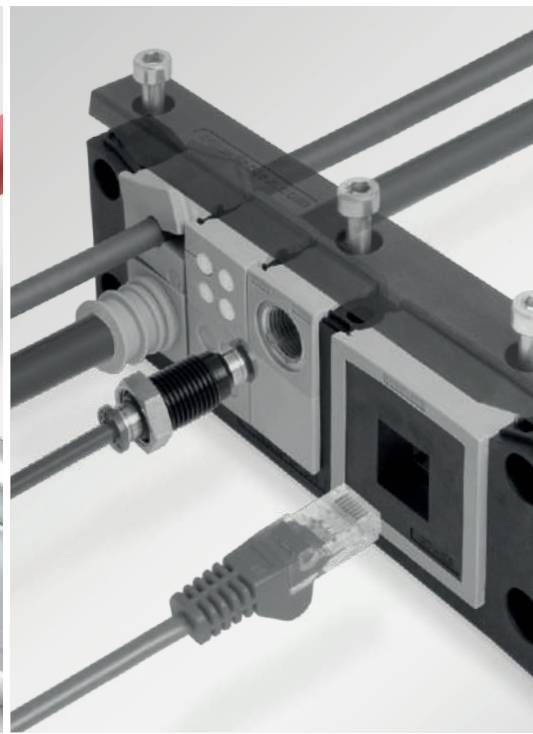
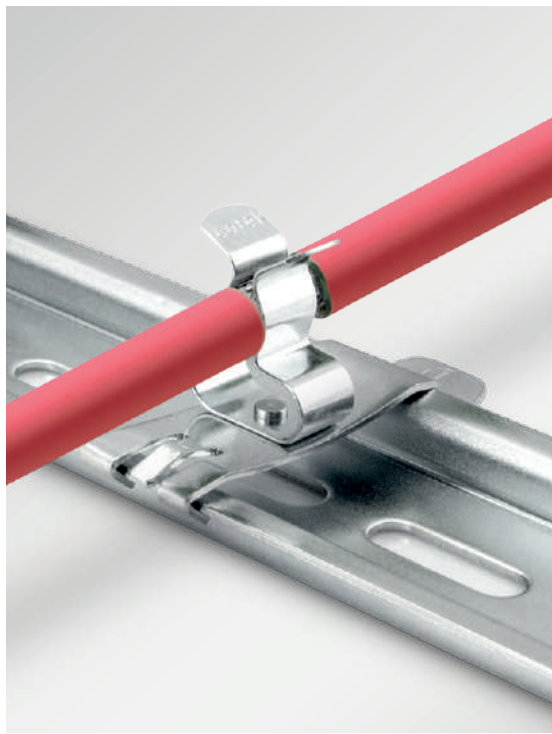
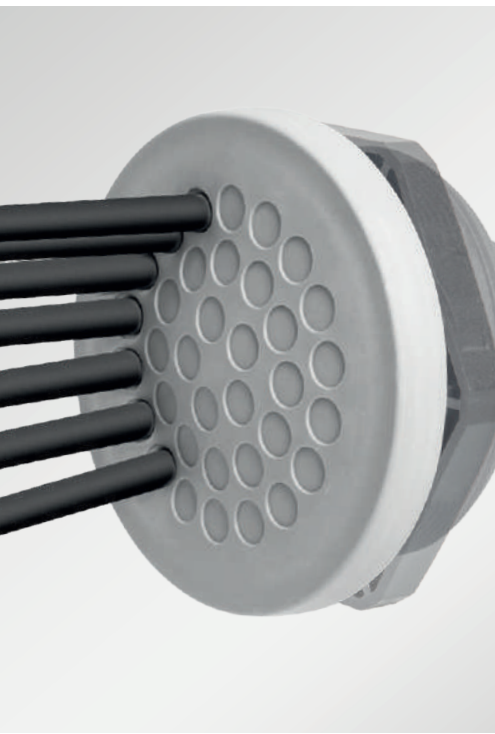


Tuotevalikoima 38

# Kaapeliläpiviennit

## EMC Ratkaisut

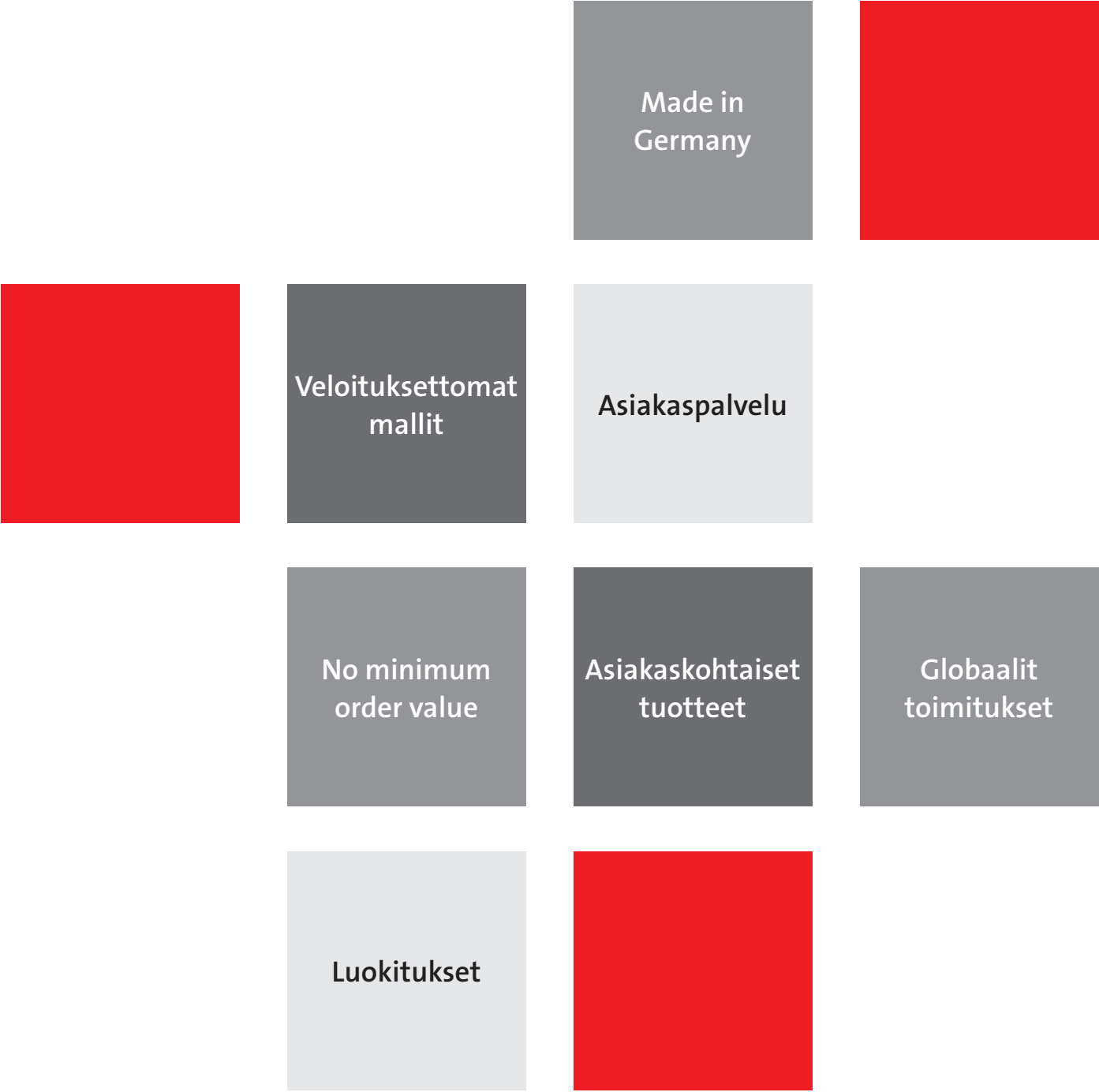


## smart cable management

Ideat liikuttavat maailmaa – mottonamme olemme suunnitelleet tehokkaita ratkaisuja kaapeleiden läpivientiin jo vuodesta 1995. Tehtaamme sijaitsee Eschachissa, Saksassa. Valmistamme ja toimitamme tuotteitamme yli 60 maahan. Kumppaniverkostomme Euroopassa, Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa sekä kansainväliset jakelijamme tekevät meistä vahvan ja realistisen kumppanin valmistavalle teollisuudelle. Johtavat kansainväliset yritykset useilla toimialoilla luottavat tieto-taitoomme ja innovatiiviseen toimintaamme. Useat patentit ja luokitukset samanaikaisesti kannustavat -ja haastavat meitä tulevaisuuteen.







Made in  
Germany

Veloituksettomat  
mallit

Asiakaspalvelu

No minimum  
order value

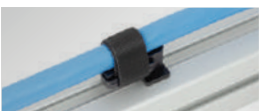
Asiakaskohtaiset  
tuotteet

Globaalit  
toimitukset

Luokitukset

Ongelmallinen sovellus?  
icotek tarjoaa  
yksilöllisiä ratkaisuja.  
**Ota yhteyttä: [cablex@cablex.fi](mailto:cablex@cablex.fi)**

|                                                                                           |                                                                                     |                                                                                          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.1</b> Kaapeleiden läpivientijärjestelmät<br>valmiskaapeleille – KT System            |     | <b>1.11</b> Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä<br>KT tiivisteosille           | 8 – 59    |
|                                                                                           |    | <b>1.12</b> Halkaistavat holkkitiivisteet<br>KT tiivisteosille                           | 60 – 69   |
|                                                                                           |    | <b>1.13</b> DB Distribution Box<br>KT tiivisteosille                                     | 70 – 73   |
|                                                                                           |    | <b>1.14</b> Tiivisteosat<br>KT tiivisteosille                                            | 74 – 91   |
|                                                                                           |    | <b>1.15</b> IMAS-CONNECT™<br>Modulaatinen sovitetiivistejärjestelmä<br>KT tiivisteosille | 92 – 103  |
| <b>1.2</b> Kaapeleiden läpivientijärjestelmät<br>valmiskaapeleille – QT System            |    | <b>1.21</b> Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä<br>QT tiivisteosille           | 104 – 109 |
|                                                                                           |   | <b>1.22</b> Halkaistavat holkkitiivisteet<br>QT tiivisteosille                           | 110 – 113 |
|                                                                                           |  | <b>1.23</b> Kalvoläpivienti<br>QT tiivisteosille                                         | 114 – 117 |
|                                                                                           |  | <b>1.24</b> Tiivisteosat<br>QT tiivisteosille                                            | 118 – 123 |
|                                                                                           |  | <b>1.25</b> IMAS-CONNECT™<br>Modulaatinen sovitetiivistejärjestelmä<br>QT tiivisteosille | 124 – 134 |
| <b>1.3</b> Kaapeliläpiviennit<br>Vakio- ja valmiskaapeleille –<br>UT läpivientitiivisteet |  | <b>1.31</b> Halkaistava<br>U-muotoinen, UT                                               | 136 – 138 |
|                                                                                           |  | <b>1.32</b> Halkaistava<br>U-muotoinen, UT-DT                                            | 139       |

|   |                                                         |                                                                                     |                                                                                   |           |
|---|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2 | Kaapeliläpiviennit<br>vakiokaapeleille                  |     | 2.1 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-DPU, KEL-DPU-OD                                     | 140 – 151 |
|   |                                                         |    | 2.2 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-DPZ, KEL-DPZ pyöreä, KEL-DPZ-CLICK                  | 152 – 163 |
|   |                                                         |    | 2.3 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-DPFR, KEL-DPR                                       | 164 – 167 |
|   |                                                         |    | 2.4 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-DP, KEL-DP pyöreä                                   | 168 – 176 |
|   |                                                         |    | 2.5 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-DPZ-KX/KL, KEL-DPZ-FL21                             | 178 – 181 |
|   |                                                         |    | 2.6 Tarvikkeet                                                                    | 177, 182  |
|   |                                                         |    | 2.7 Kaapeliläpiviennit<br>KEL-SCDP   -TR   -RW                                    | 184 – 189 |
|   |                                                         |   | 2.8 Joustava läpivienti<br>KEL-DPF, KEL-DPF-OD, KEL-ULTRA flex,<br>KEL-JUMBO flex | 190 – 195 |
| 3 | Vedonpoistojärjestelmät,<br>Kaapelikiinnikejärjestelmät |  | 3.1 Vedonpoistojärjestelmät                                                       | 196 – 209 |
|   |                                                         |  | 3.2 Kaapelikiinnikejärjestelmät                                                   | 210 – 225 |
|   |                                                         |  | 3.3 Modulaarinen, pinottava kaapelikiinnike<br>MSMC                               | 226 – 231 |
| 4 | EMC Innovaatiot &<br>EMC kaapeliläpiviennit             |  | 4.1 EMC Innovaatiot<br>EMC-liittimet & maadoitustarvikkeet                        | 232 – 285 |
|   |                                                         |  | 4.2 EMC Läpivientikehykset                                                        | 286 – 293 |
|   |                                                         |  | 4.3 Halkaistava EMC-läpivienti                                                    | 294 – 295 |
|   |                                                         |  | 4.4 EMC Tiivisteosat                                                              | 296 – 299 |

|                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                                       |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> <b>CONFIX™</b><br>Suojaletkuliittimet                                                           |                                         | <b>5.1</b> <b>CONFIX™ Suojaletkuliittimet</b>                         | 300 – 306 |
|                                                                                                          |                                        | <b>5.2</b> <b>CONFIX™ Suojaletkut</b>                                 | 307 – 309 |
| <b>6</b> <b>Keskustarvikkeet</b><br>Pohjalevyt, laippalevyt ja tarvikkeet                                |                                        | <b>6.1</b> <b>KytKentäkaapin pohjalevy</b>                            | 310 – 331 |
|                                                                                                          |                                        | <b>6.2</b> <b>Laippalevyt</b>                                         | 332 – 341 |
|                                                                                                          |                                        | <b>6.3</b> <b>Peitelaipat</b>                                         | 342 – 345 |
|                                                                                                          |                                        | <b>6.4</b> <b>Jatkettava kierreputki<br/>TE-M</b>                     | 346 – 351 |
|                                                                                                          |                                        | <b>6.5</b> <b>Kulmakehys 90° kulmassa<br/>KEA</b>                     | 352 – 355 |
|                                                                                                          |                                      | <b>6.6</b> <b>Yleiset lisätarvikkeet<br/>kotelolle</b>                | 356 – 361 |
| <b>7</b> <b>Harjasläpivienti</b><br>Harjaslevyt ja -listat koteloihin,<br>serverikaappeihin ja koneisiin |                                      | <b>7.1</b> <b>Harjasläpivientikehykset kaapeille</b>                  | 362 – 367 |
|                                                                                                          |                                      | <b>7.2</b> <b>Harjaslistat, pohjalevyt ja laippalevyt harjaksilla</b> | 368 – 377 |
|                                                                                                          |  | <b>7.3</b> <b>Harjaslistat 10" ja 19" palvelinkaappeihin</b>          | 378 – 379 |

|    |                                                                                      |  |                                                                                      |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8  | icotek TOOLS                                                                         |  | 8 <b>icotek TOOLS</b><br>Meistinvetolaitteet,<br>lävistimet ja hyödyllisiä työkaluja | 380 – 401 |
| 9  | <b>Kaapeliläpiviennit</b><br>IFPS palokatkiivisteellä                                |  | 9 <b>Kaapeliläpiviennit</b><br>IFPS palokatkiivisteellä<br>EN 45545-3 mukaan         | 402 – 405 |
| 10 | <b>Kaapeliläpiviennit</b><br>puhdastiloihin                                          |  | 10 <b>Kaapeliläpiviennit</b><br>puhdastiloihin                                       | 406 – 421 |
| 11 | <b>Kaapeliläpiviennit</b><br>Elintarviketeollisuuteen                                |  | 11.1 <b>Läpivientikehykset</b><br>Elintarviketeollisuuteen<br>signaalinsisinä        | 422 – 430 |
|    |                                                                                      |  | 11.11 <b>Tiivisteosat</b> signaalinsisinä                                            | 431 – 433 |
|    |                                                                                      |  | 11.2 <b>Kalvotiivisteet</b><br>Elintarviketeollisuuteen –<br>Hygienic Design Line    | 434 – 439 |
|    |                                                                                      |  | 11.21 <b>Tarvikkeet</b>                                                              | 440       |
| 12 | <b>ALLIOLiGHT</b><br>Valaisinjärjestelmä teollisuuteen<br>ja automaatiojärjestelmiin |  | 12.1 <b>Konevalaisin TUBE</b>                                                        | 442 – 449 |
|    |                                                                                      |  | 12.2 <b>Kaappivalaisin ALU-LINE</b>                                                  | 450 – 451 |
|    |                                                                                      |  | 12.3 <b>Kaappivalaisin ALLIO</b>                                                     | 452 – 453 |
|    |                                                                                      |  | 12.4 <b>Lisätarvikkeet</b><br>ALLIOLiGHT valaisimille                                | 454 – 455 |

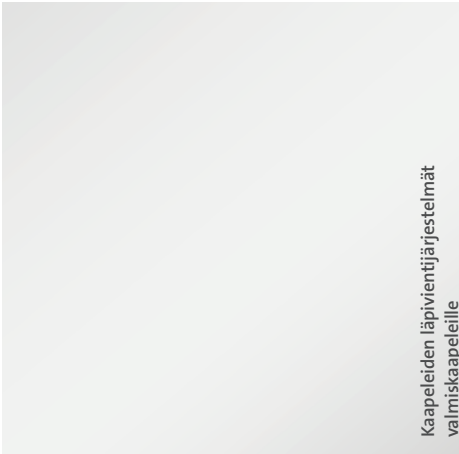
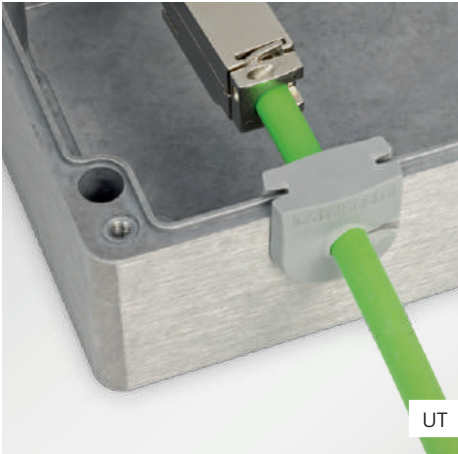
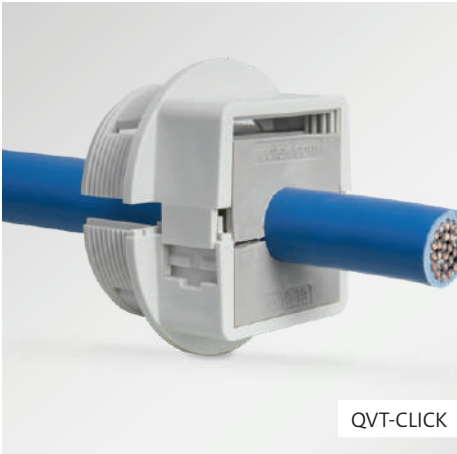
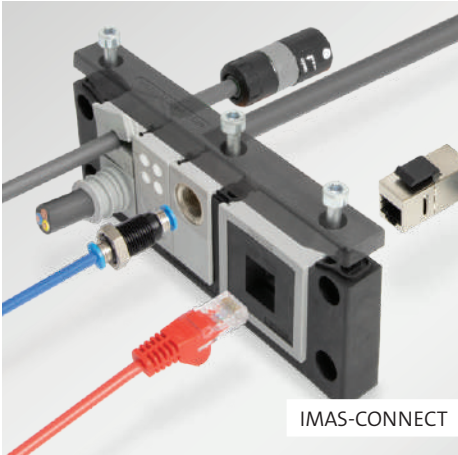
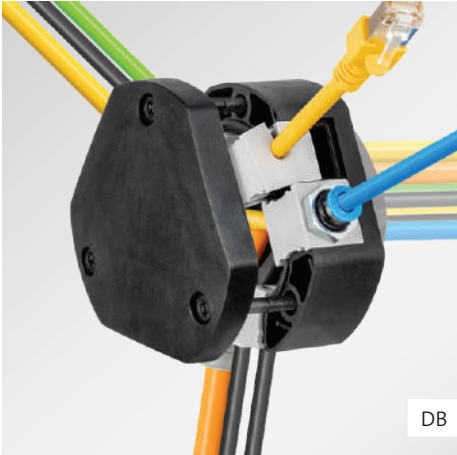


KEL-FA





# Kaapeleiden läpivientijärjestelmät valmiskaapeleille



|   |      |
|---|------|
| 1 | 1.11 |
|   | 1.12 |
|   | 1.13 |
|   | 1.14 |
|   | 1.15 |
|   | 1.2  |
|   | 1.21 |
|   | 1.22 |
|   | 1.23 |
|   | 1.24 |
|   | 1.25 |
|   | 1.3  |

# 1 Kaapeleiden läpivientijärjestelmät valmiskaapeleille



**Tuoteryhmä 1 sisältää läpivientijärjestelmän pyöreisiin ja suorakaiteen mallisiin asennusaukkoihin. Kaapeleille ja valmiskaapeleille liittimineen aina 75 mm kaapelihalkaisijoille asti.**



Kaikki tyyppihyväksytyt Icotek tuotteet on testattu ja sertifioitu UL 50E mukaan!

Lisätietoa UL tyyppihyväksynnistä NEMA hyväksyntiin verrattuna: liitteestä sivulla 461.

Pääkomponentteja icotekin läpivientiratkaisuissa ovat halkaistava läpivientikehys ja halkaistavat tiivisteosat. Ne yhdessä mahdollistavat nopean, asianmukaisen ja kustannustehokkaan tavan toteuttaa valmiskaapeleiden ja vakio-kaapeleiden läpiviennin koteloon tai laitteeseen. Halkaistava kehys ja halkaistavat tiivisteosat vähentävät tarvetta liittimien liitosten avaamiseen ja uudelleen kytkentään. Välttyt virheellisiltä kytkennöiltä ja laitteen käyttöönottoai-ka lyhenee.



Suunnittele oma läpivientikehys tiivisteosineen kätevästi uudella Moduulisuunnittelu-sovelluksella kotisivuillamme [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

Asennuskehysten ala- ja yläosa puristuvat tiukasti tiivisteosiin ja monissa tapauksissa saavutetaan vedonpoisto EN 62444 ja IP54 – IP66/IP68/UL type 4X mukainen kokonaisuus.

Tuotevalikoimaamme sisältyy myös valikoima harjasläpivientejä perustuen vakio moninapaliitin aukotuksen mukaiseen mitoitukseen. Taloudellinen vaihtoehto kohteissa joissa ei vaadita varsinaista tiiviysluokkaa.



| Malli                     | IP54 | IP65<br>IP66 | IP67<br>IP68 | UL<br>TYPE<br>12 | UL<br>TYPE<br>4X* | Vedonpoisto | IMAS-<br>CONNECT™<br>yhteensopiva | Kaapelin<br>halkaisija (mm)<br>min   maks | Kaapelien määrä | Sivu      |
|---------------------------|------|--------------|--------------|------------------|-------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------|
| KEL-ER                    | ●    | ●            |              | ●                | ●                 | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 10              | 16–19     |
| KEL-ER-E                  | ●    | ●            |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 16                                    | 5               | 19        |
| KEL-U                     | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 40              | 20–22     |
| KEL-E                     | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 16                                    | 20              | 23        |
| KEL-FA                    | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 40              | 24 – 27   |
| KEL                       | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 40              | 28–31     |
| KEL 16/24<br>laajennukset | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 120             | 32–37     |
| KEL-FG-ER                 | ●    | ●            |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 10              | 44–47     |
| KEL-FG-A/B                | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 40              | 48–50     |
| KEL-FG-E                  | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 16                                    | 20              | 51        |
| KEL-FW                    | ●    | ●            |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 16              | 52 – 53   |
| KEL-FL                    | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 16<br>+ lattakaapelille               | 13              | 40–41     |
| MIS                       | ●    | ●            |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 16                                    | 8               | 42–43     |
| KEL 183                   | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 75                                    | 16              | 38–39     |
| KEL-SNAP-(S)              | ●    |              |              |                  |                   |             |                                   | –                                         | –               | 54 – 57   |
| KEL-JUMBO                 | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 65                                    | 2               | 58 – 59   |
| KVT-ER                    | ●    | ●            | ●            | ●                | ●                 | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 4               | 62–63     |
| KVT                       | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 16              | 62–65     |
| KVT-SNAP                  | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 16              | 67        |
| KVT-W90                   | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 16              | 68        |
| KVT 80                    | ●    |              |              | ●                |                   | ●           | ●                                 | 1 – 35                                    | 24              | 66        |
| DB                        | ●    |              |              |                  |                   | ●           | ●                                 | 1 – 15                                    | 48              | 70 – 73   |
| KEL-QUICK                 | ●    |              |              | ●                |                   |             | ●                                 | 1 – 29                                    | 40              | 104 – 109 |
| QVT                       | ●    |              |              |                  |                   |             | ●                                 | 1 – 15                                    | 16              | 110       |
| QVT-CLICK                 | ●    |              |              |                  |                   |             | ●                                 | 1 – 29                                    | 16              | 113       |
| KEL-QTA                   | ●    |              |              |                  |                   |             |                                   | 1 – 15                                    | 26              | 114–117   |
| KEL-QTE                   | ●    |              |              |                  |                   |             |                                   | 1 – 15                                    | 2               | 114–117   |
| UT/UT-DT                  | ●    |              |              |                  |                   |             |                                   | 3,2 – 11                                  | 5               | 138 – 139 |
| KEL-BES /<br>KEL-BES-S    |      |              |              |                  |                   |             |                                   | maks. 33                                  |                 | 366 – 367 |

\*4X vain sisäkäyttöön

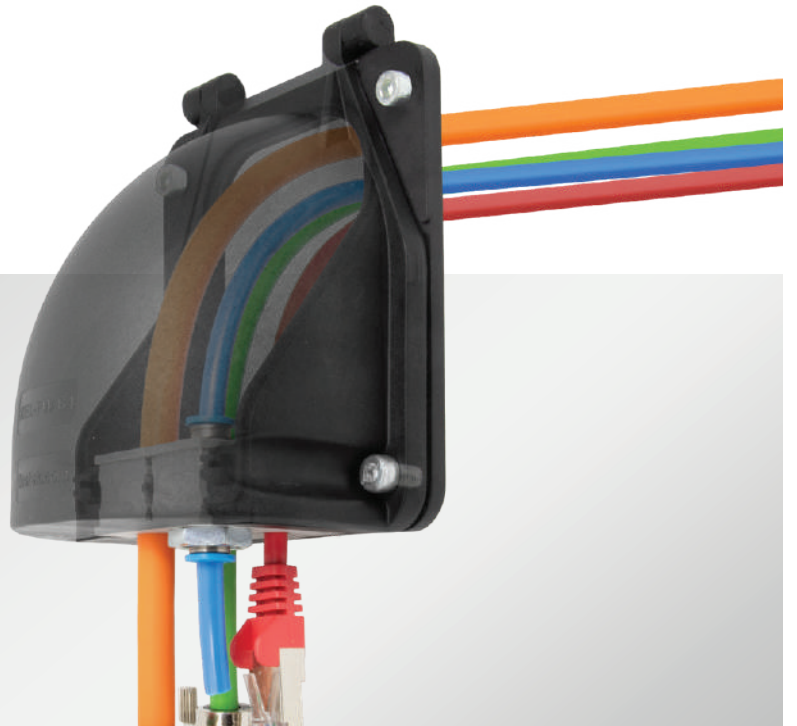
## 1.11 Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä KT tiivisteosille

**Patentoitu läpivientijärjestelmä mahdollistaa tiiviin -ja vedonpoistolla varustetun läpimenon valmiskaapeleille liittimiseen ja vakiokaapeleille ilman liittimiä.**



Pääkomponentteja icotekin läpivientiratkaisuissa ovat halkaistava läpivientikehys ja halkaistavat tiivisteosat. Ne yhdessä mahdollistavat nopean, asianmukaisen ja kustannustehokkaan tavan toteuttaa valmiskaapeleiden ja vakio-kaapeleiden läpiviennin koteloon tai laitteeseen. Halkaistava kehys ja halkaistavat tiivisteosat vähentävät tarvetta liittimien liitosten avaamiseen ja uudelleen kytkentään. Välttyä virheellisiltä kytkennöiltä ja laitteen käyttöönottoaika lyhenee.

Järjestelmä mahdollistaa kaapeleiden, ja suojaletkujen läpiviennin toteutuksen laajalla kokoalueella. Helposti asennettavat tiivisteosat kiinnittyvät tiiviisti kehykseen ja valittaessa läpivietävään materiaaliin ulkohalkaisijaltaan sopiva tiivisteosa saavutetaan tiiviysluokka (IP66) ja hyvä vedonpoisto.





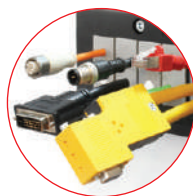
Halkaistava kehys



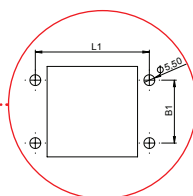
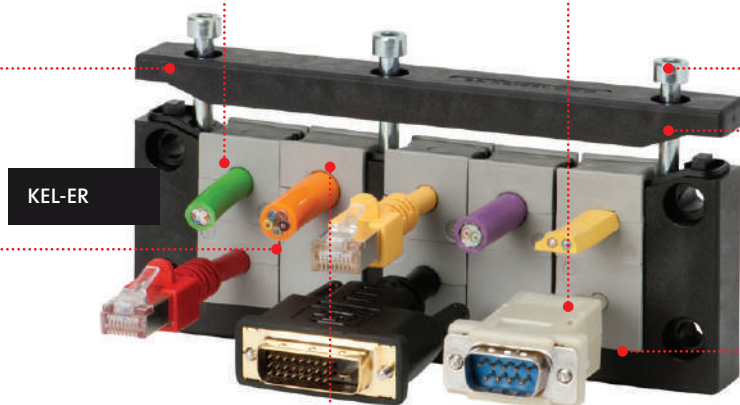
Varma ja tiivis läpivienti



Valmiskaapeleiden  
toimivuustakuu  
säilytetään



Nopea ja helppo asennus



Läpivientiaukot ovat  
mitoitettu vakio moni-  
napaliittimien mukaan



Suuri asennustiheys,  
valikoimatiivisteosia ja  
sovitetiivisteitä



Yhteensopiva  
IMAS-CONNECT  
tiivisteosien kanssa



KEL-U/KEL: tiiviysluokka IP54  
KEL-ER: tiiviysluokka IP66

Vedonpoisto EN 62444  
standardin mukaan



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## 1.11 Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä KT tiivisteosille



Läpivientikehykset  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-ER

16 – 19



Läpivientikehykset  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-U / KEL-E

20 – 23



Läpivientikehykset "Fast Assembly"  
nopeaan asennukseen  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-FA

24 – 27



Läpivientikehykset  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL

28 – 31



Suuret Läpivientikehykset  
KEL 24 / KEL 16 laajennukset  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL

32 – 37



Läpivientikehykset

KEL 183 / KEL 183-E / KTMB 183

38 – 39



Läpiviennit lattakaapeille  
halkaisijaltaan 1 – 17 mm kaapeille

KEL-FL/FT

40 – 41



Halkaistava läpivientikehyks  
3A tai 4A liitännällä

MIS

42 – 43



Kulmakehyks 90° kulmassa läpivietäville  
kaapeille  
integroidulla tiivisteellä  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-FG-ER

44 – 47



Kulmakehyks 90° kulmassa läpivietäville  
kaapeille  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-FG

48 – 51



Kulmaläpivienti  
90° kulmassa  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeille

KEL-FW

52 – 53



SNAP pika-asennuskehys

KEL-SNAP-S / KEL-SNAP

54 – 57





IP54

#### Läpivientikehykset

KEL-JUMBO / KTF

58 – 59



IP54

#### 360° kaapeliläpivienti halkaisijaltaan 1 – 15 mm kaapeleille

DB

70 – 73



IP54

IP66

IP68

#### KT Tiivisteosat

halkaistavia ja ei-halkaistavia  
valmiskaapeleille/vakiokaapeleille  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

74 – 90



IP65

IP54

IP66

#### IMAS-CONNECT™

Modulaarinen  
sovitetiiviste-järjestelmä  
KT tiivisteosille

92 – 103



#### Jatkettava kierreputki icotek holkki ja kalvotiivisteille M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 351



#### Halkaistavat harjas-läpivientikehykset vakioaukotuksiin

KEL-BES-S

367



#### Tuotekonfiguraattori

[www.icotek.com/fi/config](http://www.icotek.com/fi/config)

69

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL-ER

## Läpivientikehykset tiiviyysluokka IP66



Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä korkeaan IP66/UL Type 12/4X tiiviyysluokkaan. Läpivienti, tiivistys ja vedonpoisto valmiskaapeleille halkaisijaltaan 1–17 mm (KT 1–KTs17) ja 16–35 mm (KT16–34).

Helppo ja nopea asentaa. Tiivistysosat asetetaan asennusuriinsa joissa ne pysyvät paikallaan koko asennuksen ajan. Lopuksi asennetaan ruuvikiristeen yläkehys, joka lukitsee ja tiivistää kaikki tiivistysosat paikoilleen.

KEL-ER läpivientikehys sopii suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten aukotuksiin. Asennusaukon korkeusvaihtoehdot ovat 36 mm ja 46 mm, riippuen läpivietävistä kaapeleista. KEL-ER-B läpivientikehys sopii 46x46mm asennusaukkoon.

1-rivinen läpivientikehys KEL-ER-E sopii erityisesti valmiskaapeleille, joissa on suorakulmanmuotoiset liittimet. Pieni 1-rivinen kehys on myös ideaalinen vaihtoehto asennuspaikkoihin joissa on rajoitetusti tilaa.

Kehyksen tiiviste sisältyy toimitukseen.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

### Edut

- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilyy
- Helposti ja nopeasti uudelleen asennettavissa ja muunneltavissa
- Vedonpoisto EN 62444 standardin mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Suuri pakkaustiheys, laaja valikoima asennuskehysiä ja tiivisteosia
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT sovitetiiviste -järjestelmän kanssa

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                             |
| Tiiviyysluokka   | IP66, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                                                            |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                                  |

### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT Tiivisteosat | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste  | 92 - 103  |
| KEL-EMC kiskot  | 274 - 276 |
| ST Sulkutapit   | 87        |



Asennuskehysiin on mahdollista yhdistää uusia IMAS-CONNECT™ sovitetiivisteosia



KEL-U asennuskehyskset ovat saatavana V2A ruostumattomilla kiinnitysruneilla



KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



Halkaistava tiivisteosa



KEL-ER sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 412 alkaen.

\*x4 vain sisäkäyttöön

# KEL-ER

## Läpivientikehykset

### KEL-ER 24, KEL-ER 16



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                           | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-ER 24 10                    | 36/46 × 112 | 10   –                       | 48241       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 10 V2A ruuveilla      | 36/46 × 112 | 10   –                       | 48241.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 10 M4 kierreholkeilla | 36/46 × 112 | 10   –                       | 48241.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 7                     | 36/46 × 112 | 6   1                        | 48247       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 7 V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 6   1                        | 48247.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 7 M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 6   1                        | 48247.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 4                     | 36/46 × 112 | 2   2                        | 48244       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 4 V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 2   2                        | 48244.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 24 4 M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 2   2                        | 48244.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 8                     | 36/46 × 86  | 8   –                        | 48168       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 8 V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | 8   –                        | 48168.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 8 M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | 8   –                        | 48168.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 5                     | 36/46 × 86  | 4   1                        | 48165       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 5 V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | 4   1                        | 48165.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 5 M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | 4   1                        | 48165.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 2                     | 36/46 × 86  | –   2                        | 48162       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 2 V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | –   2                        | 48162.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 16 2 M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | –   2                        | 48162.400   | 10   |

\*x4 vain sisäkäyttöön

# KEL-ER

## Läpivientikehykset KEL-ER 10, KEL-ER B

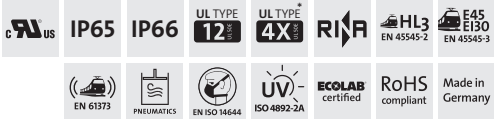


| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                             | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-ER 10 6                       | 36/46 × 65 | 6   –                           | 48216       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 10 6<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 6   –                           | 48216.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 10 6<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 6   –                           | 48216.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 10 3                       | 36/46 × 65 | 2   1                           | 48212       | 10   |
|        |                         | KEL-ER 10 3<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 2   1                           | 48212.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER 10 3<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 2   1                           | 48212.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B4                         | 46 × 46    | 4   –                           | 48204       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B4<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | 4   –                           | 48204.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B4<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | 4   –                           | 48204.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B1                         | 46 × 46    | –   1                           | 48206       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B1<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | –   1                           | 48206.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-B1<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | –   1                           | 48206.400   | 10   |

**i** KEL-ER sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio,  
ks. sivu 412 alkaen.

\*x4 vain sisäkäyttöön

KEL-ER  
Läpivientikehykset  
KEL-ER-E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                        | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-ER-E5                    | 112 × 24   | 5   –                        | 48250       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E5 V2A ruuveilla      | 112 × 24   | 5   –                        | 48250.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E5 M4 kierreholkeilla | 112 × 24   | 5   –                        | 48250.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E4                    | 112 × 24   | 4   –                        | 48259       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E4 V2A ruuveilla      | 112 × 24   | 4   –                        | 48259.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E4 M4 kierreholkeilla | 112 × 24   | 4   –                        | 48259.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E3                    | 65 × 24    | 3   –                        | 48258       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E3 V2A ruuveilla      | 65 × 24    | 3   –                        | 48258.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E3 M4 kierreholkeilla | 65 × 24    | 3   –                        | 48258.400   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E2                    | 43 × 24    | 2   –                        | 48249       | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E2 V2A ruuveilla      | 43 × 24    | 2   –                        | 48249.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-E2 M4 kierreholkeilla | 43 × 24    | 2   –                        | 48249.400   | 10   |

KEL-ER sarjasta on saatavilla myös puhdastila-versio, ks. sivu 412 alkaen.

\*x4 vain sisäkäyttöön



Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä IP54/UL Type 12 tiiviyysluokkaan. Läpivienti, tiivistys ja vedonpoisto valmiskaapeleille halkaisijaltaan 1–35 mm.

Helppo ja nopea asentaa. Tiivistysosat asetetaan asennusuriinsa joissa ne pysyvät paikallaan koko asennuksen ajan. Lopuksi asennetaan ruuvikiristeen yläkehys, joka lukitsee ja tiivistää kaikki tiivistysosat paikoilleen.

KEL-U läpivientikehys sopii suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten aukotuksiin. Asennusaukon korkeusvaihtoehdot ovat 36 mm ja 46 mm, riippuen läpivietävistä kaapeleista. KEL-U-B läpivientikehys sopii 46x46 mm asennusaukkoon.

Saatavana myös KEL-SNAP läpivientikehys, jonka asennukseen ei tarvita mitään työkaluja (snap-on asennus).

1-rivinen läpivientikehys KEL-E sopii erityisesti valmiskaapeleille, joissa on suorakulmanmuotoiset liittimet. Pieni 1-rivinen kehys on myös ideaalinen vaihtoehto asennuspaikkoihin joissa on rajoitetusti tilaa.

Kehyksen tiiviste sisältyy toimitukseen.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

#### Edut

- Nopea ja helppo asennus
- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilyy
- Helposti ja nopeasti uudelleen asennettavissa ja muunneltavissa
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Suuri pakkaustiheys, laaja valikoima asennuskehysiä ja tiivisteosia
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT sovitetiiviste-järjestelmän kanssa

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                             |
| Tiiviyysluokka   | IP54, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                                                            |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                                  |

#### Tarvikkeet

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| KT Tiivisteosat     | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste      | 92 - 103  |
| KEL-SNAP kehys      | 56 - 57   |
| KEL-EMC kiskot      | 274 - 276 |
| KDR läpivientilevyt | 310 - 331 |
| FP laipat           | 332 - 341 |
| ST Sulkutapit       | 87        |



Asennuskehysiin on mahdollista yhdistää uusia IMAS-CONNECT sovite-tiivisteosia



KEL-U asennuskehyskset ovat saatavana V2A ruostumattomilla kiinnitysruuveilla



KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



KEL-U 24/4, AT-HA



KEL-U sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 413 alkaen.

# KEL-U

## Läpivientikehykset

### KEL-U 24, KEL-U 16



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                             | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-U 24 10                       | 36/46 × 112 | 10   –                          | 54241       | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 10<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 112 | 10   –                          | 54241.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 10<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 112 | 10   –                          | 54241.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 7                        | 36/46 × 112 | 6   1                           | 54247       | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 7<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 6   1                           | 54247.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 7<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 6   1                           | 54247.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 4                        | 36/46 × 112 | 2   2                           | 54244       | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 4<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 2   2                           | 54244.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 24 4<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 2   2                           | 54244.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 8                        | 36/46 × 86  | 8   –                           | 54168       | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 8<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | 8   –                           | 54168.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 8<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | 8   –                           | 54168.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 5                        | 36/46 × 86  | 4   1                           | 54165       | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 5<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | 4   1                           | 54165.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 5<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | 4   1                           | 54165.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 2                        | 36/46 × 86  | –   2                           | 54162       | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 2<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | –   2                           | 54162.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 16 2<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | –   2                           | 54162.400   | 10   |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL-U

## Läpivientikehykset

### KEL-U 10, KEL-U-B



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                            | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-U 10 6                       | 36/46 × 65 | 6   –                           | 54216       | 10   |
|        |                         | KEL-U 10 6<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 6   –                           | 54216.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 10 6<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 6   –                           | 54216.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U 10 3                       | 36/46 × 65 | 2   1                           | 54212       | 10   |
|        |                         | KEL-U 10 3<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 2   1                           | 54212.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U 10 3<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 2   1                           | 54212.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U-B4                         | 46 × 46    | 4   –                           | 54204       | 10   |
|        |                         | KEL-U-B4<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | 4   –                           | 54204.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U-B4<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | 4   –                           | 54204.400   | 10   |
|        |                         | KEL-U-B1                         | 46 × 46    | –   1                           | 54206       | 10   |
|        |                         | KEL-U-B1<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | –   1                           | 54206.200   | 10   |
|        |                         | KEL-U-B1<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | –   1                           | 54206.400   | 10   |



KEL-U sarjasta on saatavilla myös puhdastila-versio, ks. sivu 413 alkaen.

KEL-E  
Läpivientikehykset



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                        | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-E5                       | 112 × 24   | 5   –                           | 42250       | 10   |
|        |                         | KEL-E5<br>V2A ruuveilla      | 112 × 24   | 5   –                           | 42250.200   | 10   |
|        |                         | KEL-E5<br>M4 kierreholkeilla | 112 × 24   | 5   –                           | 42250.400   | 10   |
|        |                         | KEL-E4                       | 86 × 24    | 4   –                           | 42259       | 10   |
|        |                         | KEL-E4<br>V2A ruuveilla      | 86 × 24    | 4   –                           | 42259.200   | 10   |
|        |                         | KEL-E4<br>M4 kierreholkeilla | 86 × 24    | 4   –                           | 42259.400   | 10   |
|        |                         | KEL-E3                       | 65 × 24    | 3   –                           | 42258       | 10   |
|        |                         | KEL-E3<br>V2A ruuveilla      | 65 × 24    | 3   –                           | 42258.200   | 10   |
|        |                         | KEL-E3<br>M4 kierreholkeilla | 65 × 24    | 3   –                           | 42258.400   | 10   |
|        |                         | KEL-E2                       | 43 × 24    | 2   –                           | 42249       | 10   |
|        |                         | KEL-E2<br>V2A ruuveilla      | 43 × 24    | 2   –                           | 42249.200   | 10   |
|        |                         | KEL-E2<br>M4 kierreholkeilla | 43 × 24    | 2   –                           | 42249.400   | 10   |
|        |                         | KEL-E1                       | 21 × 27    | 1   –                           | 42261       | 10   |
|        |                         | KEL-E1<br>V2A ruuveilla      | 21 × 27    | 1   –                           | 42261.200   | 10   |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## KEL-FA

### Läpivientikehykset “Fast Assembly” nopeaan asennukseen



KEL-FA tuoteperheen nopeasti asennettavilla läpivientikehyksillä teet luotettavat läpiviennit vakio- ja valmiskaapeleille, sekä putkille.

KEL-FA kehyksen alaosaan asetetaan sopivat KT tiivisteosat, minkä jälkeen kehyksen yläosa yksinkertaisesti napsautetaan kiinni alaosaan. Tämä halkaistava läpivientikehys mahdollistaa halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleiden ja putkien läpiviennin tiiviysluokalla IP54.

KEL-FA kehykset sopivat asennettavaksi suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten asennusaukkoihin. Kehystä on saatavilla sekä 36 mm että 46 mm korkeana versiona.

KEL-FA kehys voidaan kiinnittää joko ruuveilla tai napsauttamalla se kiinni KEL-SNAP kehykseen.

#### Edut

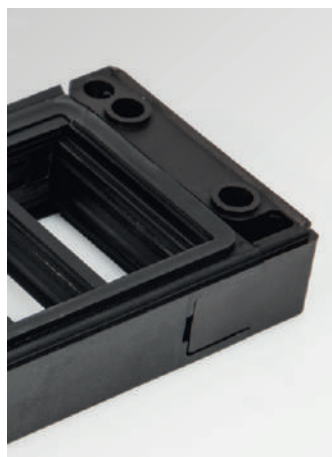
- Nopea asennus ilman työkaluja
- Valmiskaapeleiden takuu säilyy
- Lisäykset, muutostyöt ja huolto nopeutuu
- Suuri läpimenotiheys moni-reikäisiä tiivisteosia käyttämällä
- Helposti muunneltavissa erilaisilla tiivisteosilla ja IMAS-CONNECT™ adapteri-tiivisteillä
- Vedonpoisto EN 62444 mukaisesti (1-reikäisillä KT tiivisteosilla)
- Integroitu tiiviste

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                                 |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                                                   |
| Tiiviysluokka    | IP54, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529:2014-09 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)                                                                      |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                                 |
| Korkeus          | 22 mm                                                                                          |

#### Tarvikkeet

|                   |          |
|-------------------|----------|
| KT Tiivisteosat   | 74 - 89  |
| AT Sovitetiiviste | 92 - 103 |
| KEL-SNAP kehys    | 56 - 57  |
| ST Sulkutapit     | 87       |



*Integroitu tiiviste*



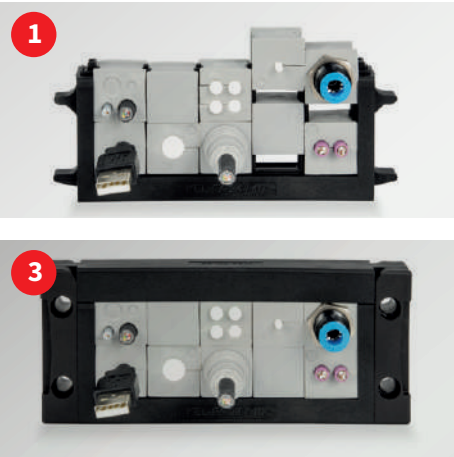
*Erityisen helppo asentaa käyttämällä KEL-SNAP asennuskehystä*



KEL-FA  
Läpivientikehykset  
“Fast Assembly”  
KEL-FA 24



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli        | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|--------------|-------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FA 24 10 | 36/46 × 112 | 10   –                       | 55241       | 10   |
|        |                         | KEL-FA 24 7  | 36/46 × 112 | 6   1                        | 55247       | 10   |
|        |                         | KEL-FA 24 4  | 36/46 × 112 | 2   2                        | 55244       | 10   |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



# KEL-FA

## Läpivientikehykset

### “Fast Assembly”

#### KEL-FA 16



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli       | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-------------|------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FA 16 8 | 36/46 × 86 | 8   –                        | 55168       | 10   |
|        |                         | KEL-FA 16 5 | 36/46 × 86 | 4   1                        | 55165       | 10   |
|        |                         | KEL-FA 16 2 | 36/46 × 86 | –   2                        | 55162       | 10   |



KEL-FA  
Läpivientikehykset  
“Fast Assembly”  
KEL-FA 10



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli       | Aukko<br>[mm] | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-------------|---------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FA 10 6 | 36/46 × 65    | 6   –                              | 55216       | 10   |
|        |                         | KEL-FA 10 3 | 36/46 × 65    | 2   1                              | 55212       | 10   |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

Klassinen, keskeltä halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä IP54/UL Type 12 tiiviyysluokkaan. Tarjoaa läpiviennin, tiivistyksen ja vedonpoiston valmiskaapeleille.

Helppo ja nopea asentaa. Halkaistavat KT tiivistysosat asetetaan asennusuriansa joissa ne pysyvät paikallaan koko asennuksen ajan. Lopuksi asennetaan ruuvikiristeinen kehyksen yläosa, joka lukitsee ja tiivistää kaikki tiivistysosat paikoilleen.

KEL läpivientikehykset sopii suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliittien aukotuksiin. Asennusaukon korkeusvaihtoehdot ovat 36 mm ja 46 mm, riippuen läpivietävistä kaapeleista. KEL-B läpivientikehykset sopii 46 x 46 mm asennusaukkoon.

Saatavana myös kehyksen keskelle asennettava laajennusosa (perustuu KEL16 ja KEL24 läpivientikehyksiin). Laajennusosa mahdollistaa jopa 120 kaapelin kustannustehokkaan, nopean ja helpon läpiviennin.

Saatavana myös KEL-SNAP läpivientikehykset, jonka asennukseen ei tarvita mitään työkaluja (snap-on asennus).

Kehyksen tiiviste sisältää toimitukseen.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

#### Edut

- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Suuri pakkaustiheys, laaja valikoima läpivientikehyksiä ja tiivisteosia
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Helposti muunneltavissa ja laajennettavissa tarpeiden mukaan
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                             |
| Tiiviyysluokka   | IP54, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                                                            |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                                  |

#### Tarvikkeet

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| KT Tiivisteosat     | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste      | 92 - 103  |
| KEL-SNAP kehys      | 56 - 57   |
| KEL-EMC kiskot      | 274 - 276 |
| KDR läpivientilevyt | 310 - 331 |
| FP laipat           | 332 - 341 |
| MP Moduulilaipat    | 326 - 327 |
| ST Sulkutapit       | 87        |



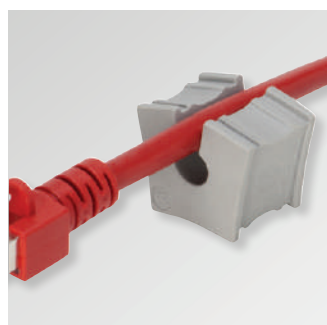
Asennuskehyksiin on mahdollista yhdistää uusia IMAS-CONNECT™ sovite-tiivisteosia



KEL-U asennuskehykset ovat saatavana V2A ruostumattomilla kiinnitysruuveilla



KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



Halkaistava tiivisteosa



Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

KEL  
Läpivientikehykset  
KEL 24



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                           | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 24 10                       | 36/46 × 112 | 10   –                          | 42241       | 10   |
|        |                         | KEL 24 10<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 112 | 10   –                          | 42241.200   | 10   |
|        |                         | KEL 24 10<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 112 | 10   –                          | 42241.400   | 10   |
|        |                         | KEL 24 7                        | 36/46 × 112 | 6   1                           | 42247       | 10   |
|        |                         | KEL 24 7<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 6   1                           | 42247.200   | 10   |
|        |                         | KEL 24 7<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 6   1                           | 42247.400   | 10   |
|        |                         | KEL 24 5                        | 36/46 × 112 | 5   –                           | 42248       | 10   |
|        |                         | KEL 24 5<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 112 | 5   –                           | 42248.200   | 10   |
|        |                         | KEL 24 5<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 112 | 5   –                           | 42248.400   | 10   |
|        |                         | KEL 24 4                        | 36/46 × 86  | 2   2                           | 42244       | 10   |
|        |                         | KEL 24 4<br>V2A ruuveilla       | 36/46 × 86  | 2   2                           | 42244.200   | 10   |
|        |                         | KEL 24 4<br>M4 kierreholkeilla  | 36/46 × 86  | 2   2                           | 42244.400   | 10   |

- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

# KEL

## Läpivientikehykset

### KEL 16



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                          | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|--------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 16 8                       | 36/46 × 86 | 8   –                           | 42168       | 10   |
|        |                         | KEL 16 8<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 86 | 8   –                           | 42168.200   | 10   |
|        |                         | KEL 16 8<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 86 | 8   –                           | 42168.400   | 10   |
|        |                         | KEL 16 5                       | 36/46 × 86 | 4   1                           | 42165       | 10   |
|        |                         | KEL 16 5<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 86 | 4   1                           | 42165.200   | 10   |
|        |                         | KEL 16 5<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 86 | 4   1                           | 42165.400   | 10   |
|        |                         | KEL 16 4                       | 36/46 × 86 | 4   –                           | 42164       | 10   |
|        |                         | KEL 16 4<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 86 | 4   –                           | 42164.200   | 10   |
|        |                         | KEL 16 4<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 86 | 4   –                           | 42164.400   | 10   |
|        |                         | KEL 16 2                       | 36/46 × 86 | –   2                           | 42162       | 10   |
|        |                         | KEL 16 2<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 86 | –   2                           | 42162.200   | 10   |
|        |                         | KEL 16 2<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 86 | –   2                           | 42162.400   | 10   |

KEL  
Läpivientikehykset  
KEL 10, KEL-B



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                          | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|--------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 10 6                       | 36/46 × 65 | 6   –                           | 42216       | 10   |
|        |                         | KEL 10 6<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 6   –                           | 42216.200   | 10   |
|        |                         | KEL 10 6<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 6   –                           | 42216.400   | 10   |
|        |                         | KEL 10 3                       | 36/46 × 65 | 2   1                           | 42212       | 10   |
|        |                         | KEL 10 3<br>V2A ruuveilla      | 36/46 × 65 | 2   1                           | 42212.200   | 10   |
|        |                         | KEL 10 3<br>M4 kierreholkeilla | 36/46 × 65 | 2   1                           | 42212.400   | 10   |
|        |                         | KEL-B4                         | 46 × 46    | 4   –                           | 42204       | 10   |
|        |                         | KEL-B4<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | 4   –                           | 42204.200   | 10   |
|        |                         | KEL-B4<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | 4   –                           | 42204.400   | 10   |
|        |                         | KEL-B1                         | 46 × 46    | –   1                           | 42206       | 10   |
|        |                         | KEL-B1<br>V2A ruuveilla        | 46 × 46    | –   1                           | 42206.200   | 10   |
|        |                         | KEL-B1<br>M4 kierreholkeilla   | 46 × 46    | –   1                           | 42206.400   | 10   |

1

1.11

1.12

1.13

1.14

1.15

1.2

1.21

1.22

1.23

1.24

1.25

1.3



Kehyksen keskelle asennettava laajennusosa (perustuu KEL16 ja KEL24 läpivientikehyksiin). Laajennusosa mahdollistaa jopa 120 kaapelin kustannustehokkaan, nopean ja helpon läpiviennin.

Kehyksen tiiviste sisältyy toimitukseen.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

#### Edut

- Pieni aukko, suuri pakkaustiheys
- Helposti muunneltavissa ja laajennettavissa tarpeiden mukaan
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa
- Laaja valikoima erilaisia tiivisteosia

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                             |
| Tiiviysluokka    | IP54, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                                                            |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                                  |

#### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT Tiivisteosat | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste  | 92 - 103  |
| KEL-SNAP kehys  | 56 - 57   |
| KEL-EMC kiskot  | 274 - 276 |
| ST Sulkutapit   | 87        |



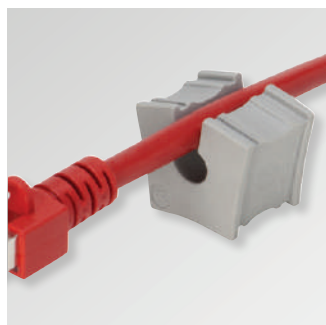
Asennuskehyksiin on mahdollista yhdistää uusia IMAS-CONNECT™ sovite-tiivisteosia



KEL-U asennuskehykset ovat saatavana V2A ruostumattomilla kiinnitysruuveilla



KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



Halkaistava tiivisteosa



AT-HA

KEL  
Läpivientikehykset  
KEL-24-E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                             | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 24 15-E                       | 66 x 112   | 15   –                          | 42209       | 1    |
|        |                         | KEL 24 15-E<br>V2A ruuveilla      | 66 x 112   | 15   –                          | 42209.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 15-E<br>M4 kierreholkeilla | 66 x 112   | 15   –                          | 42209.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-E                       | 66 x 112   | 11   1                          | 42208       | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-E<br>V2A ruuveilla      | 66 x 112   | 11   1                          | 42208.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-E<br>M4 kierreholkeilla | 66 x 112   | 11   1                          | 42208.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 9-E                        | 66 x 112   | 7   2                           | 42207       | 1    |
|        |                         | KEL 24 9-E<br>V2A ruuveilla       | 66 x 112   | 7   2                           | 42207.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 9-E<br>M4 kierreholkeilla  | 66 x 112   | 7   2                           | 42207.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 10-E                       | 66 x 112   | 10   –                          | 49056       | 1    |
|        |                         | KEL 24 10-E<br>V2A ruuveilla      | 66 x 112   | 10   –                          | 49056.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 10-E<br>M4 kierreholkeilla | 66 x 112   | 10   –                          | 49056.400   | 1    |

- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

# KEL

## Läpivientikehykset

### KEL-24-MT



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                              | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 24 20-MT                       | 82 x 112   | 20   –                          | 42232       | 1    |
|        |                         | KEL 24 20-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 112   | 20   –                          | 42232.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 20-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 112   | 20   –                          | 42232.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 17-MT                       | 82 x 112   | 16   1                          | 42224       | 1    |
|        |                         | KEL 24 17-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 112   | 16   1                          | 42224.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 17-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 112   | 16   1                          | 42224.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 14-MT                       | 82 x 112   | 12   2                          | 42225       | 1    |
|        |                         | KEL 24 14-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 112   | 12   2                          | 42225.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 14-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 112   | 12   2                          | 42225.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 11-MT                       | 82 x 112   | 8   3                           | 42222       | 1    |
|        |                         | KEL 24 11-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 112   | 8   3                           | 42222.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 11-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 112   | 8   3                           | 42222.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 8-MT                        | 82 x 112   | 4   4                           | 42221       | 1    |
|        |                         | KEL 24 8-MT<br>V2A rUuveilla       | 82 x 112   | 4   4                           | 42221.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 8-MT<br>M4 kierreholkeilla  | 82 x 112   | 4   4                           | 42221.400   | 1    |

KEL  
Läpivientikehykset  
KEL-24-2MT



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                               | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-------------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 24 30-2MT                       | 126 x 112  | 30   –                          | 42234       | 1    |
|        |                         | KEL 24 30-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 112  | 30   –                          | 42234.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 30-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 112  | 30   –                          | 42234.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 27-2MT                       | 126 x 112  | 26   1                          | 42233       | 1    |
|        |                         | KEL 24 27-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 112  | 26   1                          | 42233.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 27-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 112  | 26   1                          | 42233.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 24-2MT                       | 126 x 112  | 22   2                          | 42227       | 1    |
|        |                         | KEL 24 24-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 112  | 22   2                          | 42227.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 24-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 112  | 22   2                          | 42227.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 21-2MT                       | 126 x 112  | 18   3                          | 42226       | 1    |
|        |                         | KEL 24 21-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 112  | 18   3                          | 42226.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 21-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 112  | 18   3                          | 42226.400   | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-2MT                       | 126 x 112  | 6   6                           | 42223       | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 112  | 6   6                           | 42223.200   | 1    |
|        |                         | KEL 24 12-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 112  | 6   6                           | 42223.400   | 1    |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL

## Läpivientikehykset

### KEL 16-E, KEL 16-MT



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                              | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 16 12-E                        | 66 x 86    | 12   –                          | 42141       | 1    |
|        |                         | KEL 16 12-E<br>V2A rUuveilla       | 66 x 86    | 12   –                          | 42141.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 12-E<br>M4 kierreholkeilla  | 66 x 86    | 12   –                          | 42141.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-E                         | 66 x 86    | 4   2                           | 42140       | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-E<br>V2A rUuveilla        | 66 x 86    | 4   2                           | 42140.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-E<br>M4 kierreholkeilla   | 66 x 86    | 4   2                           | 42140.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 16-MT                       | 82 x 86    | 16   –                          | 42145       | 1    |
|        |                         | KEL 16 16-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 86    | 16   –                          | 42145.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 16-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 86    | 16   –                          | 42145.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 10-MT                       | 82 x 86    | 8   2                           | 42144       | 1    |
|        |                         | KEL 16 10-MT<br>V2A rUuveilla      | 82 x 86    | 8   2                           | 42144.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 10-MT<br>M4 kierreholkeilla | 82 x 86    | 8   2                           | 42144.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 4-MT                        | 82 x 86    | –   4                           | 42143       | 1    |
|        |                         | KEL 16 4-MT<br>V2A rUuveilla       | 82 x 86    | –   4                           | 42143.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 4-MT<br>M4 kierreholkeilla  | 82 x 86    | –   4                           | 42143.400   | 1    |

KEL  
Läpivientikehykset  
KEL 16-2MT



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                               | Aukko [mm] | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 16 24-2MT                       | 126 x 86   | 24   –                             | 42149       | 1    |
|        |                         | KEL 16 24-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 86   | 24   –                             | 42149.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 24-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 86   | 24   –                             | 42149.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 12-2MT                       | 126 x 86   | 8   4                              | 42148       | 1    |
|        |                         | KEL 16 12-2MT<br>V2A rUuveilla      | 126 x 86   | 8   4                              | 42148.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 12-2MT<br>M4 kierreholkeilla | 126 x 86   | 8   4                              | 42148.400   | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-2MT                        | 126 x 86   | –   6                              | 42147       | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-2MT<br>V2A rUuveilla       | 126 x 86   | –   6                              | 42147.200   | 1    |
|        |                         | KEL 16 6-2MT<br>M4 kierreholkeilla  | 126 x 86   | –   6                              | 42147.400   | 1    |

- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



# KEL 183

## Läpivientikehykset

### KTMB 183

#### Tiivisteosat KEL 183



KEL 183 halkaistava läpivientikehyk mahdollistaa kaapeleiden läpiviennin aina 75 mm ulkohalkaisijaan asti tiiviysluokassa IP54.

Isoa, halkaistavaa tiivisteosaa käyttämällä voidaan toteuttaa valmiskaapeleiden läpivienti 35 mm kaapelihalkaisijaan asti.

Kaapeleille joiden ulkohalkaisija on maksimissaan 75 mm on tarjolla tiivisteosa KTMB. Tämä malli ei ole halkaistavaa mallia.

Umpitiivisteestä KTMB-O voidaan myös tehdä läpivienti puhkaisemalla kaapelin ulkohalkaisija -10 mm aukko esipainettuja uria hyödyntäen. Kaapelin halkaisija maksimissaan 55 mm.

#### Edut

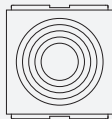
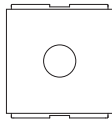
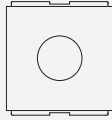
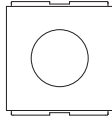
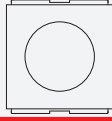
- Soveltuu kaapelin halkaisijoille 75 mm asti
- Tiivisteosat tarjoavat joustavan läpiviennin jäykillekin kaapeleille
- Lisäykset ja muutokset toteutettavissa helposti ja nopeasti
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa
- Laaja valikoima erilaisia tiivisteosia

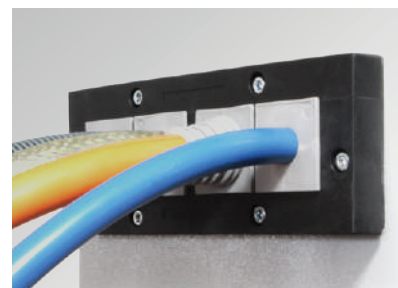
#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | KEL 183 Polyamidi (PA)<br>KTMB TPE                                      |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                              |
| Tiiviysluokka    | IP54 oikein valitulla tiivisteosalla<br>(testattu EN 60529 mukaan)      |
| Käyttölämpötila  | KEL 183 - 40°C to + 140°C (kiinteä)<br>KTMB - 40°C to + 100°C (kiinteä) |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonin vapaa                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                   |

#### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT Tiivisteosat | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste  | 92 - 103  |
| KEL-EMC osat    | 274 - 276 |
| ST Sulkutapit   | 87        |

| Malli                                                                                      | Tilaus nro.<br>Harmaa | Kaapelin halk. | Pakk |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|------|
|  KTMB-O   | 41410                 | Umpitiiviste   | 1    |
|  KTMB-P   | 41415                 | 34 - 44 mm     | 1    |
|  KTMB-Q   | 41420                 | 44 - 54 mm     | 1    |
|  KTMB-R  | 41425                 | 54 - 64 mm     | 1    |
|  KTMB-S | 41430                 | 64 - 75 mm     | 1    |



KEL 183 | KEL 183-E  
Läpivientikehykset



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                     | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT KT 183   KT suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL 183 2                 | 180 x 80 mm | 2   –                            | 47200       | 1    |
|        |                         | KEL 183 2 V2A ruuveilla   | 180 x 80 mm | 2   –                            | 47200.200   | 1    |
|        |                         | KEL 183 5                 | 180 x 80 mm | 1   4                            | 47220       | 1    |
|        |                         | KEL 183 5 V2A ruuveilla   | 180 x 80 mm | 1   4                            | 47220.200   | 1    |
|        |                         | KEL 183 8                 | 180 x 80 mm | –   8                            | 47240       | 1    |
|        |                         | KEL 183 8 V2A ruuveilla   | 180 x 80 mm | –   8                            | 47240.200   | 1    |
|        |                         | KEL 183-E4                | 180 x 42 mm | –   4                            | 47250       | 1    |
|        |                         | KEL 183-E4 V2A ruuveilla  | 180 x 42 mm | –   4                            | 47250.200   | 1    |
|        |                         | KEL 183-E16               | 180 x 42 mm | 16 KT pieni                      | 47255       | 1    |
|        |                         | KEL 183-E16 V2A ruuveilla | 180 x 42 mm | 16 KT pieni                      | 47255.200   | 1    |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL-FL

## Läpivientikehykset lattakaapeleille

### FT

### Tiivisteosat lattakaapeleille



KL-FL valikoima tarjoaa yksinkertaisen, nopean ja joustavan läpivientiratkaisun lattakaapeleille. Asennuskehys soveltuu käytettäväksi halkaistavien ja halkaisemattomien tiivisteosien kanssa. Tiivisteosan innovatiivinen rakenne kompensoi eri kaapelivalmistajien tuotteiden välisiä mittaeroja.

FT tiivisteosa valikoima soveltuu käytettäväksi KEL-FL läpivientikehyksissä lattakaapeleiden läpivienneissä. Tiivisteosan innovatiivinen rakenne kompensoi eri kaapelivalmistajien tuotteiden välisiä mittaeroja.

#### Edut

- Samassa kehyksessä voidaan viedä sekä latta-että pyörökaapeleita
- Helppoasenteinen ja monipuolinen läpivienti lattakaapeleille
- Koteloon muodostuu tilaa säästävää ja selkeä kokonaisuus kaapeleiden läpivienniksi

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | KEL-FT Polyamidi (PA)<br>FT TPE                                      |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                           |
| Tiiviytsluokka   | IP54, tiivisteellä ja oikein valitulla tiivisteosalla                |
| Käyttölämpötila  | KEL-FT - 40°C to + 140°C (kiinteä)<br>FT - 40°C to + 100°C (kiinteä) |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                       |
| Korkeus          | 17 mm                                                                |

#### Tarvikkeet

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| KT Tiivisteosat, pieni          | 74 - 89   |
| KTMB/KT-DPF tiivisteosat, pieni | 83 - 85   |
| KEL-EMC osat                    | 274 - 276 |
| ST Sulkuapit                    | 87        |

| Kuvaus | Malli  | Tilaus nro.<br>Harmaa | Kaapelin halk.                              | Pakk |
|--------|--------|-----------------------|---------------------------------------------|------|
|        | FT-1 0 | 46201                 | Umpitiiviste                                | 5    |
|        | FT-1 A | 46210                 | Leveys: 19 - 23 mm<br>Paksuus: 5.5 - 6 mm   | 5    |
|        | FT-1 B | 46211                 | Leveys: 28 - 33 mm<br>Paksuus: 5.5 - 6 mm   | 5    |
|        | FT-1 C | 46212                 | Leveys: 24 - 30 mm<br>Paksuus: 8.5 - 9 mm   | 5    |
|        | FT-1 E | 46214                 | Leveys: 19 - 24 mm<br>Paksuus: 6.5 - 7 mm   | 5    |
|        | FT-1 F | 46215                 | Leveys: 28 - 33 mm<br>Paksuus: 9 - 9.5 mm   | 5    |
|        | FT-2 0 | 46202                 | Umpitiiviste                                | 5    |
|        | FT-2 A | 46250                 | Leveys: 32.5 - 38 mm<br>Paksuus: 5 - 5.5 mm | 5    |
|        | FT-2 B | 46251                 | Leveys: 45 - 50.5 mm<br>Paksuus: 6 - 6.5 mm | 5    |
|        | FT-2 C | 46252                 | Leveys: 47 - 52 mm<br>Paksuus: 9.5 - 10 mm  | 5    |
|        | FT-2 F | 46255                 | Leveys: 38 - 43 mm<br>Paksuus: 12.5 - 13 mm | 5    |
|        | FT-2 G | 46256                 | Leveys: 49 - 54 mm<br>Paksuus: 5 - 6 mm     | 5    |
|        | FT-3 0 | 46203                 | Umpitiiviste                                | 5    |
|        | FT-3 A | 46300                 | Leveys: 72 - 77 mm<br>Paksuus: 5 - 5.5 mm   | 5    |
|        | FT-4 0 | 46204                 | Umpitiiviste                                | 5    |
|        | FT-4 A | 46330                 | Leveys: 85 - 99 mm<br>Paksuus: 4.2 - 5.2 mm | 5    |

# KEL-FL

## Läpivientikehykset lattakaapeleille



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli    | Tilaus nro. | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT   FT | Pakk |
|--------|-------------------------|----------|-------------|------------|---------------------|------|
|        |                         | KEL-FL A | 46100       | 43 × 24    | 0× KT<br>1× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL B | 46105       | 65 × 24    | 0× KT<br>1× FT-2    | 10   |
|        |                         | KEL-FL C | 46110       | 65 × 24    | 1× KT<br>1× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL D | 46115       | 86 × 24    | 0× KT<br>1× FT-3    | 10   |
|        |                         | KEL-FL E | 46120       | 86 × 24    | 1× KT<br>1× FT-2    | 10   |
|        |                         | KEL-FL F | 46125       | 86 × 24    | 0× KT<br>2× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL G | 46130       | 86 × 24    | 2× KT<br>1× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL H | 46135       | 112 × 24   | 2× KT<br>1× FT-2    | 10   |
|        |                         | KEL-FL I | 46140       | 112 × 24   | 1× KT<br>2× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL J | 46145       | 112 × 24   | 3× KT<br>1× FT-1    | 10   |
|        |                         | KEL-FL K | 46150       | 112 × 24   | 1× FT-1<br>1× FT-2  | 10   |
|        |                         | KEL-FL L | 46155       | 112 × 24   | 1× FT-4             | 10   |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# MIS

## Halkaistava läpivientikehys 3A tai 4A liitännällä

NEW

UL US

IP65

UL TYPE  
12

icotek  
exclusive  
LINE

**Modulaarinen liitäntäjärjestelmä (MIS) muodostuu halkaistavasta läpivientikehyksestä kaapeleille sekä 3A tai 4A liittimille.** Teollisuusliitin tyyppiä 3A tai 4A, voidaan liittää suoraan läpivientikehykseen. Halkaisijaltaan 1-15 mm:n kaapeleille saadaan yhdellä kertaa läpivienti, tiivistys sekä vedonpoisto standardin EN 62444 mukaisesti. Tämä 3A/4A teollisuusliittimen ja läpiviennin yhdistelmä säästää ylimääräisiltä aukotustöiltä sekä säästää tilaa.

Läpivientikehyksessä on lukitussalvalla varustettu kotelo teollisuusliittimen pohjaosalle, sekä paikat kahdelle tiivisteosalle. Lisäksi toimitukseen kuuluu kotelo teollisuusliittimen pistukalle M20 tai M25 läpivientiholkilla.

MIS sopii KEL-E3 aukotukseen (65 mm x 24 mm). Erillistä tiivistettä kehiksen ja seinän väliin ei tarvita, koska kehiksessä on ruiskuvalettu tiiviste vakiona. Korroosioalttiisiin kohteisiin suositellaan V2A ruuveilla varustettua versiota. Kierreholkeilla varustettu versio kehiksestä voidaan kiinnittää paikoilleen kotelon sisäpuolelta ruuvaamalla.

MIS on yhteensopiva ja CE-hyväksytty lukuisten liitinvalmistajien kanssa. Voit tilata MIS kehiksen ilman liittimiä tai 3A- / 4A liitinsetillä. Käyttämättömien liityntöjen peittämiseen tarkoitetut peitetulpat eivät sisälly toimitukseen.

### Edut

- Ainoa laatuaan markkinoilla
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Valmiskaapeleiden takuut säilyvät
- 3A/4A liittimet sekä kaapelit saadaan yhdistettyä samaan läpivientikehykseen
- Vankka, tärinänkestävä rakenne
- Helppo asentaa
- Muunneltava kokonaisuus
- Putoamattomat ruuvit
- Integroitu tiiviste

### Ominaisuudet

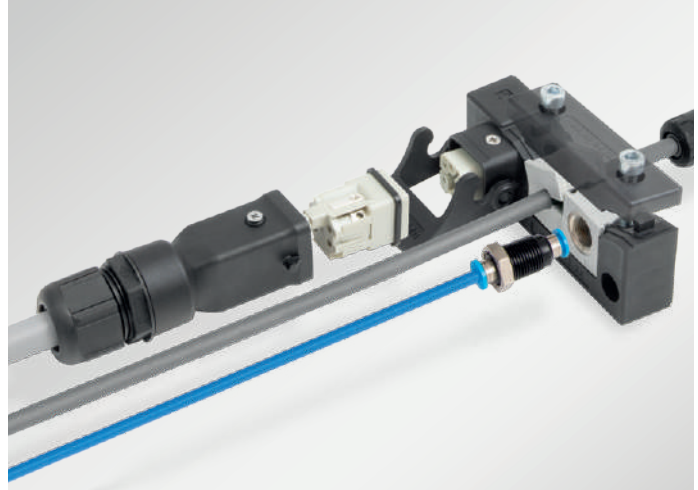
- Tiiviysluokka IP65 / UL Type 12 (riippuen käytetyistä tiivisteosista)
- Vedonpoisto EN 62444 mukaisesti
- CE-hyväksytty lukuisten liitinvalmistajien kanssa
- Pistokekotelossa M20 holkkitiiviste halkaisijaltaan 6 – 12mm kaapeleille, tai M25 holkkitiiviste halkaisijaltaan 13 – 18mm kaapeleille
- Iskunkestävyys IK04

### Tekniset tiedot

|                   |                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali        | Polyamidi (PA)                                       |
| Paloturvallisuus  | UL 94 V-0, itsestään sammuva                         |
| Tiiviysluokka     | IP54 (peitetulpalla)<br>IP65 (liittimet paikoillaan) |
| IK iskunkestävyys | IK04                                                 |
| Käyttölämpötila   | - 40°C to + 120°C (kiinteä)                          |
| Ominaisuudet      | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                       |

### Tarvikkeet

Yhteensopivat liitininsertit ja liitinsrungot 98



4A liitin erilaisten kaapeleiden kanssa yhdistettynä samaan läpivientikehykseen





| Malli                                   | Tiivisteosa<br>KT pieni | liitin<br>3A   4A | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|------|
| MIS-E3 2 KV20                           | 2                       | —                 | 55500       | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 V2A, V2A ruuveilla        | 2                       | —                 | 55500.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 M4, M4 kierreholkeilla    | 2                       | —                 | 55500.400   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25                           | 2                       | —                 | 55501       | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 V2A, V2A ruuveilla        | 2                       | —                 | 55501.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 M4, M4 kierreholkeilla    | 2                       | —                 | 55501.400   | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 3A                        | 2                       | 3A                | 55502       | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 3A V2A, V2A ruuveilla     | 2                       | 3A                | 55502.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 3A M4, M4 kierreholkeilla | 2                       | 3A                | 55502.400   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 3A                        | 2                       | 3A                | 55503       | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 3A V2A, V2A ruuveilla     | 2                       | 3A                | 55503.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 3A M4, M4 kierreholkeilla | 2                       | 3A                | 55503.400   | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 4A                        | 2                       | 4A                | 55504       | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 4A V2A, V2A ruuveilla     | 2                       | 4A                | 55504.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV20 4A M4, M4 kierreholkeilla | 2                       | 4A                | 55504.400   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 4A                        | 2                       | 4A                | 55505       | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 4A V2A, V2A ruuveilla     | 2                       | 4A                | 55505.200   | 5    |
| MIS-E3 2 KV25 4A M4, M4 kierreholkeilla | 2                       | 4A                | 55505.400   | 5    |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## KEL-FG-ER

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille  
integroidulla tiivisteellä  
tiiviytluokka IP65



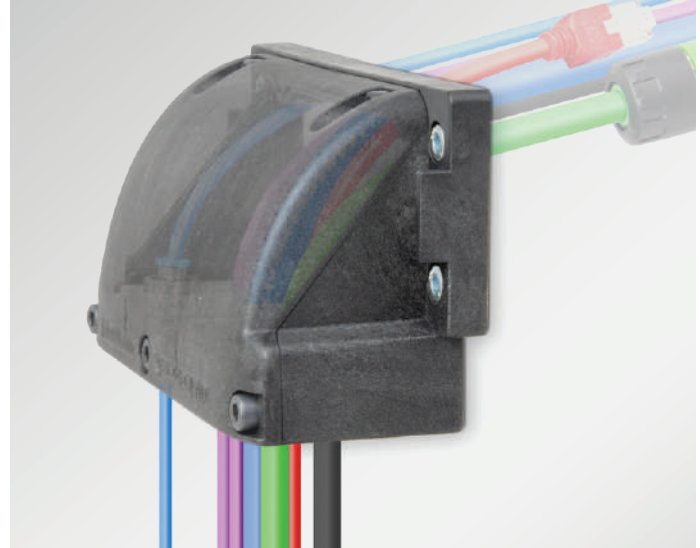
KEL-FG-ER kaapeliläpivienti on tarkoitettu 90° kulmassa läpivietäville vakio- ja valmiskaapeleille sekä putkille. Kanteen integroitu tiiviste takaa tiiviytluokan IP65 ja EN 62444 mukaisen vedonpoiston. Sopii halkaisijaltaan 1-16mm kaapeleille (1-reikäiset KT1-15 tiivisteosat) sekä 16-35mm kaapeleille (1-reikäiset KT16-34) tiivisteosat.

Kanteen integroitu tiiviste takaa tiiviytluokan IP65. Toimitukseen sisältyy myös kehyksen kumitiiviste.

KEL-FG-A läpivientikehys sopii suoraan 24-napaisten moninapaliitinten aukotuksiin. KEL-FG-B läpivientikehys sopii 36x46mm asennusaukkoon.

1-rivinen läpivientikehys KEL-FG-E sopii erityisesti valmiskaapeleille, joissa on suorakulmanmuotoiset liittimet. Pieni 1-rivinen kehys on myös ideaalinen vaihtoehto asennuspaikkoihin joissa on rajoitetusti tilaa.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.



### Edut

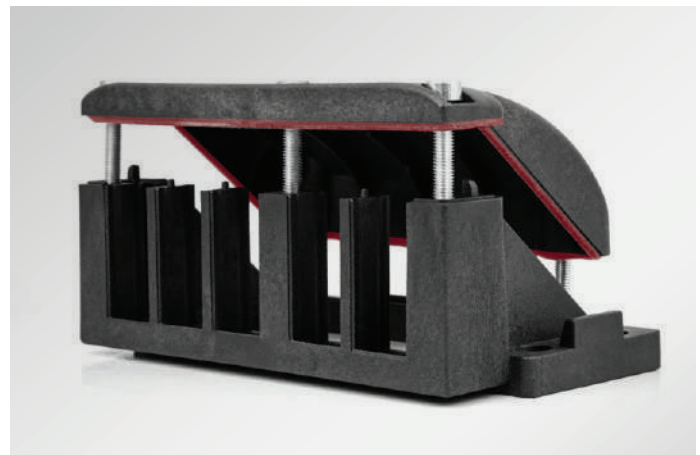
- Integroitu kannentiiviste
- Asennus 90° kulmassa kytkentäkoteloon
- Kaapeleiden mekaaninen suojaus sisäänmenokohdassa
- Suojaus suoralta vesiroiskeelta ja tippuvalta vedeltä
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Sopii erinomaisesti myös valmiskaapeleille (max Ø 35 mm)
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

### Tekniset tiedot

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                    |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva      |
| Tiiviytluokka    | IP54, IP55, IP64, IP65 (EN 60529) |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +80°C (kiinteä)          |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa    |
| Korkeus          | 57,5 mm                           |

### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT Tiivisteosat | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste  | 92 - 103  |
| KEL-EMC osat    | 274 - 276 |
| ST Sulkutapit   | 87        |



Pursotettu tiiviste (korostettu punaisella)

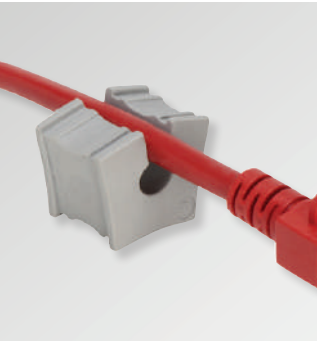


Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

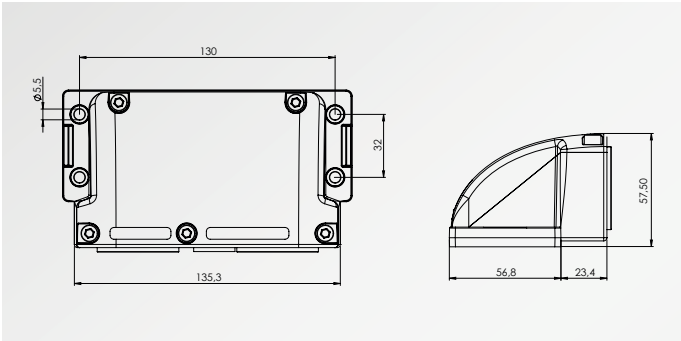
KEL-FG-ER
Kulmakehys 90° kulmassa
läpivietäville kaapeleille
KEL-FG-ER A



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                            | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|----------------------------------|------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-ER A10                    | 36 x 112   | 10   –                       | 42340       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A10 V2A ruuveilla      | 36 x 112   | 10   –                       | 42340.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A10 M4 kierreholkeilla | 36 x 112   | 10   –                       | 42340.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A7                     | 36 x 112   | 6   1                        | 42341       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A7 V2A ruuveilla       | 36 x 112   | 6   1                        | 42341.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A7 M4 kierreholkeilla  | 36 x 112   | 6   1                        | 42341.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A4                     | 36 x 112   | 2   2                        | 42342       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A4 V2A ruuveilla       | 36 x 112   | 2   2                        | 42342.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER A4 M4 kierreholkeilla  | 36 x 112   | 2   2                        | 42342.400   | 1    |



Halkaistava tiivisteosa



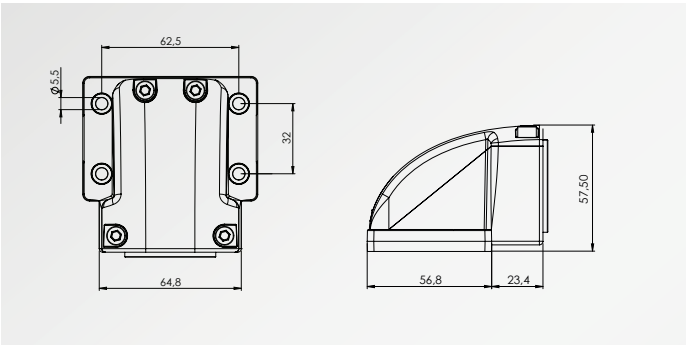
1
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
1.2
1.21
1.22
1.23
1.24
1.25
1.3

# KEL-FG-ER

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille  
KEL-FG-ER B



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                              | Aukko [mm] | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-ER B4                       | 46 x 36    | 4   –                              | 42344       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER B4<br>V2A ruuveilla      | 46 x 36    | 4   –                              | 42344.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER B4<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 36    | 4   –                              | 42344.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER B1                       | 46 x 36    | –   1                              | 42343       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER B1<br>V2A ruuveilla      | 46 x 36    | –   1                              | 42343.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-ER B1<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 36    | –   1                              | 42343.400   | 1    |



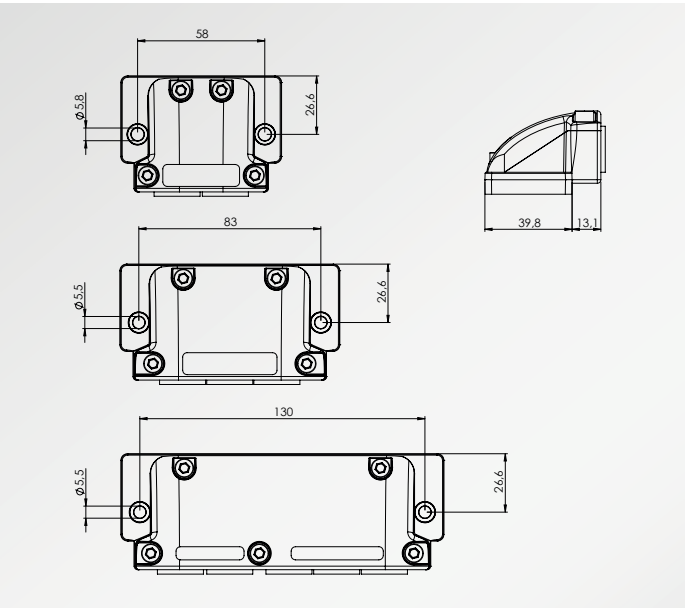
KEL-FG-ER

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille

KEL-FG-ER E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                              | Aukko<br>[mm] | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-ER E2                       | 43 x 24       | 2   –                              | 42345       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E2<br>V2A ruuveilla      | 43 x 24       | 2   –                              | 42345.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E2<br>M4 kierreholkeilla | 43 x 24       | 2   –                              | 42345.400   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E3                       | 65 x 24       | 3   –                              | 42346       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E3<br>V2A ruuveilla      | 65 x 24       | 3   –                              | 42346.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E3<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 24       | 3   –                              | 42346.400   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E5                       | 112 x 24      | 5   –                              | 42347       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E5<br>V2A ruuveilla      | 112 x 24      | 5   –                              | 42347.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-ER E5<br>M4 kierreholkeilla | 112 x 24      | 5   –                              | 42347.400   | 5    |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

## KEL-FG

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille  
tiiviytsluokka IP54



KEL-FG soveltuu käytettäväksi asennettaessa valmiskaapeleita asennuskoteloon 90° kulmassa. Kulmakehys tarjoaa läpiviennin, vedonpoiston ja tiivistyksen tiiviytsluokkaan IP54.

KEL-FG-A läpivientikehys sopii suoraan 24-napaisten moninapaliitinten aukotuksiin. KEL-FG-B läpivientikehys sopii 36x46mm asennusaukkoon.

Saatavana myös KEL-SNAP 24 läpivientikehys, jonka asennukseen ei tarvita mitään työkaluja (snap-on asennus).

1-rivinen läpivientikehys KEL-FG-E sopii erityisesti valmiskaapeleille, joissa on suoraikulmanmuotoiset liittimet. Pieni 1-rivinen kehys on myös ideaalinen vaihtoehto asennuspaikkoihin joissa on rajoitetusti tilaa.

Kehyksen tiiviste sisältyy toimitukseen.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

### Edut

- Asennus 900 kulmassa kytkentäkoteloon
- Kaapeleiden mekaaninen suojaus sisäänmenokohdassa
- Suojaus suoralta vesiroiskeelta ja tippuvalta vedeltä
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

### Tekniset tiedot

|                  |                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                              |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                  |
| Tiiviytsluokka   | IP54, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                                 |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                              |

### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT Tiivisteosat | 74 - 89   |
| Sovitetiiviste  | 92 - 103  |
| KEL-SNAP kehys  | 56 - 57   |
| KEL-EMC kiskot  | 274 - 276 |
| ST Sulkutapit   | 87        |



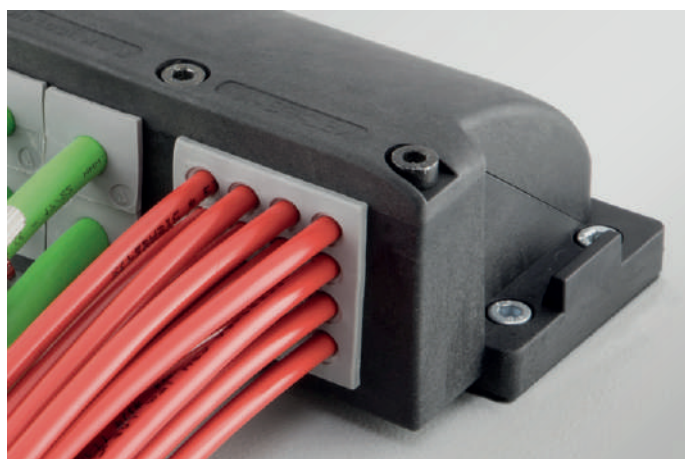
Asennuskehysiin on mahdollista yhdistää uusia IMAS-CONNECT™ sovite-tiivisteosia



KEL-U asennuskehukset ovat saatavana V2A ruostumattomilla kiinnitysruuveilla



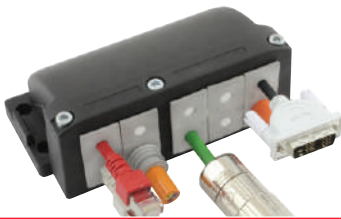
KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



KEL-FG

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille

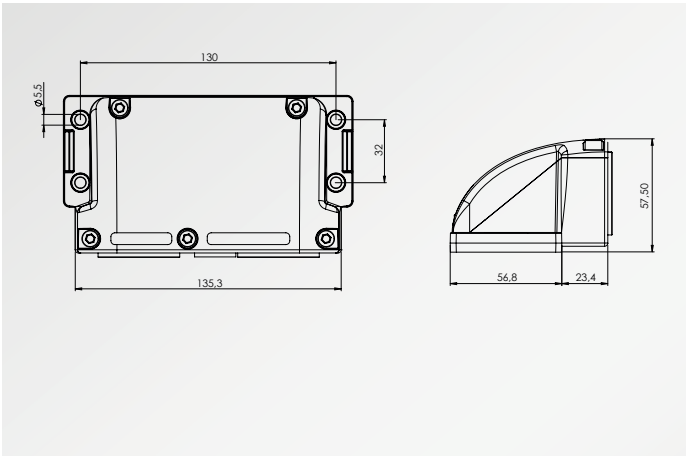
KEL-FG-A



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                         | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-------------------------------|------------|------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-A10                    | 36 x 112   | 10   –                       | 42320       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A10 V2A rUuveilla      | 36 x 112   | 10   –                       | 42320.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A10 M4 kierreholkeilla | 36 x 112   | 10   –                       | 42320.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A7                     | 36 x 112   | 6   1                        | 42322       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A7 V2A rUuveilla       | 36 x 112   | 6   1                        | 42322.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A7 M4 kierreholkeilla  | 36 x 112   | 6   1                        | 42322.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A4                     | 36 x 112   | 2   2                        | 42324       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A4 V2A rUuveilla       | 36 x 112   | 2   2                        | 42324.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-A4 M4 kierreholkeilla  | 36 x 112   | 2   2                        | 42324.400   | 1    |



KEL-FG-A



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



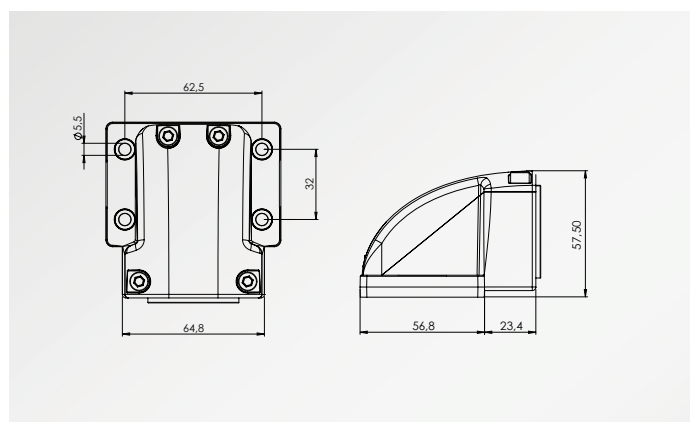
# KEL-FG

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille

KEL-FG-B



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                           | Aukko<br>[mm] | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------------|---------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-B4                       | 46 x 36       | 4   –                              | 42330       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-B4<br>V2A ruuveilla      | 46 x 36       | 4   –                              | 42330.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-B4<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 36       | 4   –                              | 42330.400   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-B1                       | 46 x 36       | –   1                              | 42332       | 1    |
|        |                         | KEL-FG-B1<br>V2A ruuveilla      | 46 x 36       | –   1                              | 42332.200   | 1    |
|        |                         | KEL-FG-B1<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 36       | –   1                              | 42332.400   | 1    |



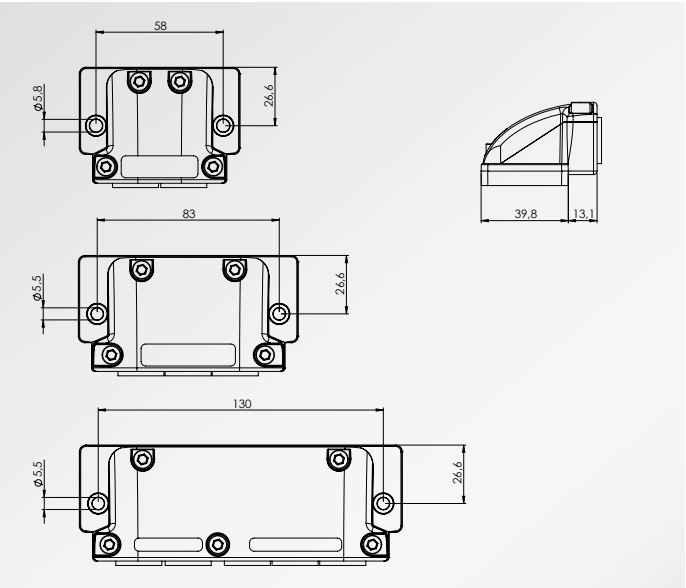
KEL-FG

Kulmakehys 90° kulmassa  
läpivietäville kaapeleille

KEL-FG-E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                           | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FG-E2                       | 43 x 24    | 2   –                           | 42333       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E2<br>V2A rUuilla        | 43 x 24    | 2   –                           | 42333.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E2<br>M4 kierreholkeilla | 43 x 24    | 2   –                           | 42333.400   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E3                       | 65 x 24    | 3   –                           | 42334       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E3<br>V2A rUuilla        | 65 x 24    | 3   –                           | 42334.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E3<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 24    | 3   –                           | 42334.400   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E5                       | 112 x 24   | 5   –                           | 42336       | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E5<br>V2A rUuilla        | 112 x 24   | 5   –                           | 42336.200   | 5    |
|        |                         | KEL-FG-E5<br>M4 kierreholkeilla | 112 x 24   | 5   –                           | 42336.400   | 5    |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

## KEL-FW

Kulmaläpiviementi

90° kulmassa

tiiviyysluokka IP65



Uuden kulmaläpiviennin KEL-FW kansi on saranoitu, mikä tekee asennuksesta helppoa ja nopeaa. Läpiviennin pohjaosa kiinnitetään ensin takaosassa olevilla kahdella ruuvilla alustaan. Sen jälkeen kehykseen asetetaan tarvittavat tiivisteosat ja kaapelit. Lopuksi kansi käännetään alas ja kiinnitetään alustaan kannen etuosassa olevilla kahdella ruuvilla. Samalla tiivisteosa kiristyy kaapelien ympärille.

KEL-FW kannessa on integroitu tiiviste, joka mahdollistaa tiiviyysluokan IP65. Toimitukseen sisältyy myös pohjaosan ja kotelon väliin tarkoitettu erillinen tiiviste.

Läpiviementi ja DIN EN 62444 mukainen vedonpoisto voidaan toteuttaa sekä vakio- että valmiskaapeleille aina 35mm läpimittaan saakka. Muutos- ja huoltotyöt on helppo ja nopea toteuttaa.

### Edut

- Saranoitu kansi
- Integroitu kannentiiviste
- Kaapeliläpiviementi 90° kulmaan alustaan nähden
- Kaapeleiden mekaaninen suojaus sisäänmenokohdassa
- Suojaus suoralta vesiroiskeelta ja tippuvalta vedeltä
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Muutos- ja huoltotyöt on helppo ja nopea toteuttaa
- Sopii erinomaisesti myös valmiskaapeleille (max Ø 35 mm)
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

### Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                  |
| Väri             | Musta (RAL 9005)                |
| Tiiviyysluokka   | IP65 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva    |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +90°C (kiinteä)        |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa  |

### Tarvikkeet

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| CONFIX lävistimet            | 398      |
| KT Tiivisteosat              | 74 - 89  |
| IMAS-CONNECT Sovitettiiviste | 92 - 103 |



Saranoitu kansi



Integroitu kannentiiviste



KEL-FW

Kulmaläpivienti

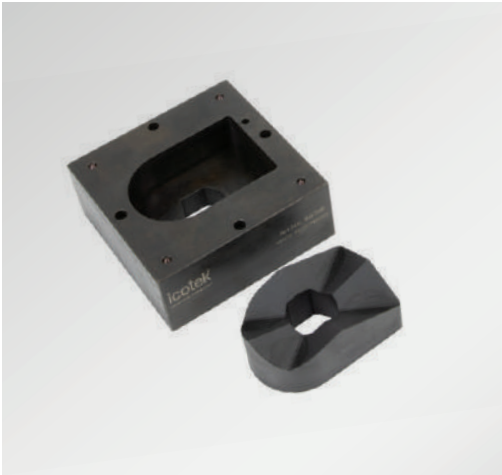
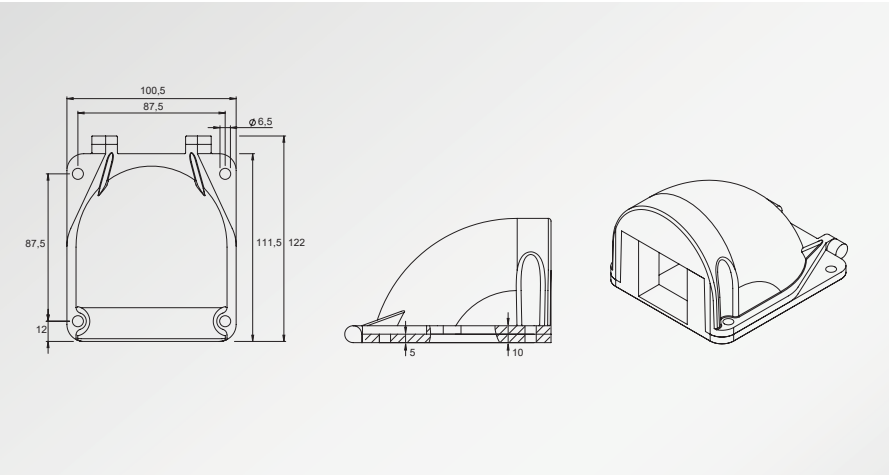
90° kulmassa

tiiviy.luokka IP65



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli     | Mitat<br>A x B x H<br>mm | Aukko<br>[mm] | Kiinnitys<br>reikä ø | Tiivisteosa<br>KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|-----------|--------------------------|---------------|----------------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-FW-B1 | 121,5 x 100,5 x 75,0     | 62 x 86 mm    | 4 x 6,5 mm           | —   1                              | 42460       | 1    |
|        |                         | KEL-FW-B4 | 121,5 x 100,5 x 75,0     | 62 x 86 mm    | 4 x 6,5 mm           | 4   —                              | 42461       | 1    |

Sopivat lävistimet s. 398



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

# KEL-SNAP-S

Snap-on asennuskehys, halkaistava  
tiiviyysluokka IP54

IP54

Hyväksi todetusta icotek KEL-SNAP asennuskehyksestä on saatavilla myös halkaistava versio KEL-SNAP S. Snap-on asennuskehukset mahdollistavat KEL-FA/KEL/KEL-U/KEL-QUICK/KEL FG-A läpivientikehysten nopean ja varman asennuksen ilman työkaluja.

KEL-SNAP asennuskehysten "S" versio on entistäkin monipuolisempi. Halkaistavan rakenteen ansiosta muutosasennukset on helposti toteutettavissa. Esimerkiksi vaurioituneen KEL-SNAP asennuskehysten tilalle on helppo vaihtaa uusi, halkaistava KEL-SNAP S asennuskehys, ilman että kaikkia jo kehyksestä läpivietyjä kaapeleita tarvitsee irroittaa.

## Edut

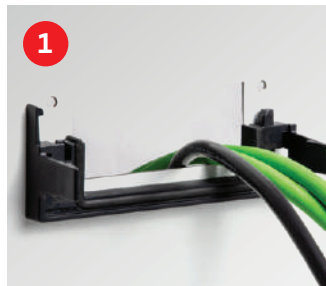
- Helpottaa muutosasennuksia
- Muutostöissä (esim. kunnossapito) läpivientikehysten irroitus ja kiinnitys tapahtuu ruuveja avaamatta ja kiristämättä
- Sama aukotus-/porausmitoitus kuin läpivientikehyksillä
- Integroitu tiiviste IP54
- Esikoottujen kaapelisarjojen läpiviennit toteutettavissa nopeasti ja helposti
- Kaapeleita ei tarvitse vetää läpi snap-on asennuskehyksestä. 2-osaisen rakenteen ansiosta se voidaan asentaa paikalleen sen jälkeen kun kaapelit on vedetty aukotuksen läpi.

## Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                  |
| Tiiviyysluokka   | IP 54                           |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva    |
| Käyttölämpötila  | -40°C...+140°C (kiinteä)        |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa, Halogeeni vapaa |

## Soveltuu

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset    | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset       | 28 - 27   |
| KEL-U Läpivientikehykset     | 20 - 22   |
| KEL-FG Kulmakehys            | 48 - 49   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset | 106 - 109 |
| MP Moduulilaipat             | 326 - 327 |
| BPK-SNAP Umpilaipat          | 344       |



Varustettu tiivisteellä (IP54)



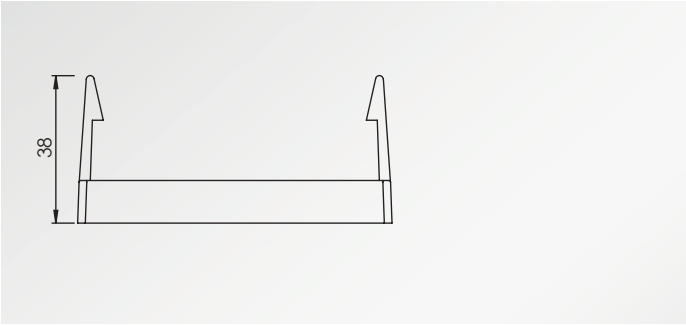
Snap-on lukituskyysi

KEL-SNAP-S

Halkaistava snap-on  
asennuskehys



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli         | Aukko<br>[mm] | Sopii<br>kehykselle                            | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-SNAP-S-B  | 46 × 38       | KEL-B<br>KEL-U-B<br>KEL-QUICK-B                | 42063       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP-S-10 | 46 × 65       | KEL 10<br>KEL-U 10<br>KEL-QUICK 10             | 42062       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP-S-16 | 46 × 85       | KEL 16<br>KEL-U 16<br>KEL-QUICK 16             | 42061       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP-S-24 | 46 × 112      | KEL 24<br>KEL-U 24<br>KEL-FG-A<br>KEL-QUICK 24 | 42060       | 10   |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



# KEL-SNAP

## Snap-on asennuskehys tiiviyysluokka IP54



KEL-SNAP pika-asennuskehys tarjoaa tarvittaessa mahdollisuuden varsinaisen asennuskehyskehyksen helppoon irroittamiseen ja kiinnitykseen ilman erillisiä työkaluja. Ohjauskeskus voidaan varustaa KEL-SNAP pika-asennuskehyskehyksellä valmiiksi jo keskusvalmistajalla, jolloin läpiviennin toteuttaminen asennuskohteessa on vaivatonta.

Tiivisteiden optimaalinen sijoitus mahdollistaa normaalin 36 mm aukon kasvattamisen aina 46 mm asti suurempien liittimien läpiviennin helpottamiseksi.

### Edut

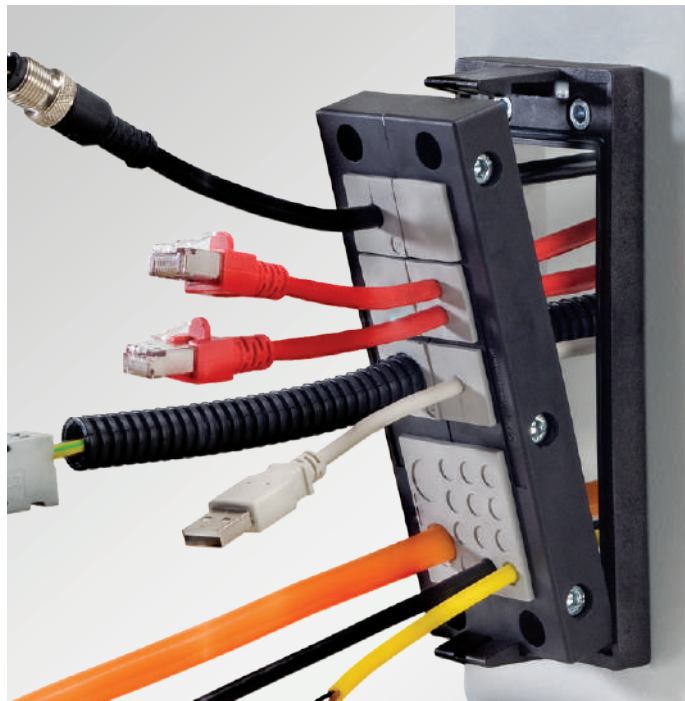
- Muutostöissä, (esim. kunnossapito) irroitus ja kiinnitys tapahtuu ruuveja avaamatta ja kiristämättä
- Toistuvasti asennettavat ja purettavissa kohteissa KEL-SNAP pikasennuskehys tarjoaa nopean ja luotettavan kiinnityksen
- Integroidut tiivisteet IP54
- KEL-peruskehyskehyksen kanssa sama aukotus (paitsi KEL-SNAP-B)

### Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                  |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva      |
| Tiiviysluokka    | IP54 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)     |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa  |

### Soveltuu

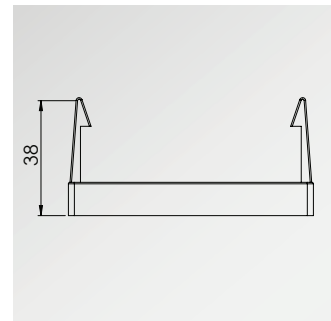
|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset    | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset       | 28 - 27   |
| KEL-U Läpivientikehykset     | 20 - 22   |
| KEL-FG Kulmakehys            | 48 - 49   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset | 106 - 109 |
| MP Moduulilaipat             | 326 - 327 |
| BPK-SNAP Umpilaipat          | 344       |



Varustettu tiivisteellä (IP54)



Peiteläipät BPK-SNAP (sivu 344)



KEL-SNAP  
Snap-on asennuskehys



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli          | Aukko [mm] | Sopii kehykselle                               | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|----------------|------------|------------------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-SNAP-B     | 46 × 38    | KEL-B<br>KEL-U-B<br>KEL-QUICK-B                | 42038       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP 10    | 46 × 65    | KEL 10<br>KEL-U 10<br>KEL-QUICK 10             | 42039       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP 16    | 46 × 85    | KEL 16<br>KEL-U 16<br>KEL-QUICK 16             | 42040       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP 24    | 46 × 112   | KEL 24<br>KEL-U 24<br>KEL-FG-A<br>KEL-QUICK 24 | 42042       | 10   |
|        |                         | KEL-SNAP 24-E  | 71 × 112   | KEL 24-E                                       | 42044       | 1    |
|        |                         | KEL-SNAP 24-MT | 89 × 112   | KEL 24-MT                                      | 42046       | 1    |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL-JUMBO

## Läpivientikehykset

### KTF, KTF-SCDP

#### Tiivisteosat KEL-JUMBO



KTF



KTF-SCDP

KEL-JUMBO kaapeleiden läpivienti soveltuu kaapeleille ja suojaletkuille aina 65 mm ulkohalkaisijaan asti. Esim. liittymä- ja syöttökaapelit.

Tiivisteosan innovatiivinen rakenne tarjoaa tukevan, varman kiinnityksen ja vedonpoiston.

Suosittellemme vakiotyökaluilla tehtävää pyöreätä aukotusta kaapelin ulkohalkaisija + 15-20%.

KTF tiivisteosat soveltuvat kaapelin halkaisijoille maks. 65 mm.

Uusi laajan käyttöalueen KTF-SCDP kalvoläpivienti soveltuu jopa halkaisijaltaan 55mm syöttökaapeleille ja putkille.

KTA soviteosan kanssa voit käyttää suuria tiivisteosia ja toteuttaa läpiviennin myös kohtuullisen pienille kaapeleille, joihin on asennettu suurikokoinen liitin.

#### Edut

- Kaapelin halkaisija maks. 65 mm
- KTF-tiivisteosilla kaapeli kiinnittyy tukevasti, mutta samalla joustavasti KEL-JUMBO kehykseen
- Lisäykset ja muutokset toteutettavissa helposti ja nopeasti

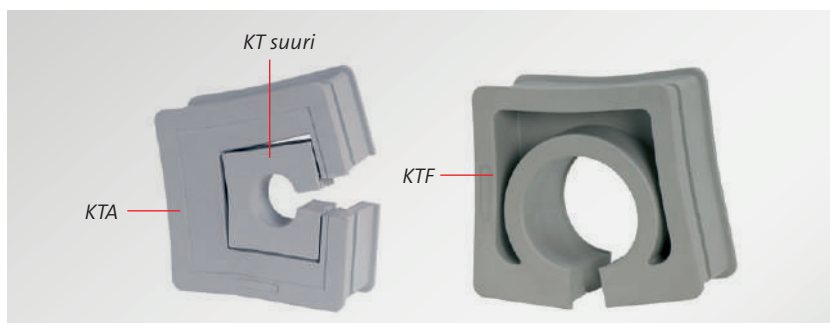
#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | KEL-JUMBO Polyamidi (PA)<br>KTF, KTF-SCDP TPE                                     |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                        |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                                              |
| Käyttölämpötila  | KEL-JUMBO- 40°C to + 140°C (kiinteä)<br>KTF, KTF-SCDP - 40°C to + 100°C (kiinteä) |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa                                                     |
| Aukotus          | Pyöreä, kaapelin ulkohalk. + 15%                                                  |
| Korkeus          | 35 mm                                                                             |

#### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| KDR-ESR Pohjalevyt | 316 - 323 |
| KDR2 Pohjalevyt    | 324 - 325 |
| MP Moduulilaipat   | 326 - 327 |

| Malli      | Tilaus nro.<br>Harmaa | Kaapelin halk.     | Pakk |
|------------|-----------------------|--------------------|------|
| KTF 00     | 42371                 | Blind Insert       | 1    |
| KTA        | 42370                 | Sovite<br>KT Suuri | 1    |
| KTF 34     | 42376                 | 33 - 36 mm         | 1    |
| KTF 38     | 42379                 | 37 - 40 mm         | 1    |
| KTF 42     | 42382                 | 41 - 44 mm         | 1    |
| KTF 46     | 42385                 | 45 - 48 mm         | 1    |
| KTF 50     | 42388                 | 48 - 52 mm         | 1    |
| KTF 54     | 42391                 | 53 - 56 mm         | 1    |
| KTF 58     | 42394                 | 56 - 60 mm         | 1    |
| KTF 62     | 42397                 | 61 - 65 mm         | 1    |
| KTF-SCDP-A | 42398                 | 8 - 55 mm          | 1    |

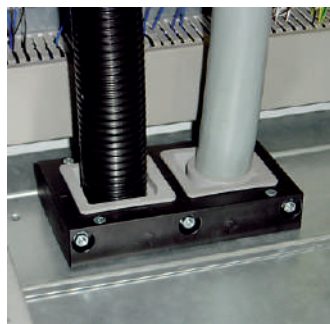
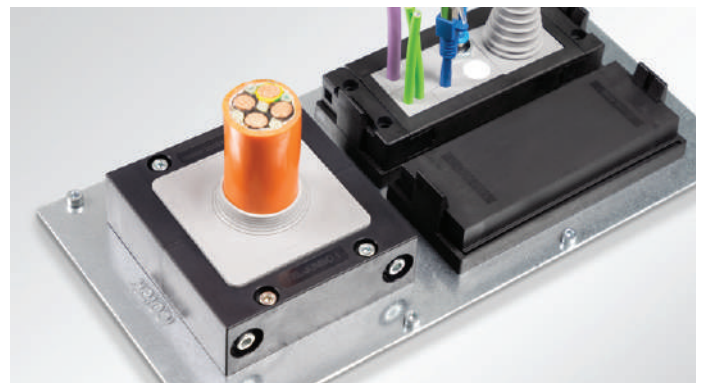


# KEL-JUMBO

## Läpivientikehykset



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                        | Tilaus nro. | Mitat<br>l pituus   leveys  <br>korkeus | Pakk |
|--------|-------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------|
|        |                         | KEL-JUMBO 1                  | 42360       | 110 × 116 × 35 mm                       | 1    |
|        |                         | KEL-JUMBO 1<br>V2A ruuveilla | 42360.200   | 110 × 116 × 35 mm                       | 1    |
|        |                         | KEL-JUMBO 2                  | 42350       | 200 × 116 × 35 mm                       | 1    |
|        |                         | KEL-JUMBO 2<br>V2A ruuveilla | 42350.200   | 200 × 116 × 35 mm                       | 1    |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

## 1.12 Halkaistavat holkkitiivisteet KT tiivisteosille



Käytettäessä icotekin halkaistavia holkkitiivisteitä yksittäisille kaapeleissa tai kokonaisissa kaapelisarjoissa halkaisijoissa 1 – 35 mm aikaan saadaan koneiden ja laitteiden läpivienteihin tiiviysluokka IP54/IP66/IP68/UL type 4X.

Halkaistavat holkkitiivisteet KVT ovat helppoja ja nopeita asentaa erityisesti muutos- ja huoltokohteissa.

Valmiskaapelit asennetaan halkaistuun tiivisteosaan, joka asennetaan holkkitiivisterungon toiseen puolikkaaseen. Kaapelin koosta riippuen käytetään joko 1, 2, 4 tai 6 osatiivisteosaa. Holkkitiivisterungon puolikkaat on helppo napsauttaa yhteen ilman erillisiä työkaluja.

Holkkitiiviste asennetaan paikoilleen joko painamalla (pikasennusosilla varustetut mallit) asennusreikään M20 – M80 tai kierremallit käyttämällä sopivaa vastamutteria.



KVT-ER 63/4 kalustettuna yhdellä paineentasausventtiilillä, sivulla 361





**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
vastamutterikiinnityksellä,  
M25 – M63  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KVT-ER

60 – 63



**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
vastamutterikiinnityksellä,  
M20 – M63  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KVT

64 – 65



**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
vastamutterikiinnityksellä,  
M80  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KVT 80

66



**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
M32 – M63,  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KVT-SNAP

67



**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
90° kulmassa läpivietäville kaapeleille  
vastamutterikiinnityksellä,  
M20 – M80  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KVT-W90

68



**Tiivisteosat**  
QT tiivisteosille,  
halkaistavia ja ei-halkaistavia  
valmiskaapeleille/vakiokaapeleille  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

74 – 89



**IMAS-CONNECT™**  
Modulaarinen  
sovitetiiviste-järjestelmä  
KT tiivisteosille

92 – 103



**Jatkettava kierreputki**  
icotek holkki- ja kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 351



**Product configurator**  
[www.icotek.com/en/config](http://www.icotek.com/en/config)

69

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



# KVT-ER

## Halkaistavat holkkitiivisteet tiiviyysluokka IP66/IP68



KVT-ER halkaista asennuskehys kaapeleiden tiivistykseen ja vedonpoistoon ja kaapelihalkaisijoille 1 – 16 mm (tiivisteosilla KT1 – KT15) ja 16 – 35 mm (tiivisteosilla KT16 – 34).

Pursotetulla tiivisteellä varustettu pyöreään aukkoon asennettava KVT-ER tarjoaa tiiviyysluokan IP65/IP66/IP67/IP68.

KVT-ER koot perustuvat M-asennusaukkoihin M25, M32, M50 ja M63. Vastamutteri sisältyy toimitukseen.

Asennuskehysten yhdistävien ruuvien tiukkuudeksi suosittelemme max. 2 Nm.

### Edut

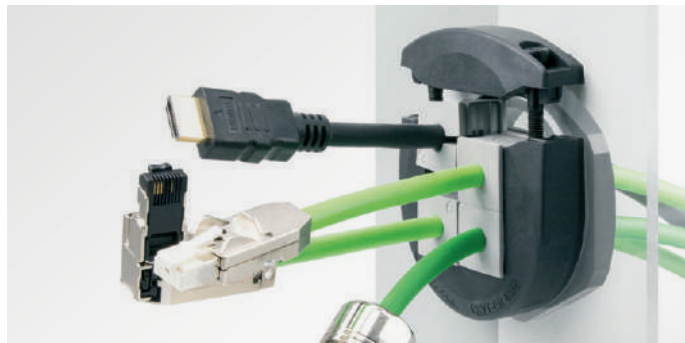
- Tiiviyysluokka IP65/IP66/IP67/IP68 EN 60529 mukaan
- Vedonpoisto EN62444 mukaan
- Valmiskaapeleiden toimivuustakuu säilyy
- Muutokset, huoltotoimenpiteet ja korjaukset toteutettavissa helposti ja nopeasti
- Suuri asennustiheys
- Asennettavissa M-asennusaukkoihin
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen
- V2A kiristysruuvit
- Kestävä, värinänkestävä rakenne
- Moderni muotoilu

### Tekniset tiedot

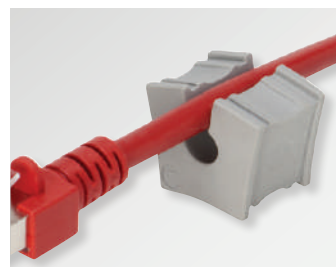
|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Runko: Polypopyleeni (PP)<br>Pursotettu tiiviste: Elastomeeri                        |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                           |
| Tiiviyysluokka   | IP65/IP66/IP67/IP68, yksireikäisellä tiivisteosalla<br>(Sertifioitu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 110°C (static)                                                           |
| Ominaisuudet     | Halogeenivapaa, Silikonivapaa                                                        |
| Aukotus mitat    | Metriset koot                                                                        |

### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Tiivisteosat KT    | 74 - 89   |
| Tiivisteosat AT    | 92 - 103  |
| KVT-EMC osat       | 277       |
| Vastamutterit      | 358       |
| ST Sulkutapit      | 87        |
| Pyöreät lävistimet | 394 - 397 |
| TE-M               | 346 - 349 |



Luokitettu tiiviyysluokkaan IP65/  
IP66/IP67/IP68



Halkaistava tiivisteosa



Pursotettu tiiviste



Yhteensopiva TE-M kierreputken  
kanssa



**KGM-SUB-D9**  
sopii SUB-D9 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 36 mm,  
Pakk: 10)

■ Tilaus nro. 45106

**KGM-SUB-D25**  
sopii SUB-D25 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 50 - 54 mm,  
Pakk:10)

■ Tilaus nro. 45110

Erikoisvastamuttereita on saatavana myös erikseen.

Malli GMT: Halkaistavat, sivu 358

KVT-ER  
Halkaistavat holkkitiivisteet



| Kuvaus | Malli       | Tilaus nro. | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Aukotus** | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------|-----------|----------------------------|------|
|        | KVT-ER 25*  | 45450       | 1   –                           | 25.5 mm   | M25 × 1.5<br>Pituus: 18 mm | 10   |
|        | KVT-ER 32   | 45452       | 1   –                           | 32.5 mm   | M32 × 1.5<br>Pituus: 18 mm | 10   |
|        | KVT-ER 50 2 | 45454       | 2   –                           | 50.5 mm   | M50 × 1.5<br>Pituus: 18 mm | 5    |
|        | KVT-ER 63 1 | 45455       | –   1                           | 63.5 mm   | M63 × 1.5<br>Pituus: 18 mm | 5    |
|        | KVT-ER 63 4 | 45456       | 4   –                           | 63.5 mm   | M63 × 1.5<br>Pituus: 18 mm | 5    |

\* Maks. 15 mm kaapelihalkaisija  
\*\* Huomioi maalauksesta tuleva muutos aukon koossa



KVT pyöreä, halkaistava tiivisterunko nopeaan ja helppoon valmiskaapeleiden ja kaapelisarjojen läpivientiin.

Polyamidi vastamutterit sisältyvät toimitukseen.

Läpivietäessä D-liittimillä tai PROFIBUSliittimillä varustettuja kaapeleita suositellaan käytettäväksi malleja erikoisvastamuttereilla (KVT+KGM-SUB-D).

#### Edut

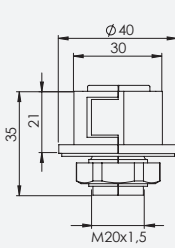
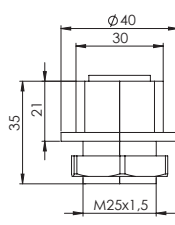
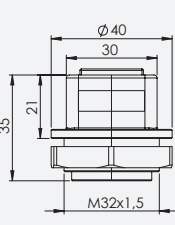
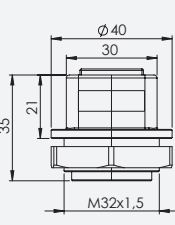
- Avattavissa ja suljettavissa helposti ja nopeasti
- Suuri pakkaustiheys, useita variaatioita
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Hyvä vedonpoisto
- Asennetaan vakio M-aukkoihin
- Polyamidi vastamutteri sisältyy toimitukseen

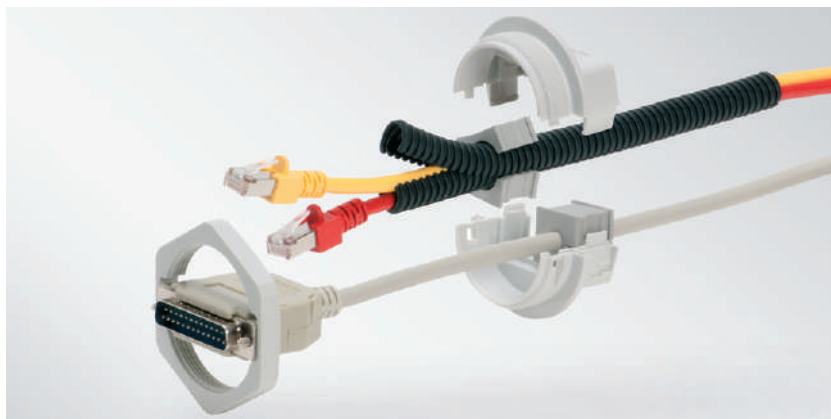
#### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                                                             |
| Väri             | <div>■ Harmaa (RAL 7035)</div> <div>■ Musta</div>                                |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                       |
| Tiiviyssluokka   | IP54, tiivisteellä ja oikein valitulla tiivisteosalla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 100°C (kiinteä)                                                      |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                   |
| Aukotus mitat    | Vakio M-aukot                                                                    |

#### Tarvikkeet

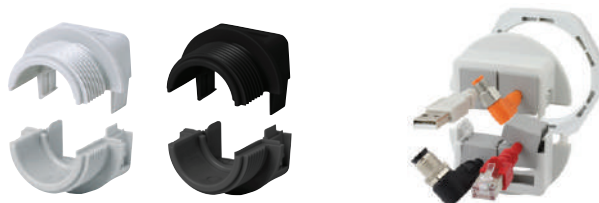
|                    |           |
|--------------------|-----------|
| KT Tiivisteosat    | 74 - 89   |
| AT Tiivisteosat    | 92 - 103  |
| KVT-EMC osat       | 277       |
| Vastamutterit      | 358       |
| ST Sulkutapit      | 87        |
| Pyöreät lävistimet | 394 - 397 |
| TE-M               | 346 - 349 |

| Kuvaus                                                                              | Malli                  | Tilaus nro.                           | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|------|
|    | KVT 20**               | <div>■ 45034</div> <div>■ 45024</div> | 1 -                             | M20 × 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |
|   | KVT 25***              | <div>■ 45035</div> <div>■ 45025</div> | 1 -                             | M25 × 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |
|  | KVT 32                 | <div>■ 45036</div> <div>■ 45026</div> | 1 -                             | M32 × 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |
|  | KVT 32 +<br>KGM-SUB-D9 | <div>■ 45037</div> <div>■ 45027</div> | 1 -                             | M32 × 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |



# KVT

## Halkaistavat holkkitiivisteet



### Vastamutterit

Erikoisvastamuttereita on saatavana myös erikseen. Aukotuskuvat löytyvät sivu 292.

KGM-SUB-D9 sopii SUB-D9 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 36 mm, Pakk: 10)  
■ Tilaus nro. 45105 ■ Tilaus nro. 45106

KGM-PB sopii DVI ja PROFIBUS liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 42 mm, Pakk: 10)  
■ Tilaus nro. 45107 ■ Tilaus nro. 45109

KGM-SUB-D25 sopii SUB-D25 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 50 - 54 mm, Pakk:10)  
■ Tilaus nro. 45108 ■ Tilaus nro. 45110

| Kuvaus | Malli                       | Tilaus nro.        | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|--------|-----------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|------|
|        | KVT 40                      | ■ 45203<br>■ 45028 | 1 -                             | M40 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |
|        | KVT 40 +<br>KGM-PB          | ■ 45205<br>■ 45029 | 1 -                             | M40 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 10   |
|        | KVT 50 2 *                  | ■ 45204<br>■ 45030 | 2 -                             | M50 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 5    |
|        | KVT 50 2 * +<br>KGM-SUB-D25 | ■ 45206<br>■ 45031 | 2 -                             | M50 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 5    |
|        | KVT 63 1                    | ■ 45212<br>■ 45112 | - 1                             | M63 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 5    |
|        | KVT 63 4                    | ■ 45215<br>■ 45115 | 4 -                             | M63 x 1.5<br>Pituus: 14 mm | 5    |



Malli GMT: Halkaistavat, sivu 358



Holkkitiivisteet ovat yhteensopivia IMAS-CONNECT sovitetiiviste-järjestelmän kanssa

\* Vain harmaat tuotetyypit | \* ei sovellu käytettäväksi adapteri-tiivisteiden AT-K-M kanssa

# KVT 80

## Halkaistava läpivientikehys



KVT 80 halkaistava läpivienti on suunniteltu valmiskaapeleiden läpivientiin. Liittämällä rungon puolikkaat toisiinsa mukana olevilla ruuveilla aikaan saadaan tiivisteosien kautta kohdistettua kaapeliin tasainen puristus, joka takaa hyvän vedonpoisto ja tiiviysluokka. KVT 80 soveltuu käytettäväksi seinämä ainevahvuuksille 1.5 mm – 10 mm.

### Edut

- Kaapeleiden helppo lisäys ja poisto
- Suuri pakkaustiheys, useita variaatioita
- Avattavissa ja suljettavissa helposti ja nopeasti
- Hyvä vedonpoisto
- Valmiskaapeleille annettava toimivuustakuu säilyy
- Helppo ja nopea edestäpäin asennus

### Huom

Asennettaessa KVT 80 teräslevyyn, suosittelemme seuraavia kiristys momentteja:  
1.5 mm ainevahvuus = 1 N m | >2 mm = 1.5 N m

### Tekniset tiedot

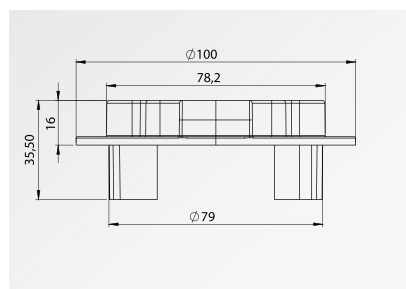
|                  |                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                                                                    |
| Väri             | <input type="checkbox"/> Harmaa (RAL 7035)<br><input checked="" type="checkbox"/> Musta |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                              |
| Tiiviysluokka    | IP54, tiivisteellä ja oikein valitulla tiivisteosalla (testattu EN 60529 mukaan)        |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 100°C (kiinteä)                                                             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                          |
| Aukotus mitat    | 80 mm                                                                                   |

### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Tiivisteosat       | 74 - 89   |
| ST Sulkutapit      | 87        |
| Pyöreät lävistimet | 394 - 397 |

| Kuvaus | Malli    | Tilaus nro.                                                                 | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Pakk |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|
|        | KVT 80 3 | <input type="checkbox"/> 45236<br><input checked="" type="checkbox"/> 45239 | 2 1                             | 1    |

|  |          |                                                                             |     |   |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|---|
|  | KVT 80 6 | <input type="checkbox"/> 45237<br><input checked="" type="checkbox"/> 45238 | 6 - | 1 |
|--|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|---|



# KVT-SNAP

## Halkaistavat holkkitiivisteet



KVT on nopea ja helppoasenteinen pyöreä läpivientikehys valmiskaapeleille ja kaapelisarjoille.

Läpivienti voidaan asentaa suurille seinämä vahvuuksille (> 5mm) esim. AL-kotelot. Tiivisterengas sisältyy toimitukseen.

### Asennus

- Asennusrenkas asennetaan koteloon metallisen vastamutterin avulla tai kiertämällä se kotelossa oleviin M-kierteisiin. Vastamutteri sisältyy KVT-SNAP 63 toimitukseen.
- Seuraavaksi asennetaan kaapelit tiivisteosineen paikoilleen ja painetaan läpivientikehys asennusrenkaaseen. Helppoa ja nopeaa!

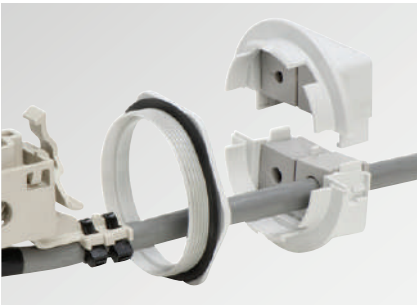
### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                                                             |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)                                                              |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                       |
| Tiiviysluokka    | IP54, tiivisteellä ja oikein valitulla tiivisteosalla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 100°C (kiinteä)                                                      |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                   |
| Aukotus mitat    | Vakio M-aukot                                                                    |

### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Tiivisteosat       | 74 - 89   |
| KVT-EMC osat       | 277       |
| Vastamutterit      | 358       |
| ST Sulkutapit      | 87        |
| Pyöreät lävistimet | 394 - 397 |
| TE-M               | 346 - 349 |

| Kuvaus | Malli                     | Tilaus nro.        | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|--------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------|------|
|        | KVT-SNAP 32               | 45130              | 1 -                             | M32 x 1.5<br>Pituus: 11 mm | 10   |
|        | KVT-SNAP 40               | 45134              | 1 -                             | M40 x 1.5<br>Pituus: 11 mm | 10   |
|        | KVT-SNAP 63 4<br>+ KGM 63 | 45152              | 4 -                             | M63 x 1.5<br>Pituus: 11 mm | 5    |
|        | KVT-SNAP 63 1<br>+ KGM 63 | 45154              | - 1                             | M63 x 1.5<br>Pituus: 11 mm | 5    |
|        | KGM 32                    | ■ 52275<br>■ 52285 | PA                              | M32 x 1.5                  | 10   |
|        | KGM 40                    | ■ 52276<br>■ 52286 | PA                              | M40 x 1.5                  | 10   |
|        | KGM 63                    | ■ 52278<br>■ 52288 | PA                              | M63 x 1.5                  | 5    |



\* Vain harmaat tuotetyypit



# KVT-W90

90° kulmassa läpivietäville  
kaapeleille,  
Halkaistava kulmaläpivienti



KVT-W90 halkaistava läpivienti on ideaalinen ratkaisu toteuttaa valmiskaapelien ja suojaletkujen sisäänmeno 90o kulmassa ohjauskoteloon. Eritoten KVT 50-W90 on suunniteltu käytettäväksi erityyppisten muovisuojaletkujen läpivientiin.

Käyttäjällä on valittavanaan laaja valikoima tiivisteosia yksittäisen tai useamman kaapelin läpiviennin toteuttamiseen.

Polyamidi vastamutterit sisältyvät toimitukseen.

## Edut

- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilytetään
- Tuotteella voidaan toteuttaa kaapeleiden ja suojaletkujen läpivienti
- 90o kulmassa
- Soveltuu asennettavaksi vakio M-aukkoihin

## Tekniset tiedot

|                  |                                                                                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                                                                    |
| Väri             | <input type="checkbox"/> Harmaa (RAL 7035)<br><input checked="" type="checkbox"/> Musta |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                              |
| Tiiviysluokka    | IP54, tiivisteellä ja oikein valitulla tiivisteosalla (testattu EN 60529 mukaan)        |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 100°C (kiinteä)                                                             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                          |
| Aukotus mitat    | Vakio M-aukot                                                                           |

## Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Tiivisteosat       | 74 - 89   |
| KVT-EMC osat       | 277       |
| Vastamutterit      | 358       |
| ST Sulkutapit      | 87        |
| Pyöreät lävistimet | 394 - 397 |
| TE-M               | 346 - 349 |

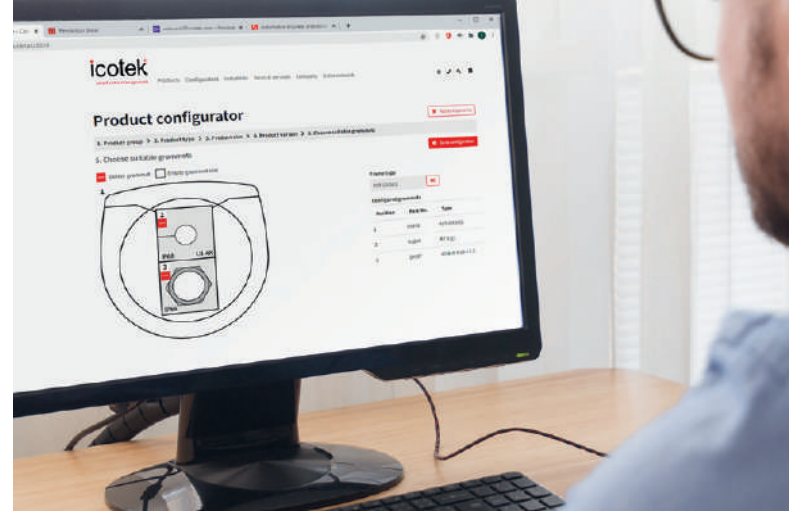
| Kuvaus | Malli        | Tilaus nro.                                                                 | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Kierre<br>Kierteen pituus    | Pakk |
|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------|
|        | KVT 32-W90   | <input type="checkbox"/> 45404<br><input checked="" type="checkbox"/> 45406 | 1 -                             | M32 x 1.5<br>Pituus: 11.5 mm | 10   |
|        | KVT 50 4-W90 | <input type="checkbox"/> 45424<br><input checked="" type="checkbox"/> 45426 | 4 -                             | M50 x 1.5<br>Pituus: 11.5 mm | 5    |
|        | KVT 50 1-W90 | <input type="checkbox"/> 45414<br><input checked="" type="checkbox"/> 45416 | - 1                             | M50 x 1.5<br>Pituus: 11.5 mm | 5    |





# The practical product configurator

Suunnittele oma läpivientikehyks tiivisteosineen kätevästi uudella Moduulisuunnittelu-sovelluksella kotisivuillamme  
[www.icotek.com/en/config](http://www.icotek.com/en/config)



### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

1. Choose product group

Cable entry frames for cables with connectors

Using the patented grommet based icotek KEL cable entry system, pre-terminated as well as standard cables without connectors can be routed into switch cabinets, control panels or machines. The cables are also sealed (up to IP65/UL type 4x) and strain relieved.

Select

Cable glands for cables with connectors

By using split cable glands by icotek pre-terminated cables with diameters from 1 to 35 mm can be quickly routed into enclosures, control panels or machines and be sealed with up to IP66 / IP68 / UL type 4x rated ingress protection (certified according to DIN 40050 / UL94-4). In addition, the cable glands serve as strain reliefs on the cable. The split cable glands enable quick and easy assembly which is great for retrofits and maintenance.

Select

EMC cable entry systems

In case of conducted as well as field bound EMI disturbances, our split EMC cable entry systems offers an effective way to divert and block those disturbances and provides an economic alternative to expensive EMC cable glands.

Select

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

4. Choose product type:

KEL-U 16/8

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 17 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

KEL-U 16/8 V2A

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 17 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

KEL-U 16/5

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 25 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

3

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

4

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

5

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

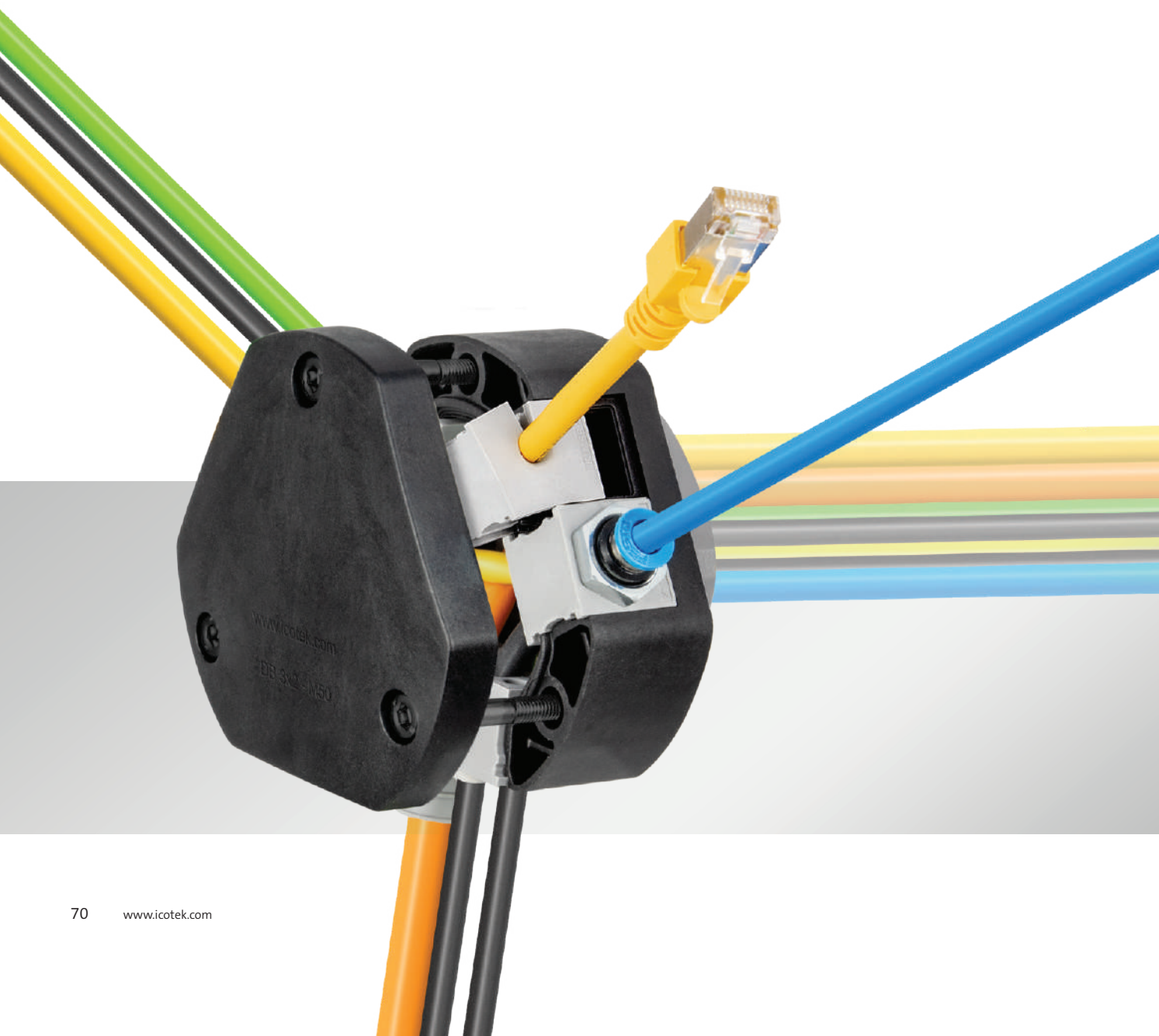
6

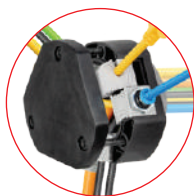
1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

### 1.13 Distribution Box kaapelin läpivientiin 360° sektorissa

360° kaapeliläpivienti  
vakio- ja valmiskaapeleille

Uusi haaroitusläpivienti mahdollistaa vakio- ja valmiskaapeleiden reitittämisen 360° sektorissa. Tiiviysluokka IP54 DIN EN 60529 ja vedonpoisto DIN EN 62444 mukaisesti.





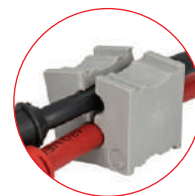
Helppo reitittää kaapeleita  
360° sektorissa



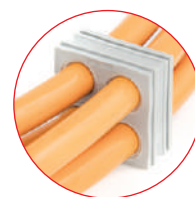
Innovatiivinen muotoilu



Yhteensopiva M-mitoitettujen  
aukotusten M32-M75 kanssa



Materiaali Polyamidia,  
Polypropeeni



Korkea läpivientitiheys, yhteensopiva  
useiden erilaisten tiivisteosien kanssa

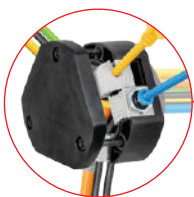


Vastamutteri sisältyy  
toimitukseen



Toimitukseen sisältyy  
erillinen litteä tiiviste

Vedonpoisto EN62444  
mukaisesti



Yhteensopiva KT tiivisteosien  
ja IMAS-CONNECT  
adapteritiivisteosien kanssa

Ruuvikiinnitteinen  
kansi



1  
1.11  
1.12  
**1.13**  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



# DB Haaroitusläpivienti

## 360° kaapeliläpivienti

### tiiviytsluokalla IP54



Uusi haaroitusläpivienti mahdollistaa vakio- ja valmiskaapeleiden reitittämisen 360° sektorissa.

Tiiviytsluokka IP54 DIN EN 60529 ja vedonpoisto DIN EN 62444 mukaisesti. Suuri läpivientitiheys mahdollistaa jopa 48 kaapelin reitityksen 4-reikäisiä tiivisteosia käyttämällä.

Kolmiomuoto säästää tilaa ja mahdollistaa eri taivutussäteisten kaapeleiden helpon reitityksen.

DB Haaroitusläpivienti sopii vakio M-mitoitettuihin M32-M75 asennusaukkoihin. Kiristetään paikoilleen mukana toimitettavalla vastamutterilla. Ruuvi kiinnitteinen kansi ja halkaistavat tiivisteosat helpottavat ja nopeuttavat myös mahdollisia myöhemmin tehtäviä muutostöitä.

#### Edut

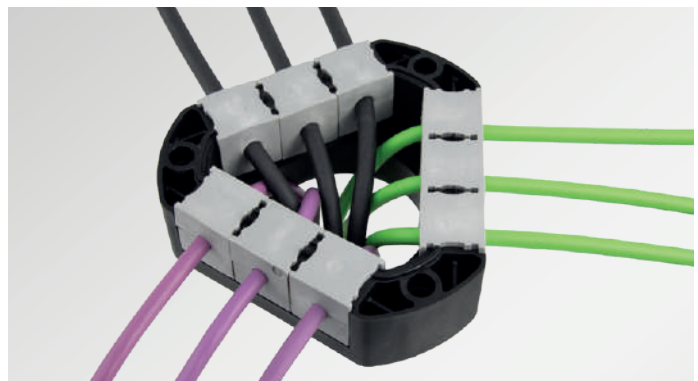
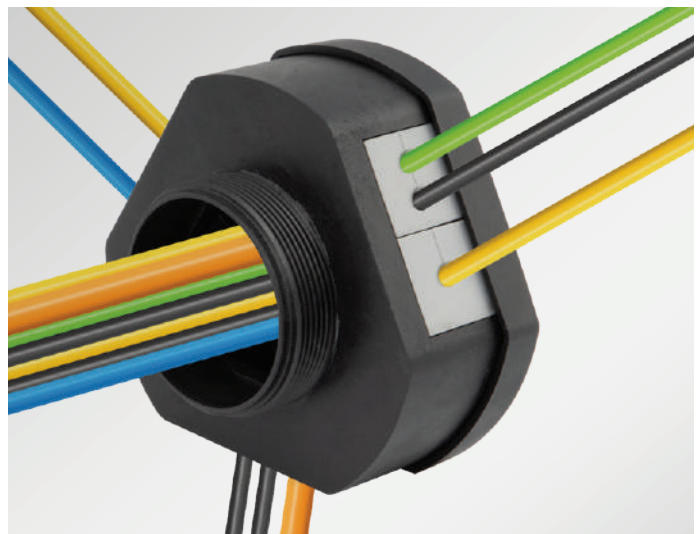
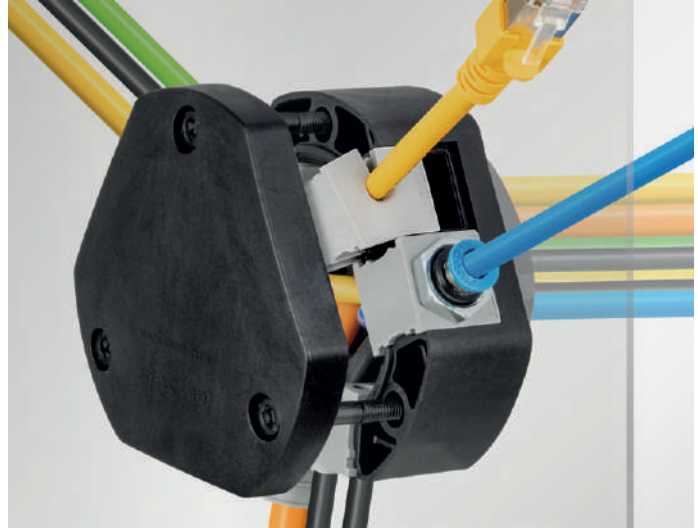
- Nopea ja helppo asennus
- Helppo reitittää kaapeleita 360° sektorissa
- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilyy
- Helposti ja nopeasti uudelleen asennettavissa ja muunneltavissa
- Sopii M32-M75 asennusaukkoihin
- Vedonpoisto EN 62444 standardin mukaan
- Yhteensopiva KT-tiivisteosien kanssa
- Suuri pakkaustiheys, laaja valikoima asennuskehyskiä ja tiivisteosia
- Yhteensopivuus useiden erilaisten tiivisteosien sekä IMAS-CONNECT adapteritiivisteosien kanssa mahdollistaa joustavat asennukset
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen
- Hyvä tärinän kesto
- Suojaa mekaanisilta rasituksilta
- Ruuvi kiinnitteinen kansi

#### Tekniset tiedot

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA), Polypropeeni (PP) |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva      |
| Tiiviytsluokka   | IP54 (testattu EN 60529 mukaan)   |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +110°C (kiinteä)         |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa    |
| Korkeus          | 39,4 mm                           |

#### Tarvikkeet

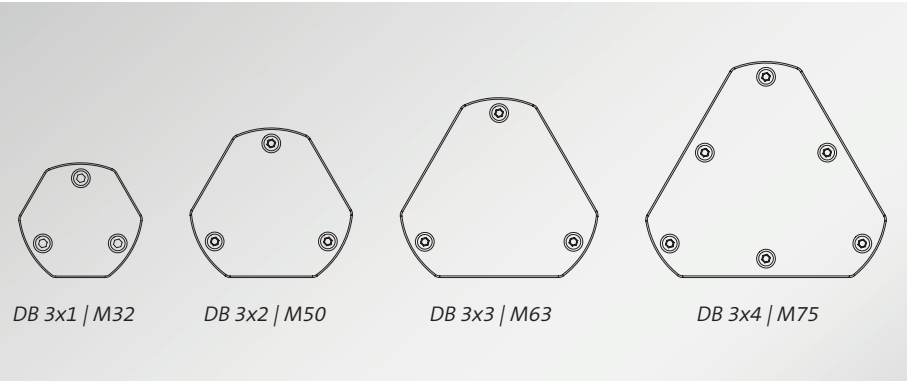
|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| KT Tiivisteosat           | 74 - 89   |
| IMAS-CONNECT Tiivisteosat | 94 - 101  |
| TE-M                      | 346 - 349 |



DB Haaroitusläpivienti  
360° kaapeliläpivienti



| Malli        | Tiivisteosa<br>Pieni | Počet kabelů | Aukko | Kierteen pituus | Mitat        | Korkeus | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------|----------------------|--------------|-------|-----------------|--------------|---------|-------------|------|
| DB 3x1   M32 | 3                    | 12           | M32   | 13,6 mm         | 72 x 67 mm   | 39,4 mm | 54300       | 5    |
| DB 3x2   M50 | 6                    | 24           | M50   | 13,6 mm         | 94,5 x 87 mm | 39,4 mm | 54301       | 5    |
| DB 3x3   M63 | 9                    | 36           | M63   | 13,6 mm         | 115 x 104 mm | 39,4 mm | 54302       | 1    |
| DB 3x4   M75 | 12                   | 48           | M75   | 13,6 mm         | 140 x 125 mm | 39,4 mm | 54303       | 1    |



- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



## 1.14 Tiivisteosat KT

KT tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien tuotteiden kanssa:

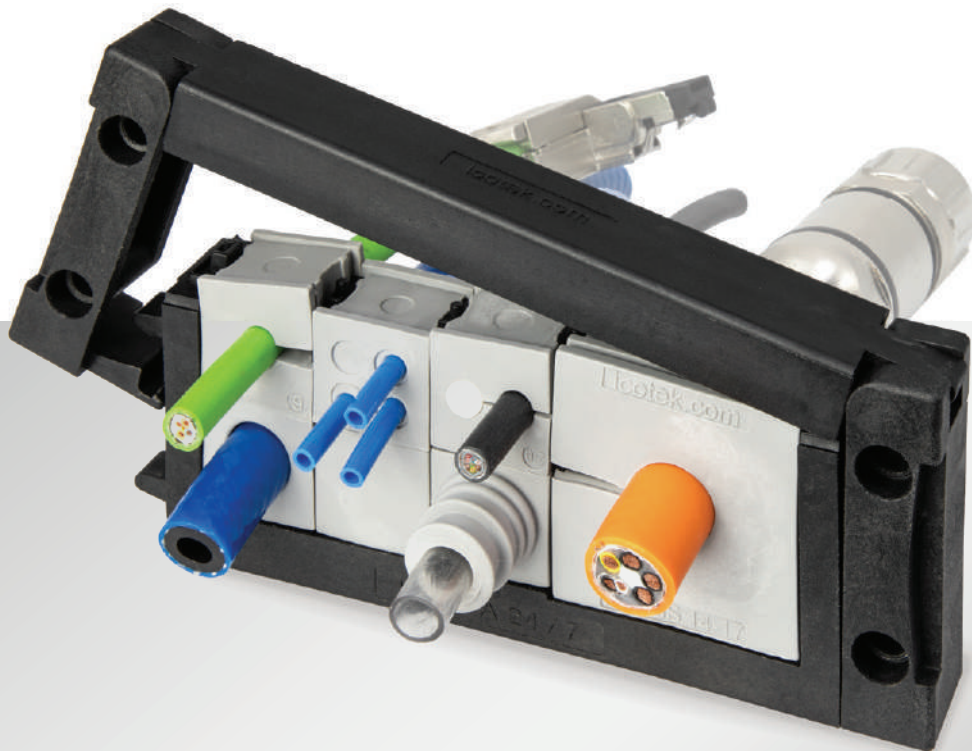
- KEL läpivientikehykset
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet
- DB Distribution Box



Yhdistämällä 1-reikäisiä KT tiivisteosia KEL-ER läpivientikehykseen tai KVT-ER holkkitiivisteeseen, saavutetaan tiiviysluokka IP66/68 ja UL Type 4X.

Tiivisteosia on kahta eri päätyyppiä: halkaistavia ja ei-halkaistavia. Halkaistavat tiivisteosat sopivat valmiskaapeleiden (eli kaapeleiden joissa on liittimet) läpiviemiseen. Ei-halkaistavat tiivisteosat sopivat vakiokaapeleiden (eli pelkkien kaapeleiden) läpiviemiseen.

Kaapeleiden lisäksi myös pneumatiikka-, hydraulikka- sekä korrugoiduille putkille voidaan helposti tehdä läpivienti, tiivistys sekä vedonpoisto käyttämällä halkaistavia kaapeliläpivientejä.



KT tiivisteosat ja niiden kanssa yhteensopivat läpivientijärjestelmät

| Tuote     | Halkaistavat tiivisteosat valmiskaapeleille |                     |                                   |                             | Ei-halkaistavat tiivisteosat vakiokaapeleille |                              |                             |       |
|-----------|---------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
|           | KT pieni<br>1-reikä                         | KT suuri<br>1-reikä | KT pieni<br>monireikä,<br>erikois | KTMB<br>laaja<br>käyttöalue | KT-DPF<br>laaja<br>käyttöalue                 | KT-SC<br>laaja<br>käyttöalue | KTMB<br>laaja<br>käyttöalue | KT-DT |
| KEL-ER    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL-U     | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL-FA    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL       | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL-FG-ER | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL-FG    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KEL-FW    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| MIS       | ●                                           | —                   | ●                                 | —                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KVT-ER    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KVT       | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KVT 80    | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KVT-SNAP  | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| KVT W90   | ●                                           | ●                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |
| DB        | ●                                           | —                   | ●                                 | ●                           | ●                                             | ●                            | ●                           | ●     |

● Ei suositella, koska tiiviysluokka laskisi IP54:ksi

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## 1.14 Tiivisteosat KT

### Halkaistavat tiivisteosat valmiskaapeleille



#### Halkaistavat tiivisteosat, 1 reikä

Tiiviysluokka jopa IP66/68 ja UL Type 4X  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KT

78 – 79



#### Halkaistavat tiivisteosat, laaja käyttöalue

Tiiviysluokka IP54 ja UL Type 12  
halkaisijaltaan 4 – 29 mm kaapeleille

KTMB5

80 – 81



#### Halkaistavat tiivisteosat, monireikä, erikois

Tiiviysluokka IP54 ja UL Type 12  
halkaisijaltaan 1 – 8 mm kaapeleille

KT multi

82

### Ei-halkaistavat tiivisteosat vakiokaapeleille



#### Tiivisteosat, laaja käyttöalue

Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 3 – 26 mm kaapeleille

KT-DPF

83

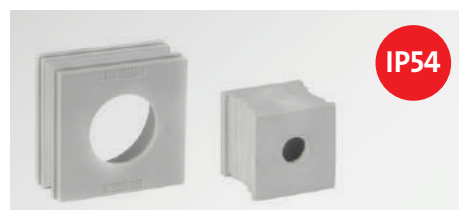


#### Tiivisteosat, laaja käyttöalue

Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 4 – 28 mm kaapeleille

KT-SC

84



#### Tiivisteosat, laaja käyttöalue

Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 2,5 – 33 mm kaapeleille

KTMB

85



#### Tiivisteosat, kalvotiiviste

Tiiviysluokka IP54, suuri läpivientitiheys  
halkaisijaltaan 1-14,5mm kaapeleille

KT-DT

86

Sulkutapit



Sulkutapit,  
Peitetulpat läpivientikehyksiin

87 – 88



Sulkutapit kalvotiivisteille

ST-B

177

IMAS-CONNECT™



IMAS-CONNECT™  
Modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä  
KT tiivisteosille

92 – 93

KT ServiceBox



KT Servicebox  
Lajitelmapakkaus tiivisteosia

89



KT Servicebox  
Lajitelmapakkaus tiivisteosia

90 – 91

- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3

# KT

## Halkaistavat tiivisteosat, pieni, 1-reikäinen



Halkaistavat KT-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL läpivientikehykset
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet
- DB Distribution Box

KT pieni tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 1-17mm kaapeleille. Reiättömillä KTs tiivisteosilla voidaan sulkea käyttämättömät läpivientialueet.

Halkaistavat KT pieni tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

- Valmiskaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Jopa tiiviysluokkaan IP68
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan (sopivaan kehykseen asennettuna)
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot KT Harmaa

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP66/IP68                      |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

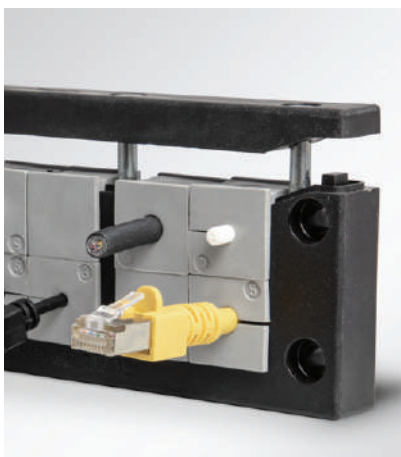
### Tekniset tiedot KT Musta

|                  |                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                                        |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                                                                                    |
| Tiiviysluokka    | IP66/IP68                                                                                  |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 90°C (kiinteä)                                                                 |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa<br>Hyvä kemikaalien kestoisuus<br>esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä vastaan |

### Tarvikkeet

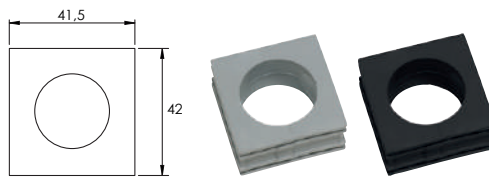
|               |    |
|---------------|----|
| ST Sulkutapit | 87 |
|---------------|----|

| Kuvaus | Malli  | Kaap. halk.  | Tiiviysluokka | Yhteensopiva ST sulkutappi | Tilaus nro. ■ Harmaa | Tilaus nro. ■ Musta | Pakk |
|--------|--------|--------------|---------------|----------------------------|----------------------|---------------------|------|
|        | KT 1   | 1 – 2 mm     | IP68          | ST 1                       | 39941                | 39943               | 10   |
|        | KT 2   | 2 – 3 mm     | IP68          | ST 2                       | 39934                | 41302               | 10   |
|        | KT 3   | 3 – 4 mm     | IP68          | ST 3                       | 41203                | 41303               | 10   |
|        | KT 4   | 4 – 5 mm     | IP68          | ST 4                       | 41204                | 41304               | 10   |
|        | KT 5   | 5 – 6 mm     | IP68          | ST 5                       | 41205                | 41305               | 10   |
|        | KT 6   | 6 – 7 mm     | IP68          | ST 6                       | 41206                | 41306               | 10   |
|        | KT 7   | 7 – 8 mm     | IP68          | ST 7                       | 41207                | 41307               | 10   |
|        | KT 8   | 8 – 9 mm     | IP68          | ST 8                       | 41208                | 41308               | 10   |
|        | KT 9   | 9 – 10 mm    | IP68          | ST 9                       | 41209                | 41309               | 10   |
|        | KT 10  | 10 – 11 mm   | IP68          | ST 10                      | 41210                | 41310               | 10   |
|        | KT 11  | 11 – 12 mm   | IP68          | ST 11                      | 41211                | 41311               | 10   |
|        | KT 12  | 12 – 13 mm   | IP68          | ST 12                      | 41212                | 41312               | 10   |
|        | KT 13  | 13 – 14 mm   | IP68          | ST 13                      | 41213                | 41313               | 10   |
|        | KT 14  | 14 – 15 mm   | IP68          | ST 14                      | 41214                | 41314               | 10   |
|        | KT 15  | 15 – 16 mm   | IP68          | ST 15                      | 41215                | 41315               | 10   |
|        | KTs 16 | 16 mm        | IP54          | ST 16                      | 39901                | 39912               | 10   |
|        | KTs 17 | 17 mm        | IP54          | ST 17                      | 39900                | 39913               | 10   |
|        | BTK    | Umpitiiviste | IP68          | –                          | 41251                | 41351               | 10   |



# KT

## Halkaistavat tiivisteosat, suuri, 1-reikäinen



Halkaistavat KT-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL läpivientikehykset
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet

KT suuri tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 13 – 35mm kaapeleille.

Adapteritiiviste ATG mahdollistaa myös KT-pieni tiivisteosien käytön suuren tiivisteosan kehyksessä. Tällöin pienin läpivietävä kaapeli voi olla halkaisijaltaan 1mm.

### Edut

- Valmiskaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Jopa tiiviysluokkaan IP68
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan (sopivaan kehykseen asennettuna)
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot KT Harmaa

|                  |                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                               |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                        |
| Tiiviysluokka    | KT pyöreät 16 - KT 34: IP66/IP68<br>ATG/BTG: IP54 |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)                       |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                    |

### Tekniset tiedot KT Musta

|                  |                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                                        |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                                                                                    |
| Tiiviysluokka    | KT pyöreät 16 - KT 34: IP66/IP68<br>ATG/BTG: IP54                                          |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 90°C (kiinteä)                                                                 |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa<br>Hyvä kemikaalien kestoisuus<br>esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä vastaan |

### Tarvikkeet

|               |    |
|---------------|----|
| ST Sulkutapit | 87 |
|---------------|----|

| Kuvaus | Malli  | Kaap. halk.      | Tiiviysluokka | Yhteensopiva ST sulkutappi | Tilaus nro.<br>■ Harmaa | Tilaus nro.<br>■ Musta | Pakk |
|--------|--------|------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|------|
|        | KTG 13 | 13 – 14 mm       | IP68          | ST 13                      | 41263                   | 41363                  | 10   |
|        | KTG 14 | 14 – 15 mm       | IP68          | ST 14                      | 41264                   | 41364                  | 10   |
|        | KTG 15 | 15 – 16 mm       | IP68          | ST 15                      | 41265                   | 41365                  | 10   |
|        | KT 16  | 16 – 17 mm       | IP68          | ST 16                      | 41216                   | 41316                  | 10   |
|        | KT 17  | 17 – 18 mm       | IP68          | ST 17                      | 41217                   | 41317                  | 10   |
|        | KT 18  | 18 – 19 mm       | IP68          | ST 18                      | 41218                   | 41318                  | 10   |
|        | KT 19  | 19 – 20 mm       | IP68          | ST 19                      | 41219                   | 41319                  | 10   |
|        | KT 20  | 20 – 21 mm       | IP68          | ST 20                      | 41220                   | 41320                  | 10   |
|        | KT 21  | 21 – 22 mm       | IP68          | ST 21                      | 41221                   | 41321                  | 10   |
|        | KT 22  | 22 – 23 mm       | IP68          | ST 22                      | 41222                   | 41322                  | 10   |
|        | KT 23  | 23 – 24 mm       | IP68          | ST 23                      | 41223                   | 41323                  | 10   |
|        | KT 24  | 24 – 25 mm       | IP68          | ST 24                      | 41224                   | 41324                  | 10   |
|        | KT 25  | 25 – 26 mm       | IP68          | ST 25                      | 41225                   | 41325                  | 10   |
|        | KT 26  | 26 – 27 mm       | IP68          | ST 26                      | 41226                   | 41326                  | 10   |
|        | KT 27  | 27 – 28 mm       | IP68          | ST 27                      | 41227                   | 41327                  | 10   |
|        | KT 28  | 28 – 29 mm       | IP68          | ST 28                      | 41228                   | 41328                  | 10   |
|        | KT 29  | 29 – 30 mm       | IP68          | ST 29                      | 41229                   | 41329                  | 10   |
|        | KT 30  | 30 – 31 mm       | IP68          | ST 30                      | 41230                   | 41330                  | 10   |
|        | KT 31  | 31 – 32 mm       | IP68          | ST 31                      | 41231                   | 41331                  | 10   |
|        | KT 32  | 32 – 33 mm       | IP68          | ST 32                      | 41232                   | 41332                  | 10   |
|        | KT 33  | 33 – 34 mm       | IP68          | ST 33                      | 41233                   | 41333                  | 10   |
|        | KT 34  | 34 – 35 mm       | IP68          | ST 34                      | 41234                   | 41334                  | 10   |
|        | BTG    | Umpitiiviste     | IP68          | —                          | 41252                   | 41352                  | 10   |
|        | ATG    | Adapteritiiviste | IP54          | BTK                        | 41253                   | 41353                  | 10   |



# KTMBS

## Halkaistavat, laajan käyttöalueen tiivisteosat pieni



Halkaistavat KTMBS-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL läpivientikehykset (KEL-U, KEL, KEL-FA, KEL-FG)
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet
- DB Distribution Box

Innovatiivinen muotoilu mahdollistaa jopa 3mm:n vaihtelun läpivietävien kaapeleiden halkaisijoissa.

KTMBS-pieni tiivisteosa mahdollistaa halkaisijaltaan 4-12mm kaapeleiden läpiviennit.

Innovatiivinen, aaltomainen halkio ja joustavat tiivistepinnat takaavat tiiviysluokan IP54/UL Type 12.

### Edut

- Valmis- ja vakiokaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Vedonpoisto (sopivaan kehykseen asennettuna)
- Laaja käyttöalue
- 4 tiivisteosaa kattaa 4-12mm käyttöalueen
- Innovatiivinen, aaltomainen halkio
- Innovatiivinen, joustava tiivistemateriaali

### Tekniset tiedot KT Harmaa

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tekniset tiedot KT Musta

|                  |                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                                                                     |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                                        |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 90°C (kiinteä)                                                  |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa                                                              |
|                  | Hyvä kemikaalien kestoisuus<br>esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä<br>vastaan |

### Tarvikkeet

|      |     |
|------|-----|
| ST-B | 177 |
|------|-----|

| Kuvaus | Malli       | Kaap. halk. | Yhteensopiva<br>ST-B sulkutappi | Tilaus nro.<br>■ Harmaa | Tilaus nro.<br>■ Musta | Pakk |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|------|
|        | KTMBS 4-7   | 4 – 7 mm    | ST-B 6                          | 41380                   | 51380                  | 10   |
|        | KTMBS 6-9   | 6 – 9 mm    | ST-B 8                          | 41381                   | 51381                  | 10   |
|        | KTMBS 8-11  | 8 – 11 mm   | ST-B 10                         | 41382                   | 51382                  | 10   |
|        | KTMBS 10-12 | 10 – 12 mm  | ST-B 11                         | 41383                   | 51383                  | 10   |



**i** ST-B sulkutappi puhkaistun kalvoläpiviennin tiivistämiseen



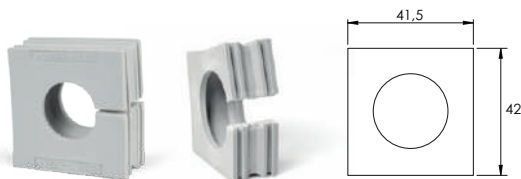
Innovatiivinen, aaltomainen halkio



KEL-DPZ saatavana myös mustana

# KTMB5

## Halkaistavat, laajan käyttöalueen tiivisteosat suuri



Halkaistavat KTMB5-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL läpivientikehykset (KEL-U, KEL, KEL-FA, KEL-FG)
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet

Innovatiivinen muotoilu mahdollistaa jopa 3mm:n vaihtelun läpivietävien kaapeleiden halkaisijoissa.

KTMB5-suuri tiivisteosa mahdollistaa halkaisijaltaan 12-29mm kaapeleiden läpiviennit.

Innovatiivinen, aaltomainen halkio ja joustavat tiivistepinnat takaavat tiiviysluokan IP54/UL Type 12.

### Edut

- Valmis- ja vakiokaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Vedonpoisto (sopivaan kehykseen asennettuna)
- Laaja käyttöalue
- 8 tiivisteosaa kattaa 12-29mm käyttöalueen
- Innovatiivinen, aaltomainen halkio
- Innovatiivinen, joustava tiivistemateriaali

### Tekniset tiedot KT Harmaa

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

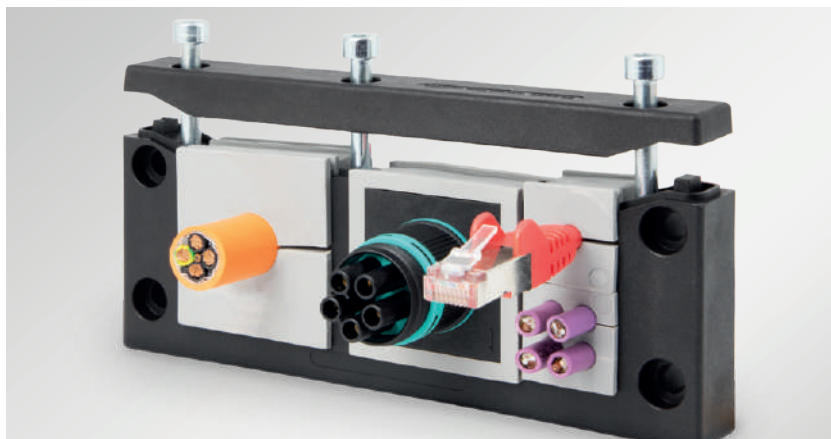
### Tekniset tiedot KT Musta

|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                   |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                                                               |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                                  |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 90°C (kiinteä)                                            |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa                                                        |
|                  | Hyvä kemikaalien kestoisuus esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä vastaan |

### Tarvikkeet

|      |     |
|------|-----|
| ST-B | 177 |
|------|-----|

| Kuvaus | Malli       | Kaap. halk. | Yhteensopiva ST-B sulkutappi | Tilaus nro. Harmaa | Tilaus nro. Musta | Pakk |
|--------|-------------|-------------|------------------------------|--------------------|-------------------|------|
|        | KTMB5 12-15 | 12 – 15 mm  | ST-B 14                      | 41384              | 51384             | 10   |
|        | KTMB5 14-17 | 14 – 17 mm  | ST-B 16                      | 41385              | 51385             | 10   |
|        | KTMB5 16-19 | 16 – 19 mm  | ST-B 18                      | 41386              | 51386             | 10   |
|        | KTMB5 18-21 | 18 – 21 mm  | ST-B 20                      | 41387              | 51387             | 10   |
|        | KTMB5 20-23 | 20 – 23 mm  | ST-B 22                      | 41388              | 51388             | 10   |
|        | KTMB5 22-25 | 22 – 25 mm  | ST-B 24                      | 41389              | 51389             | 10   |
|        | KTMB5 24-27 | 24 – 27 mm  | ST-B 26                      | 41390              | 51390             | 10   |
|        | KTMB5 26-29 | 26 – 29 mm  | ST-B 28                      | 41391              | 51391             | 10   |



1  
1.11  
1.12  
1.13  
**1.14**  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KT

## Halkaistavat tiivisteosat pieni, laajan käyttöalueen- ja erikoistiivisteosat



Halkaistavat KT-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL läpivientikehykset
- KVT halkaistavat holkkitiivisteet
- DB Distribution Box

Useampi reikäiset- ja erikoistiivisteosat takaavat tiiviysluokan IP54 sekä UL Type 12.

Kaapelien läpivientitiheyttä voidaan nostaa huomattavasti käyttämällä 2- tai 4-reikäisiä tiivisteosia. Useampireikäisiä KT-pieni tiivisteosia on saatavilla 1-8mm käyttöalueelle. Erikoistiivisteosia esim. ASI-kaapeleille on myös saatavilla. Adapteritiiviste ATG mahdollistaa KT-pieni tiivisteosien käytön suuren tiivisteosan kehiksessä. Tällöin pienin läpivietävä kaapeli voi olla halkaisijaltaan 1mm.

Halkaistavat KT pieni tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

- Valmis- ja vakiokaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Suurempi läpivientitiheys käytettäessä 2- tai 4-reikäisiä tiivisteosia
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan (sopivaan kehikseen asennettuna)
- Saatavilla useita eri kokoja, halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot KT Harmaa

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tekniset tiedot KT Musta

|                  |                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                                        |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                                                                                    |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                                                       |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 90°C (kiinteä)                                                                 |
| Ominaisuudet     | Silikoni vapaa<br>Hyvä kemikaalien kestoisuus<br>esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä vastaan |

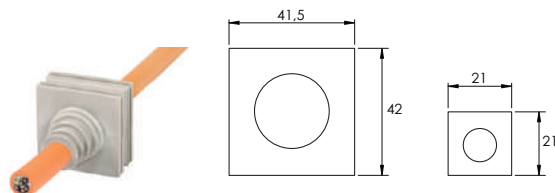
### Tarvikkeet

|               |    |
|---------------|----|
| ST Sulkutapit | 87 |
|---------------|----|

| Kuvaus                                                                              | Malli   | Tilaus nro.<br>harmaa | Tilaus nro.<br>musta | Kaap. halk. | Pakk                    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|----------------------|-------------|-------------------------|----|
|    | KT 2 x  | KT 2 1                | 39942                | 39944       | 2× ø 1 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 2 2                | 39935                | 39936       | 2× ø 2 mm               | 10 |
|    |         | KT 2 3                | 39939                | 39940       | 2× ø 3 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 2 4                | 39906                | 39907       | 2× ø 4 mm               | 10 |
|    |         | KT 2 5                | 41200                | 39904       | 2× ø 5 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 2 6                | 41201                | 39905       | 2× ø 6 mm               | 10 |
|    |         | KT 2 7                | 41202                | 39916       | 2× ø 7 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 2 8                | 39917                | 39918       | 2× ø 8 mm               | 10 |
|    | KT 4 x  | KT 4 2                | 39937                | 39938       | 4× ø 2 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 4 3                | 39914                | 39915       | 4× ø 3 mm               | 10 |
|  |         | KT 4 4                | 39909                | 39911       | 4× ø 4 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 4 5                | 39908                | 39910       | 4× ø 5 mm               | 10 |
|                                                                                     |         | KT 4 6                | 39932                | 39933       | 4× ø 6 mm               | 10 |
|  | KT-ASI  | KT-ASI                | 39902                | 39903       | 1 ASI-kaapeli           | 10 |
|  |         | KT-ASI2 rl            | 39922                | 39924       | 2 ASI-kaapeli           | 10 |
|  |         | KT-ASI2 ll            | 39921                | 39923       | 2 ASI-kaapeli           | 10 |
|  | KT oval | KT oval               | 39930                | -           | n. 8 × 4 mm             | 10 |
|  | KT S1   | KT S1                 | 39931                | -           |                         | 10 |
|  | KT tele | KT tele               | 39929                | -           | Puh. kaapeli            | 10 |
|  |         | KT tele1              | 41257                | -           | Datakaapeli RJ12        | 10 |
|  |         | KT tele2              | 41258                | -           | Datakaapeli RJ10 / RJ45 | 10 |

# KT-DPF

Tiivisteosat, laaja tiivistysalue,  
pyramidirakenne



KT-DPF tiivisteosalla on erittäin laaja käyttöalue, mistä on hyötyä erityisesti silloin kun läpivedettävän kaapelin halkaisijaa ei tiedetä ennakolta. Joustavan materiaalin ja ainutlaatuisen pyramidirakenteen ansiosta jäykkien kaapeleiden läpivienti on huomattavasti helpompi tehdä kuin perinteisillä tavoilla. Vedonpoisto suositellaan tehtäväksi nippusiteellä.

KT-DPF-pieni soveltuu halkaisijaltaan 3-12mm kaapeleille.  
KT-DPF soveltuu halkaisijaltaan 4-26mm kaapeleille.

KT-DPF tiivisteosat eivät ole halkaistavissa, joten ne soveltuvat käytettäväksi ainoastaan vakiokaapeleiden kanssa.

KT-DPF tiivisteosan katkaisu: Kaapelin ulkohalkaisija -20%

## Edut

- Yhteensopiva läpivientikehysten ja halkaistavien holkki-tiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Hyvä vedonpoisto sopivaa läpivientiä käytettäessä
- Laaja käyttöalue
- 3 tiivisteosaa kattaa 3- 26mm käyttöalueen
- Sopii erityisen hyvin jäykkien vakiokaapeleiden läpivientiin

## Tekniset tiedot Harmaa

Materiaali TPE

Paloturvallisuus UL94-V0, itsestään sammuva

Tiiviysluokka IP54

Käyttölämpötila - 40°C to + 100°C (kiinteä)

Ominaisuudet Halogeni vapaa, silikoni vapaa

## Tekniset tiedot Musta

Materiaali TPE

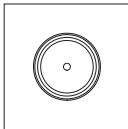
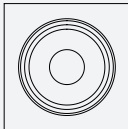
Paloturvallisuus UL94-HB

Tiiviysluokka IP54

Käyttölämpötila - 30°C to + 90°C (kiinteä)

Ominaisuudet Silikoni vapaa

Hyvä kemikaalien kestoisuus  
esim. öljyjä ja jäähdytysnesteitä  
vastaan

| Kuvaus                                                                             | Malli    | Tilaus nro.<br>harmaa | Tilaus nro.<br>musta | Koko KT  | Kaapelin halk. | Pakk |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|----------------------|----------|----------------|------|
|   | KT-DPF-A | 41260                 | 41360                | KT pieni | 3 – 12 mm      | 10   |
|   | KT-DPF-B | 41261                 | 41361                | KT suuri | 4 – 18 mm      | 10   |
|  | KT-DPF-C | 41262                 | 41362                | KT suuri | 14 – 26 mm     | 10   |



## KMS Mittalevyä

Sivu 401

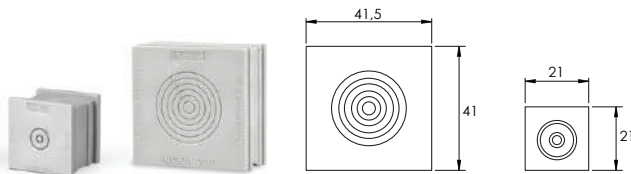
Tilaus nro. 39800



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KT-SC

## Tiivisteosat, laaja tiivistysalue



KT-SC tiivisteosalla on erittäin laaja käyttöalue, mistä on hyötyä erityisesti silloin kun läpivedettävän kaapelin halkaisijaa ei tiedetä ennakolta.

Läpivienti on helposti muokattavissa sopimaan halkaisijaltaan erilaisille vakiokaapeleille. Muokkaus tehdään repäisemällä läpiviennistä tarvittava määrä tiivistysrenkaita, kunnes reiän halkaisija on sopiva kyseiselle kaapelille tai putkelle. Poistettu tiivistysrenkas jättää jälkeensä aina sileän pinnan, mikä varmistaa tiiviin läpiviennin.

KT-SC tiivisteosa perustuu KT tiivisteosaan ja mahdollistaa läpiviennit tiiviysluokalla IP54 halkaisijaltaan 4-28mm vakiokaapeleille ja putkille.

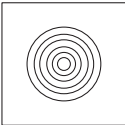
KT-SC tiivisteosat eivät ole halkaistavissa, joten ne soveltuvat käytettäväksi ainoastaan vakiokaapeleiden kanssa. Läpivietävä kaapeli voi kuitenkin olla varustettu kaapelikengällä.

### Edut

- Yhteensopiva läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Laaja käyttöalue
- Helposti poistettavat pyöreät tiivisterenkaat
- Sopii erityisen hyvin jäykkien vakiokaapeleiden läpivientiin

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

| Kuvaus                                                                            | Malli       | Tilaus nro. | Koko KT  | Kaapelin halk. | Pakk |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----------|----------------|------|
|  | KT-SC pieni | 41490       | KT pieni | 4 – 12 mm      | 10   |
|  | KT-SC suuri | 41485       | KT suuri | 5 – 28 mm      | 10   |



## KMS Mittalevyä

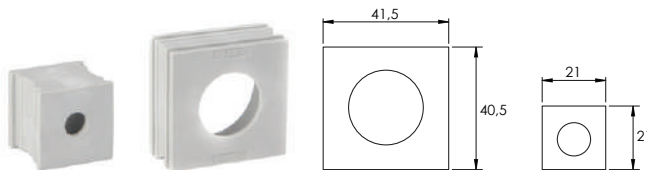
Sivu 401

Tilaus nro. 39800



# KTMB

## Tiivisteosat, laaja tiivistysalue



KTMB tiivisteosalla on erittäin laaja käyttöalue, mistä on hyötyä erityisesti silloin kun läpivedettävän kaapelin halkaisijaa ei tiedetä ennakolta.

KTMB tiivisteosat eivät ole halkaistavissa, joten ne soveltuvat käytettäväksi ainoastaan vakiokaapeleiden kanssa.

KTMB-pieni tiivisteosa mahdollistaa läpiviennit halkaisijaltaan 2,5-16 mm vakiokaapeleille. KTMB-suuri tiivisteosa mahdollistaa läpiviennit halkaisijaltaan 13-33 mm vakiokaapeleille

### Edut

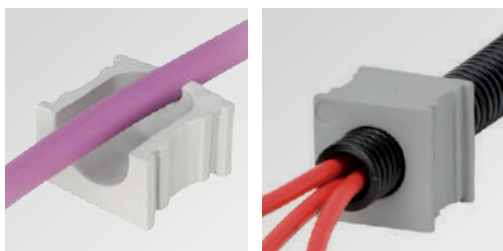
- Yhteensopiva läpivientikehysten ja halkaistavien holkki-tiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Laaja käyttöalue
- Soveltuu vakiokaapeleiden läpivientiin

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tarvikkeet

|                 |     |
|-----------------|-----|
| ST-B Sulkutapit | 177 |
|-----------------|-----|



Poikkileikkaus KTMB

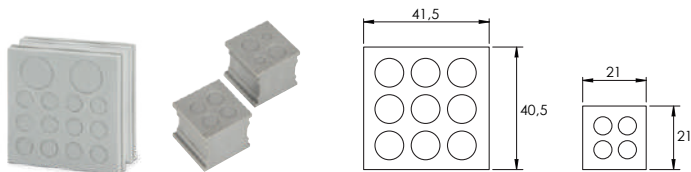
| Kuvaus | Malli  | Tilaus nro. | Koko KT  | Kaapelin halk. | Pakk |
|--------|--------|-------------|----------|----------------|------|
|        | KTMB-A | 41432       | KT pieni | 2.5 – 6.5 mm   | 10   |
|        | KTMB-B | 41434       | KT pieni | 4 – 7.5 mm     | 10   |
|        | KTMB-C | 41436       | KT pieni | 6.5 – 10 mm    | 10   |
|        | KTMB-D | 41438       | KT pieni | 9.5 – 13 mm    | 10   |
|        | KTMB-E | 41440       | KT pieni | 13 – 16 mm     | 10   |
|        | KTMB-G | 41460       | KT suuri | 13 – 18 mm     | 10   |
|        | KTMB-H | 41465       | KT suuri | 18 – 23 mm     | 10   |
|        | KTMB-I | 41470       | KT suuri | 23 – 28 mm     | 10   |
|        | KTMB-J | 41475       | KT suuri | 28 – 33 mm     | 10   |
|        | KTMB-K | 41480       | KT suuri | 2× 13 – 18 mm  | 10   |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



# KT-DT

## Tiivisteosa, kalvoläpivienti



KT-DT tiivisteosat sopivat käytettäväksi vakiokaapeleiden ja putkien läpivienttiin erityisesti kohteissa missä tarvitaan suurta läpivientitiheyttä tiiviysluokassa IP54.

KT-DT tiivisteosat ovat yhteensopivia halkaistavien läpivientikehysten, kuten KEL-U, KEL ja KEL-FG kanssa. Samoihin läpivientikehyksiin voidaan asettaa myös halkaistavia tiivisteosia. Tällöin samaan kehykseen saadaan läpiviennit sekä vakio- että valmiskaapeleille.

KT-DT 1 – KT-DT 5 tiivisteosat sopivat KT-suuri mitoitettuihin kehyksiin. KT-DT 7 ja KT-DT 8 tiivisteosat sopivat KT-pieni mitoitettuihin kehyksiin.

KT-DT tiivisteosilla saadaan tehtyä myös kaapelisarjojen läpivienteihin, mikäli ne päätetään vasta myöhemmin.

### Edut

- Mahdollistaa sekä valmiskaapeleiden, että vakiokaapeleiden käytön samassa läpivientikehyksessä
- Mahdollistaa kaapelisarjojen esiasennuksen
- Suuri pakkaustiheys
- Tiiviysluokka IP54

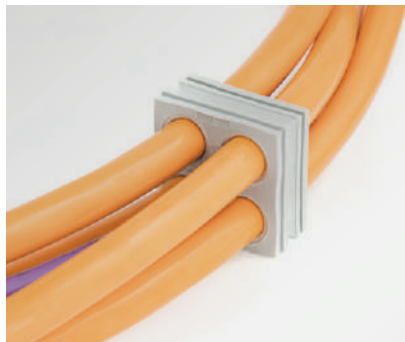
### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tarvikkeet

|                |     |
|----------------|-----|
| ST-B Sulkuapit | 177 |
|----------------|-----|

| Kuvaus | Malli   | Tilaus nro. | Kaapeleiden määrä                                      | Pakk |
|--------|---------|-------------|--------------------------------------------------------|------|
|        | KT-DT 1 | 41500       | 12× maks. 6.5 mm<br>2× maks. 12.2 mm                   | 10   |
|        | KT-DT 2 | 41510       | 16× maks. 7.1 mm                                       | 10   |
|        | KT-DT 3 | 41520       | 4× maks. 6.5 mm<br>3× maks. 9.5 mm<br>3× maks. 11.3 mm | 10   |
|        | KT-DT 4 | 41530       | 9× maks. 9.5 mm                                        | 10   |
|        | KT-DT 5 | 41540       | 4× maks. 14.5 mm<br>1× maks. 9.5 mm                    | 10   |
|        | KT-DT 7 | 41550       | 4× maks. 6 mm                                          | 10   |
|        | KT-DT 8 | 41552       | 2× maks. 7 mm<br>2× maks. 4 mm                         | 10   |



# ST

## Sulikutapit



Sulikutapit soveltuvat käytettäväksi KT-/QT-tiivisteosien.

Helppo tapa sulkea esim. poistetun kaapelin jättämä aukko.

### Edut

- Tiivistää käyttämättömät läpiviennit

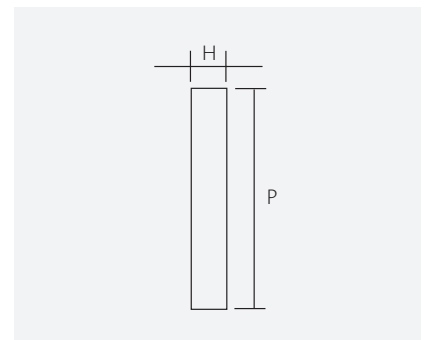
### Tekniset tiedot

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA), valko               |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva          |
| Tiiviytsluokka   | Tiivisteosien tiiviytsluokka säilyy |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 120°C                   |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa      |

### Soveltuu

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| KT tiivisteosat | 74 - 89   |
| QT tiivisteosat | 118 - 120 |

| Malli                   | Halkaisija H | Pituus P | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------|--------------|----------|-------------|------|
| ST 1                    | 1 mm         | 25 mm    | 42900       | 25   |
| ST 2                    | 2 mm         | 25 mm    | 42909       | 25   |
| ST 3                    | 3 mm         | 25 mm    | 42901       | 25   |
| ST 4                    | 4 mm         | 25 mm    | 42908       | 25   |
| ST 4,5 <span>NEW</span> | 4,5 mm       | 25 mm    | 42907       | 25   |
| ST 5                    | 5 mm         | 25 mm    | 42906       | 25   |
| ST 6                    | 6 mm         | 25 mm    | 42903       | 25   |
| ST 7                    | 7 mm         | 25 mm    | 42905       | 25   |
| ST 8                    | 8 mm         | 20 mm    | 42899       | 25   |
| ST 9                    | 9 mm         | 20 mm    | 42897       | 25   |
| ST 10                   | 10 mm        | 20 mm    | 42895       | 25   |
| ST 11                   | 11 mm        | 20 mm    | 42893       | 25   |
| ST 12                   | 12 mm        | 20 mm    | 42891       | 25   |
| ST 13                   | 13 mm        | 20 mm    | 42889       | 25   |
| ST 14                   | 14 mm        | 20 mm    | 42887       | 25   |
| ST 15                   | 15 mm        | 20 mm    | 42885       | 25   |
| ST 16                   | 16 mm        | 20 mm    | 42883       | 25   |
| ST 17                   | 17 mm        | 20 mm    | 42881       | 25   |
| ST ASI                  | —            | 25 mm    | 42877       | 25   |



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# Peitetulpat läpivientikehyksiin



Läpivientikehysten kiinnitysreiät voidaan peittää peitetulpilla.

Peitetulppi on saatavana kahta eri versiota. Kierreholkillisen kehyksen kiinnitysreikien tai kiinnitsruuvien kantojen peittämiseen. Kummatkin peitetulppaversiot ovat yhteensopivia KEL läpivientikehysten kanssa.

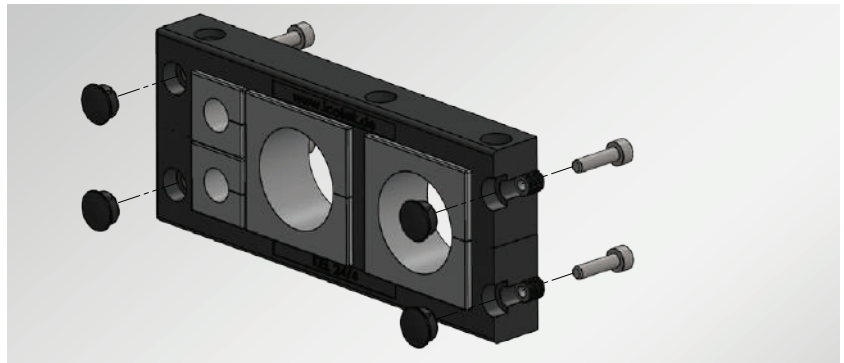
## Edut

- Yksinkertainen tapa peittää KEL läpivientikehysten kiinnitysreiät
- Lopputuloksena tasainen pinta ilman likaa kerääviä koloja
- Likaa hylkivä rakenne ja materiaali

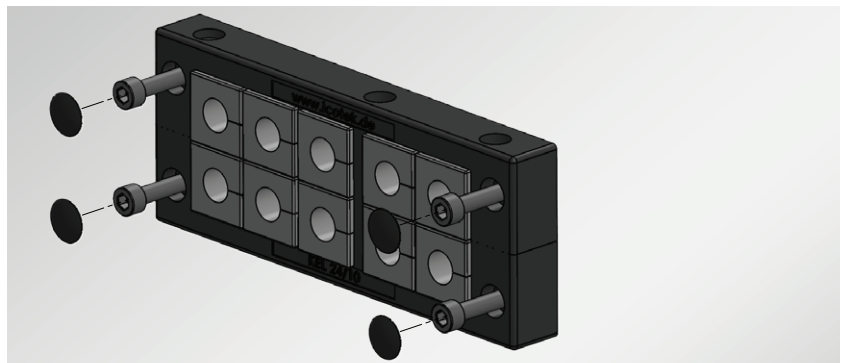
## Tekniset tiedot

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Materiaali      | Polyeteeni (PE)          |
| Käyttölämpötila | +70°C (jatkuva)          |
| Ominaisuudet    | kestää hyvin kemikaaleja |

| Malli                                                      | Tilaus nro. | Pakk |
|------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Peitetulppa A musta<br>kierreholkillisille KEL-kehyksille  | ■ 99142     | 100  |
| Peitetulppa B musta<br>M5 DIN 912 ruuveille KEL-kehyksissä | ■ 99200     | 40   |



Kierreholkillista läpivientikehystä kiinnitettäessä saattavat kiinnitysruuvit avata kehyksen etupolelle reiät. Nämä reiät voidaan peittää **peitetulpilla A** (musta, tilausnumero 99142)



Kun läpivientikehys kiinnitetään edestäpäin, jäävät ruuvinkannat näkyviin. Nämä ruuvinkannat voidaan peittää **peitetulpilla B** (musta, tilausnumero 99200). Nämä peitetulpat sopivat vain M5 DIN 912 ruuveille.



# KT ServiceBox

## Lajitelmapakkaus tiivisteosia



### Käytännöllinen- kaikki kätevästi saatavilla!

Lajitelmapakkaus on käytännöllinen apu asennus ja muutostöissä.

KT lajitelmapakkauksessa KT tiivisteosat ovat kätevästi käytössäsi.

### Toimitussisältö\*

#### Tiivisteosa, pieni:

- 110 KT kaapeleille 1 - 17 mm
- 10 BTK umpitiiviste
- 10 KTMB multi-tiiviste
- 2 KT-ASI ASI-Bus tiiviste
- 8 KT-DPF multi-tiiviste
- 1 AT-K-M 12x1.5

#### Tiivisteosa, suuri:

- 25 KT kaapeleille 16 - 35 mm
- 4 BTG umpitiiviste / ATG soviteosa
- 3 KTMB multi-tiiviste
- 2 KT-DT multi-tiiviste
- 2 KT-DPF multi-tiiviste
- 2 KT-SC
- 2 AT-M 12x1.0

#### Tarvikkeet:

- 1 KEL-U 10|3 asennuskehys
- 1 KEL-E3 asennuskehys
- 1 KVT halkaistava holkkitiiviste
- 1 KZL vedonpoistokampa

- 1 Mittalevy

\* Oikeus muutoksiin



| Malli         | Tilaus nro. | Pakk |
|---------------|-------------|------|
| KT ServiceBox | 88001       | 1    |

## KMS

### Mittalevy

Sopiva KT-tiivisteosa on helppo valita käyttämällä kaapelin halkaisijan mittaukseen erillistä mittalevyä (materiaali: V2A ruostumaton teräs).

- Varmista kaapelin ulkohalkaisija käyttämällä mittalevyä.
- Valitse sopiva KT tiivisteosa mittalevyn tiedon perusteella

Mittalevyä on saatavana myös erikseen.



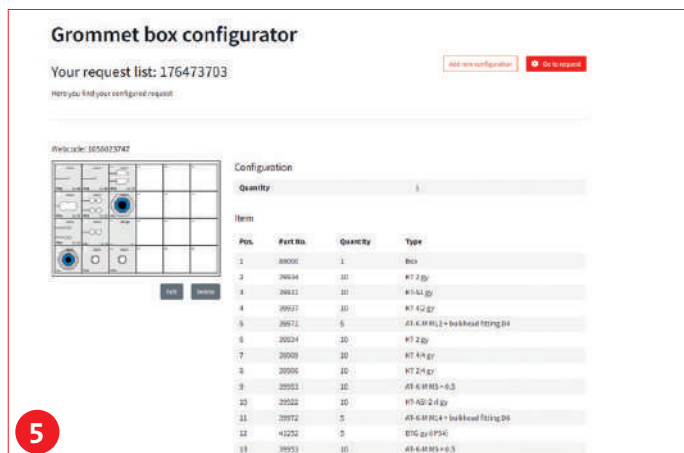
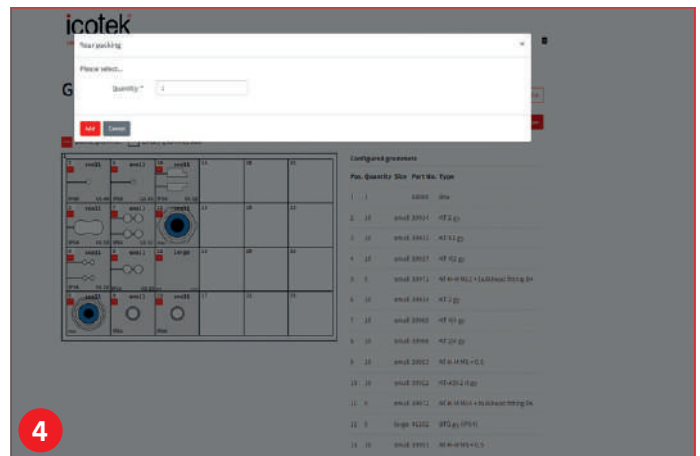
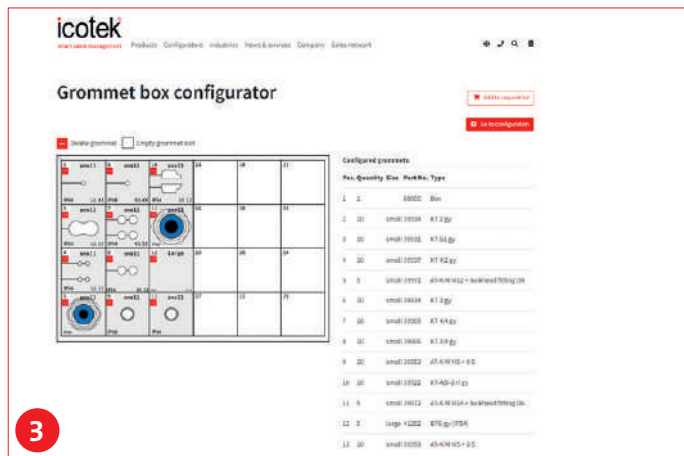
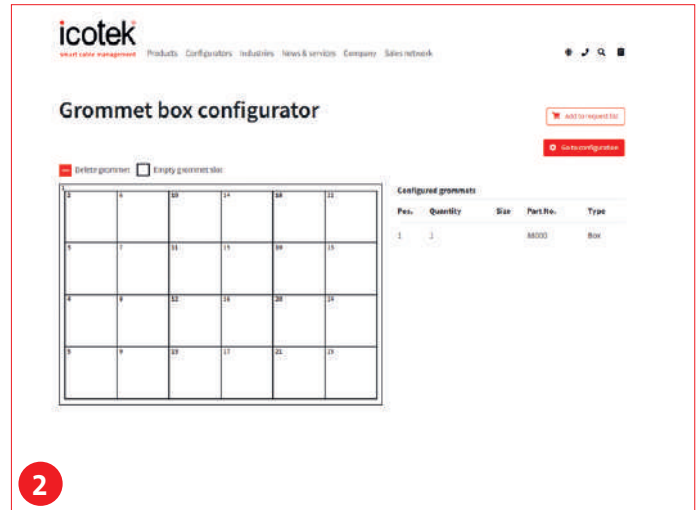
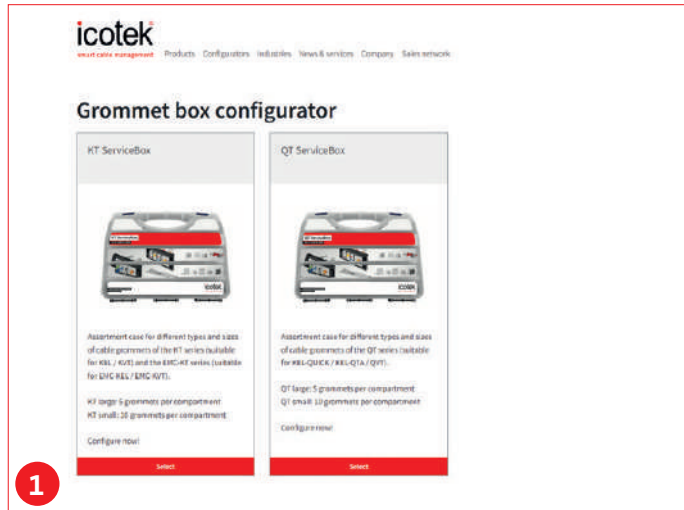
| Malli     | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------|-------------|------|
| Mittalevy | 39800       | 1    |



Kokoa oma ServiceBox-lajitelmapakkaus tiivisteosille?  
Nyt se on helppo tehdä uudella lajitelmapakkaus-  
konfiguraattorilla!

Ei enää turhaa salapoliisityötä oikean tiivisteosan löytämiseksi: Nyt voit  
konfiguroida itsellesi lajitelmapakkauksen, joka sisältää vain tarvitsemasi  
KT ja QT tiivisteosat. Näin oikeat tiivisteosat ovat aina helposti käsillä.

Käynnistä konfiguraattori: [www.icotek.com/en/config/626044](http://www.icotek.com/en/config/626044)



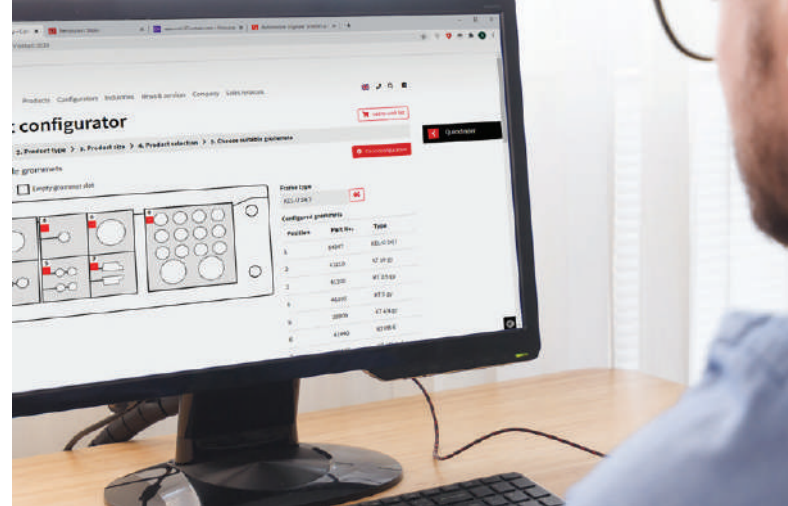




# The practical product configurator

Suunnittele oma läpivientikehyks tiivisteosineen kätevästi uudella Moduulisuunnittelu-sovelluksella kotisivuillamme.

Käynnistä konfiguraattori: [www.icotek.com/en/config](http://www.icotek.com/en/config)



### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

1. Choose product group

Cable entry frames for cables with connectors

Using the patented grommet based icotek KEL cable entry system, pre-terminated as well as standard cables without connectors can be routed into switch cabinets, control panels or machines. The cables are also sealed (up to IP65, UL type 4x) and strain relieved.

Select

Cable glands for cables with connectors

By using split cable glands by icotek pre-terminated cables with diameters from 1 to 35 mm can be quickly routed into enclosures, control panels or machines and be sealed with up to IP66 / IP68 / UL type 4x rated ingress protection (certified according to EN 60529 / UL50-E). In addition, the cable glands serve as strain relief on the cable. The split cable glands enable quick and easy assembly which is great for retrofits and maintenance.

Select

EMC cable entry systems

In case of conducted as well as field bound EMI disturbances, our split EMC cable entry systems offers an effective way to divert and block those disturbances and provides an economic alternative to expensive EMC cable glands.

Select

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

4. Choose product type:

KEL-U 16j8

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 17 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

KEL-U 16j8 V2A

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 17 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

KEL-U 16j5

Mounting options: Snap-in with KEL-SNAP  
Screw type mounting  
Classification: IP54, UL Type 12  
Max. cable diameter: 35 mm  
Length: 120 mm  
Width: 58 mm  
Height: 17 mm  
Max. cut-out width: 36 mm  
Max. cut-out length: 86 mm

Select

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

| Part No.   | Type      |
|------------|-----------|
| KT 7 gy    | 7 - 8 mm  |
| KT 8 gy    | 8 - 9 mm  |
| KT 9 gy    | 9 - 10 mm |
| KT oval gy |           |
| KT tele gy |           |

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

Frame type: KEL-U 16j5

| Position | Part No. | Type             |
|----------|----------|------------------|
| 1        | 54185    | KEL-U 16j5       |
| 2        | 41208    | KT 8 gy          |
| 3        | 41210    | KT 10 gy         |
| 4        | 41209    | KT 9 gy          |
| 5        | 39956    | AT-K-M M12 x 1.5 |

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

| Part No.      | Type                                     |
|---------------|------------------------------------------|
| AT-KS         | IMAS-CONNECT Adaptertülle groß           |
| AT-M 12 x 1.0 | M12 x 1.0 IMAS-CONNECT Adaptertülle groß |
| AT-M 16 x 1.5 | M16 x 1.5 IMAS-CONNECT Adaptertülle groß |
| AT-M 20 x 1.5 | M20 x 1.5 IMAS-CONNECT Adaptertülle groß |
| AT-M 25 x 1.5 | M25 x 1.5 IMAS-CONNECT Adaptertülle groß |

### Product configurator

1. Product group > 2. Product type > 3. Product size > 4. Product variant > 5. Choose suitable grommets

5. Choose suitable grommets

Delete grommet Empty grommet slot

Frame type: KEL-U 16j5

| Position | Part No. | Type             |
|----------|----------|------------------|
| 1        | 54185    | KEL-U 16j5       |
| 2        | 41208    | KT 8 gy          |
| 3        | 41210    | KT 10 gy         |
| 4        | 41209    | KT 9 gy          |
| 5        | 39956    | AT-K-M M12 x 1.5 |
| 6        | 39912    | AT-KS            |



## 1.15 Modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä IMAS-CONNECT™ KT tiivisteosille

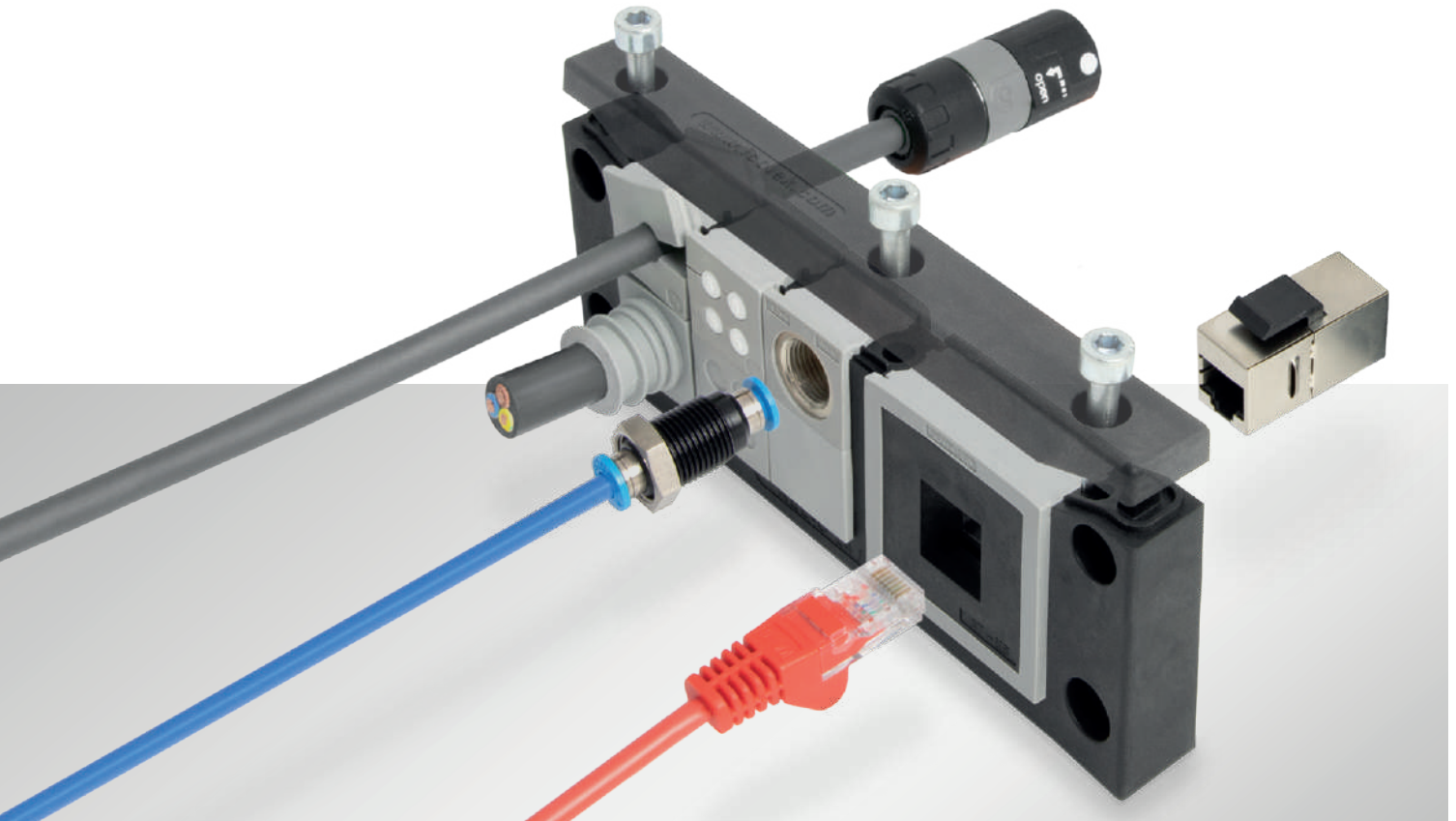


Yksinkertaisesti helpoin tapa luoda vaatimustesi mukainen läpivienti

**icotekin modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä IMAS-CONNECT mahdollistaa M-kierteisten liittimien, verkko- letku- anturi- ja yhdistelmäliittimien, jne. yhdistämisen samaan läpivientikehykseen.**

Käytettäessä modulaarisia tiivisteosia aikaansaadaan läpivientikehyksestä järjestelmä, josta läpiviedään kaapeleita sekä aikaan saadaan liitinrajapinta.

Tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Soveltuvat käytettäväksi icotekin halkaistavien kehyksien kanssa esim. KEL-U, KEL-ER, KEL. Tiiviysluokka IP54 – IP66 mallista riippuen.

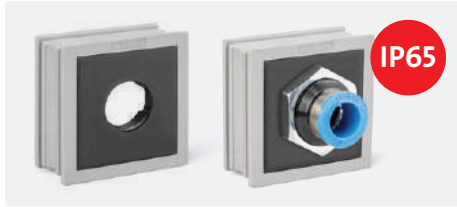




Adapteritiiviste, pieni  
metrisellä sisäkierteellä

AT-K-M | AT-K-Z

94



Adapteritiiviste, suuri  
M-sisäkierteellä

AT-M

95



Adapteritiiviste, suuri  
ilman aukotusta

AT-B

95



Adapteritiiviste, suuri  
M23 sisäkierteellä

AT-FL

96



Adapteritiiviste, suuri  
PushPull liitinjärjestelmille

AT-PP

97



Adapteritiiviste, suuri  
teollisuusliittimille 3A ja 4A

AT-HA

98



Adapteritiiviste, suuri  
verkkoliittimille

AT-KS

99



Adapteritiiviste, suuri  
verkkoliittimille  
Suojakannella

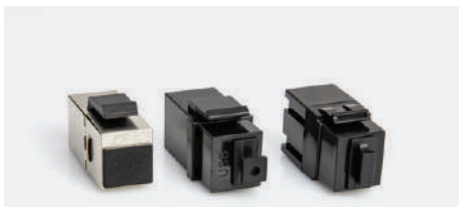
AT-KS-AK

100



Adapteritiiviste, suuri  
esiasennetulla verkkotai letkuliittimellä,  
Tuotesetti

101



Verkkoliittimet,  
letkuliittimet ja lisätarvikkeet

102



Paineentasausventiili  
metrisellä sisäkierteellä

PCE

361

## AT-K-M | AT-K-Z

### Adapteritiiviste, pieni M-sisäkierteellä



AT-K-M tiivisteosa (pohjautuu mitoitukseen KT-pieni) metrisellä sisäkierteellä soveltuu käytettäväksi icotekin läpivientikehyksissä. AT-K-M tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista joka on yhdistetty nikkelpinnoitettuun messinkirunkoon. Tiivisteosia on saatavana M5 x 0.5 – M16 x 1.5, 1/8" ja 1/4" sisäkierteillä.

AT-K-M tiivisteosa mahdollistaa signaali, tiedonsiirto, sähkösyöttö tai yhdistelmäliittimien käytön läpivientikehyksissä yksinkertaisesti asentamalla ne valmiiseen kiererekään. Myös paineentasausventtiilit ja letkuliittimet aina kokoluokkaan M14x1,0 soveltuvat asennettavaksi tiivisteosaan.

AT-K-M tiivisteosat ovat yhteensopivia kaikkien icotekin halkaistavien läpivientikehysten kanssa (KT-pieni mitoitettujen).

#### Edut ja hyödyt

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehukseen
- Liittimille ei tarvitse tehdä erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Saatavana M5-M16 ja 1/8"-1/4" sisäkierteillä

#### Tekniset tiedot

|                 |                                          |
|-----------------|------------------------------------------|
| Materiaali      |                                          |
| Tiivisteosa:    | Joustava materiaali (Elastomeeri)        |
| Runko:          | Nikkelpinnoitettu messinki               |
| Paloluokka      | UL 94 V-o, itsestään sammuva             |
| Tiiviytsluokka  | IP66, oikeita komponentteja käytettäessä |
| Käyttölämpötila | -40°C - +100°C (kiinteä asennus)         |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa            |

#### Tarvikkeet

|                |     |
|----------------|-----|
| PCE            | 361 |
| Letkuliittimet | 102 |



AT-K-M kalustettuna M16/12 adapterilla

| Tuote         | Tuotekoodi | Mitat        |                       | Kierre    | Materiaali           | Pakk |
|---------------|------------|--------------|-----------------------|-----------|----------------------|------|
|               |            | pituus       | leveys   korkeus [mm] |           |                      |      |
| AT-K-M 5x0.5  | 39953      | 21 x 21 x 19 |                       | M5 x 0.5  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 8x0.5  | 39966      | 21 x 21 x 19 |                       | M8 x 0.5  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 8x1.0  | 39954      | 21 x 21 x 19 |                       | M8 x 1.0  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 12x1.0 | 39955      | 21 x 21 x 19 |                       | M12 x 1.0 | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 12x1.5 | 39956      | 21 x 21 x 19 |                       | M12 x 1.5 | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 14x1.0 | 39962      | 21 x 21 x 19 |                       | M14 x 1.0 | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-M 16x1.5 | 39957      | 21 x 21 x 19 |                       | M16 x 1.5 | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-Z 1/8"   | 39963      | 21 x 21 x 19 |                       | 1/8"      | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| AT-K-Z 1/4"   | 39964      | 21 x 21 x 19 |                       | 1/4"      | Messinki/Elastomeeri | 5    |



## AT-M | AT-B

### Tiivisteosa, suuri M-sisäkierteellä



AT-M tiivisteosa (pohjautuu mitoitukseen suuri) metrisellä sisäkierteellä soveltuu käytettäväksi icotekin läpivientikehyksissä. AT-M tiivisteosat ovat valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Tiivisteosia on saatavana kokoluokissa M12x1,5, M16x1,5, M20x1,5 ja M25x1,5.

AT-M tiivisteosa mahdollistaa signaali, tiedonsiirto, sähkösyöttö tai yhdistelmäliittimien käytön läpivientikehyksissä yksinkertaisesti asentamalla ne valmiiseen kierreikkään. Myös paineentasausventtiilit ja letkuliittimet aina kokoluokkaan M25x1,5 soveltuvat asennettavaksi tiivisteosaan.

Tarjolla on myös malli, johon käyttäjä voi itse työstää haluamansa aukon umpinaiseen keskiosaan. Työstöalueen on 24x24 mm ja ainevahvuudeltaan 6 mm. Itse tehtyyn aukkoon voidaan asentaa esim. ruuvikiinnitteiden pyöröliitin.

Icotekin valikoimasta löytyy myös kierteellisiä sulkutulppia (AT-M) kokoluokissa M16, M20 ja M25.

#### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Tarjolla sisäkierteillä M12 – M25

#### Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL 94 V-0, itsestään sammuva                         |
| Tiiviysluokka   | IP65                                                 |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |



| Tuote       | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | Kierre    | Materiaali | Pakk |
|-------------|------------|-----------------------------------------|-----------|------------|------|
| AT-M 12x1.0 | 39946      | 42 x 41.5 x 19                          | M12 x 1.0 | PA / TPE   | 10   |
| AT-M 16x1.5 | 39947      | 42 x 41.5 x 19                          | M16 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| AT-M 20x1.5 | 39948      | 42 x 41.5 x 19                          | M20 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| AT-M 25x1.5 | 39949      | 42 x 41.5 x 19                          | M25 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| AT-B blank  | 39950      | 42 x 41.5 x 19                          | –         | PA / TPE   | 10   |

#### Sulkutulppa AT-M

| Tuote                   | Tuotekoodi | Kierre | Materiaali | Pakk |
|-------------------------|------------|--------|------------|------|
| Locking screw M16 x 1.5 | 99195      | M16    | Polyamidi  | 10   |
| Locking screw M20 x 1.5 | 99196      | M20    | Polyamidi  | 10   |
| Locking screw M25 x 1.5 | 99197      | M25    | Polyamidi  | 10   |



KEL-U 24/7 kalustettuna 1 x A-M adapterilla. M12 sisäkierteeseen kiinnitetty paneeliasennus M12 anturiliitin

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## AT-FL

### Adapteritiiviste, suuri M23 sisäkierteellä



AT-FL tiivisteosa (pohjautuu mitoitukseen KT-suuri) on valmistettu joustavasta materiaalista, mikä on yhdistetty polyamidi runkoon. Yhteensopiva kaikkien 19.8 x 19.8 mm (M23) neliömäisellä laipalla varustettujen liittimien kanssa.

AT-FL tiivisteosa yhdistettynä icotek läpivientikehykseen mahdollistaa kaapeleiden ja valmiskaapeleiden läpivienit sekä M23 liitinrajapinnat samaan asennusaukkoon. Liittimille ei enää tarvitse tehdä erillisiä aukotuksia.

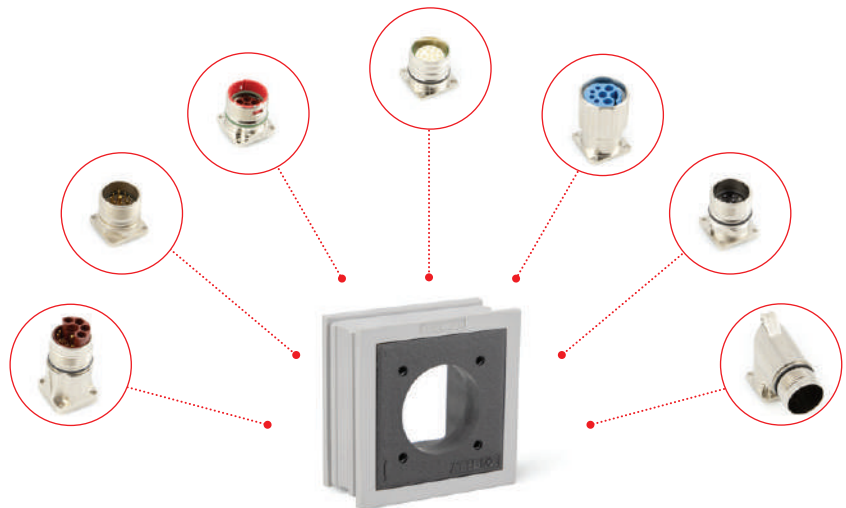
AT-FL tiiviytsluokka on jopa IP65 (riippuen käytetystä liittimestä).

#### Edut

- AT-FL tiivisteosia käyttämällä voidaan liittimet asentaa läpivientikehykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Alhaisemmat asennuskustannukset

#### Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviytsluokka  | IP54, IP55, IP64, IP65                               |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |



## AT-PP

### Adapteritiiviste, suuri PushPull liitinjärjestelmille



AT-PP tiivisteosa on mitoiltaan yhtenevä KT-suuri tiivisteosan kanssa. AT-PP tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista ja yhdistetty Polyamidi runkoon. Kaikki AT-PP järjestelmään perustuvat joustavat tiivisteosat ovat yhteensopivia Polyamidi rungon kanssa.

Yhdistämällä näitä modulaarisia tiivisteosia Icotekin halkaistavaan läpivientikehykseen, saadaan samaan kehykseen asennettua sekä läpiviennit valmiskaapeleille, että liitinrajapinnat erilaisille liittimille. Erillisiä koteloukoksia tarvitaan tällöin vähemmän, mikä alentaa asennuskustannuksia.

PushPull-liitinmoduulit ja paneeliliitinkehukset eivät sisälly toimitukseen.

#### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Aikaa säästävä ratkaisu
- Tilaa säästävä muotoilu
- Alhaisemmat asennuskustannukset

#### Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP65                                                 |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |

| Tuote | Tuotekoodi | Mitat  |        |              | Materiaali | Pakk |
|-------|------------|--------|--------|--------------|------------|------|
|       |            | pituus | leveys | korkeus [mm] |            |      |
| AT-PP | 39961      | 42     | 41.5   | 19           | PA / TPE   | 5    |



PushPull-liitin (vasemmalla) napsautetaan AT-PP tiivisteadapteriin kiinnitettyyn paneeliliitinkehukseen takakautta



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
**1.15**  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



# AT-HA

## Adapteritiiviste, suuri teollisuusliittimille 3A ja 4A



AT-HA-tiivisteosa kuuluu modulaariseen IMAS-CONNECT-tiivistejärjestelmään. Se mahdollistaa 3A- ja 4A-teollisuusliittimien helpon asennuksen läpivientikehyksiin.

AT-HA-tiivisteosa on mitoitukseltaan vastaava kuin KT-sarjan suuret tiivisteosat. Kestävä polyamidirunko on integroitu tiivisteosaan. Se on yhteensopiva kaikkien icotekin KT-tiivisteosien kanssa ja sopii käytettäväksi yhteensopivien läpivientikehysten kanssa. Toimitus sisältää lukitussalvan.

3A- tai 4A-liitininserttien ja M20- tai M25-holkkitiivisteellä varustetun liitinnrunon kanssa AT-HA-tiivisteosa muodostaa kompaktin liitinrajapinnan teollisuusympäristöön.

### Edut

- Tilaa säästävä ratkaisu
- Yhteensopiva nykyisten läpivientikehysten kanssa
- Ei vaadi uusia aukotuksia
- Erittäin helppo asentaa
- Yhteensopiva useiden eri valmistajien liittimien kanssa

### Ominaisuudet

- Liitin kytkettynä tiiviysluokka IP65
- Saatavilla liitinnrunoille, joissa on M20-holkkitiiviste ja halkaisijaltaan 6–12 mm kaapelit, tai M25-holkkitiiviste ja 13–18 mm kaapelit

### Tekniset tiedot

|                 |                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: polyamidi       |
| Paloluokka      | IP54 suojakannella (lisävaruste)<br>IP65 liitin kytkettynä |
| Käyttölämpötila | –40 °C ... +100 °C (kiinteä)                               |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                              |

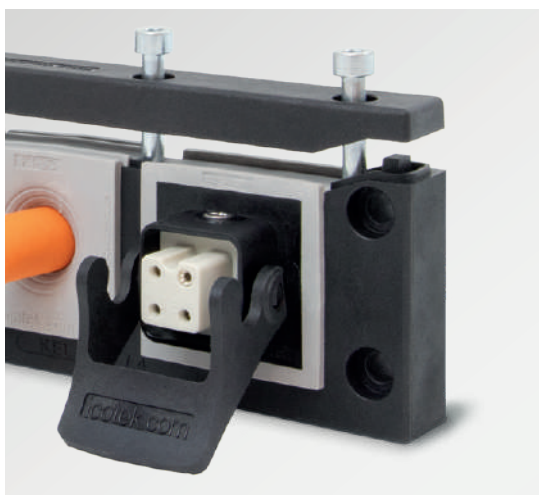
| Tuote | Mitat (pituus × leveys × korkeus) | Materiaali     | Yhteensopivuus            | Tilausnro | Pakk |
|-------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|-----------|------|
| AT-HA | 42 x 41,5 x 19 mm                 | Polyamidi, TPE | 3A- tai 4A-liitininsertti | 39985     | 5    |

### Yhteensopivat liitininsertit ja liitinnrunot

| Tuote            | Holkkitiivisteellä | Yhteensopivuus            | Tilausnro | Pakk |
|------------------|--------------------|---------------------------|-----------|------|
| Liitinnruno KV20 | Holkkitiiviste M20 | 3A- tai 4A-liitininsertti | 55514     | 5    |

|                  |                    |                           |       |   |
|------------------|--------------------|---------------------------|-------|---|
| Liitinnruno KV25 | Holkkitiiviste M25 | 3A- tai 4A-liitininsertti | 55515 | 5 |
|------------------|--------------------|---------------------------|-------|---|

| Tuote             | Sisältää                         | Soveltuu | Tilausnro | Pakk |
|-------------------|----------------------------------|----------|-----------|------|
| 3A-liitininsertti | 3A-uros ja -naarasliitininsertit | AT-HA    | 55510     | 5    |
| 4A-liitininsertti | 4A-uros ja -naarasliitininsertit | AT-HA    | 55511     | 5    |



# AT-KS

## Sovitetiivisteet, suuri verkoliittimille



Tiivisteosat AT-KS pohjautuu KT-tiivisteosien mitoitukseen suuri. Joustavaan materiaaliin on yhdistetty tukeva Polyamidi runko. Kaikkiin tiivisteisiin verkoliittimet painetaan paikoilleen siästäpäin.

Käytettäessä AT-KS tiivisteosia voidaan samasta asennuskehiksestä viedä läpi valmiskaapeleiden liittimineen, vakiokaapeleiden lisäksi kalustaa liitinrajapinta ilman, että tarvitaan erillisiä aukotuksia.

### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehikseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Valmis aukotus verkoliittimille
- Snap-in kiinnitys verkoliittimelle

### Tekniset tiedot

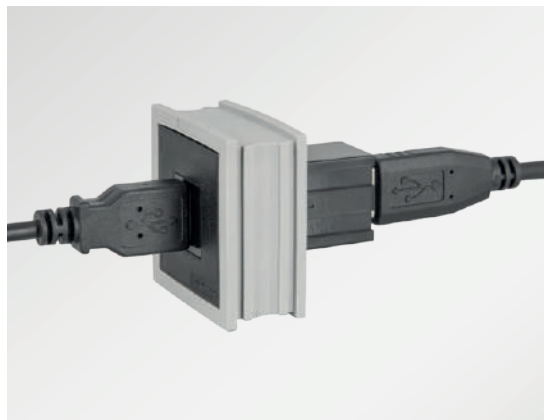
|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkoliittimestä                      |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |

Individual Keystone modules on page 102.

| Tuote | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus | Materiaali | Pakk |
|-------|------------|------------------------------------|------------|------|
| AT-KS | 39952      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | PA / TPE   | 10   |

### Adapteritiiviste Keystone moduleilla

| Tuote         | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|---------------|------------|------------------------------------|----------------------|------|
| AT-KS-USB 3.0 | 39968      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | musta                | 1    |
| AT-KS-USB-C   | 39981      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | musta                | 1    |
| AT-KS-HDMI    | 39969      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | musta                | 1    |
| AT-KS-CAT6    | 39970      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | hopea                | 1    |
| AT-KS-CAT7    | 39983      | 42 x 41,5 x 19 mm                  | hopea                | 1    |



USB (tai RJ45, HDMI) liittimet asennettuna tiivisteosaan.  
Verkkoliittimet painetaan paikalleen sisäpuolelta



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## AT-KS-AK

### Sovitetiivisteet, suuri verkkoliittimille Suojakannella

Adapteritiivisteeseen integroitu polyamidirunkoon yhteensopiva kaikkien Keystone-liitinmodulien kanssa. Suljettavan suojakannen ansiosta läpivienti voidaan sulkea tiiviisti.

Käytettäessä AT-KS-AK tiivisteosia voidaan samasta asennuskehiksestä viedä läpi valmiskaapeleiden liittimiseen, vakiokaapeleiden lisäksi kalustaa liitinrajapinta ilman, että tarvitaan erillisiä aukotuksia.

AT-KS-AK tiiviysluokka on kansi suljettuna IP54 (riippumatta Keystone-modulin tyypistä tai valmistajasta)

#### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehikseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Helppo asentaa lukittavan suojakannen ansiosta
- Tiiviysluokka IP54 (EN60529 mukaisesti), kun suojakansi on suljettu
- Suojakansi on lukittavissa

#### Tekniset tiedot

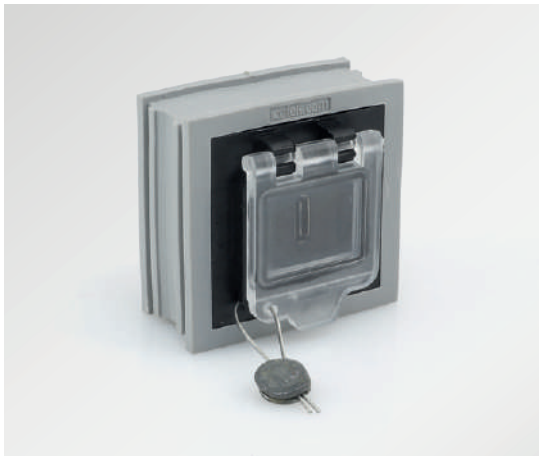
|                 |                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi<br>Kansi: Polykarbonaatti |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                                                      |
| Tiiviysluokka   | IP54 (testattu EN 60529 mukaan)                                                |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                                                       |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                                                  |



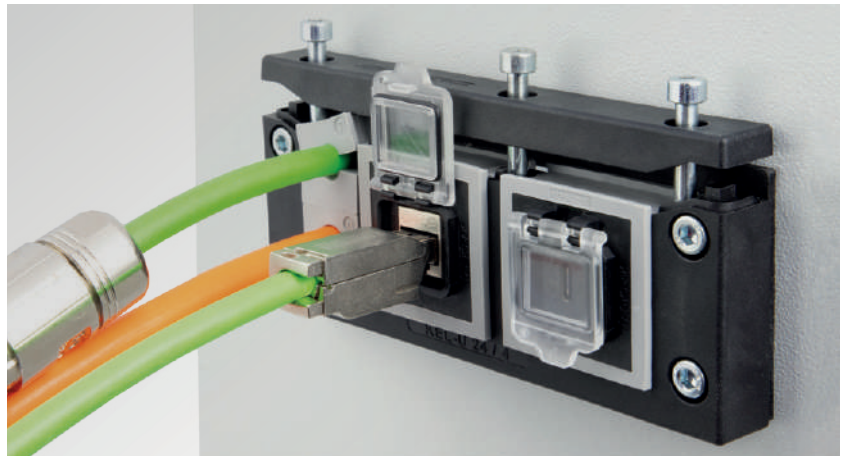
| Tuote    | Tuotekoodi | Mitat                          | Materiaali | Pakk |
|----------|------------|--------------------------------|------------|------|
|          |            | pituus   leveys   korkeus [mm] |            |      |
| AT-KS-AK | 39967 *    | 42 x 41.5 x 19                 | PA / TPE   | 10   |

#### Adapteritiiviste Keystone moduleilla ja suojakannella

| Tuote            | Tuotekoodi | Mitat                          | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|------------------|------------|--------------------------------|----------------------|------|
|                  |            | pituus   leveys   korkeus [mm] |                      |      |
| AT-KS-AK-USB 3.0 | 39977      | 42 x 41.5 x 19                 | musta                | 1    |
| AT-KS-AK-HDMI    | 39978 *    | 42 x 41.5 x 19                 | musta                | 1    |
| AT-KS-AK-CAT6    | 39979 *    | 42 x 41.5 x 19                 | hopea                | 1    |
| AT-KS-AK-CAT7    | 39982      | 42 x 41.5 x 19                 | hopea                | 1    |
| AT-KS-AK-USB-C   | 39980      | 42 x 41.5 x 19                 | musta                | 1    |



Lukittu suojakansi



# Adapteritiiviste

Esiassennetulla verkko-  
tai letkuliittimellä,  
Tuotesetti



AT-KS adapteritiiviste on saatavana myös esiasennetuilla verkkoliittimillä. Tyypin AT-K-M adapteritiivisteet on saatavilla esiasennetuilla letkuliittimillä.

### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehyykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Verkko- ja letkuliittimet on asennettu paikoilleen

### Tekniset tiedot

|                 |                                                                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi<br>Letkuliitin:<br>Nikkelpinnoitettu messinki |
| Paloluokka      | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                                                       |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkkoliitimestä                                                                    |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                                                                           |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                                                                      |

| Tuote         | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|---------------|------------|-----------------------------------------|----------------------|------|
| AT-KS-USB 3.0 | 39968      | 42 x 41.5 x 19                          | musta                | 1    |
| AT-KS-USB-C   | 39981      | 42 x 41.5 x 19                          | musta                | 1    |
| AT-KS-HDMI    | 39969      | 42 x 41.5 x 19                          | musta                | 1    |
| AT-KS-CAT6    | 39970      | 42 x 41.5 x 19                          | hopea                | 1    |
| AT-KS-CAT7    | 39983      | 42 x 41.5 x 19                          | hopea                | 1    |

| Tuote                              | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | sopii<br>paineilmaletkulle | Pakk |
|------------------------------------|------------|-----------------------------------------|----------------------------|------|
| AT-K-M 12x1,0<br>letkuliittimellä  | 39971 *    | 21 x 21 x 19                            | 4 mm                       | 1    |
| AT-K-M 14x1,0<br>letkuliittimellä  | 39972 *    | 21 x 21 x 19                            | 6 mm                       | 1    |
| AT-K-Z 1/4"<br>2x letkuliittimellä | 39973      | 21 x 21 x 19                            | 8 mm                       | 1    |
| AT-K-Z 1/4"<br>2x letkuliittimellä | 39974      | 21 x 21 x 19                            | 10 mm                      | 1    |
| AT-K-Z 1/4"<br>2x letkuliittimellä | 39976      | 21 x 21 x 19                            | 12 mm                      | 1    |



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# Pelkät verkkoliittimet, letkuliittimet ja lisätarvikkeet



Adapteritiivisteiden kanssa yhteensopivia verkkoja letkuliittimiä on saatavilla myös erikseen.

## Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehukseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Snap-in kiinnitys

## Tekniset tiedot

|                 |                                            |
|-----------------|--------------------------------------------|
| Materiaali      | Letkuliitin:<br>Nikkelpinnoitettu messinki |
| Paloluokka      | UL 94 V-0, itsestään sammuva               |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkkoliittimestä           |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                   |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa              |

## Verkkoliittimet

| Tuote                | Tuotekoodi | Väri  | Pakk |
|----------------------|------------|-------|------|
| Verkkoliitin USB 3.0 | 99204      | musta | 5    |
| Verkkoliitin USB-C   | 99212      | musta | 5    |
| Verkkoliitin HDMI    | 99205      | musta | 5    |
| Verkkoliitin CAT 6   | 99206      | hopea | 5    |
| Verkkoliitin CAT 7   | 99213      | hopea | 5    |

## Letkuliittimet

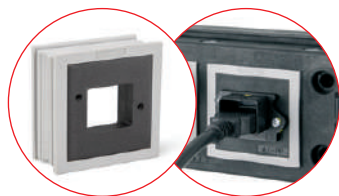
| Tuote           | Tuotekoodi | sopii<br>paineilmaletkulle | Kierre    | Pakk |
|-----------------|------------|----------------------------|-----------|------|
| Letkuliitin D4  | 99210      | 4 mm                       | M12 x 1,0 | 10   |
| Letkuliitin D6  | 99211      | 6 mm                       | M14 x 1,0 | 10   |
| Letkuliitin D8  | 99227      | 8 mm                       | 1/4"      | 10   |
| Letkuliitin D10 | 99228      | 10 mm                      | 1/4"      | 10   |
| Letkuliitin D12 | 99229      | 12 mm                      | 1/4"      | 10   |

## Peitetulpat

| Tuote             | Tuotekoodi | sopii tuotteelle  | Pakk |
|-------------------|------------|-------------------|------|
| Peitetulppa HDMI  | 99207      | HDMI liittimille  | 5    |
| Peitetulppa USB   | 99208      | USB liittimille   | 5    |
| Peitetulppa RJ-45 | 99209      | RJ-45 liittimille | 5    |







Valikoimassa valmiilla aukotuksella PushPull liitinjärjestelmälle (AT-PP)



Adapteritiiviste, pieni, metrisellä sisäkierteellä (AT-K-M/AT-K-Z)



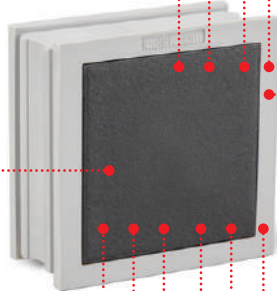
Täydellinen yhteensopivuus icotekin halkaistaviin asennuskehysiin



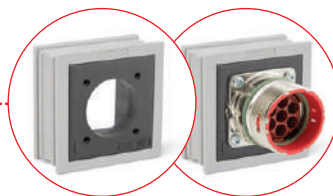
Suuri asennustiheys yhteen asennusaukkoon

Tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Mitoitus KT suuri

Korkea tiiviysluokka jopa IP66



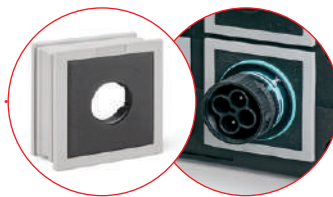
Adapteritiiviste M23 sisäkierteellä (AT-FL)



Valikoimassa valmiilla aukotuksella verkkoliittimille (AT-KS)



Valikoimassa metrisellä sisäkierteellä M12 x 1.0, M16 x 1.5, M20 x 1.5, M25 x 1.5 (AT-M)



Suojakannellinen versio saatavilla Keystone moduleille (AT-KS-AK)



Adapteritiiviste teollisuusliittimille 3A ja 4A (AT-HA)



Vapaa tila erikoisaukoille 24 x 24 mm  
Seinämän vahvuus 6 mm (AT-B)



NEW

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## 1.2 Kaapeleiden läpivientijärjestelmät QT tiivisteosille

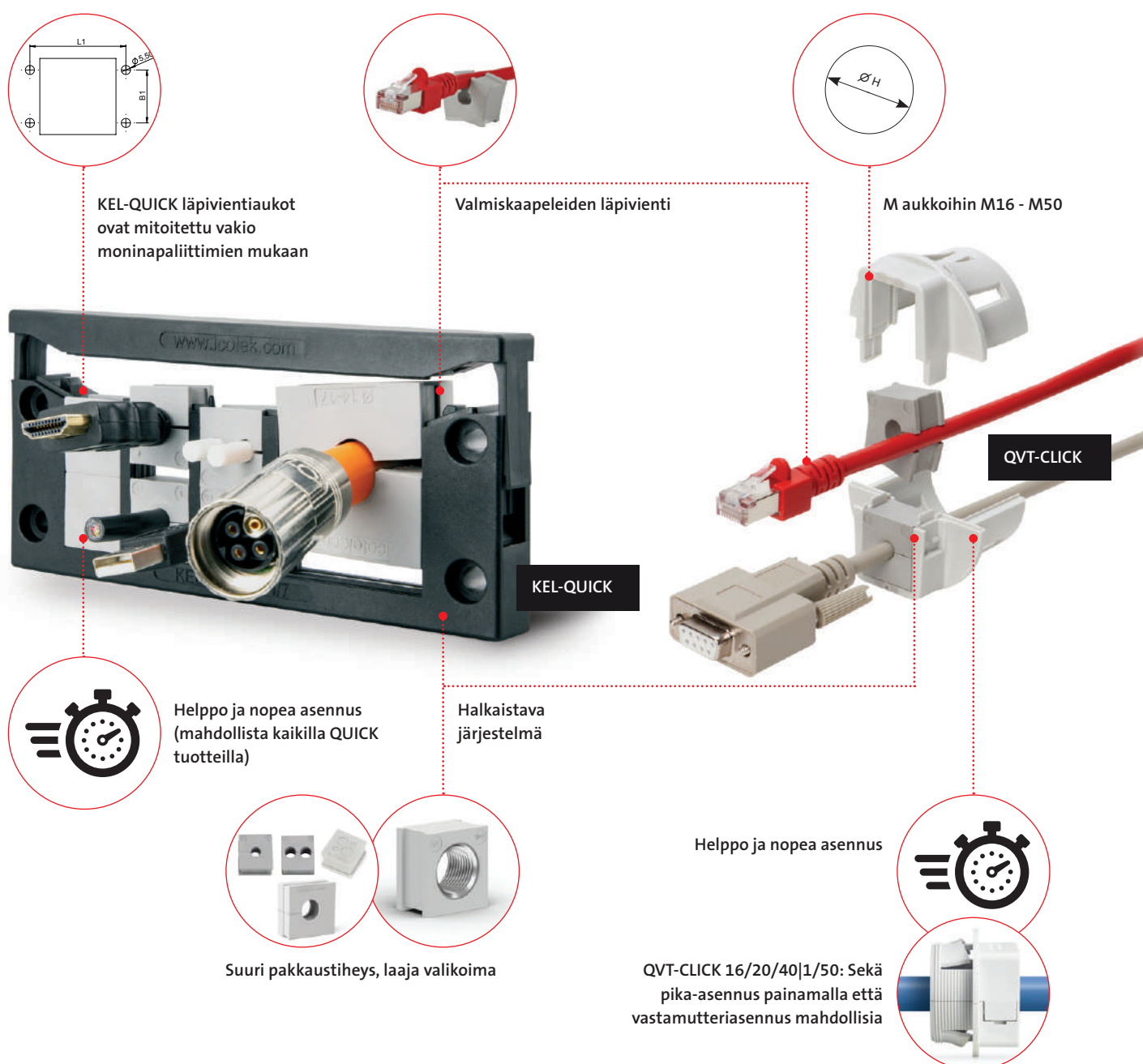


**QUICK järjestelmästä löytyy kustannustehokas ratkaisu vakio- ja valmiskaapeleiden läpivienteihin.**

Järjestelmän modulaarisuus ja helppo asennettavuus ilman työkaluja, esim. KEL-SNAP läpivientikehyksen kanssa, onkin QUICK järjestelmän suurimpia etuja.

Halkaistavat QT tiivisteosat sopivat halkaisijaltaan 1-29mm kaapeleille. Oikealla tavalla asennettuna saavutetaan näin tiiviysluokka IP54.

QTMB tiivisteosien muotoilu mahdollistaa jopa 3mm:n vaihtelun läpivietävien kaapeleiden halkaisijoissa. Käyttämällä QT-DT tiivisteosaa saavutetaan merkittävästi suurempi läpivientitiheys kuin perinteisillä menetelmillä. Näin voidaan säästää merkittävästi asennukseen vaadittavaa tilaa.





IP54

**Läpivientikehykset**  
nopeaan asennukseen,  
halkaisijaltaan 1 – 29 mm kaapeleille

KEL-QUICK

107 – 109



IP54

**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
vastamutterikiinnityksellä,  
halkaisijaltaan 1 – 29 mm kaapeleille

QVT

110 – 112



IP54

**Halkaistavat holkkitiivisteet**  
snap-in- tai vastamutterikiinnityksellä,  
halkaisijaltaan 1 – 29 mm kaapeleille

QVT-CLICK

111 – 113

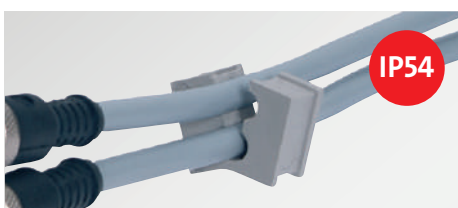


IP54

**Kalvoläpivienti**  
plug-in,  
halkaisijaltaan 1 – 15 mm kaapeleille

KEL-QTA / KEL-QTE

115 – 117



IP54

**Tiivisteosat**  
QT tiivisteosille,  
halkaistavia ja ei-halkaistavia  
valmiskaapeleille/vakiokaapeleille  
halkaisijaltaan 1 – 29 mm kaapeleille

115 – 122



QT Servicebox  
Lajitelmapakkaus tiivisteosia

123



IP54

**IMAS-CONNECT™**  
Modulaarinen  
sovitetiiviste-järjestelmä  
QT tiivisteosille

92 – 101



IP54

**SNAP pika-asennuskehys**  
KEL-SNAP-S / KEL-SNAP

54 – 57



**Jatettava kierreputki**  
icotek holkki- ja kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 351

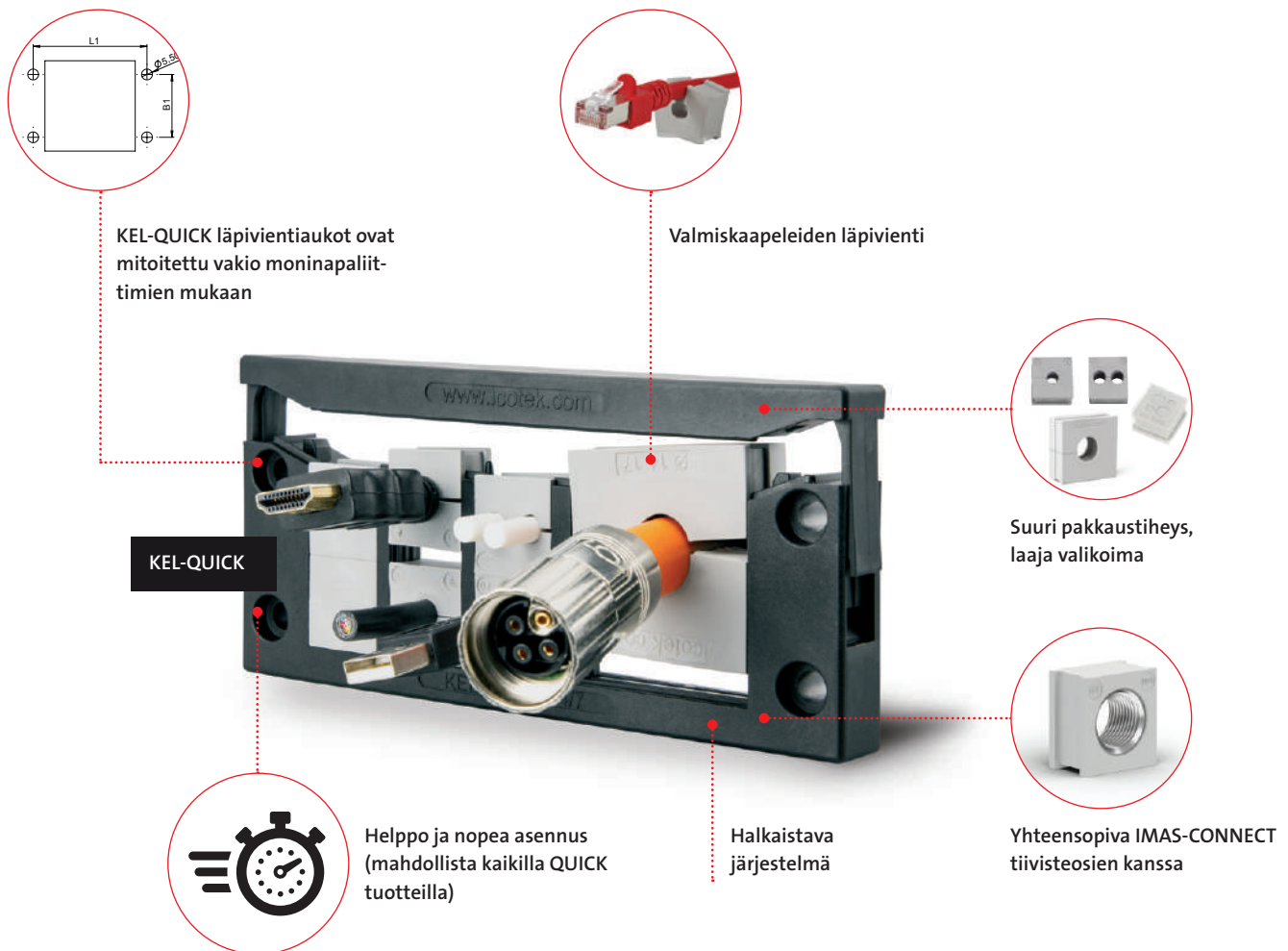
1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
**1.2**  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## 1.21 Halkaistava kaapeleiden läpivientijärjestelmä QT tiivisteosille



**QUICK järjestelmästä löytyy kustannustehokas ratkaisu vakio- ja valmiskaapeleiden läpivienteihin.**

Järjestelmän modulaarisuus ja helppo asennettavuus ilman työkaluja, esim. KEL-SNAP läpivientikehyksen kanssa, onkin QUICK järjestelmän suurimpia etuja.



# KEL-QUICK

## Läpivientikehykset nopeaan asentukseen tiiviytsluokka IP54



KEL-QUICK valikoima muodostaa kompaktin järjestelmän valmiskaapeleiden, suojaletkujen ja pneumatiikkaputkien läpivientiin ja tiivistämiseen käyttämällä halkaistavia QT ja QTMB tiivisteosia. Tiivisteosien ja kaapeleiden kalustuksen jälkeen läpivientikehys yksinkertaisesti napsautetaan kokoon - työkaluja ei tarvita.

KEL-QUICK kehukset asennettavaksi suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten asennusaukkoihin. KEL-QUICK-B kehys sopii suoraan 46 x 36 mm asennusaukkoon. KEL-QUICK kehys voidaan kiinnittää koteloon joko ruuveilla tai yksinkertaisesti vain napsauttamalla se kiinni KEL-SNAP kehukseen.

1-rivinen KEL-QUICK-E on suunniteltu erityisesti suorakaiteen muotoisilla liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden läpivientiin paikoissa, joissa asennustilaa on rajoitetusti.

Asennuskehysten tiiviste sisältyy toimitukseen.

### Edut

- Suuri kaapeleiden asennustiheys, laaja valikoima tiivisteosia ja asennuskehys
- Nopea ja turvallinen asennus ilman työkaluja
- Lisäykset ja muutostyöt tehtävissä helposti ja nopeasti
- Valmiskaapeleiden toimivuustakuu säilyy
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT tiivisteosien kanssa

### Tekniset tiedot

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                        |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva            |
| Tiiviytsluokka   | IP54, oikein valitulla tiivisteosalla |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)           |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa         |
| Korkeus          | 17 mm                                 |

### Tarvikkeet

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| QT Tiivisteosat     | 118 - 122 |
| KEL-SNAP kehys      | 54 - 55   |
| KEL-EMC kiskot      | 276       |
| KDR läpivientilevyt | 316 - 323 |
| FP laipat           | 332 - 341 |
| MP Moduulilaipat    | 326 - 327 |
| ST Sulikutapit      | 87        |



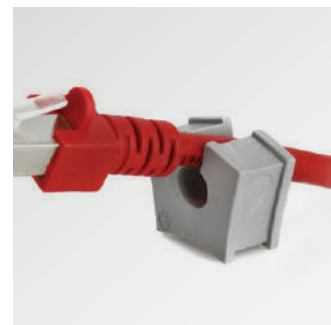
Asennuskehysten osat yhdistetään yksinkertaisesti painamalla osat toisiinsa.



Kiinnitys ilman työkaluja KEL-SNAP kehyksellä.



KEL-QUICK-E



Halkaistava tiivisteosa



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# KEL-QUICK

Läpivientikehykset

nopeaan asennukseen

KEL-QUICK 24, KEL-QUICK 16,

KEL-QUICK 10



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli           | Tilaus nro. | Aukotus [mm] | Tiivisteosa | Pakk |
|--------|-------------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-QUICK 24 10 | 42410       | 112 × 36     | 10 –        | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 24 7  | 42412       | 112 × 36     | 6 1         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 24 4  | 42413       | 112 × 36     | 2 2         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 16 8  | 42418       | 86 × 36      | 8 –         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 16 5  | 42425       | 86 × 36      | 4 1         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 16 2  | 42426       | 86 × 36      | 0 2         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 10 6  | 42420       | 65 × 36      | 6 –         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK 10 3  | 42427       | 65 × 36      | 2 1         | 10   |

Läpivientikehykset  
nopeaan asennukseen  
KEL-QUICK-B, KEL-QUICK-E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli        | Tilaus nro. | Aukotus [mm] | Tiivisteosa | Pakk |
|--------|-------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-QUICK-B4 | 42434       | 46 × 46      | 4 —         | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK-B1 | 42435       | 46 × 46      | —  1        | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK-E5 | 42424       | 24 × 112     | 5 QT        | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK-E4 | 42423       | 24 × 86      | 4 QT        | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK-E3 | 42422       | 24 × 65      | 3 QT        | 10   |
|        |                         | KEL-QUICK-E2 | 42421       | 24 × 43      | 2 QT        | 10   |

- 1
- 1.11
- 1.12
- 1.13
- 1.14
- 1.15
- 1.2
- 1.21
- 1.22
- 1.23
- 1.24
- 1.25
- 1.3



## 1.22 Halkaistavat holkkitiivisteet QT tiivisteosille

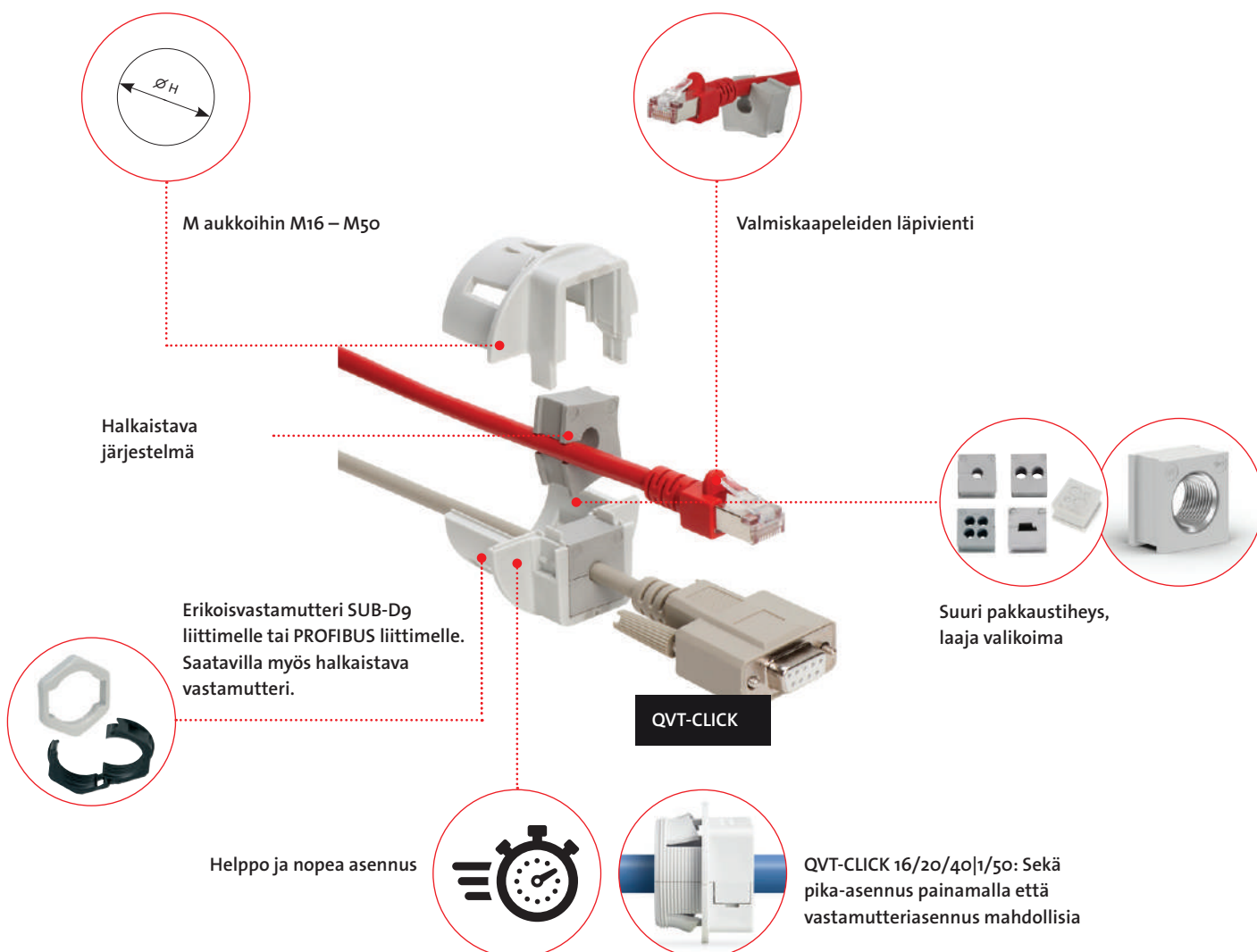


Käytettäessä icotekin halkaistavia holkkitiivisteitä QVT yksittäisille kaapeleille tai kokonaisissa kaapelisarjoissa halkaisijoissa 1 – 15 mm aikaan saadaan koneiden ja laitteiden läpivienteihin tiiviysluokka IP54.

Halkaistavat holkkitiivisteet QVT ovat helppoja ja nopeita asentaa erityisesti muutos- ja huoltokohteissa.

Valmiskaapelit asennetaan halkaistuun tiivisteosaan, joka asennetaan holkkitiivisterungon toiseen puolikkaaseen. Kaapelin koosta riippuen käytetään joko yksi, kaksi tai neliosaista tiivisteosaa. Holkkitiivisterungon puolikkaat on helppo napsauttaa yhteen ilman erillisiä työkaluja.

Holkkitiiviste asennetaan paikoilleen joko painamalla (pika-sennusosilla varustetut mallit) asennusreikään M16 - M50 tai kierremallit käyttämällä sopivaa vastamutteria.



## QVT | QVT-CLICK

Halkaistavat holkkitiivisteet  
snap-in- tai vastamutterikiinnityksellä  
tiiviyysluokka IP54



QVT ja QVT-CLICK ovat pyöreitä, halkaistavia holkkitiivisteitä valmiskaapeleiden ja kaapelisarjojen nopeaan ja helppoon läpivientiasennukseen. Myös pneumatiikka- ja hydrauliputkien (ilman liittimiä) sekä suojaletkujen läpiviennit voidaan toteuttaa helposti. Erittäin kompaktin kokonsa ansiosta QVT/QVT-CLICK holkkitiivisteet soveltuvat käytettäväksi erityisesti pienissä koneissa ja laitteissa.

Erittäin helppo asentaa. Valmiskaapeli asetetaan halkaistuun tiivisteosaan, mikä puolestaan asetetaan halkaistuun holkkiin. Holkkitiivisteiden koosta riippuen siihen voidaan asettaa 1, 2 tai 4 erillistä tiivisteosaa. Käytettäessä useampi reikäisiä tiivisteosia, voidaan yhdellä holkkitiivisteellä tehdä jopa 16 kaapelin läpivienti kerralla.

QVT-CLICK asennetaan ilman työkaluja kotelon ulkopuolelta asennusaukkoon painamalla. QVT-CLICK 16, QVT-CLICK 20, QVT-CLICK 40|1, QVT-CLICK 50|1, QVT-CLICK 50|4 voidaan myös kiristää paikalleen vastamutterilla.

QVT: Polyamidi vastamutteri ja tiivisterengas sisältyy toimitukseen.

QVT-CLICK: Tiivisterengas sisältyy toimitukseen.

### Edut QVT

- Valmiskaapeleiden läpivientiin
- Valmiskaapeleiden toimivuustakuu säilyy
- Asennetaan vakio M-aukkoon
- Kaapeleiden lisäykset ja muutokset tehtävissä helposti ja nopeasti
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen
- Tilaa säästävä muotoilu
- Yhteensopiva IMAS-CONNECT järjestelmän kanssa

### Edut QVT-CLICK

- Helppo ja nopea asennus kotelon ulkopuolelta
- QVT-CLICK 25/32/40|2: Pika-asennus painamalla seinämävahvuuksille 1 - 2.5 mm
- QVT-CLICK 16/20: Pika-asennus painamalla seinämävahvuuksille 1.5 - 2.5 mm
- QVT-CLICK 40|1/50|1/50|4: Vastamutteriasennus seinämävahvuuksille max. 11 mm
- QVT-CLICK 16/20: Vastamutteriasennus seinämävahvuuksille max. 5 mm
- QVT-CLICK 16/20/40|1/50: Sekä pika-asennus painamalla että vastamutteriasennus mahdollisia

### Tekniset tiedot

|                  |                                        |
|------------------|----------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                   |
| Väri             | Harmaa (RAL 7035)                      |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva             |
| Tiiviyysluokka   | IP54, oikein valituilla tiivisteosilla |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 100°C (kiinteä)            |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa          |
| Aukotus          | Vakio M-aukot                          |

### Tarvikkeet

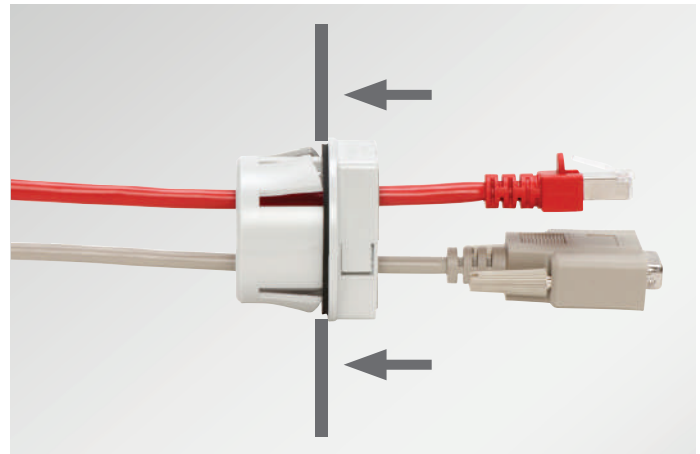
KGM Vastamutterit 358



QVT



QVT-CLICK



QVT-CLICK: Helppo ja nopea asennus kotelon ulkopuolelta



QVT – takaa



QVT-CLICK: snap-in- tai vastamutterikiinnityksellä

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# QVT

## Halkaistavat holkkitiivisteet



| Kuvaus | Malli     | Tilaus nro. | Tiivisteosa | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|--------|-----------|-------------|-------------|----------------------------|------|
|        | QVT 16* ♦ | 45692       | 1 × QT      | M16 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |
|        | QVT 20**  | 45695       | 1 × QT      | M20 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |
|        | QVT 25    | 45702       | 1 × QT      | M25 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |
|        | QVT 32    | 45711       | 1 × QT      | M32 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |
|        | QVT 40 2  | 45715       | 2 × QT      | M40 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |
|        | QVT 50 4  | 45722       | 4 × QT      | M50 × 1.5<br>Pituus: 13 mm | 10   |

\* Maks. 10 mm kaapelihalkaisija | \*\* Maks. 11 mm kaapelihalkaisija  
♦ Ei sovellu käytettäväksi QT-AT-K-M kanssa

## Tarvikkeet

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| QT tiivisteosat   | 118 - 122 |
| KVT-EMC osat      | 277       |
| KGM vastamutterit | 358       |
| ST Sulkutapit     | 87        |



Malli GMT: Halkaistavat,  
sivu 358

QVT-CLICK
Pika-asennus holkkitiivist



| Kuvaus | Malli                 | Tilaus nro. | Tiivisteosa | Aukotus* | Kierre<br>Kierteen pituus  | Pakk |
|--------|-----------------------|-------------|-------------|----------|----------------------------|------|
|        | QVT-CLICK 16 ** ♦ °   | 45726       | 1   -       | 16.2 mm  | M16 × 1.5<br>Length: 13 mm | 10   |
|        | QVT-CLICK 20 ** ♦ ° ♦ | 45728       | 1   -       | 20.4 mm  | M20 × 1.5<br>Length: 13 mm | 10   |
|        | QVT-CLICK 25          | 45730       | 1   -       | 25.5 mm  | -                          | 10   |
|        | QVT-CLICK 32          | 45732       | 1   -       | 32.5 mm  | -                          | 10   |
|        | QVT-CLICK 40 1 **     | 45736       | -   1       | 40.5 mm  | M40 × 1.5<br>Length: 19 mm | 10   |
|        | QVT-CLICK 40 2        | 45734       | 2   -       | 40.5 mm  | -                          | 10   |
|        | QVT-CLICK 50 1 **     | 45738       | -   1       | 50.5 mm  | M50 × 1.5<br>Length: 19 mm | 10   |
|        | QVT-CLICK 50 4 **     | 45740       | 4   -       | 50.5 mm  | M50 × 1.5<br>Length: 19 mm | 10   |

\* Huomioi maalauksesta tuleva muutos aukon koossa.
\*\* snap-in ja vastamutteriasennus, vastamutteria ei sisälly toimitukseen.
♦ Koot M16 ja M20 seinävahvuksille 5mm saakka (vastamutteriasennus)
° Max. kaapelin halkaisija 10 mm
°° Max. kaapelin halkaisija 11 mm
♦ Ei sovellu käytettäväksi QT-AT-K-M kanssa

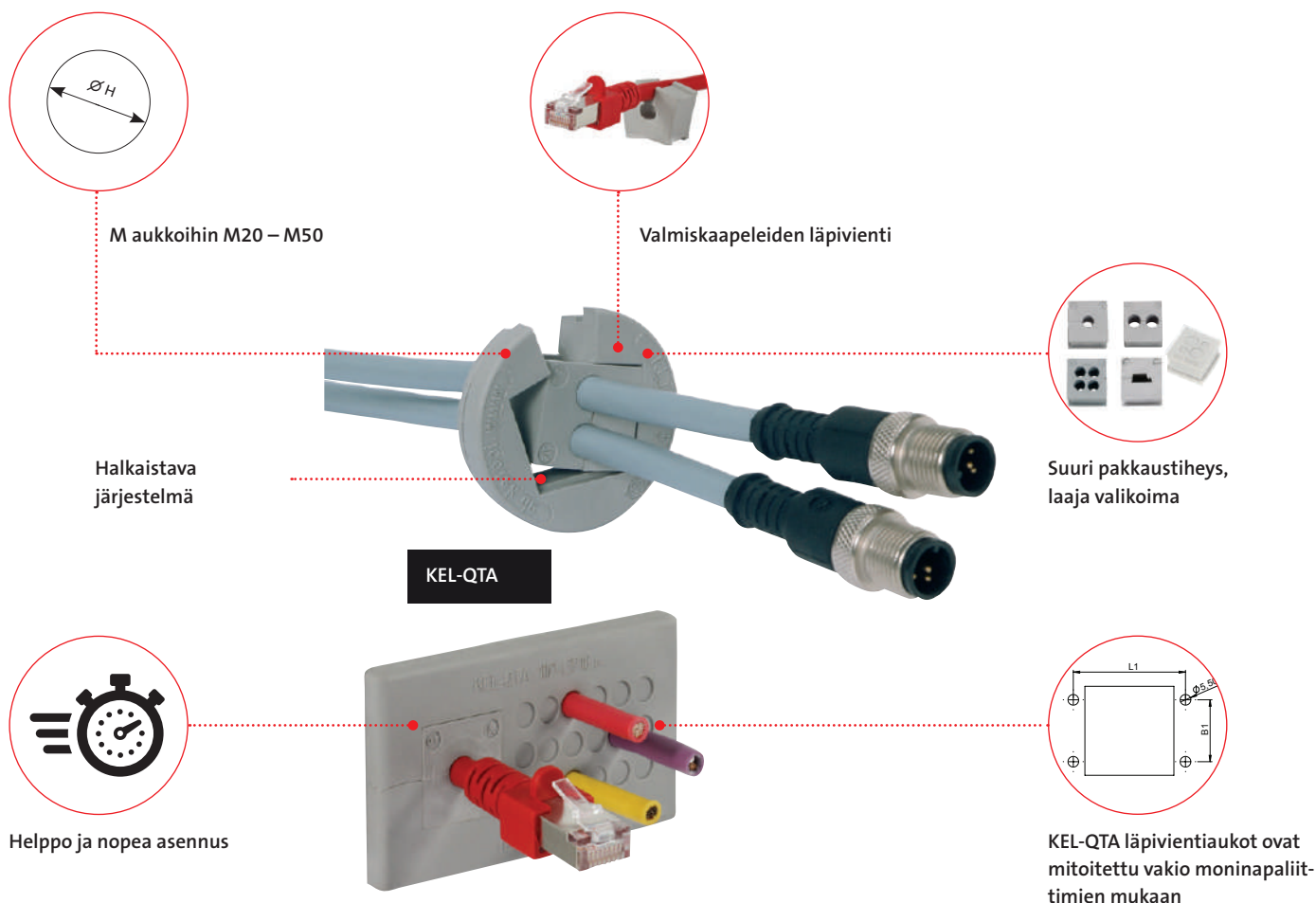
## 1.23 Kalvoläpivienti QT tiivisteosille



**KEL-QTA läpivientilaipat ja halkaistavat läpivientilaipat IP54 tiiviysluokassa ainevahvuuksille 1,5 – 4 mm tarjoaa useita vaihtoehtoja suorakaiteen mallisiin aukkoihin sekä pyöreisiin asennusaukkoihin laajalle kaapelihalkaisija alueelle.**

KEL-QTA mahdollistaa kaapeleiden reitityksen ilman liittimiä oleville kaapeleille. Osa malleista ovat yhdistelmiä kalvoläpiviennistä ja QT-halkaistavasta tiivisteestä.

Halkaistavia QT-tiivisteosia käytetään asennettaessa valmiskaapeleita liittimiseen läpivientiin. Kaapelihalkaisijoille 1 – 15 mm sekä monireikä tiivisteosia aina neljälle kaapelille tai erikoismalleja esim. ASI-kaapeleille.



# KEL-QTA | KEL-QTE

Kalvoläpivienti  
tiiviyysluokka IP54



Halkaistavat, plug-in asennettavat läpivientilaipat (IP54) valmis- ja vakio-kaapeleiden läpivienteihin. KEL-QTA järjestelmä koostuu halkaistavista QT tiivisteosista ja/tai kalvoläpivienneistä. Sopii suoraan 10- ja 24-napaisten vakioiliittinten asennusaukkoihin. Kompaktinkokoinen KEL-QTA-B sopii 45.5 x 45.5 mm asennusaukkoihin. KEL-QTA pyöreät versiot sopivat halkaisijaltaan 32/50 mm asennusaukkoihin.

KEL-QTA/KEL-QTE mahdollistaa helpon reitityksen valmiskaapeleille, kaapelijärjestelmille, pneumatiikka- ja suojaputkille. Asennuksessa ei tarvita työkaluja.

KEL-QTE sopii halkaisijaltaan 20mm asennusaukkoihin.

## Edut

- Nopea asennus ilman työkaluja
- Asennetaan vakio moninapaliitinuukoon
- Suuri läpivientitiheys käyttämällä monireikä tiivistysosia
- Helppo asennus ja irroitus huolto ja muutostöiden yhteydessä
- Soveltuu valmis- ja vakiokaapeleille

## Tekniset tiedot

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                       |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                |
| Tiiviyysluokka   | IP54, oikein valituilla tiivisteosilla QT |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)               |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa            |
| Korkeus          | 5 mm (QTA)                                |
| Aukotus          | Vakio M-aukot (QTE)                       |

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| Malli A: | Ainevahvuuksille 1.5 – 2.5 mm |
| Malli B: | Ainevahvuuksille 2.8 – 4 mm   |

## Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| QT Tiivisteosat  | 118 - 122 |
| ST-B Sulikutapit | 177       |
| FP Laipat        | 332 - 341 |



KEL-QTA



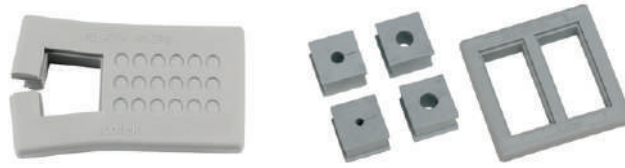
KEL-QTE

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



# KEL-QTA

## Kalvoläpivienti



| Kuvaus | Malli                  | Til. nro.<br>Malli A | Til. nro.<br>Malli B | Aukko<br>[mm] | Kaapelit                                                                                                 | Pakk |
|--------|------------------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|        | KEL-QTA 24 2<br>-DP 18 | 43642                | 43643                | 112 × 36      | Valmiskaapeli<br>2 × 1 - 15 mm<br><br>Vakiokaapeli<br>16 × max. 7 mm<br>1 × max. 12 mm<br>1 × max. 16 mm | 10   |
|        | KEL-QTA 24 4           | 43644                | 43645                | 112 × 36      | Valmiskaapeli<br>4 × 1 - 15 mm                                                                           | 10   |
|        | KEL-QTA 10 1<br>-DP 18 | 43655                | 43658                | 65 × 36       | Valmiskaapeli<br>1 × 1 - 15 mm<br><br>Vakiokaapeli<br>18 × max. 5 mm                                     | 10   |
|        | KEL-QTA 10 2<br>-DP 6  | 43656                | 43659                | 65 × 36       | Valmiskaapeli<br>2 × 1 - 15 mm<br><br>Vakiokaapeli<br>6 × max. 5 mm                                      | 10   |
|        | KEL-QTA-B4             | 43660                | -                    | 46 × 46       | Valmiskaapeli<br>4 × 1 - 15 mm                                                                           | 10   |



KEL-QTA | KEL-QTE

Kalvoläpivienti



| Kuvaus | Malli          | Tilaus nro.<br>Malli A | Tilaus nro.<br>Malli B | Aukko<br>[mm] | Kaapelit           |                   | Pakk |
|--------|----------------|------------------------|------------------------|---------------|--------------------|-------------------|------|
|        |                |                        |                        |               | Valmiskaapeli      | Vakiokaapeli      |      |
|        | KEL-QTA 32     | 43632                  | 43636                  | ø 32          | 1× 1 - 15 mm       | -                 | 10   |
|        | KEL-QTA 50     | 43622                  | 43626                  | ø 50          | 2× 1 - 15 mm       | -                 | 10   |
|        | KEL-QTE 20 2.5 | 43412                  | -                      | ø 20          | 1×<br>2.6 - 3.2 mm | 1×<br>max. 5.2 mm | 10   |
|        | KEL-QTE 20 3   | 43413                  | -                      | ø 20          | 1×<br>3.1 - 3.8 mm | 1×<br>max. 5.2 mm | 10   |
|        | KEL-QTE 20 4   | 43414                  | -                      | ø 20          | 1×<br>3.8 - 4.8 mm | 1×<br>max. 5.2 mm | 10   |
|        | KEL-QTE 20 5   | 43415                  | -                      | ø 20          | 1×<br>4.7 - 5.6 mm | 1×<br>max. 5.2 mm | 10   |

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## 1.24 Tiivisteosat QT



QT tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien tuotteiden kanssa:

- KEL-QUICK
- QVT
- QVT-CLICK
- KEL-QTA

Tiivisteosia on kahta eri päätyyppiä: halkaistavia ja ei-halkaistavia. Halkaistavat tiivisteosat sopivat valmiskaapeleiden (eli kaapeleiden joissa on liittimet) läpiviemiseen. Ei-halkaistavat tiivisteosat sopivat vakiokaapeleiden (eli pelkkien kaapeleiden) läpiviemiseen.

Kaapeleiden lisäksi myös pneumatiikka-, hydraulikka- sekä korrugoiduille putkille voidaan helposti tehdä läpivienti, tiivistys sekä vedonpoisto käyttämällä halkaistavia kaapeli-läpivientejä.

Halkaistavat QT tiivisteosat sopivat halkaisijaltaan 1-29mm kaapeleille. Oikealla tavalla asennettuna saavutetaan näin tiiviysluokka IP54.

QTMB tiivisteosien muotoilu mahdollistaa jopa 3mm:n vaihtelun läpivietävien kaapeleiden halkaisijoissa. Käyttämällä QT-DT tiivisteosaa saavutetaan merkittävästi suurempi läpivientitiheys kuin perinteisillä menetelmillä. Näin voidaan säästää merkittävästi asennukseen vaadittavaa tilaa.



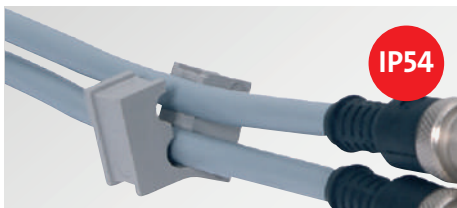
## Halkaistavat tiivisteosat valmiskaapeleille



**Halkaistavat tiivisteosat, 1 reikä**  
Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 1 – 15 mm kaapeleille

QT

120



**Halkaistavat tiivisteosat, monireikä, erikois**  
Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 3 – 7 mm kaapeleille

QT multi

120



**Halkaistavat tiivisteosat, laaja käyttöalue**  
Tiiviysluokka IP54  
halkaisijaltaan 14 – 29 mm kaapeleille

QTMB

121

## Ei-halkaistavat tiivisteosat vakiokaapeleille, QT Servicebox



**Membrane cable grommets**  
Tiiviysluokka IP54, suuri läpivientitiheys  
halkaisijaltaan 6.5 – 14.5 mm kaapeleille

QT-DT

122



**IMAS-CONNECT™**  
Modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä  
QT tiivisteosille

92 – 103



**QT Servicebox**  
Lajitelmapakkaus tiivisteosia

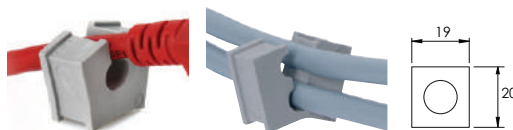
123

## QT tiivisteosat ja niiden kanssa yhteensopivat läpivientijärjestelmät

| Tuote     | Halkaistavat tiivisteosat valmiskaapeleille |                                   |                                   | Ei-halkaistavat tiivisteosat vakiokaapeleille |             |
|-----------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|
|           | QT pieni<br>1-reikä                         | QT suuri<br>monireikä,<br>erikois | QTMB suuri<br>laaja<br>käyttöalue | QT-DT pieni                                   | QT-DT suuri |
| KEL-QUICK | ●                                           | ●                                 | ●                                 | ●                                             | ●           |
| QVT       | ●                                           | ●                                 | –                                 | ●                                             | –           |
| QVT-CLICK | ●                                           | ●                                 | ●                                 | ●                                             | ●           |
| KEL-QTA   | ●                                           | ●                                 | –                                 | ●                                             | –           |
| KEL-QTE   | ●                                           | ●                                 | –                                 | ●                                             | –           |

# QT

## Halkaistavat tiivisteosat pieni, laajan käyttöalueen- ja erikoistiivisteosat



Halkaistavat KT-tiivisteosat ovat yhteensopivia seuraavien läpivientikehysten kanssa:

- KEL-QUICK
- QVT
- QVT-CLICK
- KEL-QTA

QT tiivisteosavalikoima soveltuu kaapelihalkaisijoille 1 – 15 mm. Kaapelien läpivientitiheyttä voidaan nostaa huomattavasti käyttämällä 2- tai 4-reikäisiä tiivisteosia. Erikoistiivisteosia esim. ASI-kaapeleille on myös saatavilla.

Halkaistavat QT pieni tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

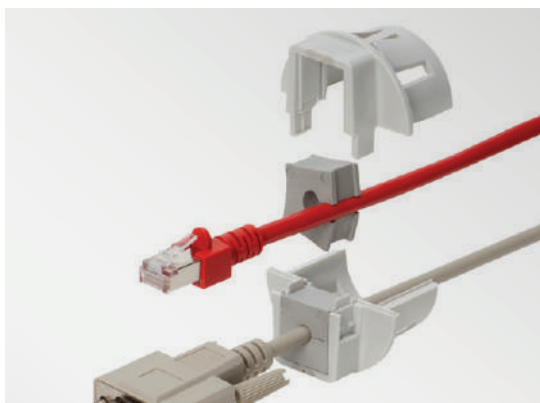
- Valmis- ja vakiokaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Suurempi läpivientitiheys käytettäessä 2- tai 4-reikäisiä tiivisteosia
- Vedonpoisto (sopivaan kehukseen asennettuna)
- Saatavilla useita eri kokoja, halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tarvikkeet

|               |    |
|---------------|----|
| ST Sulkutapit | 87 |
|---------------|----|



| Kuvaus | Malli    | Yhteensopiva sulkutappi | Tilaus nro. | Kaapelin koko     | Pakk |
|--------|----------|-------------------------|-------------|-------------------|------|
|        | QT 1     | ST 1                    | 42501       | 1 – 2 mm          | 10   |
|        | QT 2     | ST 2                    | 42502       | 2 – 3 mm          | 10   |
|        | QT 3     | ST 3                    | 42503       | 3 – 4 mm          | 10   |
|        | QT 4     | ST 4                    | 42504       | 4 – 5 mm          | 10   |
|        | QT 5     | ST 5                    | 42505       | 5 – 6 mm          | 10   |
|        | QT 6     | ST 6                    | 42506       | 6 – 7 mm          | 10   |
|        | QT 7     | ST 7                    | 42507       | 7 – 8 mm          | 10   |
|        | QT 8     | ST 8                    | 42508       | 8 – 9 mm          | 10   |
|        | QT 9     | ST 9                    | 42509       | 9 – 10 mm         | 10   |
|        | QT 10    | ST 10                   | 42510       | 10 – 11 mm        | 10   |
|        | QT 11    | ST 11                   | 42511       | 11 – 12 mm        | 10   |
|        | QT 12    | ST 12                   | 42512       | 12 – 13 mm        | 10   |
|        | QT 13    | ST 13                   | 42513       | 13 – 14 mm        | 10   |
|        | QT 14    | ST 14                   | 42514       | 14 – 15 mm        | 10   |
|        | QTB      | –                       | 42540       | Umpitiiviste      | 10   |
|        | QT 2 x   | QT 2 3                  | ST 3        | 2x Ø 3 mm         | 10   |
|        |          | QT 2 4                  | ST 4        | 2x Ø 4 mm         | 10   |
|        | QT 2 5   | ST 5                    | 42570       | 2x Ø 5 mm         | 10   |
|        | QT 2 5.5 | –                       | 42571       | 2x Ø 5.5 mm       | 10   |
|        | QT 2 6   | ST 6                    | 42572       | 2x Ø 6 mm         | 10   |
|        | QT 2 6.5 | –                       | 42576       | 2x Ø 6.5 mm       | 10   |
|        | QT 2 7   | ST 7                    | 42578       | 2x Ø 7 mm         | 10   |
|        | QT 4 x   | QT 4 3                  | ST 3        | 4x Ø 3 mm         | 10   |
|        | QT 4 4   | ST 4                    | 42582       | 4x Ø 4 mm         | 10   |
|        | QT 4 4.5 | ST 4,5                  | 42583       | 4x Ø 4.5 mm       | 10   |
|        | QT 4 5   | ST 5                    | 42584       | 4x Ø 5 mm         | 10   |
|        | QT 4 5.5 | –                       | 42585       | 4x Ø 5.5 mm       | 10   |
|        | QT 4 6   | ST 6                    | 42586       | 4x Ø 6 mm         | 10   |
|        | QT-ASI 1 | ST ASI                  | 42573       | 1x ASI-kaapelille | 10   |
|        | QT-ASI 2 | ST ASI                  | 42574       | 2x ASI-kaapelille | 10   |
|        | QT tele  | –                       | 42575       | Puhelinkaapelille | 10   |

# QTMB

Halkaistavat,  
laajan käyttöalueen tiivisteosat  
suuri, QUICK järjestelmään



Uudet QTMB tiivisteosat ovat yhteensopivia KEL-QUICK järjestelmän kanssa. Innovatiivinen muotoilu mahdollistaa jopa 3mm:n vaihtelun läpiviettäviin kaapeleiden halkaisijoihin.

QTMB-suuri tiivisteosa mahdollistaa halkaisijaltaan 14 – 29 mm kaapeleiden läpiviennit.

## Edut

- Valmis- ja vakiokaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Tiiviysluokka IP54
- Vedonpoisto (sopivaan kehykseen asennettuna)
- Laaja käyttöalue
- 7 tiivisteosaa kattaa 14 – 29 mm käyttöalueen
- Innovatiivinen, aaltomainen halkio
- Innovatiivinen, joustava tiivistemateriaali

## Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | TPE                             |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva      |
| Tiiviysluokka    | IP54                            |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)     |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonin vapaa |

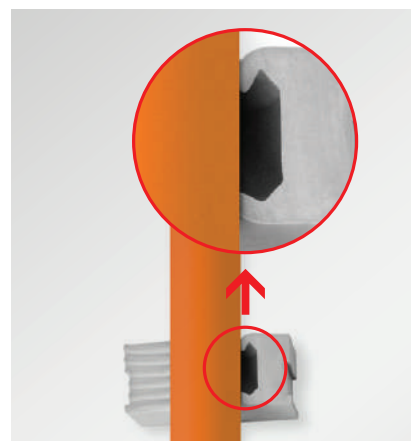
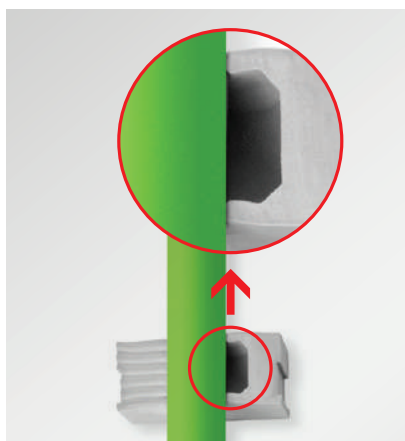
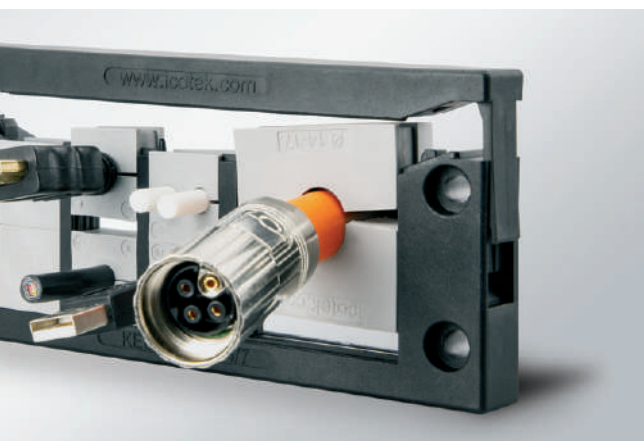
## Tarvikkeet

|                 |     |
|-----------------|-----|
| ST-B Sulkutapit | 177 |
|-----------------|-----|



| Kuvaus | Malli      | Yhteensopiva ST-B sulkutappi | Tilaus nro. | Kaapelin koko | Pakk |
|--------|------------|------------------------------|-------------|---------------|------|
|        | QTMB 14–17 | ST-B 16                      | 42515       | 14–17 mm      | 10   |
|        | QTMB 16–19 | ST-B 18                      | 42516       | 16–19 mm      | 10   |
|        | QTMB 18–21 | ST-B 20                      | 42517       | 18–21 mm      | 10   |
|        | QTMB 20–23 | ST-B 22                      | 42518       | 20–23 mm      | 10   |
|        | QTMB 22–25 | ST-B 24                      | 42519       | 22–25 mm      | 10   |
|        | QTMB 24–27 | ST-B 26                      | 42520       | 24–27 mm      | 10   |
|        | QTMB 26–29 | ST-B 28                      | 42521       | 26–29 mm      | 10   |
|        | QTBG       | –                            | 42545       | Umpitiiviste  | 10   |

**i** ST-B sulkutappi puhkaistun kalvo-  
läpiviennin tiivistämiseen

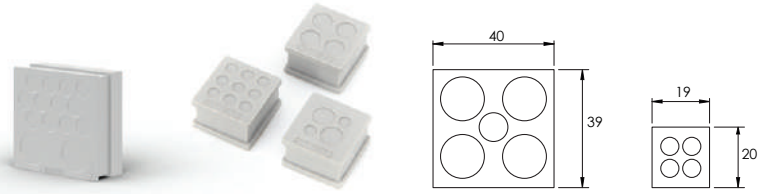


1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## QT-DT

### Tiivisteosa, kalvoläpivienti, QUICK-järjestemään



Uudet QT-DT kalvoläpivienti-tiivisteosat mahdollistavat ilman liittimiä olevien kaapeleiden läpiviennin valmis-kaapeleiden rinnalla. Käyttämällä QT-DT tiivisteosia kasvatat kaapeleiden asennustiheyttä ja vähennät tilantarvetta. Uutta tiivisteosaa käytetään KEL-Quick asennuskehikössä ja KEL-QTA kalvoläpivienneissä.

Voit asentaa samaan asennuskehikseen valmiskaapeleita liittimiseen ja kaapelita ilman liittimiä.

#### Edut

- Voit yhdistellä vakioa - ja valmiskaapelita samaan läpivientiin.
- Tiiviysluokka IP54
- Suuri asennustiheys
- Merkittävä tilan - ja kustannusten säästö
- Varaukset läpivientien lisätarpeille

#### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

#### Tarvikkeet

|               |    |
|---------------|----|
| ST Sulkutapit | 87 |
|---------------|----|

| Kuvaus | Malli    | Tilaus nro. | Kaapelin koko                                          | Pakk |
|--------|----------|-------------|--------------------------------------------------------|------|
|        | QT-DT 1  | 42550       | 4x maks. 6.5 mm                                        | 10   |
|        | QT-DT 2  | 42551       | 2x maks. 3.5 mm<br>2x maks. 6.5 mm                     | 10   |
|        | QT-DT 3  | 42552       | 9x maks. 3.5 mm                                        | 10   |
|        | QT-DT 8  | 42556       | 12x maks. 6.5 mm<br>2x maks. 12.2 mm                   | 10   |
|        | QT-DT 9  | 42557       | 15x maks. 7.1 mm                                       | 10   |
|        | QT-DT 10 | 42558       | 4x maks. 6.5 mm<br>3x maks. 9.5 mm<br>3x maks. 11.3 mm | 10   |
|        | QT-DT 11 | 42559       | 9x maks. 9.5 mm                                        | 10   |
|        | QT-DT 12 | 42560       | 4x maks. 14.5 mm<br>1x maks. 9.5 mm                    | 10   |



# QT ServiceBox

## Lajitelmapakkaus tiivisteosia



### Käytännöllinen- kaikki kätevästi saatavilla!

Lajitelmapakkaus on käytännöllinen apu asennus ja muutostöissä.

QT lajitelmapakkauksessa QT tiivisteosat ovat kätevästi käytössäsi.

### Toimitussisältö\*

#### Tiivisteosa:

- 210 QT kaapeleille 1 - 15 mm
- 10 QTB umpitiiviste
- 1 QT-DT 1
- 1 QT-DT 2
- 1 QT-DT 3

#### Kaapeliläpiviennit:

- 5 KEL-QTA 50 A kalvoläpivienti
- 1 KEL-QTA 32 A kalvoläpivienti
- 1 KEL-QTA 24|2-DP 18 A kalvoläpivienti
- 1 KEL-QTA 10|1-DP 18 A kalvoläpivienti
- 1 KEL-QUICK 24|10 asennuskehys
- 1 QVT 25 halkaistava holkkitiiviste
- 1 QVT-CLICK 32 halkaistava holkkitiiviste

#### Tarvikkeet:

- 1 Mittalevy

\* Oikeus muutoksiin



| Malli         | Tilaus nro. | Pakk |
|---------------|-------------|------|
| QT ServiceBox | 88005       | 1    |

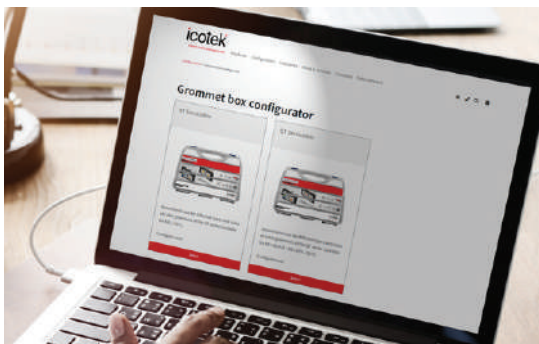
## KMS

### Mittalevy

Sopiva KT-tiivisteosa on helppo valita käyttämällä kaapelin halkaisijan mittaukseen erillistä mittalevyä (materiaali: V2A ruostumaton teräs).

- Varmista kaapelin ulkohalkaisija käyttämällä mittalevyä.
- Valitse sopiva KT tiivisteosa mittalevyn tiedon perusteella

Mittalevyä on saatavana myös erikseen.



Kokoa oma ServiceBox-lajitelmapakkaus tiivisteosille? Nyt se on helppo tehdä uudella lajitelmapakkaus-konfiguraattorilla! Käynnistä konfiguraattori: [www.icotek.com/en/config/626044](http://www.icotek.com/en/config/626044)



| Malli     | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------|-------------|------|
| Mittalevy | 39800       | 1    |

## 1.25 Modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä IMAS-CONNECT™ QT tiivisteosille

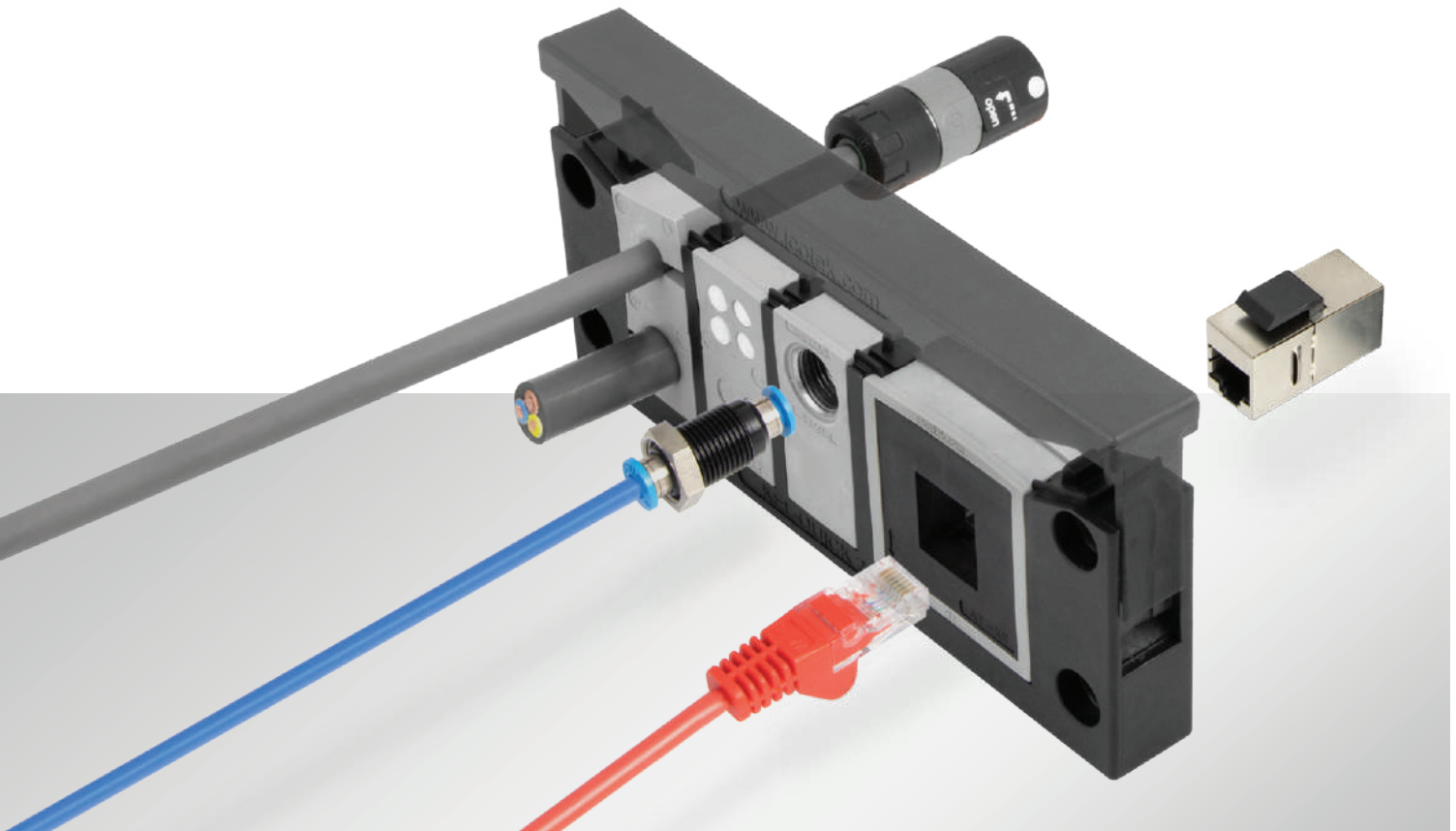


Yksinkertaisesti helpoin tapa luoda vaatimustesi mukainen läpivienti

**icotekin modulaarinen sovitetiiviste-järjestelmä IMAS-CONNECT mahdollistaa M-kierteisten liittimien, verkko- letku- anturi- ja yhdistelmäliittimien, jne. yhdistämisen samaan läpivientikehykseen.**

Käytettäessä modulaarisia tiivisteosia aikaansaadaan läpivientikehyksestä järjestelmä, josta läpiviedään kaapeleita sekä aikaan saadaan liitinrajapinta.

Tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Soveltuvat käytettäväksi icotekin halkaistavien kehyksien kanssa esim. KEL-U, KEL-ER, KEL. Tiiviysluokka IP54 – IP66 mallista riippuen.



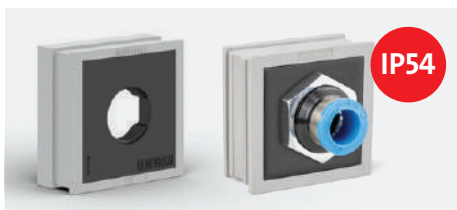


IP54

Adapteritiiviste, pieni  
metrisellä sisäkierteellä

QT-AT-K-M

126

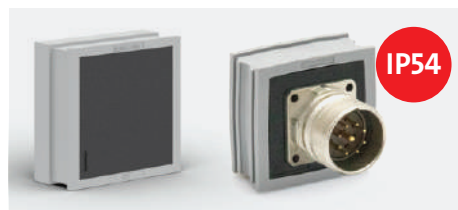


IP54

Adapteritiiviste, suuri  
M-sisäkierteellä

QT-AT-M

127



IP54

Adapteritiiviste, suuri  
ilman aukotusta

QT-AT-B

127



IP54

Adapteritiiviste, suuri  
M23 sisäkierteellä

QT-AT-FL

128



IP54

Adapteri-tiiviste, suuri  
PushPull liitinjärjestelmille

QT-AT-PP

129



IP54

Adapteritiiviste, suuri  
verkkoliittimille

QT-AT-KS

130



IP54

Adapteritiiviste, suuri  
verkkoliittimille suojakannella

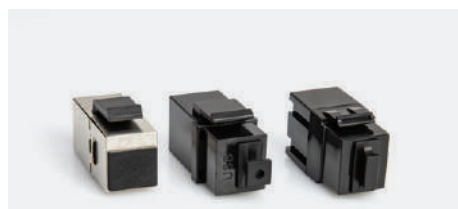
QT-AT-KS-AK

131



Adapteritiiviste, suuri  
verkkoliittimellä,  
Tuotesetti

132



Verkkoliittimet,  
letkuliittimet  
ja lisätarvikkeet

133

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# QT-AT-K-M

## Adapteritiiviste, pieni M-sisäkierteellä



QT-AT-K-M tiivisteosa on mitoiltaan yhtenevä QT-pieni tiivisteosan kanssa. QT-AT-K-M tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista ja yhdistetty nikkelpinnoitettuun messinkirunkoon. Tiivisteosia on saatavana M5 x 0.5, M8 x 0.5, M8 x 1.0, M12 x 1.0, M12 x 1.5, M14 x 1.0 ja M16 x 1.5 sisäkierteillä.

QT-AT-K-M tiivisteosat mahdollistavat esim. paineen-tasausventtiilien, letkuliittimien ja useiden muiden kierteytettyjen liittimien asentamisen suoraan valmiisiin kierrereikiin.

QT-AT-K-M tiivisteosat ovat yhteensopivia kaikkien Icotekin halkaistavien läpivientikehysten kanssa (KT-pieni mitoitetuun).

### Edut ja hyödyt

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehys-
- seen
- Liittimille ei tarvitse tehdä erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Saatavana M5 – M16 sisäkierteillä

### Tekniset tiedot

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: Joustava materiaali (Elastomeeri) |
|                 | Runko: Nikkelipinnoitettu messinki             |
| Paloluokka      | UL 94 V-o, itsestään sammuva                   |
| Tiiviysluokka   | IP65, oikeita komponentteja käytettäessä       |
| Käyttölämpötila | -40°C - +100°C (kiinteä asennus)               |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                  |

| Tuote            | Tuotekoodi | Mitat        |        |         | Kierre    | Materiaali           | Pakk |
|------------------|------------|--------------|--------|---------|-----------|----------------------|------|
|                  |            | pituus       | leveys | korkeus |           |                      |      |
|                  |            | [mm]         |        |         |           |                      |      |
| QT-AT-K-M 5x0.5  | 42604      | 20 x 19 x 17 |        |         | M5 x 0.5  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| QT-AT-K-M 8x0.5  | 42609      | 20 x 19 x 17 |        |         | M8 x 0.5  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| QT-AT-K-M 8x1.0  | 42605      | 20 x 19 x 17 |        |         | M8 x 1.0  | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| QT-AT-K-M 12x1.0 | 42606      | 20 x 19 x 17 |        |         | M12 x 1.0 | Messinki/Elastomeeri | 5    |
| QT-AT-K-M 12x1.5 | 42607      | 20 x 19 x 17 |        |         | M12 x 1.5 | Messinki/Elastomeeri | 5    |





# QT-AT-M | QT-AT-B

Tiivisteosa, suuri  
M-sisäkierteellä



QT-AT-M tiivisteosa (pohjautuu mitoitukseen suuri) metrisellä sisäkierteellä soveltuu käytettäväksi icotekin läpivientikehyksissä. QT-AT-M tiivisteosat ovat valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Tiivisteosia on saatavana kokoluokissa M12x1,5, M16x1,5, M20x1,5 ja M25x1,5.

QT-AT-M tiivisteosa mahdollistaa signaali, tiedonsiirto, sähkösyöttö tai yhdistelmäliittimien käytön läpivientikehyksissä yksinkertaisesti asentamalla ne valmiiseen kiererekään. Myös paineentasausventtiilit ja letkuliittimet aina kokoluokkaan M25x1,5 soveltuvat asennettavaksi tiivisteosaan.

Tarjolla on myös malli, johon käyttäjä voi itse työstää haluamansa aukon umpinaiseen keskiosaan. Työstöalue on 24x24 mm ja ainevahvuudeltaan 6 mm (QT-AT-B). Itse tehtyyn aukkoon voidaan asentaa esim. ruuvikiinnitteiden pyöröliitin.

Icotekin valikoimasta löytyy myös kierteellisiä sulkutulpia (QT-AT-M) kokoluokissa M16, M20 ja M25.

## Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehukseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Tarjolla sisäkierteillä M12- M25

## Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiivisluokka    | IP54 oikeita komponentteja käytettäessä              |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa                                       |



| Tuote          | Tuotekoodi | Mitat        |                       | Kierre    | Materiaali | Pakk |
|----------------|------------|--------------|-----------------------|-----------|------------|------|
|                |            | pituus       | leveys   korkeus [mm] |           |            |      |
| QT-AT-M 12x1,0 | 42596      | 39 x 40 x 17 |                       | M12 x 1.0 | PA / TPE   | 10   |
| QT-AT-M 16x1,5 | 42597      | 39 x 40 x 17 |                       | M16 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| QT-AT-M 20x1,5 | 42598      | 39 x 40 x 17 |                       | M20 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| QT-AT-M 25x1,5 | 42599      | 39 x 40 x 17 |                       | M25 x 1.5 | PA / TPE   | 10   |
| QT-AT-B        | 42600      | 39 x 40 x 17 |                       | —         | PA / TPE   | 10   |

## Sulkutulppa QT-AT-M

| Tuote                   | Tuotekoodi | Kierre | Materiaali | Pakk |
|-------------------------|------------|--------|------------|------|
| Locking screw M16 x 1.5 | 99195      | M16    | Polyamidi  | 10   |
| Locking screw M20 x 1.5 | 99196      | M20    | Polyamidi  | 10   |
| Locking screw M25 x 1.5 | 99197      | M25    | Polyamidi  | 10   |



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3



## QT-AT-FL

### Adapteritiiviste, suuri M23 sisäkierteellä



QT-AT-FL tiivisteosa (pohjautuu mitoitukseen QT-suuri) on valmistettu joustavasta materiaalista, mikä on yhdistetty polyamidi runkoon. Yhteensopiva kaikkien 19.8 x 19.8 mm (M23) neliömäisellä laipalla varustettujen liittimien kanssa.

QT-AT-FL tiivisteosa yhdistettynä icotek läpivientikehykseen mahdollistaa kaapeleiden ja valmiskaapeleiden läpiviennit sekä M23 liitinrajapinnat samaan asennusaukkoon. Liittimille ei enää tarvitse tehdä erillisiä aukotuksia.

QT-AT-FL tiiviysluokka on jopa IP54 (riippuen käytetystä liittimestä).

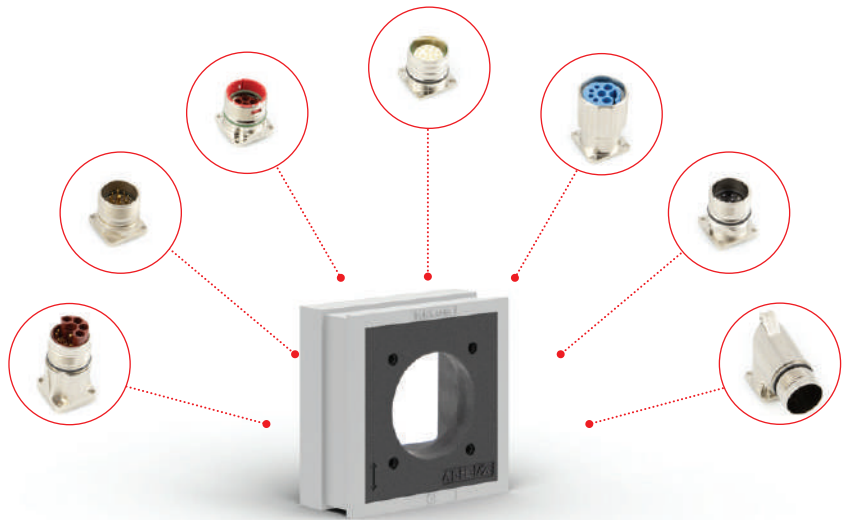
#### Edut

- QT-AT-FL tiivisteosia käyttämällä voidaan liittimet asentaa läpivientikehykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Alhaisemmat asennuskustannukset

#### Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP54                                                 |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa                                       |

| Tuote    | Tuotekoodi | Mitat                          | Materiaali | Pakk |
|----------|------------|--------------------------------|------------|------|
|          |            | pituus   leveys   korkeus [mm] |            |      |
| QT-AT-FL | 42608      | 42 x 41.5 x 19                 | PA / TPE   | 5    |



# QT-AT-PP

## Adapteritiiviste, suuri PushPull liitinjärjestelmille



QT-AT-PP tiivisteosa on mitoiltaan yhtenevä QT-suuri tiivisteosan kanssa. QT-AT-PP tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista ja yhdistetty Polyamidi runkoon. Kaikki QT-AT-PP järjestelmään perustuvat joustavat tiivisteosat ovat yhteensopivia Polyamidi rungon kanssa.

Yhdistämällä näitä modulaarisia tiivisteosia Icotekin halkaistavaan läpivientikehykseen, saadaan samaan kehykseen asennettua sekä läpiviennit valmiskaapeleille, että liitinrajapinnat erilaisille liittimille. Erillisiä koteloukoksia tarvitaan tällöin vähemmän, mikä alentaa asennuskustannuksia.

PushPull-liitinmoduulit ja paneeliliitinkehykset eivät sisälly toimitukseen.

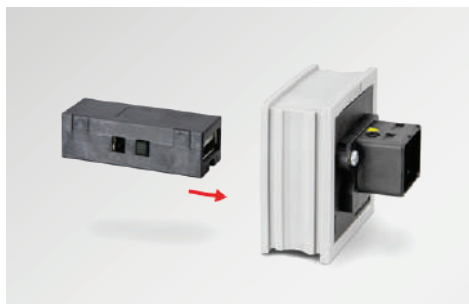
### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehykseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukoksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Aikaa säästävä ratkaisu
- Alhaisemmat asennuskustannukset

### Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP54 oikeita komponentteja käytettäessä              |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa                                       |

| Tuote    | Tuotekoodi | Mitat        |        |              | Materiaali | Pakk |
|----------|------------|--------------|--------|--------------|------------|------|
|          |            | pituus       | leveys | korkeus [mm] |            |      |
| QT-AT-PP | 42602      | 39 x 40 x 17 |        |              | PA / TPE   | 10   |



PushPull-liitin (vasemmalla) napsautetaan QT-AT-PP tiivisteadapteriin kiinnitettyyn paneeliliitinkehykseen takakautta.



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

## QT-AT-KS

### Sovitetiivisteet, suuri verkoliittimille



Tiivisteosat QT-AT-KS pohjautuu QT-tiivisteosien mitoitukseen suuri. Joustavaan materiaaliin on yhdistetty tukeva Polyamidi runko. Kaikkiin tiivisteisiin verkoliittimet painetaan paikoilleen säisltäpäin.

Käytettäessä QT-AT-KS tiivisteosia voidaan samasta asennuskehiksestä viedä läpi valmiskaapeleiden liittimiseen, vakiokaapeleiden lisäksi kalustaa liitinrajapinta ilman, että tarvitaan erillisiä aukotuksia.

#### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehikseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Valmis aukotus verkoliittimille
- Snap-in kiinnitys verkoliittimelle

#### Tekniset tiedot

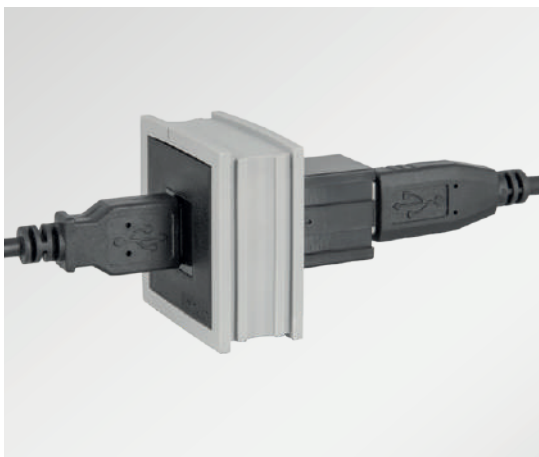
|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkoliittimestä                      |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C kiinteä asennus)                     |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa                                       |

Individual Keystone modules on page 133.

| Tuote    | Tuotekoodi | Mitat                          | Materiaali | Pakk |
|----------|------------|--------------------------------|------------|------|
|          |            | pituus   leveys   korkeus [mm] |            |      |
| QT-AT-KS | 42601      | 39 x 40 x 17                   | PA / TPE   | 10   |

#### Adapteritiiviste Keystone moduleilla

| Tuote            | Tuotekoodi | Mitat                          | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|------------------|------------|--------------------------------|----------------------|------|
|                  |            | pituus   leveys   korkeus [mm] |                      |      |
| QT-AT-KS-USB 3.0 | 42644      | 39 x 40 x 17                   | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-USB-C   | 42647      | 39 x 40 x 17                   | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-HDMI    | 42645      | 39 x 40 x 17                   | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-CAT6    | 42646      | 39 x 40 x 17                   | hopea                | 1    |
| QT-AT-KS-CAT7    | 42643      | 39 x 40 x 17                   | hopea                | 1    |



USB (tai RJ45, HDMI) liittimet asennettuna tiivisteosaan. Verkoliittimet painetaan paikalleen sisäpuolelta.



## QT-AT-KS-AK

### Sovitetiivisteet, suuri verkkoliittimille Suojakannella



Adapteritiivisteeseen integroitu polyamidirunkoon yhteensopiva kaikkien Keystone-liitinmodulien kanssa. Suljettavan suojakannen ansiosta läpivienti voidaan sulkea tiiviisti.

Käytettäessä QT-AT-KS-AK tiivisteosia voidaan samasta asennuskehiksestä viedä läpi valmiskaapeleiden liittimineen, vakiokaapeleiden lisäksi kalustaa liitinrajapinta ilman, että tarvitaan erillisiä aukotuksia.

QT-AT-KS-AK tiiviysluokka on kansi suljettuna IP54 (riippumatta Keystone-modulin tyypistä tai valmistajasta).

#### Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehikseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Helppo asentaa lukittavan suojakannen ansiosta
- Helppo asentaa lukittavan suojakannen ansiosta
- Tiiviysluokka IP54 (EN60529 mukaisesti), kun suojakansi on suljettu
- Suojakansi on lukittavissa

#### Tekniset tiedot

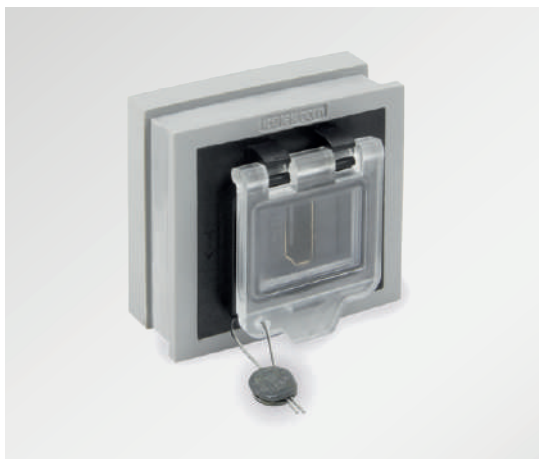
|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL94Vo, itsestään sammuva                            |
| Tiiviysluokka   | IP54 (testattu EN 60529 mukaan)                      |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |

Individual Keystone modules on page 133.

| Tuote       | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | Materiaali      | Pakk |
|-------------|------------|-----------------------------------------|-----------------|------|
| QT-AT-KS-AK | 42611      | 39 x 40 x 17                            | PA/Elastomer/PC | 10   |

#### Adapteritiiviste Keystone moduleilla ja suojakannella

| Tuote               | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|---------------------|------------|-----------------------------------------|----------------------|------|
| QT-AT-KS-AK-USB 3.0 | 42648      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-AK-HDMI    | 42649      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-AK-CAT6    | 42650      | 39 x 40 x 17                            | hopea                | 1    |
| QT-AT-KS-AK-CAT7    | 42642      | 39 x 40 x 17                            | hopea                | 1    |
| QT-AT-KS-AK-USB-C   | 42651      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |



Lukittu suojakansi



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# Adapteritiiviste verkkoliittimellä, Tuotesetti



QT-AT-KS adapteritiivistet on saatavana myös esiasennetuilla verkkoliittimillä

## Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehukseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Verkkoliittimet on asennettu paikoilleen

## Tekniset tiedot

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Tiivisteosa: joustava materiaali<br>Runko: Polyamidi |
| Paloluokka      | UL 94 V-0, itsestään sammuva                         |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkkoliittimestä                     |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                             |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa                        |

| Tuote            | Tuotekoodi | Mitat<br>pituus   leveys   korkeus [mm] | Verkkoliittimen väri | Pakk |
|------------------|------------|-----------------------------------------|----------------------|------|
| QT-AT-KS-USB 3.0 | 42644      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |
| QT-AT-KS USB-C   | 42647      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-HDMI    | 42645      | 39 x 40 x 17                            | musta                | 1    |
| QT-AT-KS-CAT6    | 42646      | 39 x 40 x 17                            | hopea                | 1    |
| QT-AT-KS-CAT7    | 42643      | 39 x 40 x 17                            | hopea                | 1    |





# Pelkät verkkoliittimet, letkuliittimet ja lisätarvikkeet



Adapteritiivisteiden kanssa yhteensopivia verkko- ja letku-liittimiä on saatavilla myös erikseen.

## Edut

- Paneeliliittimien ja rasioiden asennus asennuskehukseen
- Liittimille ei tarvita erillisiä aukotuksia
- Tilaa säästävä muotoilu
- Snap-in kiinnitys

## Tekniset tiedot

|                 |                                          |
|-----------------|------------------------------------------|
| Materiaali      | Letkuliitin: Nikkelipinnoitettu messinki |
| Paloluokka      | UL 94 V-0, itsestään sammuva             |
| Tiiviysluokka   | IP54, riippuen verkkoliittimestä         |
| Käyttölämpötila | -40°C to +100°C (static)                 |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa            |

## Verkkoliittimet

| Tuote                | Tuotekoodi | Väri  | Pakk |
|----------------------|------------|-------|------|
| Verkkoliitin USB 3.0 | 99204      | musta | 5    |
| Verkkoliitin USB-C   | 99212      | musta | 5    |
| Verkkoliitin HDMI    | 99205      | musta | 5    |
| Verkkoliitin CAT 6   | 99206      | hopea | 5    |
| Verkkoliitin CAT 7   | 99213      | hopea | 5    |

## Letkuliittimet

| Tuote       | Tuotekoodi | sopii<br>paineilmaletkulle | Kierre    | Pakk |
|-------------|------------|----------------------------|-----------|------|
| Letkuliitin | 99210      | 4 mm                       | M12 x 1,0 | 10   |

## Peitetulpat

| Tuote             | Tuotekoodi | sopii tuotteelle  | Pakk |
|-------------------|------------|-------------------|------|
| Peitetulppa HDMI  | 99207      | HDMI liittimille  | 5    |
| Peitetulppa USB   | 99208      | USB liittimille   | 5    |
| Peitetulppa RJ-45 | 99209      | RJ-45 liittimille | 5    |



1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3





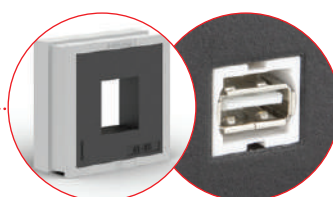
Valikoimassa valmiilla aukotuksella PushPull liitinjärjestelmälle (QT-AT-PP)



Adapteritiiviste M23 sisäkierteellä (QT-AT-FL)

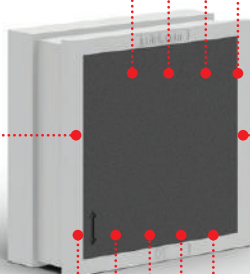


Adapteritiiviste, pieni, metrisellä sisäkierteellä (QT-AT-K-M)



Valikoimassa valmiilla aukotuksella verkkoliittimille (QT-AT-KS)

Täydellinen yhteensopivuus icotekin halkaistaviin asennuskehyksiin



Valikoimassa metrisellä sisäkierteellä M12x1.0, M16 x 1.5, M20 x 1.5 ja M25 x 1.5 (QT-AT-M)

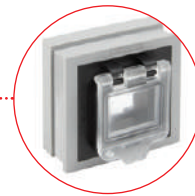


Suuri asennustiheys yhteen asennusaukkoon

Vapaa tila erikoisaukoille 24 x 24 mm. Seinämän vahvuus 6 mm. (QT-AT-B)

Tiivisteosat on valmistettu joustavasta materiaalista Polyamidi rungolla. Mitoitus QT suuri.

Suojakannellinen versio saatavilla Keystone moduleille (QT-AT-KS-AK)



Korkea tiiviysluokka jopa IP54



Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

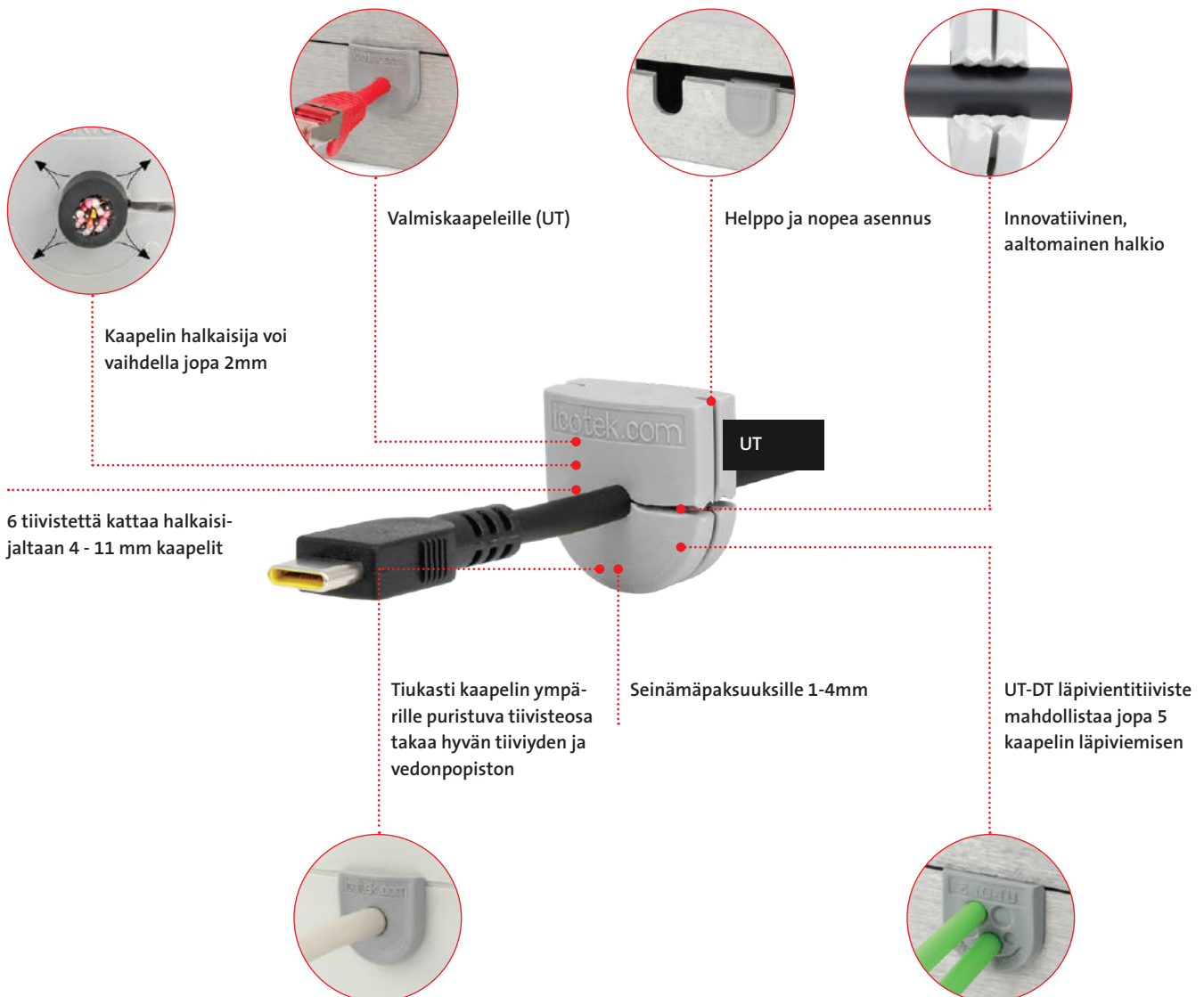
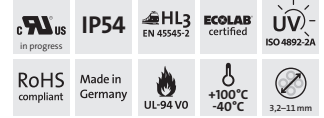
|      |
|------|
| 1    |
| 1.11 |
| 1.12 |
| 1.13 |
| 1.14 |
| 1.15 |
| 1.2  |
| 1.21 |
| 1.22 |
| 1.23 |
| 1.24 |
| 1.25 |
| 1.3  |

## 1.3 Kaapeliläpiviennit

Vakio- ja valmiskaapeleille – UT läpivientitiivisteet

Läpivientitiiviste vakio- ja valmiskaapeleille laajalla käyttöalueella. Asennuskohteesta riippuen saavutetaan jopa IP54 tiiviysluokka.

Sopii muovi-, metalli- ja alumiinikoteloille.





Halkaistava, U-muotoinen läpivientitiiviste, joka ei vaadi erillistä kehystä

UT

138



U-muotoinen läpivientitiiviste, joka ei vaadi erillistä kehystä

UT-DT

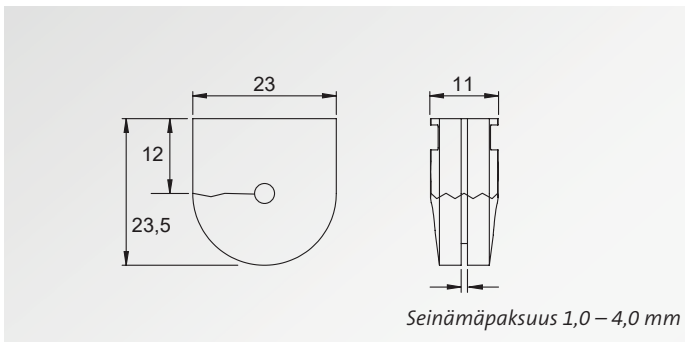
139

## Asennus

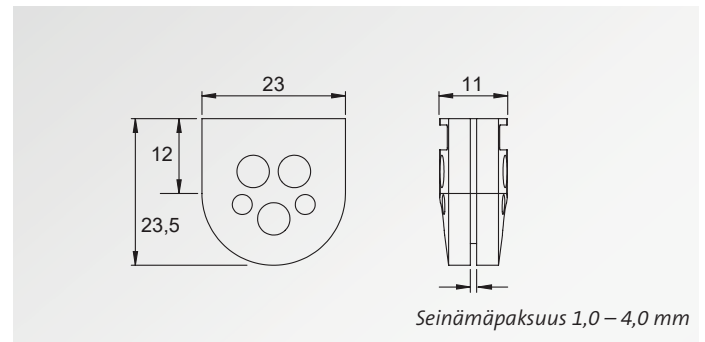
Asennus tapahtuu aina samalla tavalla (riippumatta siitä onko kotelon reuna uritettu vai ei): Koteloon tehdään vain U-muotoinen aukko ja UT-läpivientitiiviste painetaan siihen.

**Varoitus:** Erilaiset kotelot käyttäytyvät eritavoin. Kannen puristusvoima, kotelon materiaali sekä seinämäpaksuus ovat ratkaisevia.

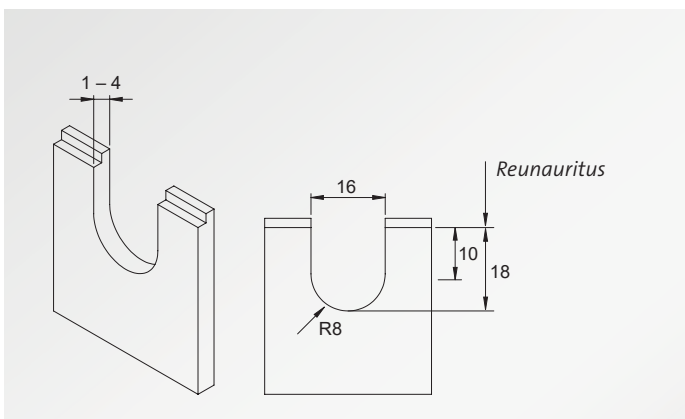
**Suositus:** Asenna UT läpivientitiiviste aina kotelon lyhyelle sivulle.



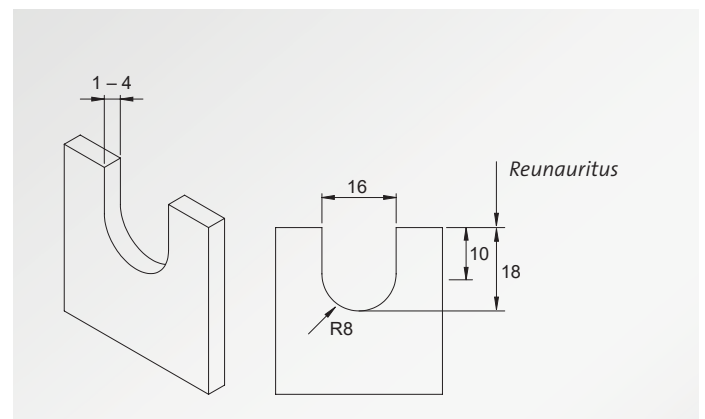
UT



UT-DT



Uritettu aukotus



Urittamaton aukotus

1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

# UT

## Halkaistava, U-muotoinen läpivientitiivist



Halkaistavalla UT -läpivientitiivisteellä vakio- ja valmiskaapelit voidaan helposti ja kustannustehokkaasti viedä koteloon sekä tiivistää IP54-luokan mukaisesti. Asennus vaatii ainoastaan U-muotoisen aukotuksen, johon läpivientitiiviste asennetaan. UT:tä voidaan käyttää kaapeleiden (paineilmaletkujen, valokuitukaapeleiden jne.) läpivientiin, joiden halkaisija on 4-11 mm. Kotelon seinämävahvuus voi vaihdella 1-4 mm:n välillä riippumatta kotelon materiaalista.

Kaapeli asennetaan ensin läpivientitiivisteeseen, joka painetaan tehtyyn U-muotoiseen aukotukseen. Sen jälkeen kotelon kansi asennetaan paikalleen. Kannen kiristäminen painaa läpivientitiivistettä, joka tiivistyy ja kiristyy kaapelin ympärille.

### Edut

- 6 tiivistettä kattaa halkaisijaltaan 4 - 11 mm kaapelit
- Laaja käyttöalue: kaapelinhalkaisija voi vaihdella 2 mm
- Aallonmuotoon leikattu halkio takaa paremman tiiviyyden
- Seinämäpaksuuksille 1 - 4 mm
- Helppo asentaa ilman työkaluja
- Kustannustehokas ratkaisu

### Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Elastomeeri                     |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta  |
| Tiiviysluokka    | IP54 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Paloturvallisuus | UL94-Vo, itsestään sammuva      |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)       |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa  |

| Malli            | Kaap. halk. | Väri     | Tilaus nro. | Pakk |
|------------------|-------------|----------|-------------|------|
| UT 4-6           | 4 – 6 mm    | ■ Harmaa | 56001       | 10   |
| UT 4-6           | 4 – 6 mm    | ■ Musta  | 56101       | 10   |
| UT 5-7           | 5 – 7 mm    | ■ Harmaa | 56002       | 10   |
| UT 5-7           | 5 – 7 mm    | ■ Musta  | 56102       | 10   |
| UT 6-8           | 6 – 8 mm    | ■ Harmaa | 56003       | 10   |
| UT 6-8           | 6 – 8 mm    | ■ Musta  | 56103       | 10   |
| UT 7-9           | 7 – 9 mm    | ■ Harmaa | 56004       | 10   |
| UT 7-9           | 7 – 9 mm    | ■ Musta  | 56104       | 10   |
| UT 8-10          | 8 – 10 mm   | ■ Harmaa | 56005       | 10   |
| UT 8-10          | 8 – 10 mm   | ■ Musta  | 56105       | 10   |
| UT 9-11          | 9 – 11 mm   | ■ Harmaa | 56006       | 10   |
| UT 9-11          | 9 – 11 mm   | ■ Musta  | 56106       | 10   |
| UTB Umpitiiviste | –           | ■ Harmaa | 56000       | 10   |
| UTB Umpitiiviste | –           | ■ Musta  | 56100       | 10   |



# UT-DT

## U-muotoinen läpivientitiiviste



UT-DT läpivientitiivistettä käytetään vakiokaapeleiden läpivienteihin. Se sopii samoihin asennuskohteisiin kuin UT-läpivientitiiviste. UT-DT mahdollistaa useamman kaapelin läpiviemisen. Asennuskohteen (esim. kotelon) seinämäpaksuus voi olla 1-4mm ja materiaali esim. muovia, metallia tai alumiinia.

### Edut

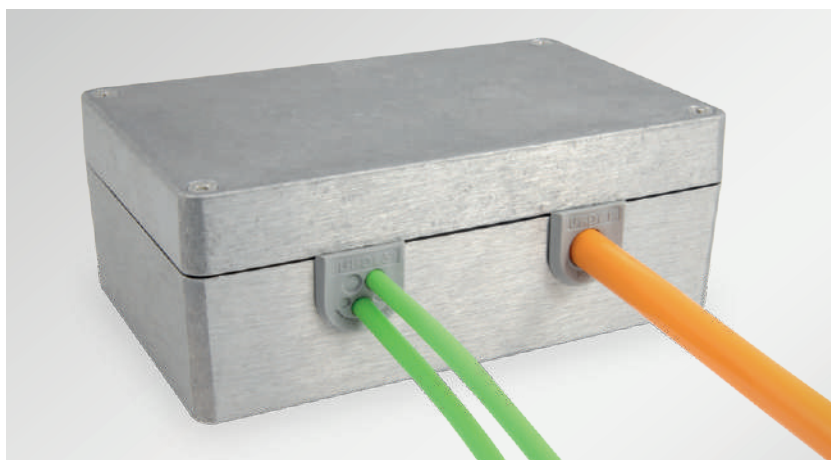
- Jopa 5:den kaapelin läpiviemiseen
- Seinämäpaksuuksille 1 - 4 mm
- Helppo asentaa ilman työkaluja
- Kustannustehokas ratkaisu

### Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Elastomeeri                     |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)             |
|                  | ■ Musta                         |
| IP Protection    | IP54 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Paloturvallisuus | UL94-Vo, itsestään sammuva      |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)       |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa  |

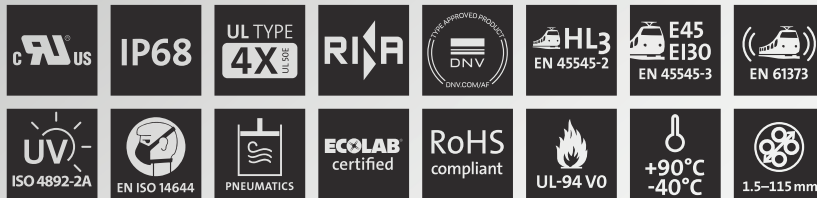


|  | Malli   | Kaap. halk.                                        | Väri    | Tilaus nro. | Pakk |
|--|---------|----------------------------------------------------|---------|-------------|------|
|  | UT-DT 1 | 1× max. 11 mm                                      | ■ grey  | 56020       | 10   |
|  | UT-DT 1 | 1× max. 11 mm                                      | ■ black | 56120       | 10   |
|  | UT-DT 4 | 2× max. 6,4 mm<br>1× max. 4,2 mm<br>1× max. 3,2 mm | ■ grey  | 56021       | 10   |
|  | UT-DT 4 | 2× max. 6,4 mm<br>1× max. 4,2 mm<br>1× max. 3,2 mm | ■ black | 56121       | 10   |
|  | UT-DT 5 | 3× max. 5,2 mm<br>2× max. 3,2 mm                   | ■ grey  | 56022       | 10   |
|  | UT-DT 5 | 3× max. 5,2 mm<br>2× max. 3,2 mm                   | ■ black | 56122       | 10   |

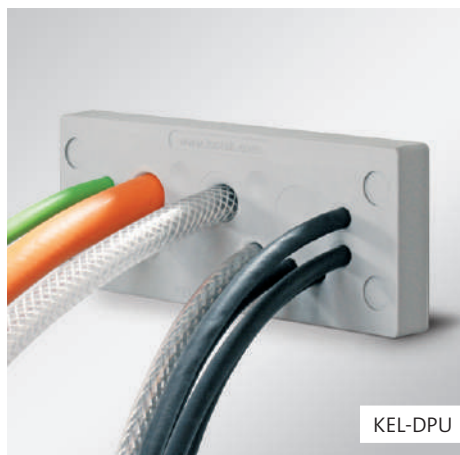


1  
1.11  
1.12  
1.13  
1.14  
1.15  
1.2  
1.21  
1.22  
1.23  
1.24  
1.25  
1.3

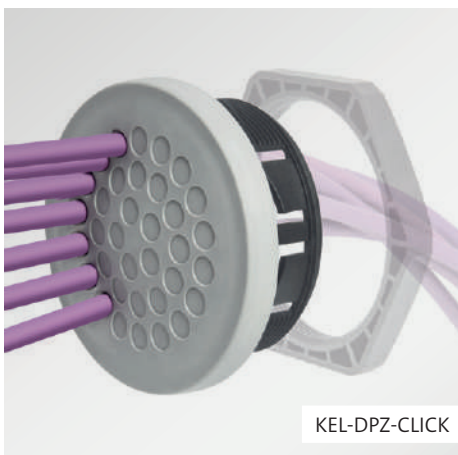




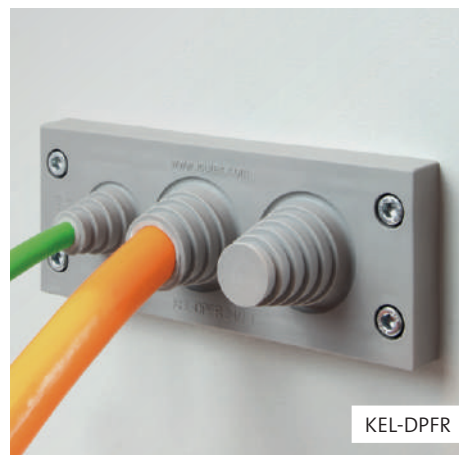
# Kaapeliläpiviennit vakiokaapeleille



KEL-DPU



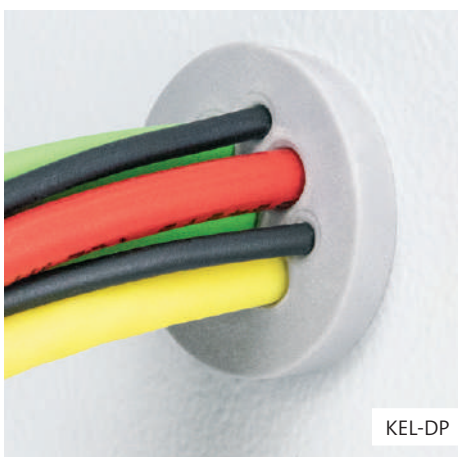
KEL-DPZ-CLICK



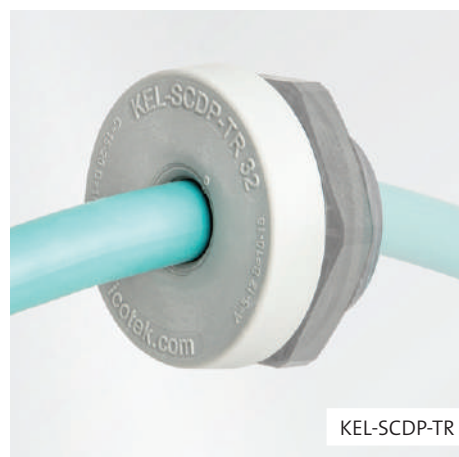
KEL-DPFR



KEL-DPR



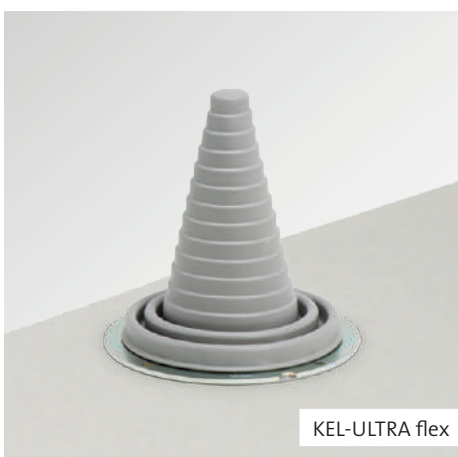
KEL-DP



KEL-SCDP-TR



KEL-DPF



KEL-ULTRA flex

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

Kaapeliläpiviennit  
vakiokaapeleille

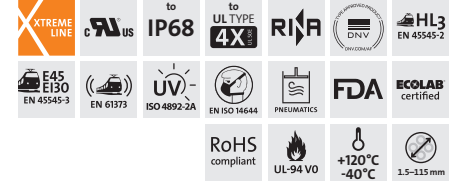
## 2 Kaapeliläpiviennit vakiokaapeleille

**icotekin tuotteet tarjoavat laajan valikoiman läpivientiratkaisuja myös vakiokaapeleiden läpivientiin ja tiivistykseen.**

Kompakti ja innovatiivinen muotoilu tarjoaa ammattimaisen, viimeistellyn ulkoasun ja monissa tapauksissa myös riittävän vedonpoiston.

Erityisesti tuotteet soveltuvat kohteisiin, joissa suuri määrä kaapeleita on läpivietävä pienessä tilassa.

Paksuja ja jäykkiä kaapeleita läpivietäessä icotek tarjoaa joustavat pyramidirakenteella olevat läpiviennit korkealla tiiveysluokalla.



ProductFinder

| Malli               | IP54 | IP64 | IP65 | IP66 | IP68 | UL TYPE 12  | UL TYPE 4X  | Vedonpoisto | Kaapelin halkaisija (mm) min   maks | Kaapelien määrä | Sivu      |
|---------------------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|
| KEL-DPU             | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ● *         | ●           | 3.2 – 20.5                          | 32              | 146 – 149 |
| KEL-DPU-OD          | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ●           |             | 3.2 – 20.5                          | 32              | 150 – 151 |
| KEL-DPZ 24          | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 2.5 – 22                            | 121             | 153 – 154 |
| KEL-DPZ 16          | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 3.2 – 16.2                          | 34              | 155       |
| KEL-DPZ 10          | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 3.2 – 12                            | 26              | 156       |
| KEL-DPZ 6           | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 2.5 – 8                             | 27              | 157       |
| KEL-DPZ-B           | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 3.2 – 22                            | 25              | 158       |
| KEL-DPZ-E           | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 3.2 – 12                            | 21              | 159       |
| KEL-DPZ-KX/KL       | ●    | ●    | ●    |      |      | ●           |             | ●           | 3.2 – 22                            | 72              | 178 – 179 |
| KEL-DPZ-FL21        | ●    | ●    | ●    |      |      | in progress |             | ●           | 5 – 22                              | 36              | 180 – 181 |
| KEL-DPZ round       | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ● *         | ●           | 1.5 – 22.2                          | 78              | 160 – 161 |
| KEL-DPZ-CLICK round | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |             |             | ●           | 1.5 – 22.2                          | 78              | 162 – 163 |
| KEL-DPZ CR          | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ● *         | ●           | 1.5 – 22.2                          | 78              | 417 – 419 |
| KEL-DPFR            | ●    | ●    | ●    | ●    |      | in progress | in progress |             | 3 – 28                              | 8               | 164 – 165 |
| KEL-DPR             | ●    | ●    | ●    |      |      | in progress | in progress | ●           | 1 – 16.1                            | 48              | 166 – 167 |
| KEL-DP 24           | ●    | ●    |      |      |      | ●           |             |             | max. 16.1                           | 48              | 169       |
| KEL-DP 16           | ●    | ●    |      |      |      | ●           |             |             | max. 12.6                           | 26              | 170       |
| KEL-DP 10           | ●    | ●    |      |      |      | ●           |             |             | max. 12.6                           | 26              | 171       |
| KEL-DP 6            | ●    | ●    |      |      |      | ●           |             |             | max. 16.1                           | 25              | 172       |
| KEL-DP-E            | ●    | ●    |      |      |      | ●           |             |             | max. 12.1                           | 21              | 173       |
| KEL-DP round        | ●    | ●    | ●    |      |      | ●           |             |             | max. 22.5                           | 35              | 174 – 176 |
| KEL-DPU-HD          | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |             |             | ●           | 3.2 – 20.5                          | 32              | 436 – 437 |
| KEL-DPZ-HD round    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ● *         | ●           | 1.5 – 22.2                          | 78              | 438 – 439 |
| KEL-SCDP-TR         | ●    | ●    | ●    |      |      |             |             |             | 5 – 52                              | 5               | 186 – 187 |
| KEL-SCDP/-RW        | ●    | ●    | ●    |      |      |             |             |             | 5 – 36                              | 1               | 188 – 189 |
| KEL-DPF             | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●           | ● *         | ●           | 3 – 70                              | 1               | 190 – 191 |
| KEL-DPF-OD          | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | in progress | ●           | ●           | 3 – 70                              | 1               | 192 – 193 |
| KEL-JUMBO flex      | ●    |      |      |      |      | ●           |             | ●           | 27 – 68                             | 1               | 195       |
| KEL-ULTRA flex      | ●    | ●    | ●    | ●    |      | ●           |             | ●           | 25 – 115                            | 1               | 194       |

\*4X vain sisäkäyttöön

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

## 2.1 – 2.6 Kaapeliläpiviennit vakiokaapeleille



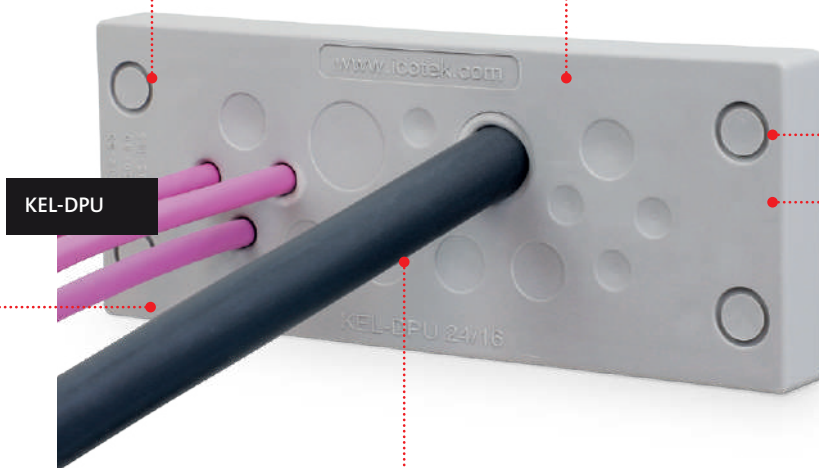
Suuri asennustiheys



Nopea ja  
helppo asennus

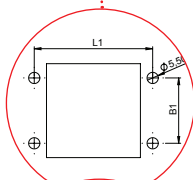


Sulikutapit kalvotiivisteille  
ST-B

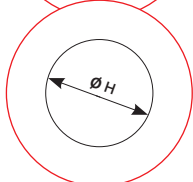


KEL-DPU

Tilaa säästävä  
muotoilu

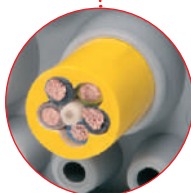
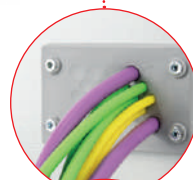


Läpivientiaukot ovat  
mitoitettu vakio  
moninapaliittimien  
mukaan



Vakio M aukkoihin  
M12 – M63  
(KEL-DPZ pyöreä,  
KEL-DP pyöreä)

Kaksoishuullos takaa IP64/  
IP68 tiiveysluokan (KEL-DPU/  
KEL-DPZ)







**Kalvoläpivienti**  
plug-in asennus/ruuvikiinnitys

KEL-DPU

146 – 149



**Kalvoläpivienti**  
haastaviin olosuhteisiin

KEL-DPU-OD

150 – 151



**Kalvoläpivienti**  
ruuvikiinnitys

KEL-DPZ

152 – 159



**Kalvoläpivienti**  
koteloille;  
FL21-aukokuksiin

KEL-DPZ-KX/KL;  
KEL-DPZ-FL21

178 – 181



**Kalvotiivisteet**  
ruuvikiinnitys,  
M25 – M63

KEL-DPZ pyöreä

160 – 161



**Kalvotiivisteet**  
snap-in- tai vastamutterikiinnityksellä  
M25 – M63

KEL-DPZ-CLICK pyöreä

162 – 163



**Kalvoläpiviennit**  
ruuvikiinnityksellä, laaja käyttöalue

KEL-DPFR

164 – 165



**Kalvoläpiviennit**  
ruuvikiinnityksellä

KEL-DPR

166 – 167



**Kalvoläpivienti**  
plug-in asennus

KEL-DP

168 – 173



**Kalvotiivisteet**  
ruuvikiinnitys,  
M12 – M50

KEL-DP pyöreä

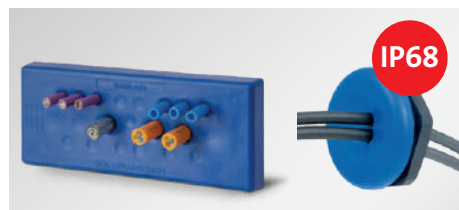
174 – 176



**Sulkutapit kalvotiivisteille**  
ja laajan käyttöalueen tiivisteosille  
ST-B

**Peitetulpat**  
läpivientikehyksiin

177, 182



**Kalvoläpivienti**  
*Hygienic Design Line*

KEL-DPU-HD

436 – 439

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8



## KEL-DPU

### Kalvoläpiviennit

### tiiviyksluokkiin IP66/IP68



KEL-DPU läpivientilaipat on suunniteltu vakiokaapeleiden (3.2 - 20.5 mm) läpivientiin ja tiivistämiseen paikoissa, joissa tilaa on rajoitetusti. Tiiviyksluokka on IP66/IP68. KEL-DPU:ssa on kiinnitetty erityistä huomiota vahan runkorakenteeseen ja hyvään kaapeleiden vedonpoistoon. KEL-DPU sopii asennettavaksi 24-napaisen moninapaliittimen asennusaukkoon.

KEL-DPU:n avulla putkien tai kaapeleiden läpivienti toteutetaan muutamassa sekunnissa. Puhkaise tiivistyskalvo ja työnnä kaapeli tiivisteeseen läpi. ST-B sulkutappeja käytetään muutostöissä tukkimaan aiemmin käytössä olleet kaapeliläpiviennit.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

#### Edut

- Kaksoishuullos takaa IP66/IP68\*\* tiiviyksluokan
- Plug-in asennus/ruuvikiinnitys
- Tukeva rakenne
- Hyvä vedonpoisto
- Helppo asentaa
- Tilaa säästävä rakenne
- Vakio moninapaliittimien aukotuksiin
- Likaa hylkivä rakenne



Tiivistys edestä



ST-B sulkutappi puhkaistun kalvoläpiviennin tiivistämiseen



KEL-DPU saatavana myös mustana



Tiivistys ja vedonpoisto sisäpuolelta



Nämä tuotteet saatavana myös elintarvikehyväksytyinä KEL-DPU-HD versioina, ks. sivut 436 – 439.

# KEL-DPU

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPU 24

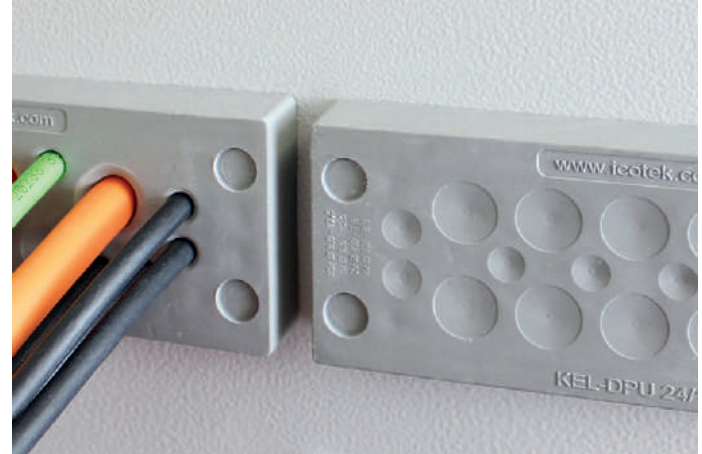


#### Tekniset tiedot

|                    |                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------|
| Materiaali         | Kehys: Polypropeen (PP)<br>Tiivisteosa: TPE      |
| Väri               | □ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta                   |
| Paloturvallisuus   | UL94-V0, itsestään sammuva                       |
| Tiiviysluokka      | IP65/IP66/IP67/IP68** (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila    | - 40°C to + 100°C (kiinteä)                      |
| Ominaisuudet       | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                  |
| Korkeus            | 14 mm                                            |
| Seinäpäaksuuksille | 1.5 – 2mm (plug-in asennus)                      |

#### Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit  | 177       |
| KEL-EMC-PF Kisko | 275       |
| FP laipat        | 332 - 341 |
| KEA              | 352 - 355 |



Kestää teolliset puhdistusaineet (ECOLAB sertifioitu)



Asennus ilman työkaluja, plug-in kiinnitysosien ansiosta.



KEL-DPU 24 saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



Yhteensopiva Kulmakehys 90° kulmassa kanssa KEA

\*4X vain sisäkäyttöön | \*\* IP67/IP68 vain kierreholkkikiinnityksellä

# KEL-DPU

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPU 24



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                 | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                                                           | Tilaus nro.            | Pakk |
|--------|--------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|
|        |              | KEL-DPU 24 13                         | 36 x 112 mm     | 10x 3.2 - 6.3 mm<br>3x 16 - 20.5 mm                                                       | 43940<br>50940         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 13<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm     |                                                                                           | 43940.400<br>50940.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 14                         | 36 x 112 mm     | 5x 3.2 - 6.3 mm<br>2x 4 - 7.5 mm<br>3x 5.5 - 10.5 mm<br>1x 8 - 12.5 mm<br>3x 12 - 16.2 mm | 43944<br>50944         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 14<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm     |                                                                                           | 43944.400<br>50944.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 16                         | 36 x 112 mm     | 8x 3.2 - 5.5 mm<br>6x 5 - 8.5 mm<br>2x 9.5 - 14.5 mm                                      | 43936<br>50936         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 16<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm     |                                                                                           | 43936.400<br>50936.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 16-1                       | 36 x 112 mm     | 2x 3.2 - 6.3 mm<br>9x 4 - 7.5 mm<br>1x 5.5 - 10.5 mm<br>1x 8 - 12.5 mm<br>3x 12 - 16.2 mm | 43932<br>50932         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 16-1<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     |                                                                                           | 43932.400<br>50932.400 | 10   |



KEL-DPU saatavana myös mustana

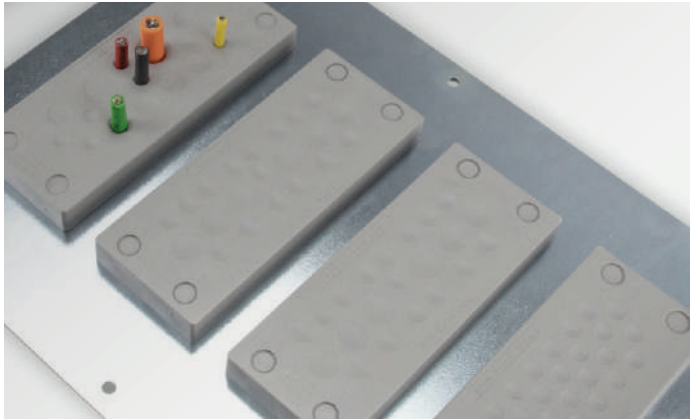


**i** Nämä tuotteet saatavana myös elintarvikehyväksytyinä KEL-DPU-HD versioina, ks. sivut 436 – 437.

KEL-DPU  
Kalvoläpiviennit  
KEL-DPU 24



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                               | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                      | Tilaus nro.            | Pakk |
|--------|--------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|
|        |              | KEL-DPU 24 17                       | 36 x 112 mm        | 4x 3.2 - 6.3 mm<br>2x 4 - 7.5 mm<br>1x 5.5 - 10.5 mm<br>10x 8 - 12.5 mm | 43934<br>50934         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 17<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm        |                                                                         | 43934.400<br>50934.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 20                       | 36 x 112 mm        | 12x 3.2 - 5.5 mm<br>8x 5 - 10.5 mm                                      | 43938<br>50938         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 20<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm        |                                                                         | 43938.400<br>50938.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 21                       | 36 x 112 mm        | 1x 3.2 - 6.3 mm<br>14x 4 - 7.5 mm<br>4x 5.5 - 10.5 mm<br>2x 8 - 12.5 mm | 43930<br>50930         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 21<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm        |                                                                         | 43930.400<br>50930.400 | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 32                       | 36 x 112 mm        | 32x 3.2 - 6.3 mm                                                        | 43942<br>50942         | 10   |
|        |              | KEL-DPU 24 32<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm        |                                                                         | 43942.400<br>50942.400 | 10   |



\*4X vain sisäkäyttöön | \*\* IP68 vain kierreholkkiinnityksellä



# KEL-DPU-OD

## Kalvoläpivienti haastaviin olosuhteisiin



Maksimaalista suojaa vaativiin olosuhteisiin. Uusi KEL-DPU-OD on kehitetty erityisesti vaativia kohteita silmällä pitäen.

### Edut

- Jäykkä, värähtelemätön rakenne
- Erittäin helppo asentaa
- Suuri läpimenotiheys
- Hyvä vedonpoisto

KEL-DPU-OD sopii erityisesti kohteisiin, jotka altistuvat voimakkaalle UV-säteilylle sekä sään ja lämpötilojen vaihteluille. Vakiotuotteisiin verrattuna se tarjoaa kestävämmän ja pitkäikäisemmän ratkaisun – erityisesti ulkokäyttöön. Soveltuu erinomaisesti myös aurinkosähköjärjestelmien asennuksiin (UL 6703, UL 6703A, UL 3703, UL 1703).

KEL-DPU-OD mahdollistaa useiden halkaisijaltaan 3,2–20,5 mm kaapeleiden läpiviennin ja tiivistämisen. Tiiviysluokka on IP66/68\*, kiitos kaksois-huuloksen. Sopii suoraan 24-napaisen teollisuusliittimen vakioaukotukseen (36 × 112 mm).

### Luotettava suojaus vaativiin olosuhteisiin

Maksimaalinen suojaus sadetta, lunta, UV säteilyä, pölyä ja korkeita lämpötiloja vastaan.

### F1-listattu (UV-ja säänkesto UL746C-mukaisesti)

Pitkäikäisyys tarkoittaa pidempää käyttöikää ja vähäisempää materiaali-väsymistä.

### Nopea ja helppo asentaa

Säästää aikaa ja rahaa sekä asennettaessa että huoltotoimenpiteissä.

### Tiivis rakenne ja hyvä vedonpoisto

Korkea tiiviysluokitus takaa laadukkaan asennustuloksen ja toimivan ratkaisun, erityisesti ulkotiloihin asennettaessa.

### Ominaisuudet

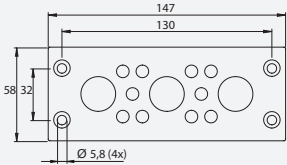
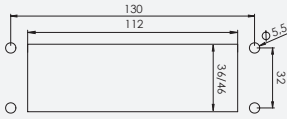
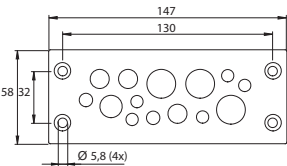
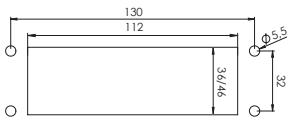
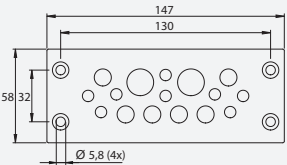
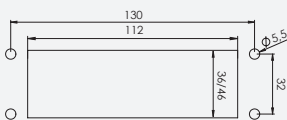
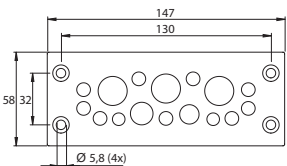
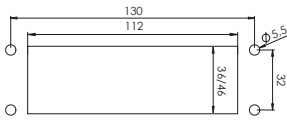
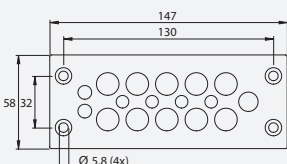
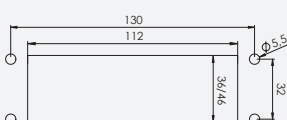
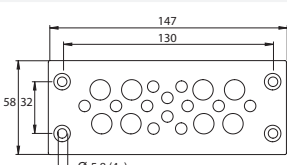
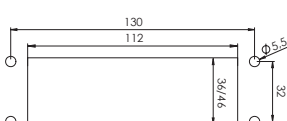
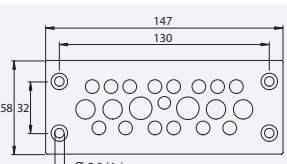
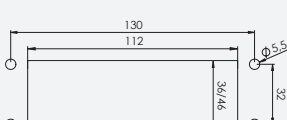
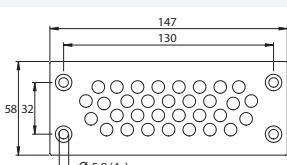
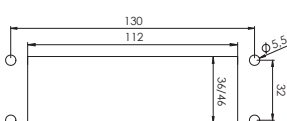
- Tiiviysluokka IP66/IP68\* (EN 60529 mukaisesti)
- Snap-on-/ruuvikiinnitys
- Sopii vakioaukotuksiin

### Tekniset tiedot

|                  |                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: polyamidi (PA)<br>Tiivisteosa: TPE, UV-kestoisuus F1 |
| Väri             | ■ Antrasiitti (RAL 7016)                                    |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-1, itsestään sammuva                                |
| Tiiviysluokka    | IP65/IP66/IP67/IP68*<br>(EN 60529:2014-09 mukaisesti)       |
| Käyttölämpötila  | –40 °C ... +120 °C (kiinteä)                                |
| Ominaisuudet     | Silikonivapaa                                               |
| Korkeus          | 14 mm                                                       |
| Aukotusmitat     | 36 x 112 mm                                                 |



\* IP67/IP68 vain kierreholkikiinnityksellä

| Kuvaus                                                                              | Aukotusmitat                                                                        | Malli                                        | Aukotusmitat | Läpivientialueet                                                        | Tilausnro   | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|    |    | KEL-DPU 24 13 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63940     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 13 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 10x 3,2 – 6,3 mm<br>3x 16 – 20,5 mm                                     | ■ 63940.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 13 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63940.240 | 10   |
|    |    | KEL-DPU 24 14 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63944     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 14 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 5x 3,2 – 6,3 mm<br>2x 4 – 7,5 mm<br>3x 5,5 – 10,5 mm<br>1x 8 – 12,5 mm  | ■ 63944.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 14 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  | 3x 12 – 16,2 mm                                                         | ■ 63944.240 | 10   |
|   |   | KEL-DPU 24 16 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63936     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 16 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 8x 3,2 – 5,5 mm<br>6x 5 – 8,5 mm<br>2x 9,5 – 14,5 mm                    | ■ 63936.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 16 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63936.240 | 10   |
|  |  | KEL-DPU 24 16-1 OD                           | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63932     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 16-1 OD<br>M4-kierreholkeilla     | 36 x 112 mm  | 2x 3,2 – 6,3 mm<br>9x 4 – 7,5 mm<br>1x 5,5 – 10,5 mm<br>1x 8 – 12,5 mm  | ■ 63932.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 16-1 OD<br>RST M4-kierreholkeilla | 36 x 112 mm  | 3x 12 – 16,2 mm                                                         | ■ 63932.240 | 10   |
|  |  | KEL-DPU 24 17 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63934     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 17 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 4x 3,2 – 6,3 mm<br>2x 4 – 7,5 mm<br>1x 5,5 – 10,5 mm<br>10x 8 – 12,5 mm | ■ 63934.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 17 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63934.240 | 10   |
|  |  | KEL-DPU 24 20 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63938     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 20 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 12x 3,2 – 5,5 mm<br>8x 5 – 10,5 mm                                      | ■ 63938.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 20 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63938.240 | 10   |
|  |  | KEL-DPU 24 21 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63930     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 21 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 1x 3,2 – 6,3 mm<br>14x 4 – 7,5 mm<br>4x 5,5 – 10,5 mm<br>2x 8 – 12,5 mm | ■ 63930.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 21 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63930.240 | 10   |
|  |  | KEL-DPU 24 32 OD                             | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63942     | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 32 OD<br>M4-kierreholkeilla       | 36 x 112 mm  | 32x 3,2 – 6,3 mm                                                        | ■ 63942.400 | 10   |
|                                                                                     |                                                                                     | KEL-DPU 24 32 OD<br>RST M4-kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  |                                                                         | ■ 63942.240 | 10   |

2  
 2.1  
 2.2  
 2.3  
 2.4  
 2.5  
 2.6  
 2.7  
 2.8



# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit tiiviytsluokkiin IP66



KEL-DPZ kalvoläpiviennit on suunniteltu useiden kaapeleiden, pneumaattikkaputkien ja kuitukaapeleiden läpivientiin ja tiivistykseen ahtaissa tiloissa. Kaapeleissa ei saa olla liittimiä ja niiden halkaisijoiden tulee olla välillä 2.5 mm – 22 mm. KEL-DPZ on kustannustehokas ja aikaa säästävä vaihtoehto perinteisille holkitiivistille.

Kaapelit ja pneumaattikkaputket on nopeasti ja helposti asennettavissa KEL-DPZ läpivientiä käyttäen. Ohennettuun läpimenokohtaan tehdään vain pieni viilto ja kaapelit työnnetään siitä läpi. Läpimenokohtaan muodostuu vedonpoisto ja IP66 / UL type 12 tiiviytsluokka.

KEL-DPZ sopii asennettavaksi suoraan 6-, 16- ja 24-napaisten moninapaliittinten asennusaukkoihin. KEL-DPZ-B sopii 46 x 46 mm asennusaukkoon. Kompaktinkokoinen KEL-DPZ-E on suunniteltu kaapeleiden läpivientiin paikoissa, joissa asennustilaa on rajoitetusti. Ainoastaan 18 x 112 mm kokoiseen asennusaukkoon saadaan tehtyä läpivienti ja tiivistys jopa 21 kaapelille.

KEL-DPZ-KX/KL suunniteltiin Rittal KL/KX koteloihin varten. Kotelossa olevaan vakio asennusaukkoon saadaan näin tehtyä läpivienti jopa 72 kaapelille. Asennuksessa tarvittavat itseporautuvat ruuvit (M4) sisältyvät toimitukseen. ST-B sulkutapeilla voidaan tarvittaessa tiivistää kalvotiivisteen puhkaistut läpimenokohdat, esim. kaapeleita poistettaessa.

Saatavana myös kierreholkeilla varustettuja versioita, jolloin läpivienti ruuvataan paikalleen kotelon sisäpuolelta. Tällä estetään läpiviennin ilkivaltainen irroitus ulkopuolelta käsin.

### Edut

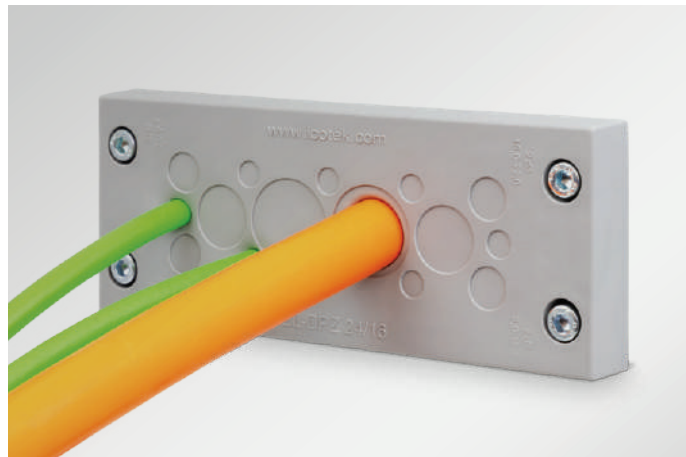
- Kaksoistiiviste IP65 / IP66
- Nopea asentaa
- Suuri läpivientitiheys
- Automaattisesti kaapelin tiivistys ja vedonpoisto
- Likaa hylkivä rakenne

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polyamidi (PA)<br>KEL-DPZ: Ruostumaton teräs V2A<br>Tiivisteosa: TPE |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta                                              |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                                                  |
| Tiiviytsluokka   | IP65/IP66 (testattu EN 60529 mukaan)                                        |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)                                                 |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                                             |
| Korkeus          | 14 mm                                                                       |

### Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit  | 177       |
| KEL-EMC-PF Kisko | 275       |
| FP laipat        | 332 - 341 |



KEL-DPZ saatavana myös mustana



KEL-DPZ saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)



Tiivistys edestä



Tiivistys ja vedonpoisto sisäpuolelta



Yhteensopiva Kulmakehys 90° kulmassa kanssa KEA

# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPZ 24



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                               | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                                     | Tilaus nro.                                   | Pakk |
|--------|--------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
|        |              | KEL-DPZ 24 14                       | 36 x 112 mm     | 10x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 16 - 22 mm                                   | <div>■ 43700</div> <div>■ 50700</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 14<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 10x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 16 - 22 mm                                   | <div>■ 43700.400</div> <div>■ 50700.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 15                       | 36 x 112 mm     | 15x 7.5 - 12 mm                                                     | <div>■ 43720</div> <div>■ 50720</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 15<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 15x 7.5 - 12 mm                                                     | <div>■ 43720.400</div> <div>■ 50720.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 16                       | 36 x 112 mm     | 8x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 5 - 9.7 mm<br>2x 9 - 16.2 mm<br>2x 16 - 22 mm | <div>■ 43725</div> <div>■ 50725</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 16<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 8x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 5 - 9.7 mm<br>2x 9 - 16.2 mm<br>2x 16 - 22 mm | <div>■ 43725.400</div> <div>■ 50725.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 17                       | 36 x 112 mm     | 6x 3.2 - 6.5 mm<br>6x 5 - 10.2 mm<br>5x 9 - 16.2 mm                 | <div>■ 43705</div> <div>■ 50705</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 17<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 6x 3.2 - 6.5 mm<br>6x 5 - 10.2 mm<br>5x 9 - 16.2 mm                 | <div>■ 43705.400</div> <div>■ 50705.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 25                       | 36 x 112 mm     | 12x 3.2 - 6.5 mm<br>7x 4.8 - 9.7 mm<br>6x 7.5 - 12 mm               | <div>■ 43710</div> <div>■ 50710</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 25<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 12x 3.2 - 6.5 mm<br>7x 4.8 - 9.7 mm<br>6x 7.5 - 12 mm               | <div>■ 43710.400</div> <div>■ 50710.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 26                       | 36 x 112 mm     | 26x 5.0 - 10.2 mm                                                   | <div>■ 43711</div> <div>■ 50711</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 26<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 26x 5.0 - 10.2 mm                                                   | <div>■ 43711.400</div> <div>■ 50711.400</div> | 10   |

**i** KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 417 alkaen.

# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPZ 24



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                      | Tilaus nro.                                   | Pakk |
|--------|--------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
|        |              | KEL-DPZ 24 32                        | 36 x 112 mm     | 21x 3.2 - 6.5 mm<br>8x 5 - 10.2 mm<br>3x 7.5 - 12 mm | <div>■ 43730</div> <div>■ 50730</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 32<br>M4 kierreholkeilla  | 36 x 112 mm     | 21x 3.2 - 6.5 mm<br>8x 5 - 10.2 mm<br>3x 7.5 - 12 mm | <div>■ 43730.400</div> <div>■ 50730.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 42                        | 36 x 112 mm     | 42x 3.2 - 6.5 mm                                     | <div>■ 43715</div> <div>■ 50715</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 42<br>M4 kierreholkeilla  | 36 x 112 mm     | 42x 3.2 - 6.5 mm                                     | <div>■ 43715.400</div> <div>■ 50715.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 121                       | 36 x 112 mm     | 119x 1.5 - 2.6 mm<br>2x 2.5 - 5 mm                   | <div>■ 43735</div> <div>■ 50735</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 24 121<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm     | 119x 1.5 - 2.6 mm<br>2x 2.5 - 5 mm                   | <div>■ 43735.400</div> <div>■ 50735.400</div> | 10   |

\* Vain harmaat tuotetyypit



KEL-DPZ 24



KEL-DPZ 16

KEL-DPZ

Kalvoläpiviennit

KEL-DPZ 16



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                               | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                      | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|--------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|-------------|------|
|        |              | KEL-DPZ 16 11                       | 36 x 86 mm      | 11× 7.5 - 12 mm                                      | 43815       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 11<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 86 mm      | 11× 7.5 - 12 mm                                      | 43815.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 14                       | 36 x 86 mm      | 5× 3.2 - 6.5 mm<br>5× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm  | 43816       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 14<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 86 mm      | 5× 3.2 - 6.5 mm<br>5× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm  | 43816.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 20                       | 36 x 86 mm      | 11× 3.2 - 6.5 mm<br>5× 5 - 10.2 mm<br>4× 7.5 - 12 mm | 43817       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 20<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 86 mm      | 11× 3.2 - 6.5 mm<br>5× 5 - 10.2 mm<br>4× 7.5 - 12 mm | 43817.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 25                       | 36 x 86 mm      | 16× 3.2 - 6.5 mm<br>6× 5 - 10.2 mm<br>3× 7.5 - 12 mm | 43818       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 25<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 86 mm      | 16× 3.2 - 6.5 mm<br>6× 5 - 10.2 mm<br>3× 7.5 - 12 mm | 43818.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 34                       | 36 x 86 mm      | 34× 3.2 - 6.5 mm                                     | 43819       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 16 34<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 86 mm      | 34× 3.2 - 6.5 mm                                     | 43819.400   | 10   |



KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 417 alkaen.

# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPZ 10



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                               | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                     | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|--------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|-------------|------|
|        |              | KEL-DPZ 10 8                        | 65 x 36 mm         | 8 x 7.5 - 12 mm                                        | 43800       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 8<br>M4 kierreholkeilla  | 65 x 36 mm         | 8 x 7.5 - 12 mm                                        | 43800.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 14                       | 65 x 36 mm         | 14 x 5 - 10.2 mm                                       | 43801       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 14<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 36 mm         | 14 x 5 - 10.2 mm                                       | 43801.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 15                       | 65 x 36 mm         | 5 x 3.2 - 6.5 mm<br>10 x 5 - 10.2 mm                   | 43802       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 15<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 36 mm         | 5 x 3.2 - 6.5 mm<br>10 x 5 - 10.2 mm                   | 43802.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 16                       | 65 x 36 mm         | 9 x 3.2 - 6.5 mm<br>4 x 5 - 10.2 mm<br>3 x 7.5 - 12 mm | 43803       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 16<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 36 mm         | 9 x 3.2 - 6.5 mm<br>4 x 5 - 10.2 mm<br>3 x 7.5 - 12 mm | 43803.400   | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 26                       | 65 x 36 mm         | 26 x 3.2 - 6.5 mm                                      | 43804       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 10 26<br>M4 kierreholkeilla | 65 x 36 mm         | 26 x 3.2 - 6.5 mm                                      | 43804.400   | 10   |



KEL-DPZ  
Kalvoläpiviennit  
KEL-DPZ 6



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli          | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                          | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|--------------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-------------|------|
|        |              | KEL-DPZ 6 12   | 52 x 36 mm      | 12 x 4.5 - 8.0 mm                                        | 43809       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 6 18-1 | 52 x 36 mm      | 6 x 2.5 - 5.0 mm<br>5 x 3.2 - 6.5 mm<br>7 x 4.5 - 8.0 mm | 43811       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 6 18   | 52 x 36 mm      | 18 x 3.2 - 6.5 mm                                        | 43812       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 6 23   | 52 x 36 mm      | 13 x 2.5 - 5.0 mm<br>10 x 3.2 - 6.5 mm                   | 43813       | 10   |
|        |              | KEL-DPZ 6 27   | 52 x 36 mm      | 27 x 2.5 - 5.0 mm                                        | 43814       | 10   |



- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 2.5
- 2.6
- 2.7
- 2.8



# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPZ-B



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                              | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                     | Tilaus nro.                                   | Pakk |
|--------|--------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
|        |              | KEL-DPZ-B 13                       | 46 x 46 mm         | 8× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22 mm                     | <div>■ 43794</div> <div>■ 50794</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-B 13<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 46 mm         | 8× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22 mm                     | <div>■ 43794.400</div> <div>■ 50794.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-B 17                       | 46 x 46 mm         | 10× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>2× 7.5 - 12 mm<br>1× 9 - 16.2 mm | <div>■ 43796</div> <div>■ 50796</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-B 17<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 46 mm         | 10× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>2× 7.5 - 12 mm<br>1× 9 - 16.2 mm | <div>■ 43796.400</div> <div>■ 50796.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-B 25                       | 46 x 46 mm         | 25× 3.2 - 6.5 mm                                                       | <div>■ 43798</div> <div>■ 50798</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-B 25<br>M4 kierreholkeilla | 46 x 46 mm         | 25× 3.2 - 6.5 mm                                                       | <div>■ 43798.400</div> <div>■ 50798.400</div> | 10   |



KEL-DPZ-B



KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 417 alkaen.

# KEL-DPZ

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DPZ-E



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                  | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä  | Tilaus nro.                                   | Pakk |
|--------|--------------|----------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------------------|------|
|        |              | KEL-DPZ-E 112 7                        | 18 x 112 mm     | 7× 7.5 - 12 mm   | <div>■ 43780</div> <div>■ 50780</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-E 112 7<br>M4 kierreholkeilla  | 18 x 112 mm     | 7× 7.5 - 12 mm   | <div>■ 43780.400</div> <div>■ 50780.400</div> | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-E 112 21                       | 18 x 112 mm     | 21× 3.2 - 6.5 mm | <div>■ 43790</div> <div>■ 50790</div>         | 10   |
|        |              | KEL-DPZ-E 112 21<br>M4 kierreholkeilla | 18 x 112 mm     | 21× 3.2 - 6.5 mm | <div>■ 43790.400</div> <div>■ 50790.400</div> | 10   |



KEL-DPZ-E

**i** KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 417 alkaen.

- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 2.5
- 2.6
- 2.7
- 2.8

# KEL-DPZ pyöreät

## Kalvotiivisteet

### tiiviyksluokkiin IP66/IP68



KEL-DPZ kalvotiivisteet on suunniteltu kaapeleiden läpivientiin ja tiivistykseen (1.5 – 22 mm halkaisijoille) pienessä tilassa.

Kaapelit asennetaan laippaan työntämällä kaapeli ohennetun läpime-noalueen läpi. Läpimenokohtaan muodostuu IP66 / IP68 tiiviyksluokka ja vedonpoisto.

Pyöreät KEL-DPZ- tiivisteet soveltuvat asennettaviksi suoraan M-kierre aukkoihin M25 – M63.

Kaapelit ja esim. pneumatiikkaputket ovat asennettavissa paikoilleen muutamassa sekunnissa yksinkertaisesti vain työntämällä ne läpi ohenne-tusta läpimenokohdasta. ST-B-sulkutappeja voidaan käyttää puhkaistujen, ilman kaapelia olevien läpimenokohtien sulkemiseen.



#### Edut

- Kaksoistiiviste takaa tiiviyksluokan IP66/IP68
- Nopea asennus
- Suuri läpimenotiheys
- Asennetaan vakio M-aukkoon
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen (Polyamidi)
- Automaattisesti kaapelin tiivistys ja vedonpoisto
- Likaa hylkivä rakenne
- Saatavana myös FDA hyväksytty versio

#### Tekniset tiedot

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polyamidi (PA)<br>Tiivisteosa: TPE |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta            |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                |
| Tiiviyksluokka   | IP66/IP67/IP68 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)               |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa           |
| Aukko            | Vakio M-aukot                             |
| Kierteen pituus  | 14 mm                                     |
| Korkeus          | 8 mm                                      |

#### Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit  | 177       |
| FP Laipat        | 332 - 341 |
| MP Modiililaipat | 326 - 327 |
| TE-M             | 346 - 349 |



Tivistys edestä



Tiivistys ja vedonpoisto sisäpuolelta



KEL-DPZ saatavana myös mustana



Nämä tuotteet saatavana myös elintarvikehyväksytyinä KEL-DPZ-HD versioina, ks. sivut 438 – 439. KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdastila-versio, ks. sivu 420 alkaen.

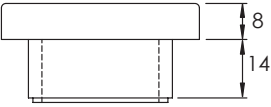
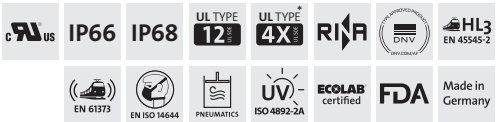


Yhteensopiva TE-M kierreputken kanssa



ST-B sulkutappi puhkaistun kalvo-läpiviennin tiivistämiseen

# KEL-DPZ pyöreät Kalvotiivisteet



| Malli          | Tilaus nro. | Kaapelien määrä                                     | Kierre    | Kierteen pituus | Max. seinämä-<br>vahvuuksille | Ulkohalkaisija | Korkeus | Pakk |
|----------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------------|-------------------------------|----------------|---------|------|
| KEL-DPZ 25 3   | 43736       | 2× 3.2 - 5.2 mm                                     | M25 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 39 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50736       | 1× 3.2 - 6.5 mm                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 25 4   | 43737       | 4× 3.2 - 5.2 mm                                     | M25 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 39 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50737       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 32 4   | 43732       | 3× 3.2 - 6.5 mm                                     | M32 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50732       | 1× 7.2 - 12.5 mm                                    |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 32 4-2 | 43733       | 4× 5 - 9.5 mm                                       | M32 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50733       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 32 7   | 43734       | 7× 3.2 - 6.5 mm                                     | M32 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50734       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 40 8   | 43741       | 4× 3.2 - 6.5 mm                                     | M40 × 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                        | 52 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50741       | 4× 5 - 10.2 mm                                      |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 50 8   | 43750       | 5× 5 - 10.2 mm                                      | M50 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50750       | 3× 7.2 - 12.5 mm                                    |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 50 10  | 43751       | 7× 3.2 - 6.5 mm                                     | M50 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50751       | 2× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm                   |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 50 12  | 43752       | 4× 3.2 - 6.5 mm                                     | M50 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50752       | 8× 5 - 10.2 mm                                      |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 50 19  | 43758       | 19× 3.2 - 6.5 mm                                    | M50 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50758       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 50 78  | 43756       | 76× 1.5 - 2.6 mm                                    | M50 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50756       | 2× 2.5 - 5 mm                                       |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 63 9   | 43760       | 1× 3.2 - 6.5 mm                                     | M63 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50760       | 3× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 63 13  | 43761       | 4× 3.2 - 6.5 mm                                     | M63 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50761       | 4× 5 - 10.2 mm<br>5× 9 - 16.2 mm                    |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 63 14  | 43762       | 14× 5 - 10.2 mm                                     | M63 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50762       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |
| KEL-DPZ 63 35  | 43763       | 35× 3.2 - 6.5 mm                                    | M63 × 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
|                | 50763       |                                                     |           |                 |                               |                |         |      |

\*4X vain sisäkäyttöön

# KEL-DPZ-CLICK

## Kalvotiivisteet

snap-in- tai vastamutterikiinnityksellä  
tiiviytsluokkiin IP65/IP66/IP68

IP65 IP66 IP68

Pyöreät KEL-DPZ-CLICK kalvotiivisteet on suunniteltu kaapeleiden (halkaisijaltaan 1.5 mm–22 mm) läpivientiin ja tiivistykseen paikoissa, joissa asennustilaa on rajoitetusti.

Hyväksi todetun KEL-DPZ kalvotiivisteiden uusi versio KEL-DPZ-CLICK, voidaan kiinnittää asennusaukkoon helposti, ulkopuolelta painamalla. Tämä lyhentää asennusaikaa oleellisesti. Vaihtoehtoisesti kiinnitys voidaan tehdä vastamutterilla, jolloin saavutetaan parempi tiiviytsluokka IP66/IP68. KEL-DPZ-CLICK tiivisteet sopivat asennettaviksi suoraan M25–63 kierreaukkoihin. Vastamutteria ei sisälly toimitukseen.

### Snap-in kiinnitys

Seinäävahvuuksille 1–2.5 mm  
Tiiviytsluokka IP65

### Vastamutterikiinnitys

max. 11 mm seinävahvuuksille  
Tiiviytsluokka IP66/IP68

### Edut

- Helppo asentaa ulkopuolelta painamalla
- Kaksi eri asennustapaa: snap-in (IP65) ja vastamutteri (jopa IP68)
- Tiiviytsluokkiin IP65/IP66/IP68 (EN 60529 mukaan)
- Suuri läpimenotiheys
- Tiivistys ja vedonpoisto samalla kertaa
- Sopii vakio M-aukkoihin M25–63
- Snap-in kiinnitys: 1.0–2.5 mm seinävahvuuksille
- Vastamutterikiinnitys: max. 11 mm seinävahvuuksille

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi, TPE                                                             |
| Tiiviytsluokka   | Snap-in kiinnityksellä: IP65<br>Vastamutterikiinnityksellä: IP65/IP66/IP68 |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                               |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)                                                  |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)                                                        |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                                            |
| Korkeus          | 8 mm                                                                       |

### Tarvikkeet

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| KGM Vastamutterit | 358       |
| TE-M              | 346 - 349 |



**Asennustapa 1:**  
"Snap-in", painamalla asennusaukkoon  
Seinäävahvuuksille 1–2.5 mm

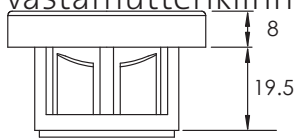


**Asennustapa 2:**  
Vastamutterikiinnitys  
max. 11 mm seinävahvuuksille



# KEL-DPZ-CLICK

Kalvotiivisteet  
snap-in- tai  
vastamutterikiinnityksellä



| Malli                | Tilaus nro. | Kaapelien määrä                                                        | Kierre    | Kierteen pituus | Ulkohalkaisija | Korkeus | Pakk |
|----------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------|------|
| KEL-DPZ-CLICK 25 3   | ■ 44050     | 2× 3.2 – 5.2 mm<br>1× 3.2 – 6.5 mm                                     | M25 × 1.5 | 19.5 mm         | 39 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 25 4   | ■ 44051     | 4× 3.2 – 5.2 mm                                                        | M25 × 1.5 | 19.5 mm         | 39 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 32 4   | ■ 44052     | 3× 3.2 – 6.5 mm<br>1× 7.2 – 12.5 mm                                    | M32 × 1.5 | 19.5 mm         | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 32 4-2 | ■ 44053     | 4× 5 – 9.5 mm                                                          | M32 × 1.5 | 19.5 mm         | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 32 7   | ■ 44054     | 7× 3.2 – 6.5 mm                                                        | M32 × 1.5 | 19.5 mm         | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 40 8   | ■ 44055     | 4× 3.2 – 6.5 mm<br>4× 5 – 10.2 mm                                      | M40 × 1.5 | 19.5 mm         | 52 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 50 8   | ■ 44056     | 5× 5 – 10.2 mm<br>3× 7.2 – 12.5 mm                                     | M50 × 1.5 | 19.5 mm         | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 50 10  | ■ 44057     | 7× 3.2 – 6.5 mm<br>2× 5 – 10.2 mm<br>1× 16 – 22.2 mm                   | M50 × 1.5 | 19.5 mm         | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 50 12  | ■ 44058     | 4× 3.2 – 6.5 mm<br>8× 5 – 10.2 mm                                      | M50 × 1.5 | 19.5 mm         | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 50 19  | ■ 44059     | 19× 3.2 – 6.5 mm                                                       | M50 × 1.5 | 19.5 mm         | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 50 78  | ■ 44060     | 76× 1.5 – 2.6 mm<br>2× 2.5 – 5 mm                                      | M50 × 1.5 | 19.5 mm         | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 63 9   | ■ 44061     | 1× 3.2 – 6.5 mm<br>3× 5 – 10.2 mm<br>4× 9 – 16.2 mm<br>1× 16 – 22.2 mm | M63 × 1.5 | 19.5 mm         | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 63 13  | ■ 44062     | 4× 3.2 – 6.5 mm<br>4× 5 – 10.2 mm<br>5× 9 – 16.2 mm                    | M63 × 1.5 | 19.5 mm         | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 63 14  | ■ 44063     | 14× 5 – 10.2 mm                                                        | M63 × 1.5 | 19.5 mm         | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
| KEL-DPZ-CLICK 63 35  | ■ 44064     | 35× 3.2 – 6.5 mm                                                       | M63 × 1.5 | 19.5 mm         | 75 mm          | 8 mm    | 10   |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8



# KEL-DPFR

## Kalvoläpiviennit tiiviyssuokkiin IP66/IP65

NEW

C<sub>UL</sub> US  
in progress

IP65

IP66

UL TYPE  
12  
in progress

UL TYPE  
4X  
in progress

**Uuden KEL-DPFR kalvoläpiviennin tunnistaa pyramidin muotoisista läpivienneistä.**

Pyramidimuotoilun ansiosta läpiviennin voi helposti muokata sopimaan halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille. Kaapeleiden läpivienti, tiivistys ja vedonpoisto on näin erittäin helppo ja nopea toteuttaa.

KEL-DPFR sopii suoraan vakio moninapaliitinten aukotuksiin, mikä helpottaa integrointia olemassaoleviin koteloihin ja läpivienteihin.

### Laaja käyttöalue

Pyramidimuotoilun ansiosta läpivienti sopii halkaisijaltaan huomattavasti erikokoisille kaapeleille.

### Helppo asentaa

Yhteensopivuus moninapaliitinten aukotuksiin nopeuttaa asennusta.

### Tiivis rakenne

IP66/IP65 tiiviyssuokka takaa lian-, pölyn- ja kosteudenkestävän läpivientitratkaisun.

### Sopii useisiin käyttökohteisiin

Oli kyseessä sitten kone- ja laitekniikka, automaatiotekniikka tai koteloitratkaisu - tämä läpivienti on ihanteellinen sovelluksiin joissa vaaditaan joustavuutta.

### Edut

- Erittäin mukautuva rakenne
- Nopea ja helppo asentaa
- Säästää tilaa
- Laaja käyttöalue
- Mahdollistaa kaapelin läpiviemisen vinossa kulmassa - esim. kaapelin jäykkyyden takia
- Saatavilla kahta eri kokoa, seitsemällä eri konfiguraatiolla
- Asennetaan 4:llä ruuvilla
- Pienet pääoma-/varastointikustannukset

### Ominaisuudet

- Tiiviyssuokka IP66/IP65 (EN60529:2000-09 mukaisesti)
- Yhteensopiva standardi moninapaliitinten aukotusten kanssa
- Pyramidinmuotoiset läpiviennit
- 1-osainen läpivienti



Erinomainen tiivisteratkaisu myös jäykkien kaapeleiden läpivienttiin



### Tekniset tiedot

|                  |                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polyamidi (PA)<br>Tiivisteosa: TPE                            |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035), ■ Musta                                         |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                         |
| Tiiviyssuokka    | IP66/65<br>(testattu EN 60529:2000-09 mukaan)                        |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)                                          |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                                      |
| Korkeus          | KEL-DPFR 24 8: 40 mm<br>KEL-DPFR 24 3: 47 mm<br>KEL-DPFR 24 4: 47 mm |

| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                 | Aukotusmitat | Läpivientialueet                | Tilaus nro.                                   | Pakk |
|--------|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|------|
|        |              | KEL-DPFR 24 3                         | 36 x 112 mm  | 3x DPF 14 – 28                  | <div>■ 43915</div> <div>■ 53915</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 3<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  | 3x DPF 14 – 28                  | <div>■ 43915.400</div> <div>■ 53915.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 4                         | 36 x 112 mm  | 4x DPF 4 – 18                   | <div>■ 43916</div> <div>■ 53916</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 4<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  | 4x DPF 4 – 18                   | <div>■ 43916.400</div> <div>■ 53916.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 8                         | 36 x 112 mm  | 8x DPF 3 – 12                   | <div>■ 43917</div> <div>■ 53917</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 8<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  | 8x DPF 3 – 12                   | <div>■ 43917.400</div> <div>■ 53917.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 3-1                       | 36 x 112 mm  | 2x DPF 14 – 28<br>1x DPF 4 – 18 | <div>■ 43918</div> <div>■ 53918</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 24 3-1<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm  | 2x DPF 14 – 28<br>1x DPF 4 – 18 | <div>■ 43918.400</div> <div>■ 53918.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 16 2                         | 36 x 112 mm  | 2x DPF 14 – 28                  | <div>■ 43920</div> <div>■ 53920</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPZ 16 2<br>M4 kierreholkeilla    | 36 x 112 mm  | 2x DPF 14 – 28                  | <div>■ 43920.400</div> <div>■ 53920.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 16 3                         | 36 x 112 mm  | 3x DPF 4 – 18                   | <div>■ 43921</div> <div>■ 53921</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 16 3<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm  | 3x DPF 4 – 18                   | <div>■ 43921.400</div> <div>■ 53921.400</div> | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 16 6                         | 36 x 86 mm   | 6x DPF 3 – 12                   | <div>■ 43922</div> <div>■ 53922</div>         | 5    |
|        |              | KEL-DPFR 16 6<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 86 mm   | 6x DPF 3 – 12                   | <div>■ 43922.400</div> <div>■ 53922.400</div> | 5    |

2

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

## KEL-DPR

Kalvoläpiviennit,  
ruuvikiinnityksellä,  
IP65 tiiviysluokalla

IP64

IP65

KEL-DPR 24 -kalvotiiviste perustuu hyväksi havaittuun KEL-DP 24 -malliin, mutta siihen on lisäksi integroitu polypropeenivahvike. KEL-DPR 24:n avulla voidaan läpiviedä jopa 48 kaapelia halkaisijaltaan 1...16,1 mm, sekä tiivistää ne IP65-luokituksen mukaisesti.

KEL-DPR 24 -kalvoläpivienti sopii 24-napaisten moninapaliitinten vakioaukotuksiin.

Kaapelit ja pneumatiikkaputket voidaan asentaa muutamassa sekunnissa. Läpivientikalvoon on muotoiltu ohennetut läpivientikohdat, joista kaapelit yksinkertaisesti työnnetään läpi. Mahdolliset turhaan rei'itetyt aukot voidaan tiivistää ST-B-tulpilla.

KEL-DPR on saatavana mustana. Saatavana myös M4-kierreholkeilla varustettu versio takaa tapahtuvaa ruuvikiinnitystä varten.

### Edut

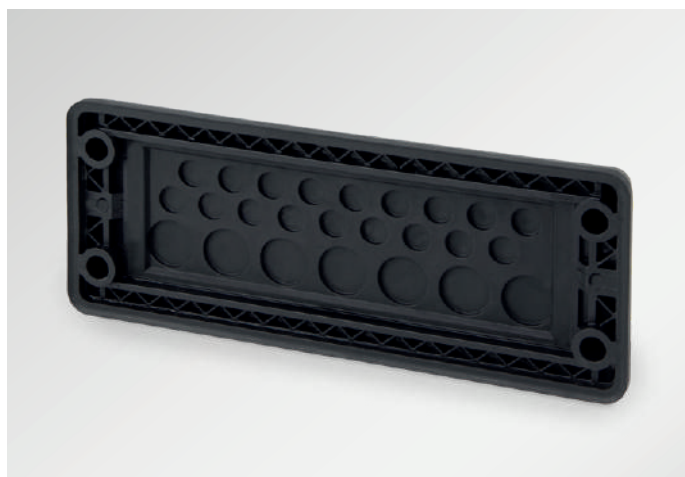
- Hyvät vedonpoisto-ominaisuudet
- Tiiviysluokka 65
- Nopea asentaa
- Korkea läpivientitiheys
- Sopii moninapaliitinten vakioaukotuksiin
- Saatavilla myös M4-kierreholkeilla

### Tekniset tiedot

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polypropyleeni (PP)<br>Tiivisteosa: Elastomeeri |
| Väri             | ■ musta                                                |
| Paloturvallisuus | UL94 V-0, itsestäänsammuva                             |
| IP luokka        | IP64/65 (EN60529:2000-09 mukaisesti)                   |
| Käyttölämpötila  | -40C...+90C (kiinteä)                                  |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                        |
| Korkeus          | 10mm                                                   |

### Tarvikkeet

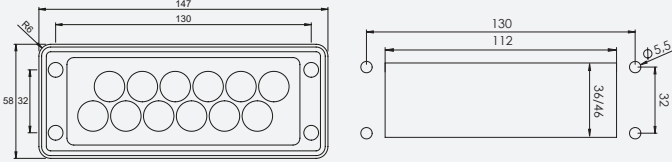
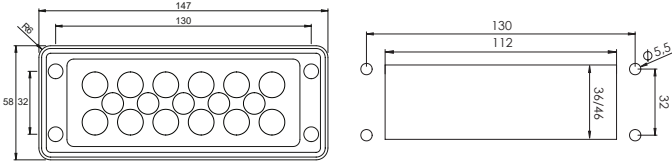
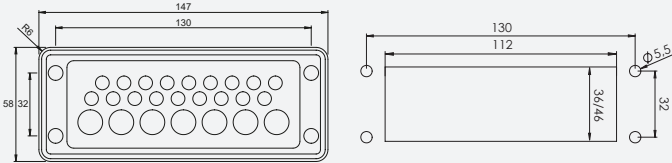
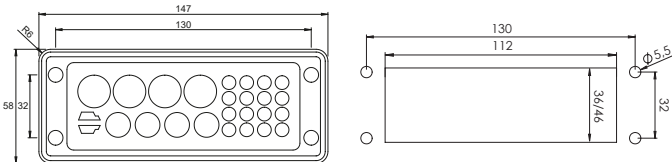
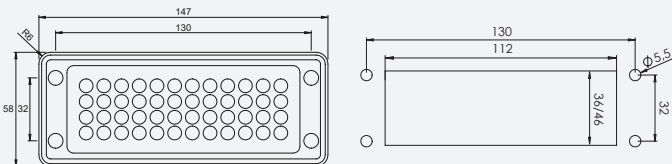
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit | 177       |
| KEA             | 352 - 355 |



Kääntöpuoli

KEL-DPR

Kalvoläpiviennit,  
ruuvikiinnityksellä

| Kuvaus                                                                              | Aukotusmitat | Malli         | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                                       | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|    |              | KEL-DPR 24 12 | 112 x 36 mm     | 12× max. 15 mm                                                        | 46500       | 10   |
|    |              | KEL-DPR 24 17 | 112 x 36 mm     | 5× max. 10,5 mm<br>12× max. 12,6 mm                                   | 46501       | 10   |
|  |              | KEL-DPR 24 25 | 112 x 36 mm     | 18× max. 6,5 mm<br>7× max. 12,1 mm                                    | 46502       | 10   |
|  |              | KEL-DPR 24 26 | 112 x 36 mm     | 16× max. 6,5 mm<br>4× max. 12,1 mm<br>4× max. 16,1 mm<br>2× ASI cable | 46503       | 10   |
|  |              | KEL-DPR 24 48 | 112 x 36 mm     | 48× max. 6,5 mm                                                       | 46504       | 10   |



KEL-U saatavana myös kierreholkeilla (kiinnitys kotelon sisäpuolelta)

- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 2.5
- 2.6
- 2.7
- 2.8

## KEL-DP

### Kalvoläpiviennit tiiviyssluokkiin IP64



KEL-DP kalvoläpiviennit on suunniteltu kaapeleiden (ilman liittimiä), pneumatiikka putkien ja kuitukaapeleiden läpivientiin ja tiivistykseen ahtaissa paikoissa.

KEL-DP tuotteet on kustannustehokas vaihtoehto perinteisille holkkitiivisteille ja lisäksi helposti asennettavissa. Ohennettuun läpimenokohtaan tehdään vain pieni viilto ja kaapelit työnnetään siitä läpi. KEL-DP on tiiviyssluokaltaan IP64 / UL type 12.

KEL-DP sopii asennettavaksi suoraan 6-, 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten asennusaukkoihin. Kompaktinkokoinen KEL-DP-E on suunniteltu kaapeleiden läpivientiin paikoissa, joissa asennustilaa on rajoitettu. Ainoastaan 18 x 112 mm kokoiseen asennusaukkoon saadaan tehtyä läpivienti ja tiivistys jopa 21 kaapelille. Laipan kiinnitysurassa olevat vahvikkeet helpottavat asennusta ja varmistavat laipan keskittymisen asennusaukkoonsa. ST-B sulkutapeilla voidaan tarvittaessa tiivistää kalvotiivisteeseen puhkaistut läpimenokohdat, esim. kaapeleita poistettaessa.

#### Edut

- Nopea ja helppo asentaa ilman erillisiä työkaluja
- Hyvä vedonpoisto kaapeliniipuille
- Suuri läpimenotiheys
- Edullinen
- Seinämävahvuuksille 1.5 – 4 mm
- Likaa hylkivä rakenne

#### Tekniset tiedot

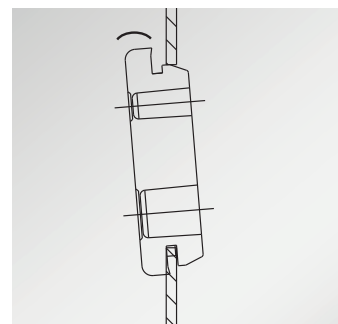
|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | TPE                             |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta  |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva      |
| Tiiviyssluokka   | IP64 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)     |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa |
| Korkeus          | 5 mm                            |
| Malli A:         | Ainevahvuuksille 1.5 – 2.5 mm   |
| Malli B:         | Ainevahvuuksille 2.8 – 4 mm     |

#### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit | 177       |
| FP laipat       | 332 - 341 |
| KEA             | 352 - 355 |



Kiinnitystapa



KEL-DPZ saatavana myös mustana



Yhteensopiva Kulmakehys 90° kulmassa kanssa KEA

KEL-DP  
Kalvoläpiviennit  
KEL-DP 24



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli        | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                                         | Tilaus nro. Malli A | Tilaus nro. Malli B | Pakk |
|--------|--------------|--------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------|
|        |              | KEL-DP 24 12 | 112 x 36 mm     | 12× max. 15 mm                                                          | ■ 43508<br>■ 50508  | ■ 43510<br>■ 50510  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 14 | 112 x 36 mm     | 14× max. 12.1 mm                                                        | ■ 43512<br>■ 50512  | ■ 43522<br>■ 50522  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 17 | 112 x 36 mm     | 5× max. 10.5 mm<br>12× max. 12.6 mm                                     | ■ 43514<br>■ 50514  | ■ 43523<br>■ 50523  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 18 | 112 x 36 mm     | 4× max. 6.5 mm<br>5× max. 10.5 mm<br>5× max. 12.6 mm<br>4× max. 16.1 mm | ■ 43515<br>■ 50515  | ■ 43528<br>■ 50528  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 19 | 112 x 36 mm     | 12× max. 6.5 mm<br>7× max. 12.1 mm                                      | ■ 43516<br>■ 50516  | ■ 43524<br>■ 50524  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 26 | 112 x 36 mm     | 16× max. 6.5 mm<br>4× max. 12.1 mm<br>4× max. 16.1 mm<br>2× ASI         | ■ 43518<br>■ 50518  | ■ 43525<br>■ 50525  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 42 | 112 x 36 mm     | 1× max. 4.7 mm<br>12× max. 5 mm<br>17× max. 6.4 mm<br>12× max. 7.2 mm   | ■ 43511<br>■ 50511  | ■ 43521<br>■ 50521  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 48 | 112 x 36 mm     | 48x max. 6.5 mm                                                         | ■ 43519<br>■ 50519  | ■ 43526<br>■ 50526  | 10   |
|        |              | KEL-DP 24 50 | 112 x 36 mm     | 33x max. 5.3 mm<br>9× max. 6.4 mm<br>8× max. 8.3 mm                     | ■ 43520<br>■ 50520  | ■ 43527<br>■ 50527  | 10   |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

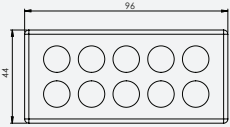
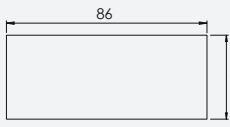
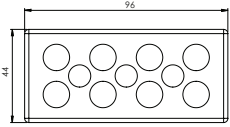
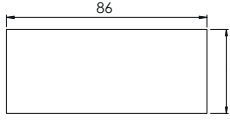
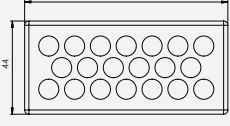
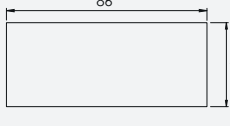
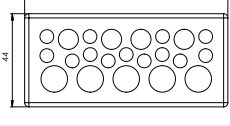
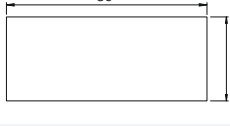
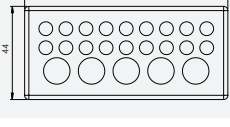
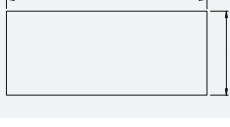
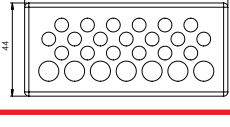
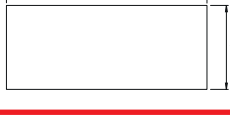


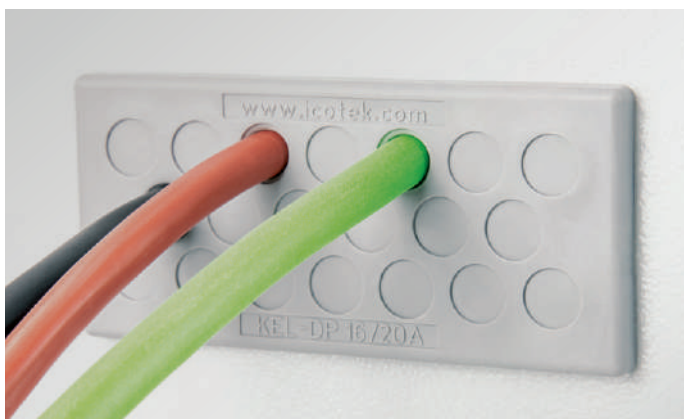
# KEL-DP

## Kalvoläpiviennit

### KEL-DP 16



| Kuvaus                                                                              | Aukotusmitat                                                                        | Malli        | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                         | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------|------|
|    |    | KEL-DP 16 10 | 86 x 36 mm      | 10 x max. 12.1mm                                        | 43460       | 10   |
|    |    | KEL-DP 16 11 | 86 x 36 mm      | 3 x max. 10.5 mm<br>8 x max. 12.6 mm                    | 43461       | 10   |
|    |    | KEL-DP 16 20 | 86 x 36 mm      | 20 x max. 8.3 mm                                        | 43462       | 10   |
|   |   | KEL-DP 16 22 | 86 x 36 mm      | 13 x max. 6.5 mm<br>4 x max. 8.3 mm<br>5 x max. 12.1 mm | 43463       | 10   |
|  |  | KEL-DP 16 23 | 86 x 36 mm      | 18 x max. 6.5 mm<br>5 x max. 12.1 mm                    | 43464       | 10   |
|  |  | KEL-DP 16 26 | 86 x 36 mm      | 19 x max. 6.5 mm<br>7 x max. 8.3 mm                     | 43465       | 10   |



KEL-DP 16

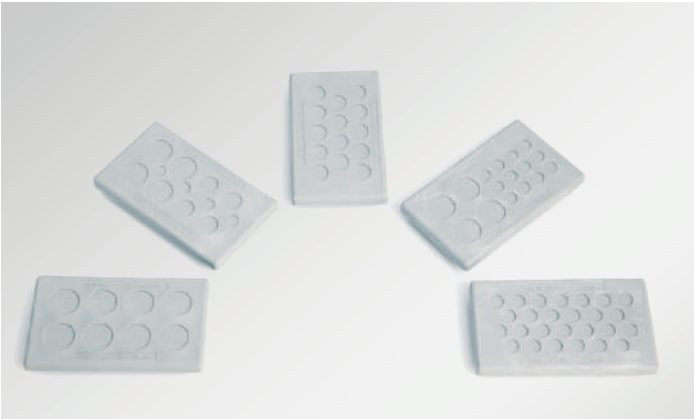
KEL-DP  
Kalvotiivisteet  
KEL-DP 10



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli        | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                        | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------|------|
|        |              | KEL-DP 10 8  | 65 x 36 mm      | 8 x max. 12.6 mm                                       | 43466       | 10   |
|        |              | KEL-DP 10 12 | 65 x 36 mm      | 4 x max. 6.5 mm<br>4 x max. 8.3 mm<br>4 x max. 12.6 mm | 43467       | 10   |
|        |              | KEL-DP 10 14 | 65 x 36 mm      | 14 x max. 8.3 mm                                       | 43468       | 10   |
|        |              | KEL-DP 10 16 | 65 x 36 mm      | 12 x max. 6.5 mm<br>4 x max. 12.6 mm                   | 43469       | 10   |
|        |              | KEL-DP 10 26 | 65 x 36 mm      | 26 x max. 6.5 mm                                       | 43470       | 10   |



KEL-DP 10



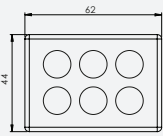
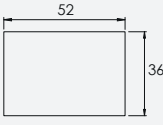
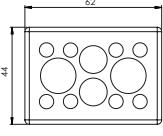
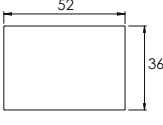
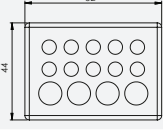
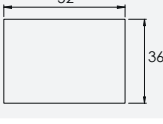
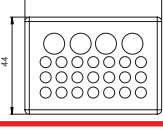
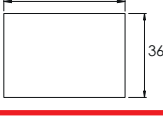
- 2
- 2.1
- 2.2
- 2.3
- 2.4
- 2.5
- 2.6
- 2.7
- 2.8

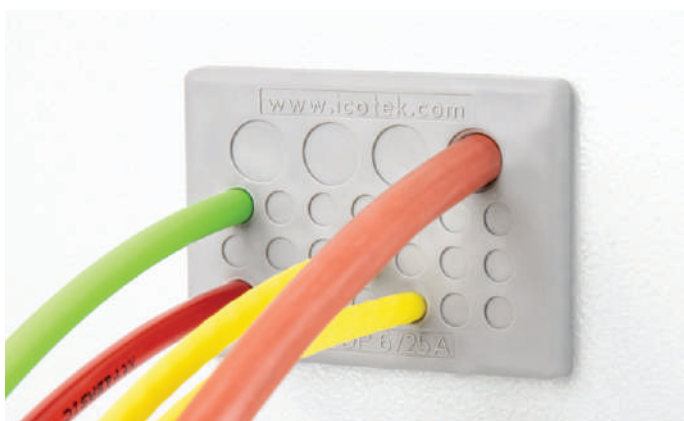
# KEL-DP

## Kalvotiivisteet

### KEL-DP 6



| Kuvaus                                                                             | Aukotusmitat                                                                       | Malli       | Aukotusmitat mm | Kaapelien määrä                                         | Tilaus nro. | Pakk |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------------------|-------------|------|
|   |   | KEL-DP 6 6  | 52 x 36 mm      | 6 x max. 12.1 mm                                        | 43450       | 10   |
|   |   | KEL-DP 6 12 | 52 x 36 mm      | 8 x max. 6.5 mm<br>2 x max. 12.6 mm<br>2 x max. 16.1 mm | 43451       | 10   |
|   |   | KEL-DP 6 14 | 52 x 36 mm      | 10 x max. 6.5 mm<br>4 x max. 10.5 mm                    | 43452       | 10   |
|  |  | KEL-DP 6 25 | 52 x 36 mm      | 21 x max. 5.0 mm<br>4 x max. 8.3 mm                     | 43453       | 10   |



KEL-DP 6

# KEL-DP

## Kalvotiivisteet

### KEL-DP-E



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli           | Aukotusmitat mm                 | Kaapelien määrä                                      | Tilaus nro.        | Pakk |
|--------|--------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|------|
|        |              | KEL-DP-E 46 7   | 46 × 18 mm                      | 2× max. 6.5 mm<br>5× max. 8.3 mm                     | ■ 43585<br>■ 50585 | 10   |
|        |              | KEL-DP-E 46 9   | 46 × 18 mm                      | 8× max. 6.5 mm<br>1× max. 12.1 mm                    | ■ 43587<br>■ 50587 | 10   |
|        |              | KEL-DP-E 86 13  | 85 × 18 mm                      | 2× max. 6.5 mm<br>11× max. 8.3 mm                    | ■ 43581<br>■ 50581 | 10   |
|        |              | KEL-DP-E 86 17  | 85 × 18 mm                      | 16× max. 6.5 mm<br>1× max. 12.1 mm                   | ■ 43583<br>■ 50583 | 10   |
|        |              | KEL-DP-E 112 16 | 112 × 18 mm                     | 4× max. 6.5 mm<br>11× max. 8.3 mm<br>1× max. 12.1 mm | ■ 43576<br>■ 50576 | 10   |
|        |              | KEL-DP-E 112 21 | 112 × 18 mm                     | 16× max. 6.5 mm<br>4× max. 8.3 mm<br>1× max. 12.1 mm | ■ 43578<br>■ 50578 | 10   |
|        |              | KEL-DP-S 69 8   | 69 × 10 mm<br>Kulman<br>säde R2 | 8× max. 7.5 mm                                       | ■ 43591<br>■ 50591 | 10   |



KEL-DP-E

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

# KEL-DP pyöreä

## Kalvotiivisteet

### tiiviytsluokkiin IP65



KEL-DP kalvotiivisteet on suunniteltu vakiokaapeleiden läpivientiin ja tiivistykseen. (ilman liittimiä)

KEL-DP tuotteet ovat kilpailukykyinen vaihtoehto vakio holkkitiivisteelle.

Voit joko työntää kaapelin sellaisenaan ohuen läpiventialueen läpi tai voit myös tehdä kalvoon viillon helpottamaan kaapelin läpimenoa. Kaapelin tiivistyksen ei tarvita erillisiä lisäosia.

ST-B-sulkutappeja voidaan käyttää puhkaistujen, ilman kaapelia olevien läpimenokohtien sulkemiseen.

Laipan kiinnitysurassa olevat vahvikkeet helpottavat laipan asennusta ja varmistavat laipan keskittymisen asennusaukkoonsa.

#### Edut

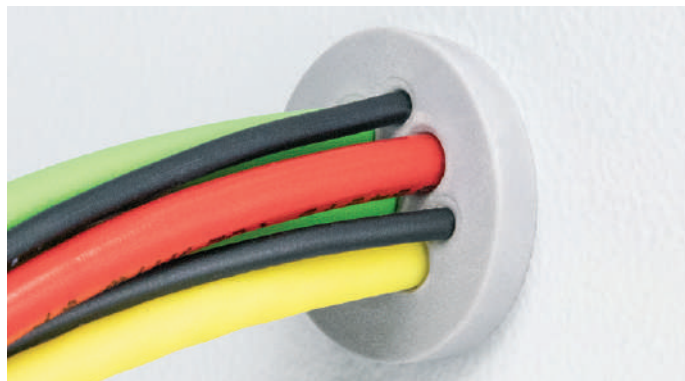
- Nopea ja helppo asentaa ilman erillisiä työkaluja
- Hyvä vedonpoisto kaapelinipuille
- Suuri läpimenotiheys
- Edullinen
- Seinämävahvuuksille 1.5 – 4 mm

#### Tekniset tiedot

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | TPE                             |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta  |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva    |
| Tiiviytsluokka   | IP65 (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)     |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa |
| Aukko            | Vakio M-aukot                   |
| Korkeus          | 5 mm                            |
| Malli A:         | Ainevahvuuksille 1.5 - 2.5 mm   |
| Malli B:         | Ainevahvuuksille 2.8 - 4 mm     |

#### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit | 177       |
| FP laipat       | 332 - 341 |



KEL-DPZ saatavana myös mustana



Tivistys edestä

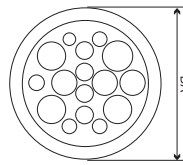


Kiinnitystapa



Erityiset asennusta helpottavat joustorangat

# KEL-DP pyöreä Kalvotiivisteet



| Malli         | Tilaus nro.<br>Malli A | Tilaus nro.<br>Malli B | Kaapelien määrä                                     | Aukko   | Tiiviste<br>ulkohalk. DA | Pakk |
|---------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|---------|--------------------------|------|
| KEL-DP 12 1   | <b>NEW</b> ■ 43603     | —                      | 1× max. 6,2 mm                                      | ø 12 mm | 19 mm                    | 10   |
| KEL-DP 16 1   | ■ 43600<br>■ 50535     | —                      | 1× max. 9,2 mm                                      | ø 16 mm | 23 mm                    | 10   |
| KEL-DP 16 3   | ■ 43601                | —                      | 3× max. 5,2 mm                                      | ø 16 mm | 23 mm                    | 10   |
| KEL-DP 16 7   | ■ 43602                | —                      | 7× max. 3,2 mm                                      | ø 16 mm | 23 mm                    | 10   |
| KEL-DP 20 1   | ■ 43571                | —                      | 1× max. 14 mm                                       | ø 20 mm | 27 mm                    | 10   |
| KEL-DP 20 4   | ■ 43572                | —                      | 4× max. 5,2 mm                                      | ø 20 mm | 27 mm                    | 10   |
| KEL-DP 20 4-1 | ■ 43575                | —                      | 2× max. 4,5<br>2× max. 8,0                          | ø 20 mm | 27 mm                    | 10   |
| KEL-DP 20 5   | ■ 43573                | —                      | 2× max. 3,6 mm<br>2× max. 4,6 mm<br>1× max. 10,6 mm | ø 20 mm | 27 mm                    | 10   |
| KEL-DP 20 9   | ■ 43574                | —                      | 4× max. 3,6 mm<br>5× max. 4,6 mm                    | ø 20 mm | 27 mm                    | 10   |
| KEL-DP 25 4   | ■ 43533<br>■ 50533     | ■ 50536<br>■ 43535     | 4× max. 8 mm                                        | ø 25 mm | 32 mm                    | 10   |
| KEL-DP 25 6   | ■ 43531<br>■ 50531     | —                      | 4× max. 5,2 mm<br>2× max. 9,4 mm                    | ø 25 mm | 32 mm                    | 10   |
| KEL-DP 25 7   | ■ 43534                | —                      | 7× max. 5,2 mm                                      | ø 25 mm | 32 mm                    | 10   |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8



# KEL-DP pyöreä Kalvotiivisteet



| Malli          | Tilaus nro.<br>Malli A | Tilaus nro.<br>Malli B | Kaapelien määrä                                                                   | Aukko   | Tiiviste<br>ulkohalk. DA | Pakk |
|----------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|------|
| KEL-DP 32 7    | ■ 43592                | ■ 43596                | 7x max. 8,0 mm                                                                    | ø 32 mm | 38 mm                    | 10   |
| KEL-DP 32 10   | ■ 43532<br>■ 50532     | ■ 43560<br>■ 50560     | 6x max. 5,2 mm<br>2x max. 6,4 mm<br>2x max. 9,4 mm                                | ø 32 mm | 38 mm                    | 10   |
| KEL-DP 32 10-2 | ■ 43593                | ■ 43597                | 10x max. 6,4 mm                                                                   | ø 32 mm | 38 mm                    | 10   |
| KEL-DP 32 11   | ■ 43594                | ■ 43598                | 9x max. 5,2 mm<br>2x max. 8,0 mm                                                  | ø 32 mm | 38 mm                    | 10   |
| KEL-DP 32 13   | ■ 43595                | ■ 43599                | 13x max. 5,2 mm                                                                   | ø 32 mm | 38 mm                    | 10   |
| KEL-DP 40 9    | ■ 43536                | ■ 43561                | 8x max. 9,5 mm<br>1x max. 11,3 mm                                                 | ø 40 mm | 50 mm                    | 10   |
| KEL-DP 40 16   | ■ 43537                | ■ 43563                | 2x max. 5,3 mm<br>10x max. 6,3 mm<br>2x max. 9,5 mm<br>2x max. 11,3 mm            | ø 40 mm | 50 mm                    | 10   |
| KEL-DP 40 17   | ■ 43538                | ■ 43565                | 1x max. 4 mm<br>16x max. 7,2 mm                                                   | ø 40 mm | 50 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 9    | ■ 43554<br>■ 50554     | ■ 43568<br>■ 50568     | 5x max. 7 mm<br>4x max. 18 mm                                                     | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 11   | ■ 43555<br>■ 50555     | ■ 43569<br>■ 50569     | 7x max. 7,2 mm<br>3x max. 11,2 mm<br>1x max. 22,5 mm                              | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 12   | ■ 43551<br>■ 50551     | ■ 43562<br>■ 50562     | 10x max. 9,2 mm<br>2x max. 11,2 mm                                                | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 16   | ■ 43550<br>■ 50550     | ■ 43564<br>■ 50564     | 4x max. 5,3 mm<br>5x max. 6,3 mm<br>3x max. 9,5 mm<br>4x max. 11,3 mm             | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 18   | ■ 43553<br>■ 50553     | ■ 43567<br>■ 50567     | 2x max. 4 mm<br>2x max. 6 mm<br>4x max. 7,2 mm<br>5x max. 9,4 mm<br>5x max. 12 mm | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 20   | ■ 43552<br>■ 50552     | ■ 43566<br>■ 50566     | 16x max. 6,3 mm<br>4x max. 9,3 mm                                                 | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |
| KEL-DP 50 35   | ■ 43556<br>■ 50556     | ■ 43570<br>■ 50570     | 35x max. 5,2 mm                                                                   | ø 50 mm | 60 mm                    | 10   |

## ST-B

Sulikutapit kalvotiivisteille  
ja laajan käyttöalueen  
tiivisteosille



ST-B sulikutapeilla voidaan tiivistää puhkaistut kalvoläpiviennit (KEL-DPU, KEL-DPZ, KEL-DP, KEL-QTA), DT tiivisteosat sekä laajan käyttöalueen KTMB ja QTMB tiivisteosat. Eli tarpeettomiksi käyneet läpiviennit voidaan tiivistää ilman vaikutusta kyseisen läpiviennin tiiviysluokkaan.

**Uudet ST-B sulikutapit ovat pidempiä (nyt 30mm) kuin aiemmin. Tällä muutoksella on varmistettu tappien pysyminen paikoillaan kaikissa olosuhteissa.**

### Edut

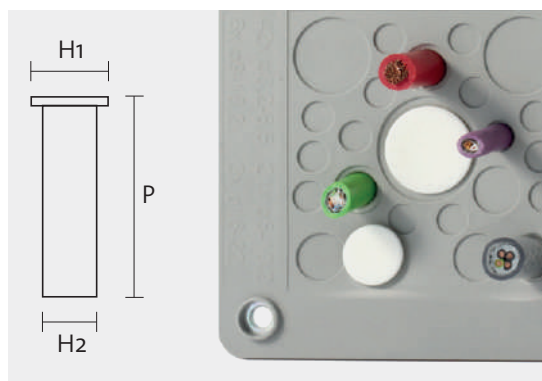
- Tiivistää kalvotiivisteiden aiemmin käytetyt läpimenokohdat
- Tiivistää tiivisteosien käyttämättä jääneet läpivientireiät

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA), valko          |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 120°C              |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Soveltuu

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| KEL-DPU Kalvoläpiviennit              | 147 - 149 |
| KEL-DPZ Kalvoläpiviennit              | 152 - 163 |
| KEL-DP Kalvoläpiviennit               | 168 - 176 |
| KT-DT Tiivisteosat                    | 86        |
| KEL-QTA-DP Kalvoläpiviennit           | 116 - 117 |
| KTMB laajan käyttöalueen tiivisteosat | 80 - 81   |
| QTMB laajan käyttöalueen tiivisteosat | 121       |



| Malli      | Tilaus nro. | Halkaisija H1 | Halkaisija H2 | Pituus P | Pakk |
|------------|-------------|---------------|---------------|----------|------|
| ST-B 5 30  | 42805       | 8 mm          | 5 mm          | 30 mm    | 25   |
| ST-B 6 30  | 42806       | 9 mm          | 6 mm          | 30 mm    | 25   |
| ST-B 7 30  | 42807       | 10 mm         | 7 mm          | 30 mm    | 25   |
| ST-B 8 30  | 42808       | 11 mm         | 8 mm          | 30 mm    | 25   |
| ST-B 9 30  | 42809       | 12 mm         | 9 mm          | 30 mm    | 25   |
| ST-B 10 30 | 42810       | 13 mm         | 10 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 11 30 | 42811       | 14 mm         | 11 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 12 30 | 42812       | 15 mm         | 12 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 13 30 | 42813       | 16 mm         | 13 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 14 30 | 42814       | 17 mm         | 14 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 15 30 | 42815       | 18 mm         | 15 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 16 30 | 42816       | 19 mm         | 16 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 17 30 | 42817       | 20 mm         | 17 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 18 30 | 42818       | 21 mm         | 18 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 19 30 | 42819       | 22 mm         | 19 mm         | 30 mm    | 25   |
| ST-B 20 30 | 42820       | 23 mm         | 20 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 21 30 | 42821       | 24 mm         | 21 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 22 30 | 42822       | 25 mm         | 22 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 23 30 | 42823       | 26 mm         | 23 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 24 30 | 42824       | 27 mm         | 24 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 25 30 | 42825       | 28 mm         | 25 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 26 30 | 42826       | 29 mm         | 26 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 27 30 | 42827       | 30 mm         | 27 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 28 30 | 42828       | 31 mm         | 28 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 29 30 | 42829       | 32 mm         | 29 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 30 30 | 42830       | 33 mm         | 30 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 31 30 | 42831       | 34 mm         | 31 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 32 30 | 42832       | 35 mm         | 32 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 33 30 | 42833       | 36 mm         | 33 mm         | 30 mm    | 10   |
| ST-B 34 30 | 42834       | 37 mm         | 34 mm         | 30 mm    | 10   |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

# KEL-DPZ-KX/KL

## Kalvoläpiviennit koteloille



KEL-DPZ-KX/KL-kalvoläpivientien avulla suuri määrä kaapeleita voidaan läpiviedä hyvin pienessä tilassa tiiviysluokan IP65/IP66/UL-type 12 mukaisesti. Kartiomaisen läpivientiaukon ansiosta kaapeleille saadaan samalla hyvä vedonpoisto.

KEL-DPZ-KX/KL on kehitetty erityisesti Rittal KL- ja KX-riviliitinkoteloita varten ja sillä saadaan tehtyä läpivienti jopa 72 kaapelille. Itseporautuvat ruuvit (M4 kierteellä), jotka tarvitaan asennukseen, sisältyvät toimitukseen.

Kaapelit ja pneumaattikaputket voidaan asentaa muutamassa sekunnissa. Läpivientikalvoon on muotoiltu ohennetut läpivientikohdat, joista kaapelit yksinkertaisesti työnnetään läpi. Mahdolliset turhaan rei'itetyt aukot voidaan tiivistää ST-B-tulpilla.

### Edut

- Kartiomainen kaksoishuullos mahdollistaa tiiviysluokan IP65/IP66
- Nopea ja helppo asentaa
- Suuri läpivientitiheys
- Hyvät vedonpoisto-ominaisuudet

### Tekniset tiedot

|                  |                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Ruostumaton teräs V2A<br>Tiivisteosa: Elastomeeri |
| Väri             | ■ harmaa (n. RAL7035)<br>■ musta (vain KEL-DPZ-KX/KL 72) |
| Paloturvallisuus | UL94 V-0, itsestäänsammuva                               |
| IP luokka        | IP65 (EN60529:2000-09 mukaisesti)                        |
| Käyttölämpötila  | -40°C ... +100°C (kiinteä)                               |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa                          |
| Korkeus          | 14 mm                                                    |

### Tarvikkeet

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| ST-B Sulkutapit | 177       |
| FP-KX/KL        | 336 - 337 |



ST-B sulkutappi puhkaistun kalvoläpiviennin tiivistämiseen

 KEL-DPZ sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 419 alkaen.

KEL-DPZ-KX/KL

Kalvoläpiviennit  
koteloille



| Kuvaus | Malli            | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                                                                                        | Tilaus nro.            | Pakk |
|--------|------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|
|        | KEL-DPZ-KX/KL 24 | 62 x 192 mm        | 1× 4 - 7.5 mm<br>18× 10 - 17 mm<br>3× 15 - 20 mm<br>2× 21 - 26 mm                                                                         | 43682                  | 1    |
|        | KEL-DPZ-KX/KL 39 | 62 x 192 mm        | 14× 3.2 - 6.5 mm<br>1× 4 - 7.5 mm<br>7× 5 - 10.2 mm<br>2× 9 - 16.2 mm<br>9× 10 - 17 mm<br>3× 15 - 20 mm<br>1× 16 - 22 mm<br>2× 21 - 26 mm | 43684                  | 1    |
|        | KEL-DPZ-KX/KL 42 | 62 x 192 mm        | 14× 3.2 - 6.5 mm<br>7× 5 - 10.2 mm<br>2× 9 - 16.2 mm<br>18× 10 - 17 mm<br>1× 16 - 22 mm                                                   | 43686                  | 1    |
|        | KEL-DPZ-KX/KL 54 | 62 x 192 mm        | 28× 3.2 - 6.5 mm<br>1× 4 - 7.5 mm<br>14× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm<br>2× 15 - 20 mm<br>2× 16 - 22 mm<br>2× 21 - 26 mm                 | 43683                  | 1    |
|        | KEL-DPZ-KX/KL 57 | 62 x 192 mm        | 28× 3.2 - 6.5 mm<br>14× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm<br>9× 10 - 17 mm<br>2× 16 - 22 mm                                                   | 43685                  | 1    |
|        | KEL-DPZ-KX/KL 72 | 62 x 192 mm        | 42× 3.2 - 6.5 mm<br>21× 5 - 10.2 mm<br>6× 9 - 16.2 mm<br>3× 16 - 22 mm                                                                    | 43675.001<br>43675.101 | 1    |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

# KEL-DPZ-FL21

## Kalvoläpivienti

### FL21-aukotuksiin



Uusi kalvoläpivienti on kehitetty erityisesti FL21-aukotuksiin sopivaksi, ja se mahdollistaa vakiokaapeleiden nopean ja luotettavan läpiviemisen.

#### Edut

- Sopii useille erikokoisille kaapeleille
- Tiivis rakenne
- Suuri läpivientitiheys
- Nopea ja helppo asentaa
- Tilaa säästävä rakenne

#### Luotettava suojaus kaksoistiivisteiden ansiosta

Kalvoläpivienti tarjoaa luotettavan IP65-suojauksen ja on siksi ihan-teellinen etenkin vaativiin teollisuusympäristöihin. Kaapeleiden tukeva kiinnitys vähentää vikoja ja pidentää käyttöikää.

#### Yksi tuote moniin käyttötarkoituksiin

Versioista riippuen jopa 25 tai 36 kaapelia voidaan reitittää yhden aukotuksen kautta. Erikoiset läpivientialueet mahdollistavat halkaisijaltaan erikokoisten kaapelien läpiviemisen, mikä säästää sekä aikaa että kustannuksia.

#### Nopea ja helppo asentaa

pikaniiteillä tai ruuveilla, mikä vähentää työvoimakustannuksia ja lyhentää työnsaajia

Tyypillisiä käyttökohteita ovat kaikenlaiset ohjauskotelot joihin tarvitaan luotettava kaapeliläpivienti.

Ruuvit ja pikaniitit eivät kuulu toimitukseen. Pikaniitit on tilattavissa erikseen.

#### Ominaisuudet

- Kaksoishuullos takaa tiivyyden
- Sopii vakio-FL21-aukotuksiin
- Kiinnitettävissä ruuveilla tai pikaniiteillä; pikaniitit soveltuvat 1,8mm seinämävahvuksille

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: ruostumaton teräs V2A<br>Tiivisteosa: TPE           |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta (RAL 9005)                  |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                               |
| Tiiviysluokka    | IP54 pikaniitti-kiinnityksellä<br>IP65 ruuvikiinnityksellä |
| Käyttölämpötila  | –40 °C ... +100 °C (kiinteä)                               |
| Ominaisuudet     | Halogeenivapaa, silikonivapaa                              |
| Aukotusmitat     | Vakio FL21-aukotus                                         |
| Korkeus          | 18 mm                                                      |

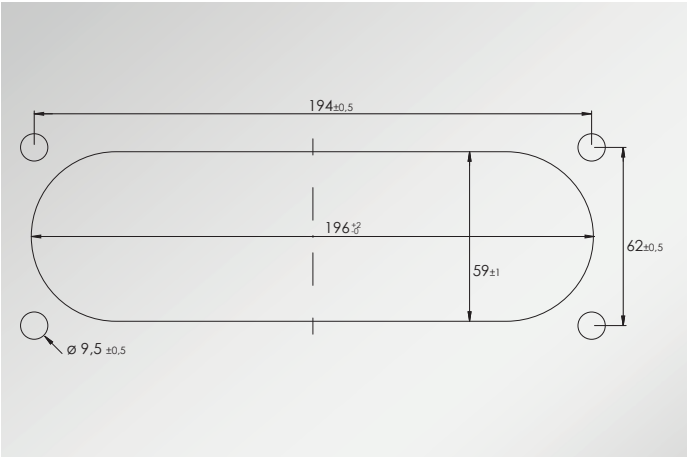


Kääntöpuoli

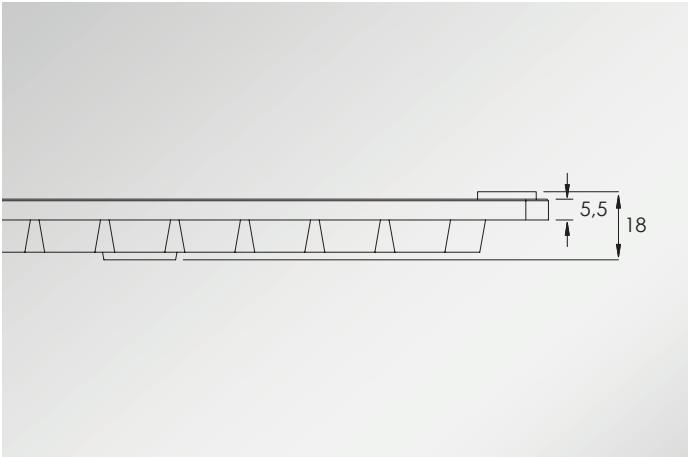
| Kuvaus | Malli           | Aukotusmitat | Läpivientialueet                                                                                                                  | Tilausnro          | Pakk |
|--------|-----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
|        | KEL-DPZ-FL21 25 | FL21         | 4 x $\varnothing$ 5 – 10,2 mm<br>16 x $\varnothing$ 9 – 16,2 mm<br>5 x $\varnothing$ 16 – 22 mm                                   | ■ 55550<br>■ 55560 | 5    |
|        | KEL-DPZ-FL21 36 | FL21         | 4 x $\varnothing$ 5 – 10,2 mm<br>19 x $\varnothing$ 9 – 16,2 mm<br>1 x $\varnothing$ 16 – 22 mm<br>12 x $\varnothing$ 7,2 – 12 mm | ■ 55551<br>■ 55561 | 5    |

### Pikaniittipakkaus

| Malli                    | Ruuveja/pakkaus | Väri     | Materiaali                                  | Tilausnro | Pakk |
|--------------------------|-----------------|----------|---------------------------------------------|-----------|------|
| Pikaniittipakkaus harmaa | 4               | ■ Harmaa | Pikaniitit: Polypropyleeni<br>Tiiviste: NBR | 43690     | 1    |
| Pikaniittipakkaus musta  | 4               | ■ Musta  | Pikaniitit: Polypropyleeni<br>Tiiviste: NBR | 43691     | 1    |



Aukotusmitat FL21



2  
 2.1  
 2.2  
 2.3  
 2.4  
 2.5  
 2.6  
 2.7  
 2.8



# Peitetulpat läpivientikehyksiin

Läpivientikehysten kiinnitysreiät voidaan peittää peitetulpilla.

Peitetulppi on saatavana kahta eri versiota. Kierreholkallisen kehyksen kiinnitysreikien tai kiinnitysruuvien kantojen peittämiseen. Kummatkin peitetulppaversiot ovat yhteensopivia KEL-DPZ läpivientikehysten kanssa.

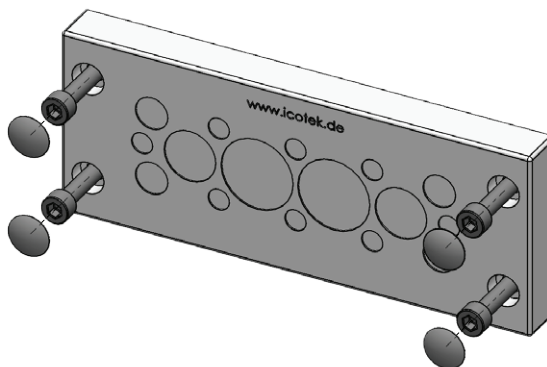
## Edut

- Yksinkertainen tapa peittää KEL-DPZ läpivientikehysten kiinnitysreiät
- Lopputuloksena tasainen pinta ilman likaa kerääviä koloja
- Likaa hylkivä rakenne ja materiaali

## Tekniset tiedot

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Materiaali      | PE (Polyeteeni)          |
| Käyttölämpötila | +70°C (jatkuva)          |
| Ominaisuudet    | kestää hyvin kemikaaleja |

| Malli                                               | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------------------------------------------------|-------------|------|
| Peitetulppa B musta<br>M5 DIN 912 ruuveille KEL-DPZ | ■ 99200     | 40   |
| Peitetulppa C musta<br>M5 DIN 912 ruuveille KEL-DPZ | ■ 99201     | 40   |



Kun läpivientikehys kiinnitetään edestäpäin, jäävät ruuvinkannat näkyviin. Nämä ruuvinkannat voidaan peittää **peitetulpilla B** (musta, tilausnumero 99200) tai **peitetulpilla C** (harmaa, tilausnumero 99201). Nämä peitetulpat sopivat vain M5 DIN 912 ruuveille.



Ongelmallinen sovellus?  
icotek tarjoaa  
yksiöllisiä ratkaisuja.  
**Ota yhteyttä: [cablex@cablex.fi](mailto:cablex@cablex.fi)**

Made in  
Germany

Veloituksettomat  
mallit

Asiakaspalvelu

No minimum  
order value

Asiakaskohtaiset  
tuotteet

Globaalit  
toimitukset

Luokitukset

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
**2.6**  
2.7  
2.8

## 2.7 – 2.8 Kaapeliläpiviennit vakiokaapeleille



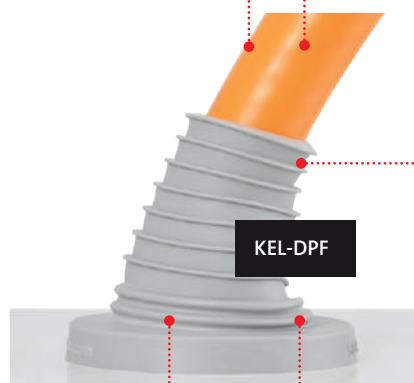
Nopea ja  
helppo asennus



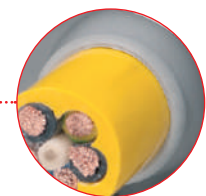
Joustava läpivienti  
jäykkiä kaapeleita  
asennettaessa



KEL-SCDP-TR



KEL-DPF



Tiivysluokka  
IP66/IP68

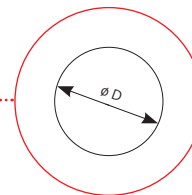


Helppo ja varma kerroksien  
irroitus. Läpivientia säilyy aina  
pyöreänä ja näin ollen tiivistys  
kaapeliin on laadukas



Erittäin joustava materiaali mahdollistaa myös  
liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden  
läpiviennin.

Tilaa säästävä  
muotoilu



Vakio M aukkoihin  
M25 - M85 (KEL-DPF)



**Kalvoläpiviennit**  
M25 – M63,  
muotoiltavat kaapelin halkaisijoille  
maks. 52 mm

KEL-SCDP-TR

186 – 187



**Kalvoläpiviennit**  
M12 – M85,  
muotoiltavat kaapelin halkaisijoille  
maks. 36 mm

KEL-SCDP / KEL-SCDP-RW

188 – 189



**Joustava läpivienti**  
M25 – M85,  
muotoiltavat kaapelin halkaisijoille  
maks. 70 mm

KEL-DPF

190 – 191



**Joustava läpivienti**  
**haastaviin olosuhteisiin**  
M25 – M75, muotoiltavat kaapelin  
halkaisijoille maks. 60 mm

KEL-DPF-OD

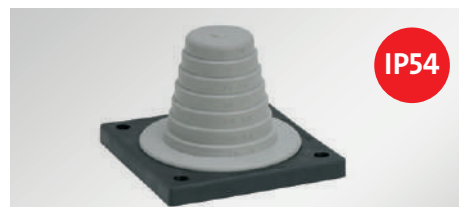
192 – 193



**Joustava läpivienti**  
muotoiltavat kaapelin halkaisijoille  
maks. 115 mm

KEL-ULTRA flex

194



**Joustava läpivienti**  
muotoiltavat kaapelin halkaisijoille  
maks. 68 mm

KEL-JUMBO flex

195



**Jatkettava kierreputki**  
icotek holkki- ja kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 349



**Moduulilaipat**  
Rittal/Lohmeier

MP

326 – 327

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

## KEL-SCDP-TR

### Kalvoläpivienti vastamutterilla tiiviytsluokalla IP65



KEL-SCDP-TR kalvoläpivienti sopii vakiokaapeleiden ja putkien läpivientiin tiiviytsluokalla IP65. KEL-SCDP-TR 63|5+1 mahdollistaa jopa 5:n kaapelin läpiviemisen.

KEL-SCDP-TR etuna on laaja käyttöalue. Läpivienti on helposti muokattavissa sopimaan halkaisijaltaan erilaisille vakiokaapeleille. Muokkaus tehdään repäisemällä läpiviennistä tarvittava määrä tiivistysrenkaita, kunnes reiän halkaisija on sopiva kyseiselle kaapelille. Työkaluja ei tarvita. Poistettu tiivistysrenkas jättää jälkeensä aina sileän pinnan, mikä varmistaa tiiviin läpiviennin.

Joustavan tiivistemateriaalin ansiosta läpityönnettävä vakiokaapeli voi olla varustettu kaapelikengällä.

KEL-SCDP-TR sopii vakio M25 - M63 asennusaukkoihin.

KEL-SCDP-TR kiinnitetään paikalleen toimitukseen sisältyvällä vastamutterilla.

#### Edut

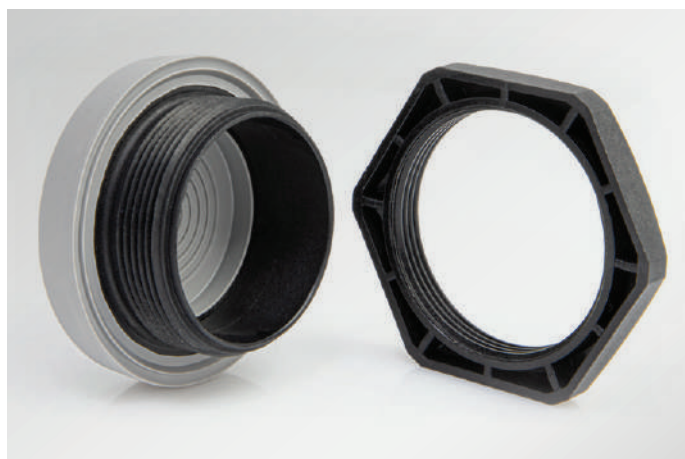
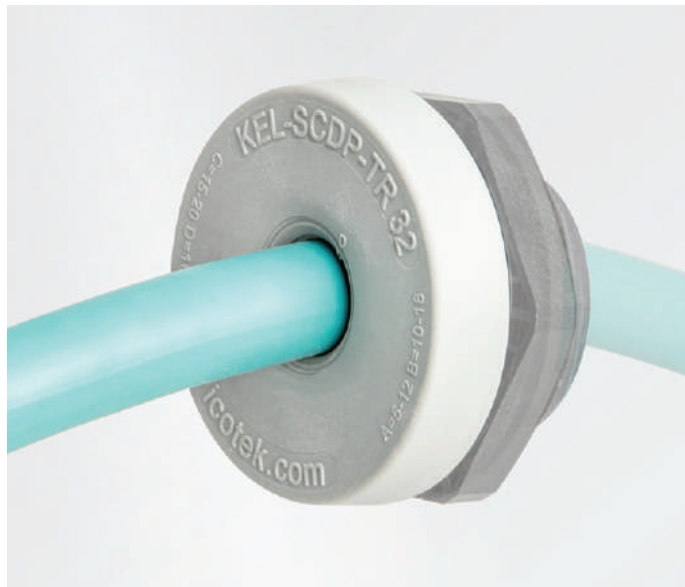
- Nopea ja helppo asentaa toimitukseen kuuluvalla vastamutterilla
- Erittäin laaja käyttöalue (5 – 52 mm)
- Sopii erityisesti jäykkien kaapeleiden läpivienteihin
- Sopii M-kierreaukkoihin M25 – M63
- Erinomainen reiän reunojen suojaus ja tiivistys
- Pyöreät kalvorenkaat helposti irroitettavissa
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen

#### Tekniset tiedot

|                         |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali              | Tiivisteosa: TPE<br>Kehys: Polyamidi (PA)<br>Vastamutteri: Polyamidi (PA) |
| Väri                    | ■ Harmaa (RAL 7035)                                                       |
| Paloturvallisuus        | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                              |
| Tiiviytsluokka          | IP65 (testattu EN 60529 mukaan)                                           |
| Käyttölämpötila         | -40°C to +100°C (kiinteä)                                                 |
| Ominaisuudet            | Halogeeni vapaa, silikonivapaa                                            |
| Korkeus                 | 8 mm                                                                      |
| Kierrteen pituus        | 14 mm                                                                     |
| Max. seinämävahvuksille | max. 7 mm (M25 – M40)<br>max. 6 mm (M50 – M63)                            |
| Aukko                   | Vakio M-aukot                                                             |

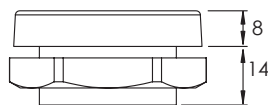
#### Tarvikkeet

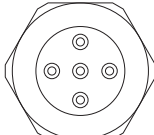
|      |           |
|------|-----------|
| TE-M | 346 - 349 |
|------|-----------|



# KEL-SCDP-TR

## Kalvoläpiviennit



|                                                                                    | Malli                | Tilaus nro. | Kaapelien määrä               | Kierre    | Kierteen pituus | Max. seinämä-vahvuuksille | Ulkohalkaisija | Korkeus | Pakk |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|-----------|-----------------|---------------------------|----------------|---------|------|
|   | KEL-SCDP-TR 25       | 44070       | 1x 5 – 17 mm                  | M25 x 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                    | 39 mm          | 8 mm    | 10   |
|   | KEL-SCDP-TR 32       | 44071       | 1x 5 – 23 mm                  | M32 x 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                    | 44 mm          | 8 mm    | 10   |
|   | KEL-SCDP-TR 40       | 44072       | 1x 8 – 28 mm                  | M40 x 1.5 | 14 mm           | 7.0 mm                    | 52 mm          | 8 mm    | 10   |
|  | KEL-SCDP-TR 50       | 44073       | 1x 8 – 38 mm                  | M50 x 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                    | 62 mm          | 8 mm    | 10   |
|  | KEL-SCDP-TR 63   1   | 44074       | 1x 8 – 52 mm                  | M63 x 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                    | 75 mm          | 8 mm    | 10   |
|  | KEL-SCDP-TR 63   5+1 | 44078       | 5x 5 – 13 mm<br>1x 50 – 52 mm | M63 x 1.5 | 14 mm           | 6.0 mm                    | 75 mm          | 8 mm    | 10   |



Yhteensopiva TE-M kierreputken kanssa



KEL-SCDP-RW läpiviennit soveltuvat yksittäisten kaapeleiden, putkien ja suojaletkujen käpiviennin tiiviysluokassa IP 65. Tuotteen etuna laaja käyttöalue. Kaapeli n ja putken ulkohalkaisijan mukaan helposti muotoiltava kalvoläpivienti varmistaa hyvän tiiviyyden. Muotoiluun ei tarvita erillisiä leikkureita. Läpivientialue säilyy aina pyöreänä varmistaen laadukkaan liitoksen kaapelin ja läpiviennin välille.

Läpivienti on asennettavissa useille materiaali vahvuuksille 1.5 – 4.0 mm.

KEL-SCDP-RW on hyväksytty raideliikennekäyttöön (EN45545-2 HL3).

### Edut

- KEL-SCDP-RW: Hyväksytty raideliikenne käyttöön. (EN 45545-2, EN 45545-3 ja EN1363-1)
- Erinomainen reiän reunojen suojaus ja tiivistys
- Pyöreät kalvorenkaat helposti irroitettavissa
- Helppo, työkaluvapaa asennus
- Asennetaan vakio M-aukkoon M12 – M50
- Tiiviysluokka IP65

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | TPE                                                                            |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)                                                            |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                                   |
| Tiiviysluokka    | IP65 (testattu EN 60529 mukaan)                                                |
| Käyttölämpötila  | KEL-SCDP: - 40°C to + 80°C (kiinteä)<br>KEL-SCDP-RW: -40°C to + 90°C (kiinteä) |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                 |



*Erittäin joustava materiaali mahdollistaa myös liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden läpiviennin*



*Yksittäiset kalvotiivisteen kerrokset irroitetaan kaapelin/putken ulkohalkaisijan mukaan. Valitun kerroksen irroittamiseen riittää vain pienen reiän teko kerrosten välille ja haluttu kerros voidaan vetää pois.*



# KEL-SCDP | KEL-SCDP-RW

## Kalvoläpiviennit



|                                                                                     |            | Malli          | Kaapeleiden määrä | Kaapelin halkaisija mm | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------------|------------------------|-------------|------|
|    | <b>NEW</b> | KEL-SCDP 12    | 1 max.            | 0 – 7,2 mm             | ■ 43477     | 10   |
|    | <b>NEW</b> | KEL-SCDP 16    | 1 max.            | 5 – 9,5 mm             | ■ 43478     | 10   |
|    | <b>NEW</b> | KEL-SCDP 20    | 1 max.            | 5 – 13 mm              | ■ 43479     | 10   |
|    |            | KEL-SCDP 25    | 1 max.            | 5 – 16 mm              | ■ 43480     | 10   |
|    |            | KEL-SCDP 32    | 1 max.            | 5 – 22 mm              | ■ 43481     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP 40    | 1 max.            | 8 – 28 mm              | ■ 43482     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP 50    | 1 max.            | 8 – 36 mm              | ■ 43483     | 10   |
| KEL-SCDP-RW Hyväksytty raideliikenne käyttöön                                       |            |                |                   |                        |             |      |
|  | <b>NEW</b> | KEL-SCDP-RW 12 | 1 max.            | 0 – 7,2 mm             | ■ 43487     | 10   |
|  | <b>NEW</b> | KEL-SCDP-RW 16 | 1 max.            | 5 – 9,5 mm             | ■ 43488     | 10   |
|  | <b>NEW</b> | KEL-SCDP-RW 20 | 1 max.            | 5 – 13 mm              | ■ 43489     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP-RW 25 | 1 max.            | 5 – 16 mm              | ■ 43490     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP-RW 32 | 1 max.            | 5 – 22 mm              | ■ 43491     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP-RW 40 | 1 max.            | 8 – 28 mm              | ■ 43492     | 10   |
|  |            | KEL-SCDP-RW 50 | 1 max.            | 8 – 36 mm              | ■ 43493     | 10   |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8

\* Vain KEL-SCDP-RW

# KEL-DPF

## Joustava läpivienti



KEL-DPF on suunniteltu syöttökaapelin (Ø 70 mm asti) läpivienniksi keskuskaappiin. Joustavuutensa ja erityisen pyramidirakenteen ansiosta on kaapelin läpiviennin toteutus perinteisiä ratkaisuja huomattavasti helpompi ja nopeampi toteuttaa.

DPF-läpiviennin katkaisu: Kaapelin ulkohalkaisija - 20%. Pyramidin eri tasoihin on merkitty halkaisijatiedot eri katkaisutasoille.

Suosittelemme erillistä kaapeleiden vedonpoistoa.

### Edut

- Nopea asennus
- Joustava rakenne mahdollistaa kaapelin sisääntulon eri kulmissa
- Asennetaan vakio M-aukkoon
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen (Polyamidi)

### Tekniset tiedot

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polyamidi (PA)<br>Tiivisteosa: TPE |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta            |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva              |
| Tiiviytsluokka   | IP66/IP68 (testattu EN 60529 mukaan)      |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)               |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikonin vapaa          |
| Kierre pituus    | 11 mm; KEL-DPF 85 48-70: 14 mm            |
| Aukko            | Vakio M-aukot                             |

### Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| FP Laipat        | 332 - 341 |
| MP Moduulilaipat | 326 - 327 |
| TE-M             | 346 - 349 |

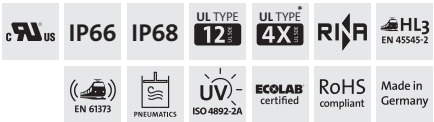


*Erittäin joustava materiaali mahdollistaa myös liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden läpiviennin*



*Yhteensopiva TE-M kierreputken kanssa*

KEL-DPF
Joustava läpivienti



|  | Malli            | Tilaus nro.    | Kierre    | Tiivisteen<br>ulkohalk. | Kaapelin koko | Pakk |
|--|------------------|----------------|-----------|-------------------------|---------------|------|
|  | KEL-DPF 25 3-12  | 42652<br>50652 | M25 x 1.5 | 39 mm                   | 3 - 12 mm     | 5    |
|  | KEL-DPF 32 6-18  | 42653<br>50653 | M32 x 1.5 | 46 mm                   | 6 - 18 mm     | 5    |
|  | KEL-DPF 40 12-27 | 42654<br>50654 | M40 x 1.5 | 54 mm                   | 12 - 27 mm    | 5    |
|  | KEL-DPF 50 22-36 | 42655<br>50655 | M50 x 1.5 | 64 mm                   | 22 - 36 mm    | 5    |
|  | KEL-DPF 63 27-50 | 42656<br>50656 | M63 x 1.5 | 77 mm                   | 27 - 50 mm    | 5    |
|  | KEL-DPF 75 39-60 | 42657<br>50657 | M75 x 1.5 | 89 mm                   | 39 - 60 mm    | 1    |
|  | KEL-DPF 85 48-70 | 42658<br>50658 | M85 x 2   | 99 mm                   | 48 - 70 mm    | 1    |

# KEL-DPF-OD

## Joustava läpivienti haastaviin olosuhteisiin



Maksimaalista suojaa vaativiin olosuhteisiin. Uusi KEL-DPF-OD on kehitetty erityisesti vaativia kohteita silmällä pitäen.

KEL-DPF-OD sopii erityisesti kohteisiin, jotka altistuvat voimakkaalle UV-säteilylle sekä sään ja lämpötilojen vaihteluille. Vakiotuotteisiin verrattuna se tarjoaa kestävämmän ja pitkäikäisemmän ratkaisun – erityisesti ulkokäyttöön. Soveltuu erinomaisesti myös aurinkosähköjärjestelmien asennuksiin (UL 6703, UL 6703A, UL 3703, UL 1703).

Kartiomaisen rakenteen joustavuus helpottaa huomattavasti kaapelin asentamista verrattuna perinteisiin holkkitiivisteisiin.

### Luotettava suojaus vaativiin olosuhteisiin

Maksimaalinen suojaus sadetta, lunta, UV säteilyä, pölyä ja korkeita lämpötiloja vastaan.

### F1-listattu (UV- ja säänkesto UL746C-mukaisesti)

Pitkäikäisyys tarkoittaa pidempää käyttöikää ja vähäisempää materiaali-  
väsymistä.

### Nopea ja helppo asentaa

Säästää aikaa ja rahaa sekä asennettaessa että huoltotoimenpiteissä.

### Tiivis rakenne ja hyvä vedonpoisto

Korkea tiiviysluokitus takaa laadukkaan asennustuloksen ja toimivan ratkaisun, erityisesti ulkotiloihin asennettaessa.

### Edut

- Nopea ja luotettava asennus vastamutterin ansiosta
- Erittäin laaja käyttöalue (3 – 60 mm)
- Mahdollistaa kaapelin läpiviemisen myös kulmassa – helpottaa erityisesti jäykkien kaapeleiden asentamista

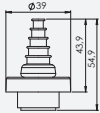
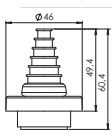
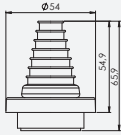
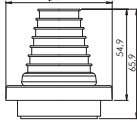
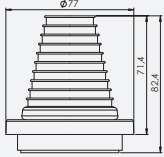
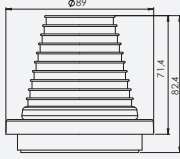
### Ominaisuudet

- Tiiviysluokka IP66/IP68 (EN 60529 mukaisesti)
- Asennetaan vakio M-aukkoon M25 – M75
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen

### Tekniset tiedot

|                  |                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: polyamidi (PA)<br>Tiivisteosa: TPE, UV-kestoisuus F1 |
| Väri             | ■ Antrasiitti (RAL 7016)                                    |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-1, itsestään sammuva                                |
| Tiiviysluokka    | IP66/IP68 (EN 60529:2014-09 mukaisesti)                     |
| Käyttölämpötila  | –40 °C ... +120 °C (kiinteä)                                |
| Ominaisuudet     | Silikonivapaa                                               |
| Kierre pituus    | 11 mm                                                       |
| Aukko            | Vakio M-aukot                                               |



|                                                                                     | Malli               | Kierre    | Tiivsteen ulkohalk. | Kaapelin koko | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|---------------------|---------------|-------------|------|
|    | KEL-DPF 25 3-12 OD  | M25 × 1.5 | 39 mm               | 3 – 12 mm     | ■ 62652     | 5    |
|    | KEL-DPF 32 6-18 OD  | M32 × 1.5 | 46 mm               | 6 – 18 mm     | ■ 62653     | 5    |
|    | KEL-DPF 40 12-27 OD | M40 × 1.5 | 54 mm               | 12 – 27 mm    | ■ 62654     | 5    |
|  | KEL-DPF 50 22-36 OD | M50 × 1.5 | 64 mm               | 22 – 36 mm    | ■ 62655     | 5    |
|  | KEL-DPF 63 27-50 OD | M63 × 1.5 | 77 mm               | 27 – 50 mm    | ■ 62656     | 5    |
|  | KEL-DPF 75 39-60 OD | M75 × 1.5 | 89 mm               | 39 – 60 mm    | ■ 62657     | 1    |



Yhteensopiva TE-M kierreputken kanssa



# KEL-ULTRA flex

## Joustava läpivienti



KEL-ULTRA flex - tuoteperhe on suunniteltu käytettäväksi suurien syöttökaapeleiden läpivienneissä. KEL-ULTRA flexiä on kaksi kokoa soveltuen kaapeleiden ja suojaletkujen halkaisijoille 25-115 mm. Asennettaessa suurikokoisia, jäykkiä kaapeleita saavutetaan tällä joustavalla rakenteella erinomainen tiiviys, vaikka kaapelia ei saadakaan vietyä kohtisuorasti kotolon sisään.

Katkaistava pyramiidirakenne tarjoaa aina oikean kokoisen aukon kaapelista riippumatta. Kaapelin läpiviennin ja kytkennän jälkeen asennetaan läpivienti paikoilleen metallisella asennuskehysellä. Kotelon ja läpiviennin väliin asennettava tiiviste sisältyy toimitukseen. KEL-ULTRA flex-läpiviennin katkaisu: Kaapelin ulkohalkaisija - 25%. Suosittelemme erillistä kaapeleiden vedonpoistoa.

### Edut

- Nopea asennus
- Rakenne mahdollistaa tukevan, joustavan asennuksen erityisesti jäykille kaapeleille
- Tiiviysluokka IP66

### Tekniset tiedot

|                  |                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Tiivisteosa: TPE<br>Asennuskehys: Ruostumaton teräs           |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                  |
| Tiiviysluokka    | IP66, kiinnitettynä 8:lla ruuvilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)                                   |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikonin vapaa                              |
| Aukko            | Pyöreä, kaapelin $\phi$ + 30%,<br>max $\phi$ 140 mm           |

### Tarvikkeet

|                  |           |
|------------------|-----------|
| MP Moduulilaipat | 326 - 327 |
| BPM Umpilaipat   | 343       |



| Kuvaus | Malli                                    | Tilaus nro. | Kaapelin halkaisija                 | Pakk |
|--------|------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|------|
|        | KEL-ULTRA flex 1<br>sis. kiinnitysruuvit | 42630       | 25 - maks. 90 mm<br>kaapelin halk.  | 1    |
|        | KEL-ULTRA flex 2<br>sis. kiinnitysruuvit | 42631       | 75 - maks. 115 mm<br>kaapelin halk. | 1    |

# KEL-JUMBO flex

## Joustava Läpivienti



KEL-JUMBO flex on joustava kaapeliläpivienti vakiokaapeleille ulkohalkaisijoille 27 - 68 mm.

Tuote on hyvä vaihtoehto paksumpien, jäykempien syöttökaapeleiden läpivientiin.

KEL-JUMBO flex:n katkaisu:

Kaapelin ulkohalkaisija - 25% . Pyramidin eri tasoihin on merkitty halkaisijatiedot eri katkaisutasolle.

Suosittelemme erillistä kaapeleiden vedonpoistoa.

### Edut

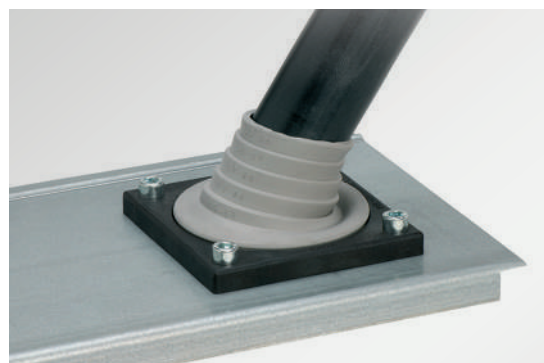
- Nopea asennus
- Rakenne mahdollistaa tukevan, joustavan asennuksen erityisesti jäykille kaapeleille
- Pieni koko (88 × 88 mm)

### Tekniset tiedot

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Materiaali       | Kehys: Polyamidi (PA)            |
|                  | Tiivisteosa: TPE                 |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva       |
| Tiiviysluokka    | IP54                             |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 100°C (kiinteä)      |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikonin vapaa |
| Aukko            | Pyöreä, kaapelin $\phi$ + 20%    |

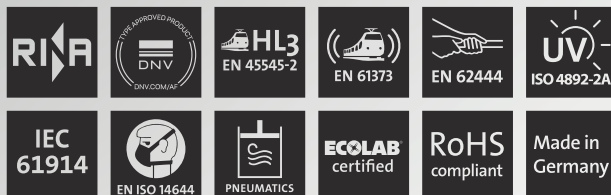
### Tarvikkeet

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| MP Moduuli laipat | 326 - 327 |
| BP Umpilaipat     | 343       |



| Kuvaus | Malli                | Tilaus nro. | Kaapelin koko | Pakk |
|--------|----------------------|-------------|---------------|------|
|        | KEL-JUMBO flex 27-48 | 42614       | 27 - 48 mm    | 1    |
|        | KEL-JUMBO flex 47-68 | 42616       | 47 - 68 mm    | 1    |

2  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8





# Vedonpoistojärjestelmät



CCL



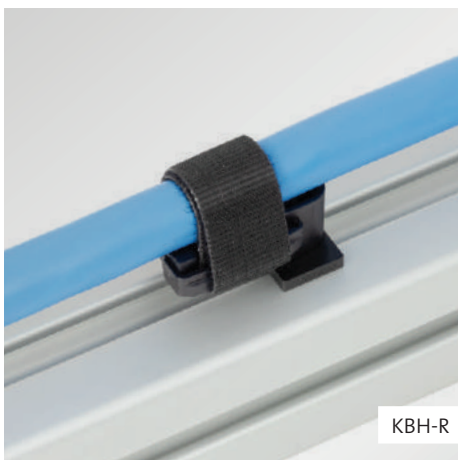
ZL



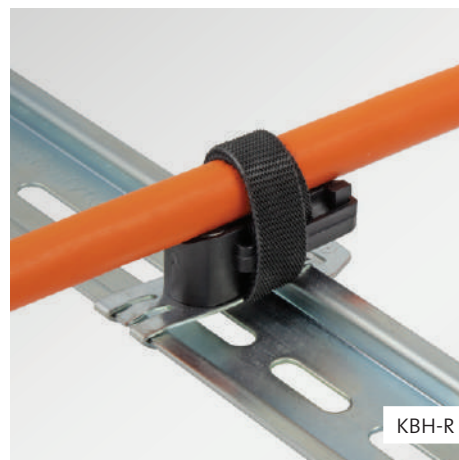
ZL 03 | 04 | 05



KBH-S



KBH-R



KBH-R



KLKB



MSMC

## Kaapelit järjestykseen luotettavasti: Kaapelien vedonpoisto ja reititys

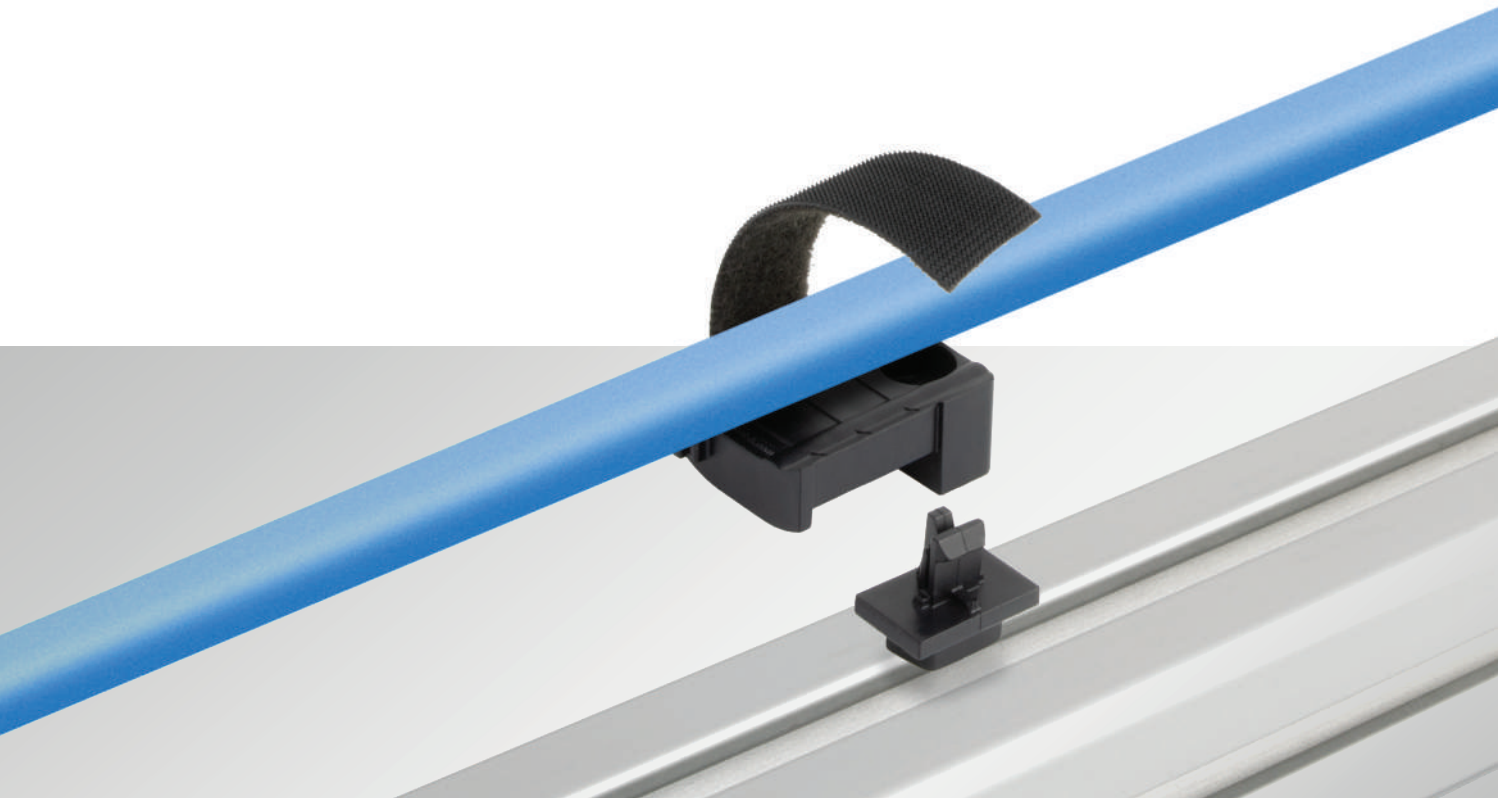
icotekin kaapelikiinnikejärjestelmän avulla kaapeleiden, johtimien ja putkien vedonpoisto ja kiinnitys voidaan hoitaa nopeasti ja helposti. Tämä on mahdollista sekä staattisissa että dynaamisissa kuormituksissa.

DIN EN 62444 mukainen vedonpoisto on tarpeellinen useissa eri kohteissa, kuten koneiden kaapelireiteillä, ohjauskaapeissa ja koteloissa.

Erilaiset asennusvaihtoehdot, esim. DIN-kisko-, C-kisko- tai suora- asennus, mahdollistavat käytön useissa erilaisissa kohteissa ja sovelluksissa.

Kaapelit kiinnitetään kiinnikkeisiin tavallisilla nippusiteillä. Tarranippusiteitä käytetään yhä useammin kaapeleiden kiinnittämiseen. Tarranippusiteille on tarjolla erilaisia kiinnikkeitä, joilla ne voidaan kiinnittää erilaisiin pintoihin ja profiileihin, useilla eri tavoilla ja eri asentoihin.

Modulaarista, pinottavaa kaapelikiinnikettä MSMC käytetään suuren halkaisijan tai taivutussäteen omaavien kaapeleiden vedonpoistoon ja kiinnitykseen.

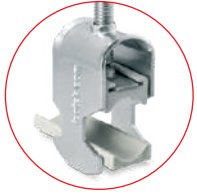


| Malli           | Vedonpoisto | Vedonpoisto<br>EN 62444 mukaan | IEC 61914 | Ruuvikiinnityksellä | Asennuskiskoille | C-kiskolle | Sivu      |
|-----------------|-------------|--------------------------------|-----------|---------------------|------------------|------------|-----------|
| CCL   CCL-RK    | ●           |                                |           |                     |                  | ●          | 202 – 203 |
| ZL              | ●           | ●                              |           | ●                   |                  |            | 204       |
| ZL-AB / ZL-MS   | ●           | ●                              |           | ●                   |                  |            | 205       |
| ZL 03 / 04 / 05 | ●           | ●                              |           | ●                   |                  |            | 206       |
| KZL             | ●           | ●                              |           |                     | ●                | ●          | 207       |
| SF ZL           | ●           | ●                              |           |                     | ●                |            | 208       |
| MSMC            | ●           |                                | ●         | ●                   |                  | ●          | 226 – 231 |

| Malli         | Sopii                                                        | Sivu |
|---------------|--------------------------------------------------------------|------|
| KBH-S M5      | yleismalli                                                   | 214  |
| KBH-R R M5    | Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin                       | 215  |
| KBH-R M G8    | MiniTec 8 mm uralla                                          | 216  |
| KBH-R M-I G8  | MiniTec, Item 8 mm uralla                                    | 216  |
| KBH-R B-R G8  | Bosch Rexroth 8 mm uralla                                    | 217  |
| KBH-R B-R G10 | Bosch Rexroth 10 mm uralla                                   | 217  |
| KBH-R I G6    | Item 6 mm uralla                                             | 218  |
| KBH-R May-G8  | Maytec PG40 8 mm uralla                                      | 218  |
| KBH-R P80/20  | P80/20                                                       | 219  |
| KBH-R SF-M4   | Asennuskiskoille                                             | 220  |
| KBH-R 12-SC   | Kiinnitetään 30 mm C-kiskoon                                 | 220  |
| KBH-R 12-C    | Kiinnitetään 30 mm C-kiskoon                                 | 220  |
| KBH-R 9,5     | 19" järjestelmiin 9,5 x 9,5 mm reiityksellä                  | 221  |
| KBH-KS        | yleismalli, itseliimautuva                                   | 221  |
| KBH-S         | 23 x 23 mm asennuskisko                                      | 214  |
| KBH-SB        | yleismalli                                                   | 224  |
| KBH-R         | Asennuskiskojärjestelmille Rittal VX25 kaappeihin 23 x 23 mm | 224  |
| KBH-R-TX      | Telex kiskolle                                               | 224  |
| KBH-RBA       | Asennu-saukko ø 6 mm                                         | 224  |
| KBH-RBB       | Asennu-saukko ø 6,5 mm                                       | 224  |
| KLKB          | yleismalli                                                   | 224  |
| KLB           | yleismalli                                                   | 224  |



### 3.1 Vedonpoistojärjestelmät



Tilaasäästävä ratkaisu  
C-kiskoasennuksiin



Suuri pakkaustiheys



Nopea ja helppo asennus



Useita asennus  
vaihtoehtoja :  
DIN-kisko /  
C-kisko,  
ruuvikiinnitys



Saatavilla  
monia kokoja



Varma kiinnitys





Kaarikiinnike  
C-kiskolle

CCL | CCL-RK

202 – 203



Vedonpoistokammat  
ruuvikiinnityksellä

ZL

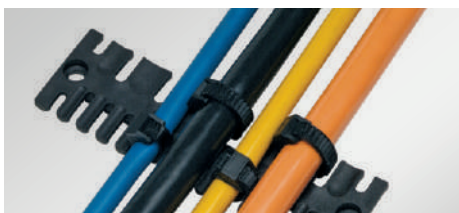
204



Vedonpoistokammat  
ruuvikiinnityksellä, holkillla

ZL-AB / ZL-MS

205



Vedonpoistokammat  
ruuvikiinnityksellä

ZL 03 | 04 | 05

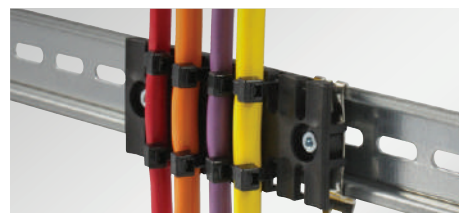
206



Vedonpoistokammat  
35 mm DIN-kiskolle ja C-kiskolle

KZL

207



Vedonpoistokammat  
35 mm DIN-kiskolle

SF|ZL

208



Korotusholkit  
kerroksittaiseen asennukseen

DH

206



EMC-vedonpoistokammat

KAFM-EMC

278



Johtavat levyt vedonpoistokampoihin

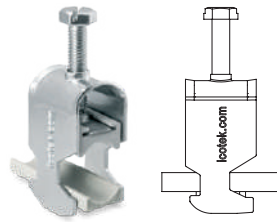
ZL|SB-EMC

279

# CCL | CCL-RK

## Kaarikiinnike C-kiskolle

RoHS  
compliant



icotek kaarikiinnikkeille on tyypillistä laaja käyttöalue ja joustavuus. Ideaalinen kaapeleiden vedonpoistoon asennuksissa, joissa käytetään vakio C-kiskoa avautumaltaan 16–17 mm. Kiinnitettävien kaapeleiden, kokonaishalkaisija saa olla välillä 6–64 mm.

Kiinnikkeeseen integroitu kitkapala lukittuu kiristettäessä paikoilleen, eikä pääse lipshtamaan pois, vaikka kaapeliin kohdistuisi vetoa.

Neljä pienintä kokoa on saatavana myös karhennetulla ruuvikannalla, jolla kaarikiinnike voidaan kiristää tai löysätä nopeasti.

Suuri, helpokäyttöinen karhennettu ruuvikanta tekee CCL:n kiinnittämisestä helppoa ja kätevää jopa ilman työkaluja.

### Edut

- Nopea ja helppo asentaa, erityisesti karhennetun ruuvikannan ansiosta
- Tilaa säästävä ja työkaluvapaa asennus
- Laaja valikoima avautumaltaan 6...64mm.  
CCL-RK avautuma 32mm saakka.
- Tilaa säästävä
- Sopii vakio C-kiskoille avautumaltaan 16–17 mm

### Tekniset tiedot

Materiaali CCL Galvanoitu teräs  
Materiaali RKM6 Termoplastinen

### Tarvikkeet

EMC-liittimet 30 mm C-kiskoasennukseen 256 - 259

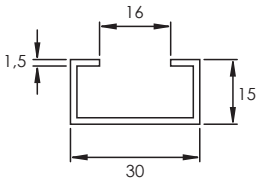
| Malli                                                    | Kaapelin koko | Tilaus nro.          | Pakk |
|----------------------------------------------------------|---------------|----------------------|------|
| CCL 6-13                                                 | 6 – 13 mm     | 32000                | 25   |
| CCL 12-19                                                | 12 – 19 mm    | 32001                | 25   |
| CCL 18-23                                                | 18 – 23 mm    | 32002                | 25   |
| CCL 22-32                                                | 22 – 32 mm    | 32003                | 25   |
| CCL 30-38                                                | 30 – 38 mm    | 32004                | 25   |
| CCL 38-42                                                | 38 – 42 mm    | 32005                | 25   |
| CCL 42-50                                                | 42 – 50 mm    | 32006                | 25   |
| CCL 50-64                                                | 50 – 64 mm    | 32007                | 25   |
| CCL-RK 6-13 Kaapelikiinnike karhennetulla ruuvikannalla  | 6 – 13 mm     | <b>NEW</b> 32000.100 | 25   |
| CCL-RK 12-19 Kaapelikiinnike karhennetulla ruuvikannalla | 12 – 19 mm    | <b>NEW</b> 32001.100 | 25   |
| CCL-RK 18-23 Kaapelikiinnike karhennetulla ruuvikannalla | 18 – 23 mm    | <b>NEW</b> 32002.100 | 25   |
| CCL-RK 22-32 Kaapelikiinnike karhennetulla ruuvikannalla | 22 – 32 mm    | <b>NEW</b> 32003.100 | 25   |
| RKM6 karhennettu ruuvikanta CCL, CC-LFC ja ruuvit        |               | <b>NEW</b> 99220     | 25   |



CCL

Muovinen kitkapala  
(varaosa)

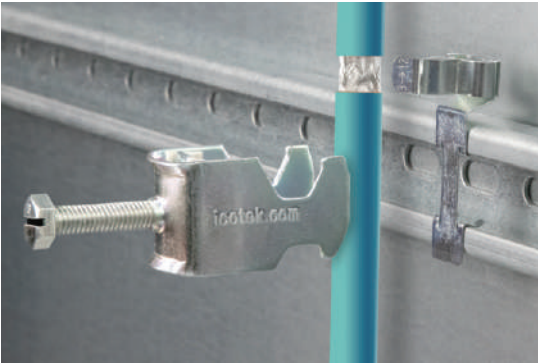
RoHS  
compliant



Yhteensopivan C-kiskon mitat (mm)

Muovinen kitkapala (varaosa)

| Malli             | sopii kaarikiinnikkeeseen          | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------|------------------------------------|-------------|------|
| Kitkapala Y 6/12  | CCL 6-13                           | 99215       | 50   |
| Kitkapala Y 12/18 | CCL 12-19                          | 99216       | 50   |
| Kitkapala Y 16/22 | CCL 18-23                          | 99217       | 50   |
| Kitkapala Y 22/38 | CCL 22-32, CCL 30-38,<br>CCL 38-42 | 99218       | 50   |
| Kitkapala Y 42/64 | CCL 42-50, CCL 50-64               | 99219       | 50   |



LFC/MSKL, CCL



3  
3.1  
3.2  
3.3

# ZL

## Vedonpoistokammat ruuvikiinnityksellä



ZL vedonpoistokampoja voidaan asentaa kiinteiden ja liikkuvien laitteiden rakenteisiin kuten energiansiirtoketjuihin ja ohjauskeskuksiin kaapeleiden kiinnittämiseen ja vedonpoiston toteuttamiseen.

Kamman ainutlaatuinen muotoilu tarjoaa laadukkaan vedonpoiston EN 62444 mukaisesti. Kaapelit kiinnitetään vedonpoistokampaan vakio nippusiteellä.

Kerroksittaiseen asennukseen käytetään asennusholkkeja.

### Edut

- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Helppo asennus
- Taloudellinen
- Suuri asennustiheys
- Useita käyttötarkoituksia
- Hyvä tärinän kesto

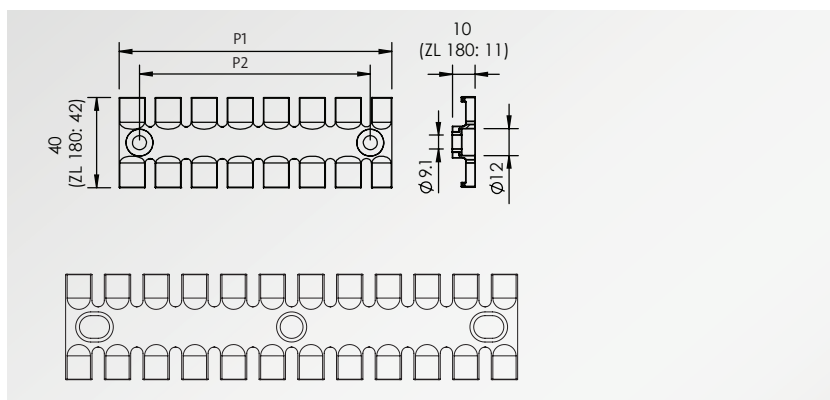
### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                 |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

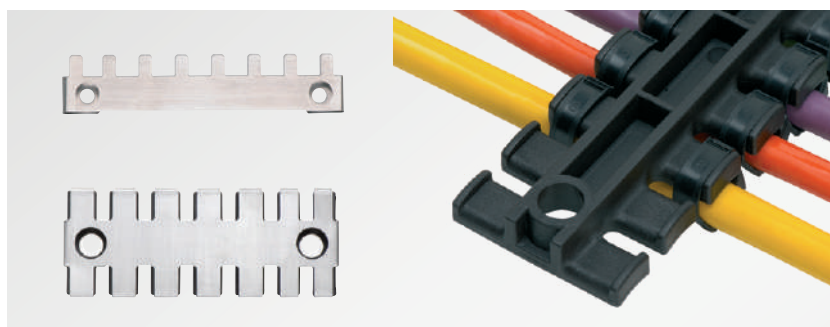
### Tarvikkeet

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| DH asennusholkit                              | 206 |
| Asennusjalka                                  | 247 |
| ZL SB-EMC Johtavat levyt vedonpoistokampoihin | 279 |

| Malli  | Tilaus nro. | Pituus P1 | Pituus P2 | Kiinnityspaikat kpl | Pakk |
|--------|-------------|-----------|-----------|---------------------|------|
| ZL 39  | 32222       | 38.5 mm   | 19.5 mm   | 3                   | 10   |
| ZL 60  | 32224       | 59.5 mm   | 43.5 mm   | 4                   | 10   |
| ZL 70  | 32226       | 69.1 mm   | 43.5 mm   | 5                   | 10   |
| ZL 87  | 32228       | 86.5 mm   | 68 mm     | 6                   | 10   |
| ZL 103 | 32230       | 102.5 mm  | 84 mm     | 7                   | 10   |
| ZL 121 | 32232       | 121 mm    | 102.5 mm  | 8                   | 10   |
| ZL 140 | 32234       | 139.5 mm  | 121 mm    | 9                   | 10   |
| ZL 180 | 32236       | 180 mm    | 157 mm    | 12                  | 10   |



ZL 180



ZL|SB-EMV

ZL

# ZL-AB | ZL-MS

## Vedonpoistokammat

### ruuvikiinnityksellä



ZL-AB / ZL-MS vedonpoistokampoja voidaan asentaa kiinteiden ja liikkuvien laitteiden rakenteisiin kuten energiansiirtoketjuihin ja ohjauskeskuksiin kaapeleiden kiinnittämiseen ja vedonpoiston toteuttamiseen.

Kiinnitysreikiin asennetut AL-/BR-holkit tarjoavat vedonpoistokamman tukevamman, kestävämmän kiinnityksen esim. asennettaessa kampoja runsaasti täriseviin kohteisiin.

#### Edut

- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Helppo asennus
- Taloudellinen
- Suuri asennustiheys
- Useita käyttötarkoituksia
- Hyvä tärinän kesto

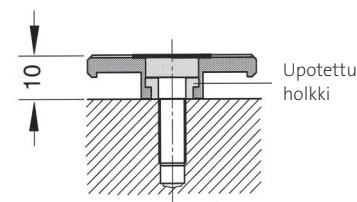
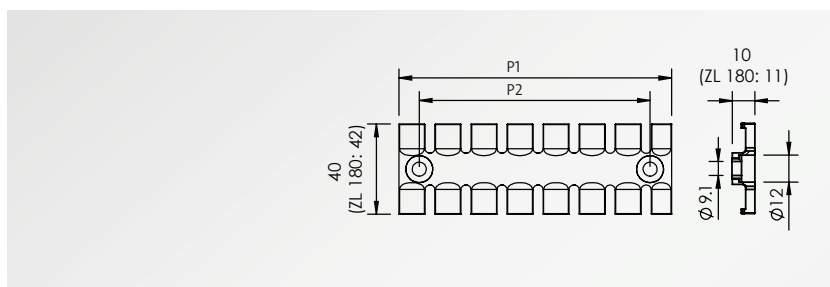
#### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | ZL: Polyamidi (PA)             |
|                  | Holkki:                        |
|                  | Alumiini (ZL-AB)               |
|                  | Messinki (ZL-MS)               |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

#### Tarvikkeet

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Asennusjalka                                   | 247 |
| ZL SB-EMC Johtavat levyt vedonpoistokamppoihin | 279 |

| Malli                  | Tilaus nro.<br>Holkki 4.1 mm | Tilaus nro.<br>Holkki 5.2 mm | Tilaus nro.<br>Holkki 6.2 mm | Pituus<br>P1 | Pituus<br>P2 | Kiinnityspaikat<br>kpl | Pakk |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|------------------------|------|
| ZL 39 AB<br>ZL 39 MS   | ■ 32270                      | ■ 32280<br>■ 32360           | ■ 32290                      | 38.5 mm      | 19.5 mm      | 3                      | 10   |
| ZL 60 AB<br>ZL 60 MS   | ■ 32271                      | ■ 32281<br>■ 32361           | ■ 32291                      | 59.5 mm      | 43.5 mm      | 4                      | 10   |
| ZL 70 AB<br>ZL 70 MS   | ■ 32272                      | ■ 32282<br>■ 32362           | ■ 32292                      | 69.1 mm      | 43.5 mm      | 5                      | 10   |
| ZL 87 AB<br>ZL 87 MS   | ■ 32273                      | ■ 32283<br>■ 32363           | ■ 32293                      | 86.5 mm      | 68 mm        | 6                      | 10   |
| ZL 103 AB<br>ZL 103 MS | ■ 32275                      | ■ 32284<br>■ 32364           | ■ 32294                      | 102.5 mm     | 84 mm        | 7                      | 10   |
| ZL 121 AB<br>ZL 121 MS | ■ 32277                      | ■ 32285<br>■ 32365           | ■ 32295                      | 121 mm       | 102.5 mm     | 8                      | 10   |
| ZL 140 AB<br>ZL 140 MS | ■ 32274                      | ■ 32286<br>■ 32366           | ■ 32296                      | 139.5 mm     | 121 mm       | 9                      | 10   |
| ZL 180 AB<br>ZL 180 MS | ■ 32276                      | ■ 32287<br>■ 32367           | ■ 32297                      | 180 mm       | 157 mm       | 12                     | 10   |



Messinki holkit



## ZL 03 | 04 | 05

### Vedonpoistokammat ruuvikiinnityksellä



ZL vedonpoistokammat kahdella erikokoisella kaapelin kiinnityspaikalla. Malli tarjoaa monipuolisen vaihtoehdon eri kokoisten kaapeleiden kiinnitykseen. Kamman ainutlaatuinen muotoilu tarjoaa laadukkaan vedonpoiston EN 62444 mukaisesti. Kaapelit kiinnitetään vedonpoistokampaan vakio nippusiteellä.

#### Edut

- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Helppo asennus
- Taloudellinen
- Suuri asennustiheys
- Useita käyttötarkoituksia
- Hyvä tärinän kesto

#### Tekniset tiedot

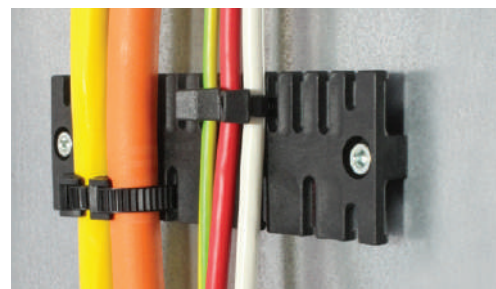
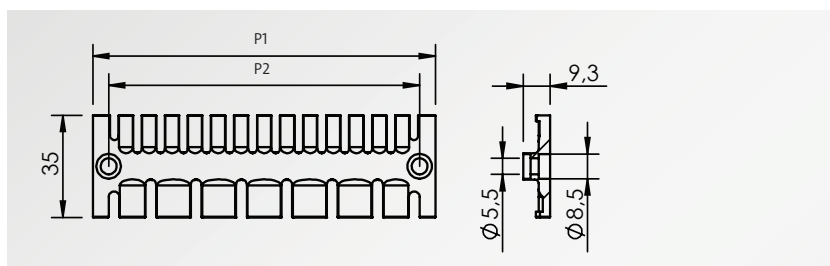
|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                 |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva     |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

#### Tarvikkeet

Asennusjalka

247

| Malli | Tilaus nro. | Pituus P1 | Pituus P2 | Kiinnityspaikat kpl | Pakk |
|-------|-------------|-----------|-----------|---------------------|------|
| ZL 03 | 32112       | 63.4 mm   | 42 mm     | 4 7                 | 10   |
| ZL 04 | 32114       | 95 mm     | 74.5 mm   | 6 11                | 10   |
| ZL 05 | 32116       | 119 mm    | 108 mm    | 7 13                | 10   |



## DH Asennusholkit

DH-holkkeja käyttämällä vedonpoistokampoja voidaan asentaa useaan kerrokseen.

#### Edut

- Suuri asennustiheys

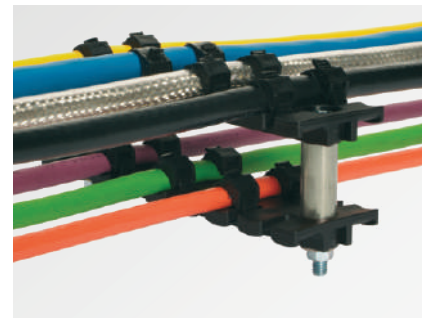
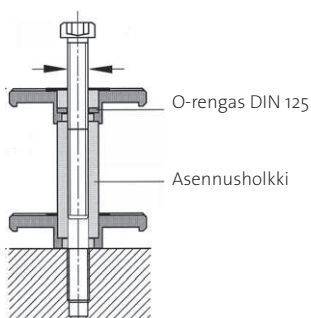
#### Tekniset tiedot

Materiaali Alumiini

#### Soveltuu

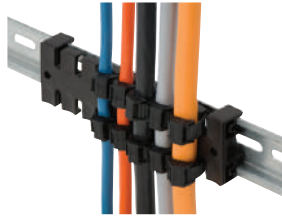
|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| ZL Vedonpoistokammat          | 204 |
| ZL 03 04 05 Vedonpoistokammat | 206 |

| Malli | Tilaus nro. | Sopii asennettavaksi | Pituus | Halkaisija |        | Pakk |
|-------|-------------|----------------------|--------|------------|--------|------|
|       |             |                      |        | sisä       | ulko   |      |
| DH 30 | 32251       | ZL 03   04   05      | 30 mm  | 5.2 mm     | 8.5 mm | 10   |
| DH 32 | 32252       | ZL                   | 32 mm  | 6.2 mm     | 12 mm  | 10   |



# KZL

## Vedonpoistokammat asennuskiskoille



KZL vedonpoistokampoja voidaan asentaa kiinteiden ja liikkuvien laitteiden rakenteisiin kuten energiansiirtoketjuihin ja ohjauskeskuksiin kaapeleiden kiinnittämiseen ja vedonpoiston toteuttamiseen.

Kamman ainutlaatuinen muotoilu tarjoaa laadukkaan vedonpoiston EN 62444 mukaisesti. Kaapelit kiinnitetään vedonpoistokampaan vakio nippusiteellä.

KZL vedonpoistokammat ovat asennettavissa 30 mm DIN-kiskoon (C-kisko) ja 35 mm DIN-kiskoon.

### Edut

- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Helppo asennus
- Taloudellinen
- Suuri asennustiheys
- Useita käyttötarkoituksia
- Hyvä tärinän kesto

### Tekniset tiedot

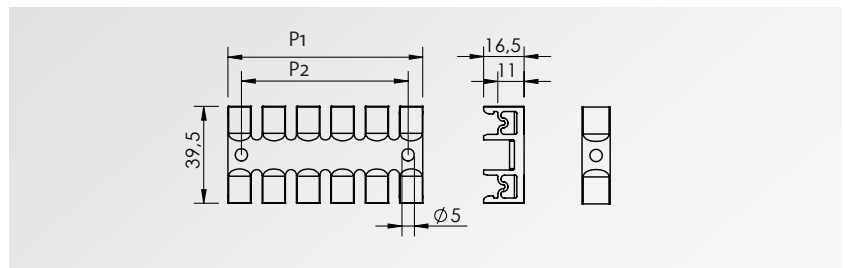
|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva    |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)   |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa |

### Tarvikkeet

Asennusjalka

247

| Malli   | Tilaus nro. | Pituus P1 | Pituus P2 | Kiinnityspaikat kpl | Pakk |
|---------|-------------|-----------|-----------|---------------------|------|
| KZL 11  | 32250       | 11.5 mm   | —         | 1                   | 10   |
| KZL 39  | 32260       | 38.5 mm   | 28.3 mm   | 3                   | 10   |
| KZL 80  | 32262       | 79.5 mm   | 68 mm     | 6                   | 10   |
| KZL 140 | 32264       | 139.5 mm  | 128.1 mm  | 9                   | 10   |



# SF|ZL

## Vedonpoistokammat

### 35 mm DIN-kiskolle



SF|ZL vedonpoistokammat soveltuvat asennettaviksi 35 mm DIN kiskoon.

SF|ZL valikoimaa voidaan käyttää kaapeleiden ja suojaletkujen vedonpoistoon.

SF|ZL valikoima perustuu ZL-vedonpoistokampaan, johon on asennettu pika-asennusjalka 35 mm DIN-kisko kiinnitykseen.

#### Edut

- Vedonpoisto EN 62444 mukaan
- Helppo asennus
- Taloudellinen
- Suuri asennustiheys
- Useita käyttötarkoituksia

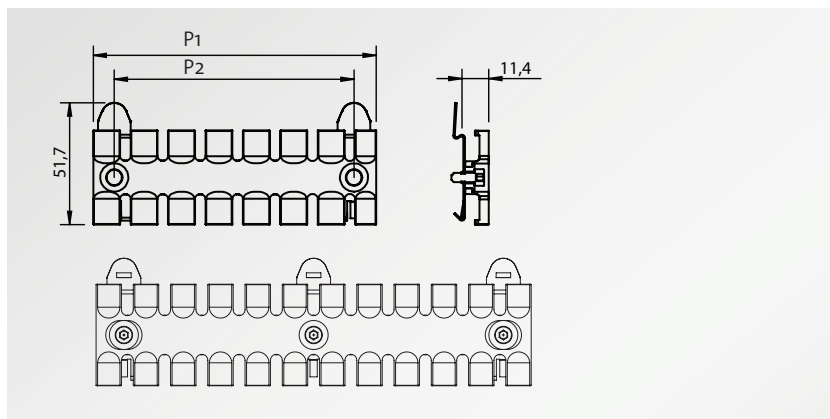
#### Tekniset tiedot

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| Materiaali       | ZL: Polyamidi (PA)<br>SF-jalka: Jousiteräs |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                 |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (kiinteä)                |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa              |

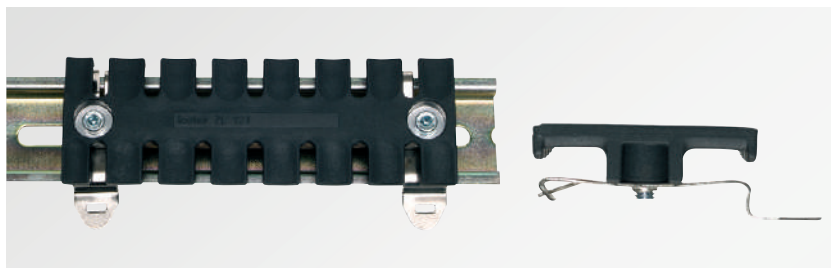
#### Tarvikkeet

ZL|SB-EMC Johtavat levyt vedonpoistokampoihin 279

| Malli     | Tilaus nro. | Pituus P1 | Pituus P2 | Kiinnityspaikat kpl | Pakk |
|-----------|-------------|-----------|-----------|---------------------|------|
| SF ZL 39  | 32351       | 38.5 mm   | 19.5 mm   | 3                   | 10   |
| SF ZL 60  | 32352       | 59.5 mm   | 43.5 mm   | 4                   | 10   |
| SF ZL 70  | 32353       | 69.1 mm   | 43.5 mm   | 5                   | 10   |
| SF ZL 87  | 32354       | 86.5 mm   | 68 mm     | 6                   | 10   |
| SF ZL 103 | 32355       | 102.5 mm  | 84 mm     | 7                   | 10   |
| SF ZL 121 | 32356       | 121 mm    | 102.5 mm  | 8                   | 10   |
| SF ZL 140 | 32357       | 139.5 mm  | 121 mm    | 9                   | 10   |
| SF ZL 180 | 32358       | 180 mm    | 157 mm    | 12                  | 10   |



SF|ZL 180



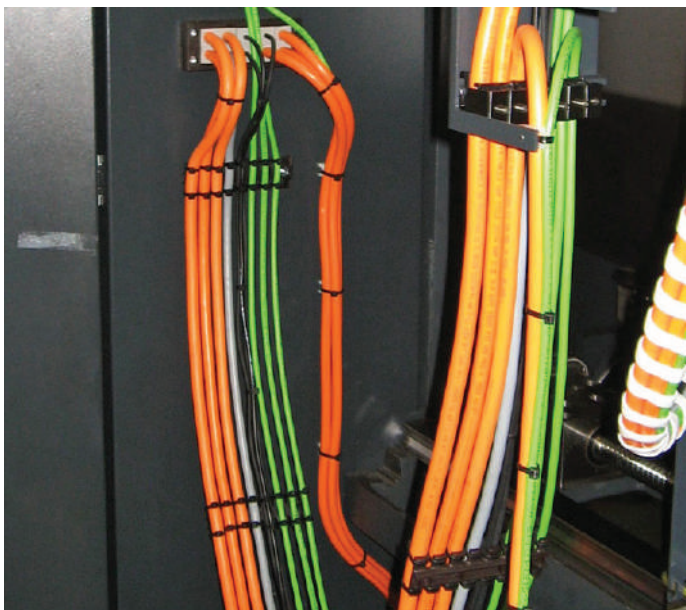
# Esimerkkejä



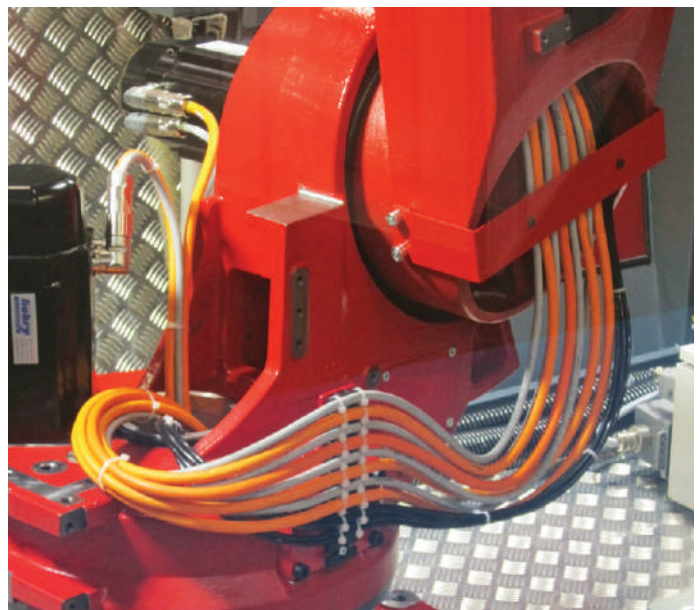
ZL 180  
Packaging machines



ZL  
Automation



ZL 180  
Machine tools



ZL 180  
Robotics



## 3.2 Kaapelikiinnikejärjestelmät

Järjestä, niputa, kiinnitä:  
Tarranippusiteet,  
kiinnikkeet tarranippusiteille

Tarranippusiteiden käyttö kaapeleiden kiinnitykseen on yhä yleisempää. Niitä käytetään perinteisten nippusiteiden sijaan koska ne on helppo avata ja sulkea uudestaan. Tarranippusiteen pehmeä materiaali ei myöskään vahingoita kaapeleita edes tärinöille alttiissa olosuhteissa.

Laaja valikoima erilaisia kiinnikkeitä mahdollistaa tarranippusiteiden kiinnittämisen useilla eri tavoilla ja eri paikkoihin.



Suuri pakkaustiheys



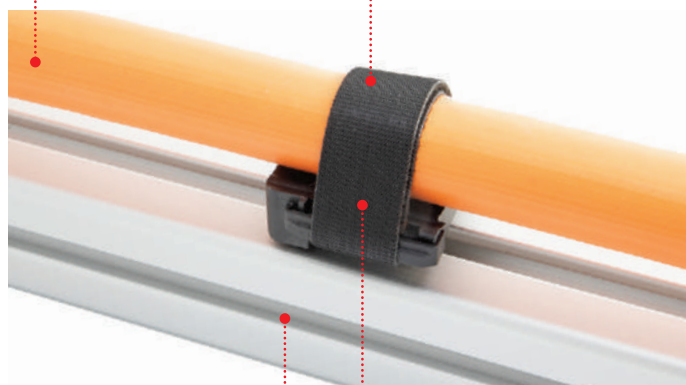
Ei vanhingoita kaapeleita edes tärinälle alttiissa olosuhteissa

Ei teräviä reunoja, ei vahingoittumisriskiä



Kaapeleiden lisääminen tai poistaminen on helppoa myös jälkikäteen

Erittäin nopea asentaa 90° kääntyvällä lukituksella



Yhteensopivat versiot saatavilla useille erilaisille profilikiskoille

Mahdollisuus reitittää kaapelit neljään eri suuntaan



Saatavilla kolmea eri leveyttä: 12, 24, 36 mm

Nopea asentaa, ruuvikiinnitys

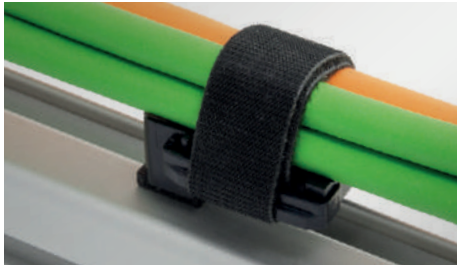


#### Kiinnikkeet tarranippusiteille

Ruuvikiinnitys  
Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa

KBH-S

214



#### Kiinnikkeet tarranippusiteille

Plug-in asennus, useille eri profiileille: Rittal, MiniTec, Item, Bosch Rexroth, Maytec, 80/20  
Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa

KBH-R

215 – 219

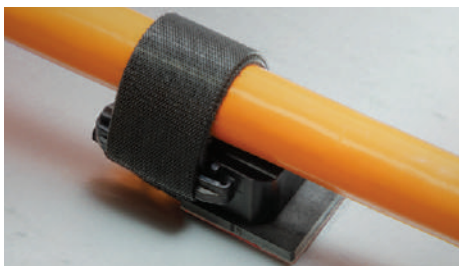


#### Kiinnikkeet tarranippusiteille

Plug-in asennus, DIN kiskoille, C-kiskoille, 19" räkien profiileihin  
Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa

KBH-R

220 – 221

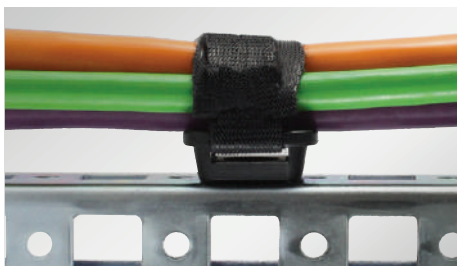


#### Kiinnikkeet tarranippusiteille

Asennus: itseliimautuva  
Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa

KBH-KS

221



#### Kiinnikkeet tarranippusiteille

Ruuviasennus, plug-in asennus, yleismalli kiinnityskiskoihin. Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa  
KBH-S / KBH-R / KBH-R-TX / KBH-SB / KBH-RBA / KBH-RBB

224



#### KBH ServiceBox

Lajitelmalaatikko tarranauhojen kiinnikkeille, useille eri kiinnitystavoille: ruuvikiinnikkeille, plug-in kiinnikkeille, useille eri profiilikiskoille yhteensopivat versiot  
KBH-S ServiceBox / KBH-R ServiceBox

222 – 223



#### Tarrakaapelisiteet

kaapelien kiinnittämiseen, helppo irrottaa ja kiinnittää uudelleen, saatavilla eri kokoja tai rullapakkauksena

KLKB / KLB

225



# KBH

## Kiinnikkeet tarranippusiteille



Tarranippusiteiden kiinnikkeet KBH-S ja KBH-R ovat yleismallisia kiinnikkeitä tarranauhalle KLB ja tarranippusiteille KLKB.

KBH-R kiinnikkeellä voidaan kaapelit reitittää neljään eri suuntaan. 90° kääntyvä lukitus tekee kiinnittämisen erittäin helpoksi.

KBH-R kiinnikkeessä on 2 erillistä osaa. Alaosa asennetaan profiliin ja yläosa painetaan kiinni alaosaan, haluttuun asentoon. Yläosaa on saatavilla kolmea eri leveyttä.

### Edut KBH-S

- Saatavilla kolmea eri leveyttä: 12, 24, 36 mm
- Nopea asentaa, ruuvikiinnitys
- Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa

### Edut KBH-R

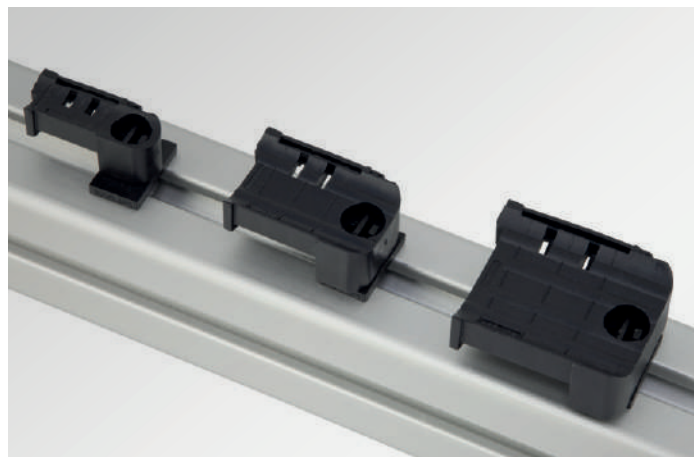
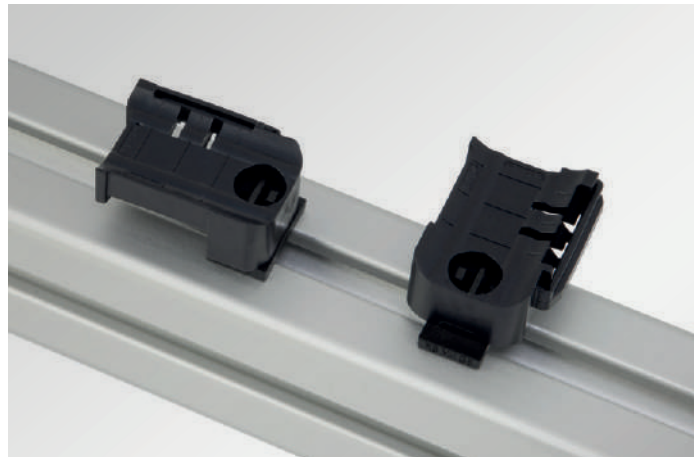
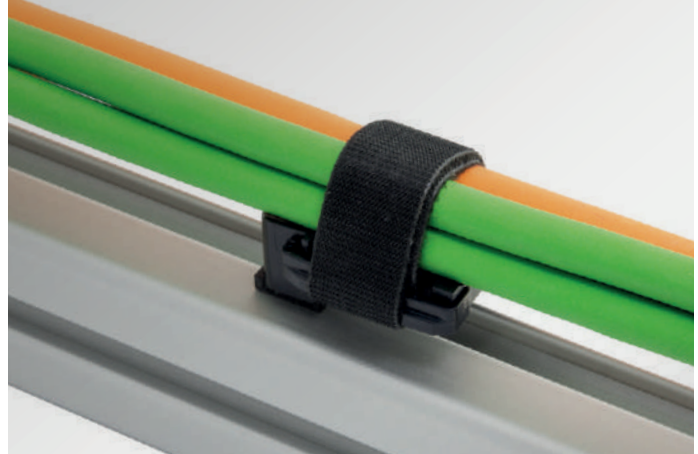
- Saatavilla kolmea eri leveyttä: 12, 24, 36 mm
- Nopea asentaa 90° kääntyvän lukituksen ansiosta
- Yhteensopiva tarranauhan KLB ja tarranippusiteiden KLKB kanssa
- Saatavilla useille erilaisille profilikiskoille yhteensopivia versioita
- Kaapelit mahdollista reitittää neljään eri suuntaan
- Kaapeleiden lisääminen tai poistaminen on helppoa myös jälkikäteen

### Tekniset tiedot KBH-S, KBH-R

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                  |
| Väri             | Musta                           |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva    |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +140°C                 |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa |

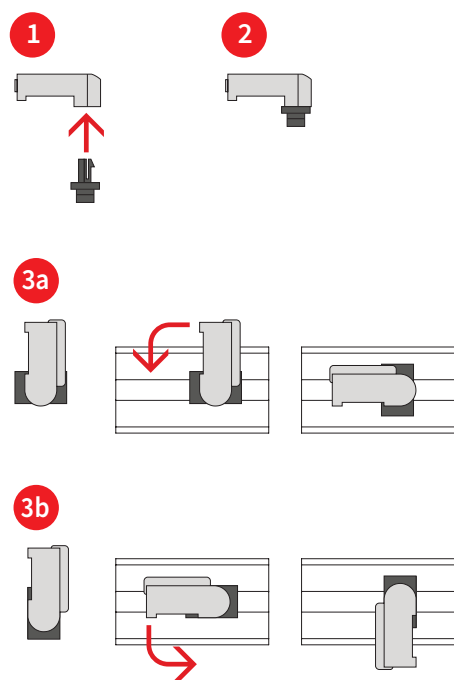
### Soveltuu

KLKB/KLB Tarrakaapelisiteet 225



## Asennus KBH-R

- Nopea asentaa 90° kääntyvän lukituksen ansiosta
- Kaapelit mahdollista reitittää eri suuntaan

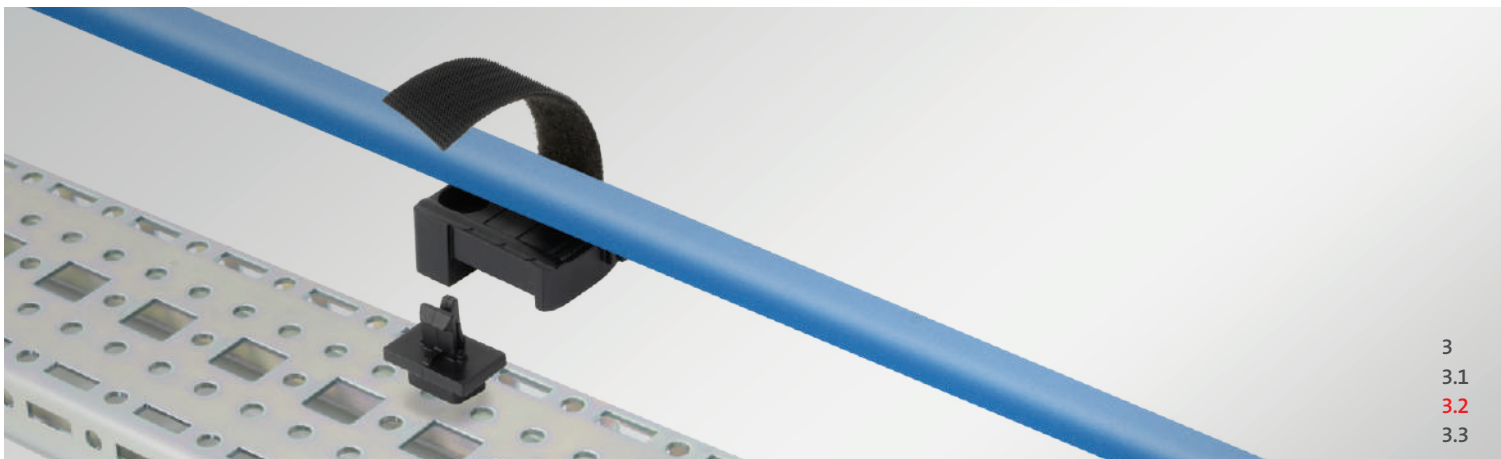
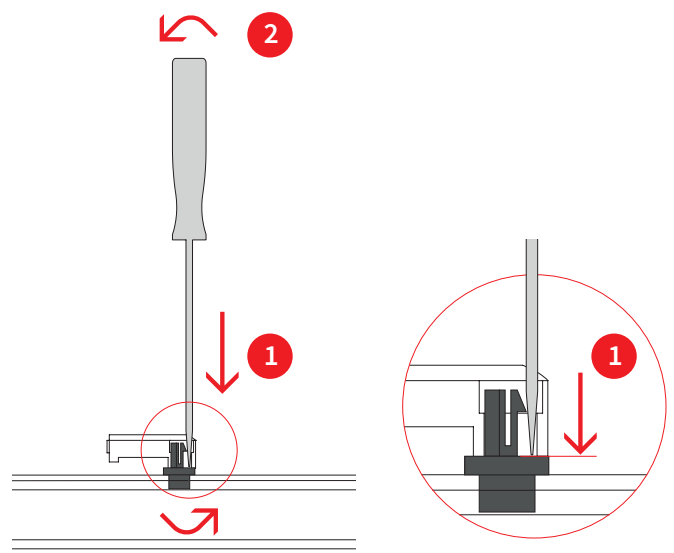


KBH-R

## KBH-R purkaminen

Kaapelipidekkeen irroitus

- Työnnä ruuvimeisseli lukituskyntsen ohi pidikkeen pohjaan saakka (1)
- Pidä ruuvimeisseli pohjassa ja käännä sitä samalla lukituskyntsen suuntaan (2)
- Lukituskyntsi avautuu ja kaapelipidikkeen voi vetää irti alaosastaan



3  
3.1  
3.2  
3.3

# KBH-S

## Kiinnikkeet tarranippusiteille

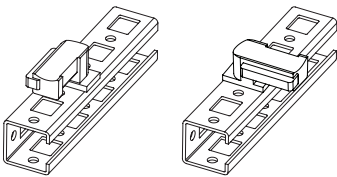


| Malli                                      | Tilaus nro. | Sopii KLKB   KLB                            | Sopii      | Pakk |
|--------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|------------|------|
| Kiinike tarranippusiteelle, ruuvikiinnitys |             |                                             |            |      |
| KBH-S 12 M5                                | 61030       | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | yleismalli | 10   |
|                                            | 61030.9005  |                                             |            | 50   |
| KBH-S 24 M5                                | 61031       | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | yleismalli | 10   |
|                                            | 61031.9005  |                                             |            | 50   |
| KBH-S 36-1 M5                              | 61032       | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | yleismalli | 10   |
|                                            | 61032.9005  |                                             |            | 50   |
| KBH-S 36-2 M5                              | 61033       | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | yleismalli | 10   |
|                                            | 61033.9005  |                                             |            | 50   |

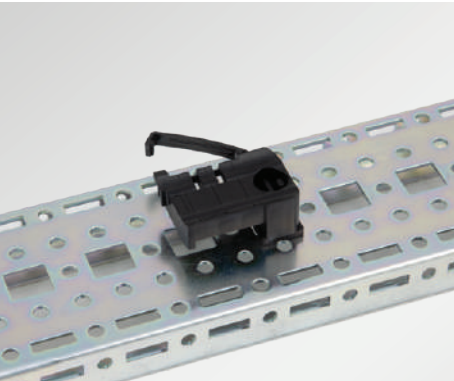
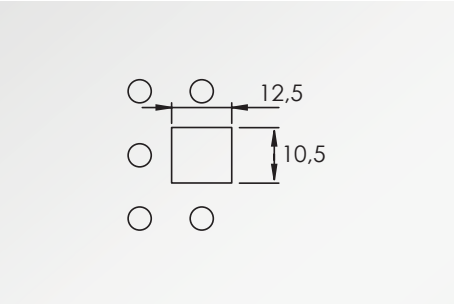


# KBH-R

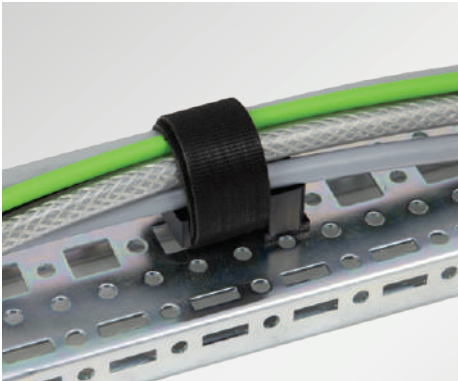
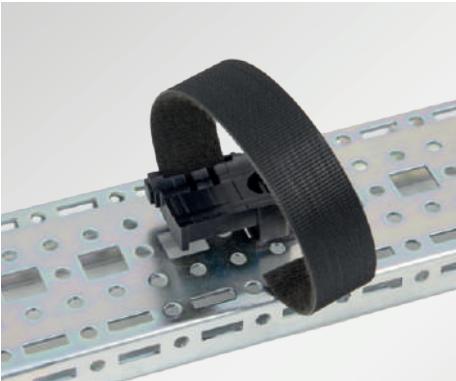
## Kiinnikkeet tarranippusiteille



| Malli                                                                | Tilaus nro. | Sopii KLKB   KLB                            | Sopii                                  | Pakk |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|------|
| Kiinnike tarranippusiteelle Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin   |             |                                             |                                        |      |
| KBH-R 12 R MS<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61045       | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin | 10   |
|                                                                      | 61045.9005  |                                             |                                        | 50   |
| KBH-R 24 R MS<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61046       | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin | 10   |
|                                                                      | 61046.9005  |                                             |                                        | 50   |
| KBH-R 36-1 R MS<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61047       | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin | 10   |
|                                                                      | 61047.9005  |                                             |                                        | 50   |



Rittal aukotus

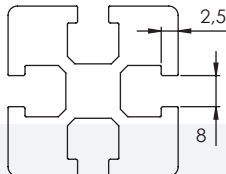
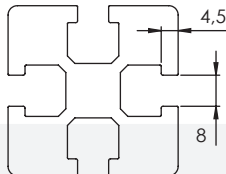


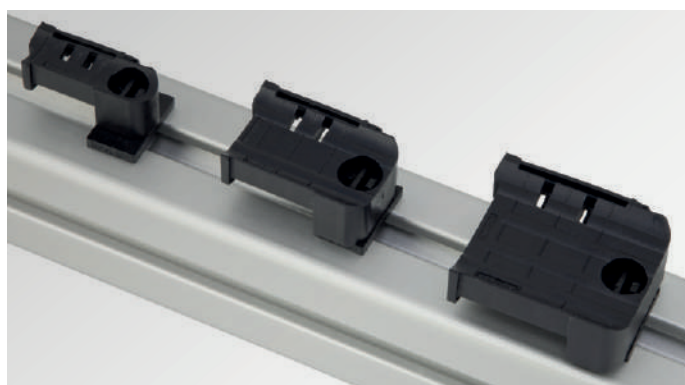
3

3.1

3.2

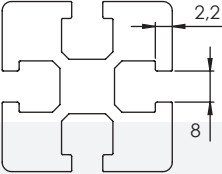
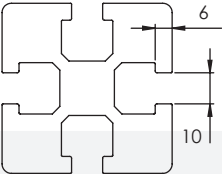
3.3

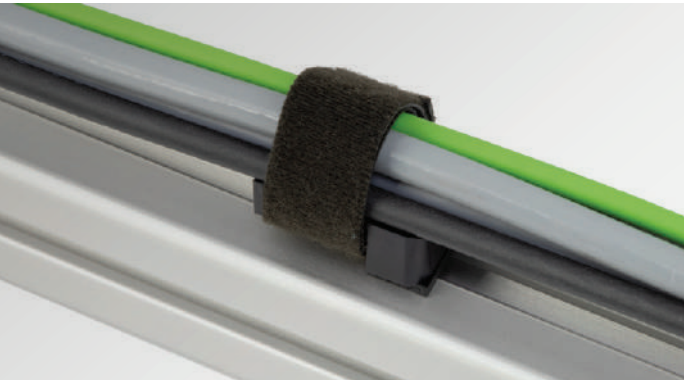
| Malli                                                                               | Tilaus nro.                                                            | Sopii KLKB   KLB | Sopii                                       | Pakk                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------|----|
| Kiinnike tarranippusiteelle, MiniTec yhteensopiva                                   |                                                                        |                  |                                             |                              |    |
|    | KBH-R 12 M G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61048            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | MiniTec<br>8 mm uralla       | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61048.9005       |                                             |                              | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 24 M G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61049            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | MiniTec<br>8 mm uralla       | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61049.9005       |                                             |                              | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 M G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61050            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | MiniTec<br>8 mm uralla       | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61050.9005       |                                             |                              | 50 |
| Kiinnike tarranippusiteelle, MiniTec ja Item yhteensopiva                           |                                                                        |                  |                                             |                              |    |
|  | KBH-R 12 M-I G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61051            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | MiniTec, Item<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61051.9005       |                                             |                              | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 24 M-I G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61052            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | MiniTec, Item<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61052.9005       |                                             |                              | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 M-I G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61053            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | MiniTec, Item<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61053.9005       |                                             |                              | 50 |



# KBH-R

## Kiinnikkeet tarranippusiteille

| Malli                                                                               | Tilaus nro.                                    | Sopii KLKB   KLB | Sopii                      | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|----------------------------|------|
| Kiinnike tarranippusiteelle, Bosch Rexroth yhteensopiva 8 mm uralla                 |                                                |                  |                            |      |
|    | KBH-R 12 B-R G8                                | 61054            | KLKB 200 x 13              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61054.9005       | KLB 10<br>KLB 15           | 50   |
|                                                                                     | KBH-R 24 B-R G8                                | 61055            | KLKB 200 x 13              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61055.9005       | KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | 50   |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 B-R G8                              | 61056            | KLKB 300 x 17              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61056.9005       | KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | 50   |
| Kiinnike tarranippusiteelle, Bosch Rexroth yhteensopiva 10 mm uralla                |                                                |                  |                            |      |
|  | KBH-R 12 B-R G10                               | 61057            | KLKB 200 x 13              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61057.9005       | KLB 10<br>KLB 15           | 50   |
|                                                                                     | KBH-R 24 B-R G10                               | 61058            | KLKB 200 x 13              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61058.9005       | KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | 50   |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 B-R G10                             | 61059            | KLKB 300 x 17              | 10   |
|                                                                                     | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in kiinnitys | 61059.9005       | KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | 50   |



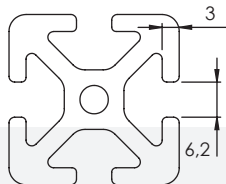
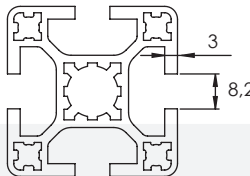
3

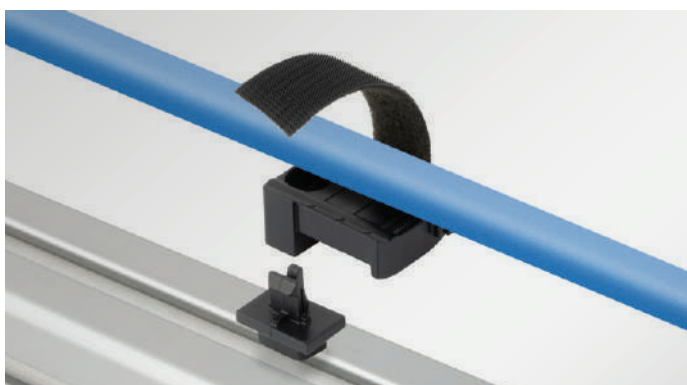
3.1

3.2

3.3

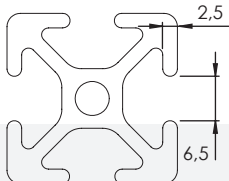
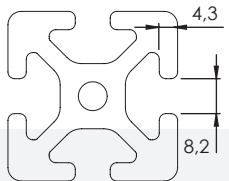


| Malli                                                                               | Tilaus nro.                                                            | Sopii KLKB   KLB | Sopii                                       | Pakk                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|----------------------------|----|
| Kiinnike tarranippusiteelle, item yhteensopiva (6 mm uralla)                        |                                                                        |                  |                                             |                            |    |
|    | KBH-R 12 I G6<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61061            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | item<br>6 mm uralla        | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61061.9005       |                                             |                            | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 24 I G6<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61062            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | item<br>6 mm uralla        | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61062.9005       |                                             |                            | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 I G6<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61063            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | item<br>6 mm uralla        | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61063.9005       |                                             |                            | 50 |
| Kiinnike tarranippusiteelle, Maytec yhteensopiva                                    |                                                                        |                  |                                             |                            |    |
|  | KBH-R 12 May-G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61065            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | Maytec PG40<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61065.9005       |                                             |                            | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 24 May-G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61066            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | Maytec PG40<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61066.9005       |                                             |                            | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 May-G8<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61067            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | Maytec PG40<br>8 mm uralla | 10 |
|                                                                                     |                                                                        | 61067.9005       |                                             |                            | 50 |



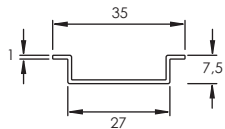
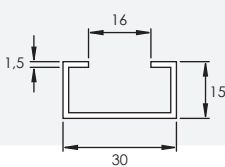
# KBH-R

## Kiinnikkeet tarranippusiteille 80/20 profiilille

| Malli                                                                               | Tilaus nro.                                                               | Sopii KLKB   KLB | Sopii                                       | Pakk                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| Kiinnike tarranippusiteelle 80/20, sarjan 25 profiilille                            |                                                                           |                  |                                             |                                          |    |
|    | KBH-R 12 P80/20-25<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61084            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | 80/20 profiilille, sarjan 25 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61084.9005       |                                             |                                          | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 24 P80/20-25<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61085            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | 80/20 profiilille, sarjan 25 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61085.9005       |                                             |                                          | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 P80/20-25<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61086            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | 80/20 profiilille, sarjan 25 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61086.9005       |                                             |                                          | 50 |
| Kiinnike tarranippusiteelle 80/20, sarjan 40 profiilille                            |                                                                           |                  |                                             |                                          |    |
|  | KBH-R 12 P80/20-40<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61088            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15           | 80/20 profiilille, sarjan 40 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61088.9005       |                                             |                                          |    |
|                                                                                     | KBH-R 24 P80/20-40<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys   | 61089            | KLKB 200 x 13<br>KLB 10<br>KLB 15<br>KLB 20 | 80/20 profiilille, sarjan 40 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61089.9005       |                                             |                                          | 50 |
|                                                                                     | KBH-R 36-1 P80/20-40<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61090            | KLKB 300 x 17<br>KLB 15<br>KLB 20<br>KLB 25 | 80/20 profiilille, sarjan 40 profiilille | 10 |
|                                                                                     |                                                                           | 61090.9005       |                                             |                                          | 50 |



3  
3.1  
3.2  
3.3

| Malli                                                                              | Tilaus nro.                                                         | Sopii KLKB   KLB | Sopii                           | Pakk |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|------|
| Tarranippusiteiden kiinnikkeet 35mm DIN kiskoille                                  |                                                                     |                  |                                 |      |
|   | KBH-R 12-SF-M4<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61068            | 35mm DIN kiskoille              | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61068.9005       |                                 | 50   |
|                                                                                    | KBH-R 24-SF-M4<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys | 61069            | 35mm DIN kiskoille              | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61069.9005       |                                 | 50   |
| Tarranippusiteiden kiinnikkeet C-kiskoille                                         |                                                                     |                  |                                 |      |
|  | KBH-R 12-SC<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys    | 61070            | C-kiskoille avautumaltaan 16 mm | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61070.9005       |                                 | 50   |
|                                                                                    | KBH-R 24-SC<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys    | 61071            | C-kiskoille avautumaltaan 16 mm | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61071.9005       |                                 | 50   |
|                                                                                    | KBH-R 12-C<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61076            | C-kiskoille avautumaltaan 16 mm | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61076.9005       |                                 | 50   |
|                                                                                    | KBH-R 24-C<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61077            | C-kiskoille avautumaltaan 16 mm | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61077.9005       |                                 | 50   |
|                                                                                    | KBH-R 36-C<br>Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys     | 61078            | C-kiskoille avautumaltaan 16 mm | 10   |
|                                                                                    |                                                                     | 61078.9005       |                                 | 50   |

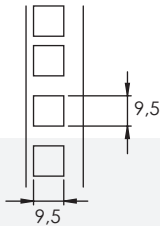


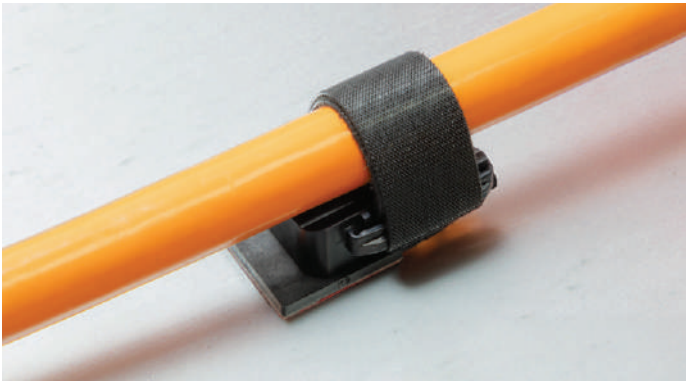
KBH-R

Kiinnikkeet tarranippusiteille  
asennuskiskojärjestelmille

KBH-KS

itseliimautuva

| Malli                                                                             | Tilaus nro.                                                       | Sopii KLKB   KLB | Sopii                                          | Pakk |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|------|
| Tarranippusiteiden kiinnikkeet 19" laitetelineisiin                               |                                                                   |                  |                                                |      |
|  | KBH-R 12 9,5                                                      | 61073            | 19" järjestelmiin 9,5 x 9,5mm<br>reiiityksellä | 10   |
|                                                                                   | Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys                 | 61073.9005       |                                                | 50   |
|                                                                                   | KBH-R 24 9,5                                                      | 61074            | 19" järjestelmiin 9,5 x 9,5mm<br>reiiityksellä | 10   |
|                                                                                   | Kiinnike tarranippusiteelle,<br>plug-in kiinnitys                 | 61074.9005       |                                                | 50   |
| Kiinnikkeet tarranippusiteille                                                    |                                                                   |                  |                                                |      |
|                                                                                   | KBH-KS 12                                                         | 61080            | yleismalli                                     | 10   |
|                                                                                   | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in<br>kiinnitys, itseliimautuva | 61080.9005       |                                                | 50   |
|                                                                                   | KBH-KS 24                                                         | 61081            | yleismalli                                     | 10   |
|                                                                                   | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in<br>kiinnitys, itseliimautuva | 61081.9005       |                                                | 50   |
|                                                                                   | KBH-KS 36-1                                                       | 61082            | yleismalli                                     | 10   |
|                                                                                   | Kiinnike tarranippusiteelle, plug-in<br>kiinnitys, itseliimautuva | 61082.9005       |                                                | 50   |



3

3.1

3.2

3.3

# KBH ServiceBox

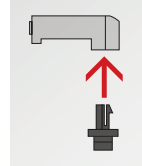
## Lajitelmalaatikko tarranippusiteille



### Käytännöllinen- kaikki kätevästi saatavilla!

KBH lajitelmalaatikot ovat käytännöllisiä erityisesti asennus- ja muutostöissä.

KBH-S ja KBH-R lajitelmalaatikoissa on laaja valikoima erilaisia kiinnikkeitä järjestyksessä ja helposti saatavilla.



Plug-in kiinnike tarranippusiteelle rakennetaan kahdesta eri kiinnikeosasta. Ruuvikiinnitteiseen KBH-S yläosaan napsautetaan kiinni valittuun profilikiskoon sopiva plug-in alaosa.



### KBH-S ServiceBox

#### ruuvikiinnitys

#### Toimitussisältö \*

- 50× KBH-S 12 M5
- 25× KBH-S 24 M5
- 25× KBH-S 36-2 M5
- 1× KEL-DPZ 25 Kaapeliläpiviennit
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88031



### KBH-R ServiceBox

Rittal aukotuksiin ja asennuskiskoihin

#### Toimitussisältö \*

- 50× KBH-S 12 M5
- 30× KBH-S 24 M5
- 20× KBH-S 36-1 M5
- 100× RS M5 Rittal aukotuksiin sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-DP 32 Kaapeliläpiviennit
- 1× QVT 20 Halkaistava holkkitiiviste
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88032



### KBH-R ServiceBox

MiniTec ja Item yhteensopiva, 8 mm uralla

#### Toimitussisältö \*

- 40× KBH-S 12 M5
- 20× KBH-S 24 M5
- 30× KBH-S 36-1 M5
- 90× RS M-I G8 MiniTec ja muihin 8mm aukotuksiin sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-DP 20 Kaapeliläpiviennit
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88033





## KBH-R ServiceBox

Bosch Rexroth yhteensopiva, 8 mm uralla

### Toimitussisältö \*

- 30× KBH-S 12 M5
- 30× KBH-S 24 M5
- 20× KBH-S 36-1 M5
- 80× RS B-R G8 BoschRexroth aukotuksiin sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-SCDP-TR 32 Kaapeliläpiviennit
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88034



## KBH-R ServiceBox

item yhteensopiva, 6 mm uralla

### Toimitussisältö \*

- 40× KBH-S 12 M5
- 20× KBH-S 24 M5
- 30× KBH-S 36-1 M5
- 90× RS item G6 6mm aukotuksiin sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-DPZ 25|4 Kaapeliläpiviennit
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88035



## KBH-R ServiceBox

MayTec yhteensopiva, 8 mm uralla

### Toimitussisältö \*

- 40× KBH-S 12 M5
- 20× KBH-S 24 M5
- 30× KBH-S 36-1 M5
- 90× MT G8.3 MayTec PG40 8mm aukotuksiin sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-DPZ 25|4 Kaapeliläpiviennit
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88036



## KBH-R ServiceBox

19" laitetelineisiin

### Toimitussisältö \*

- 50× KBH-S 12 M5
- 30× KBH-S 24 M5
- 100× RS R G9.5 19" laitetelineisiin 9,5x9,5mm aukotuksilla sopiva plug-in kiinnikkeen alaosa
- 1× KEL-DP 32|7 Kaapeliläpiviennit
- 1× QVT 20 Halkaistava holkkitiiviste, QT 4
- 1× icotek ruuvimeisseli

Tilaus nro. 88037

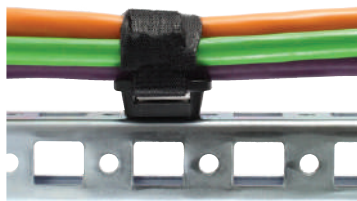
3  
3.1  
3.2  
3.3



# KBH

## Kiinnikkeet

### tarranippusiteille



Näitä kannakkeita voidaan käyttää nippusiteiden kiinnittämiseen esim. kytkentäkaappien profiilikiskoihin. Kannakkeissa on erillinen kiinnikeura nippusiteelle. Laaja valikoima kannakkeita mahdollistaa monipuolisen kiinnittämisen.

#### Edut

- Asennus mutamassa sekunnissa
- Varma kiinnitys
- Joustavat käyttömahdollisuudet

#### Tekniset tiedot KBH-S, KBH-R, KBH-R-TX

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                  |
| Väri             | ■ musta                         |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva      |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C               |
| Ominaisuudet     | Halogeeni vapaa, silikoni vapaa |

#### Tekniset tiedot KBH-SB, KBH-RBA

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                            |
| Väri             | ■ musta (KBH-SB)<br>□ valkoinen (KBH-RBA) |
| Paloturvallisuus | UL94-V2                                   |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 85°C                          |

#### Tekniset tiedot KBH-RBB

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Materiaali      | Polyamidi (PA)    |
| Väri            | ■ musta           |
| Käyttölämpötila | - 40°C to + 120°C |

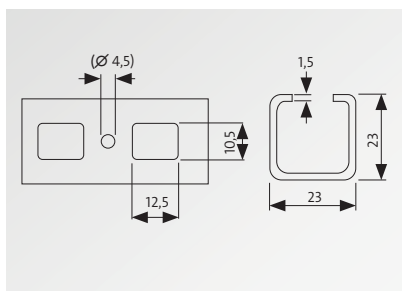
#### Soveltuu

KLKB / KLB Tarrakaapelisiteet 225

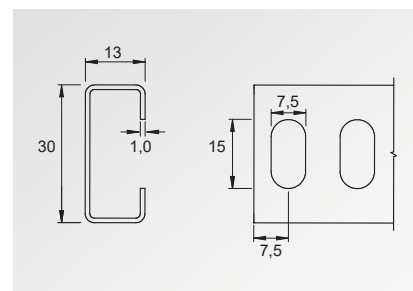
| Kuvaus                                                   | Malli         | Tilaus nro. | Sopii KLKB   KLB                                                               | Sopii                                                           | Pakk |
|----------------------------------------------------------|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| Kiinnike kouku- ja silmukkakiinnitykseen, ruuvikiinnitys |               |             |                                                                                |                                                                 |      |
|                                                          | KBH-S         | ■ 61019     | KLKB 200 × 7<br>KLKB 200 × 13<br>KLB 10<br>max. 12mm<br>leveille nippusiteille | 23 × 23 mm<br>asennuskisko                                      | 100  |
|                                                          | KBH-SB        | ■ 61002     | KLKB 200 × 7                                                                   | Yleismalli                                                      | 100  |
| Kiinnike kouku- ja silmukkakiinnitykseen, pikakiinnitys  |               |             |                                                                                |                                                                 |      |
|                                                          | KBH-R         | ■ 61018     | KLKB 200 × 7<br>KLKB 200 × 13<br>KLB 10<br>max. 12mm<br>leveille nippusiteille | Asennuskiskojärjestelmille Rittal VX25 kaappeihin<br>23 × 23 mm | 100  |
|                                                          | KBH-R-TX      | ■ 61005     | KLKB 200 × 7<br>KLKB 200 × 13<br>KLB 10<br>max. 12mm<br>leveille nippusiteille | Telex kiskolle                                                  | 100  |
|                                                          | KBH-RBA natur | □ 61003     | KLKB 200 × 7                                                                   | Asennu-saukko<br>Ø 6 mm                                         | 100  |
|                                                          | KBH-RBB       | ■ 61004     | KLKB 200 × 7                                                                   | Asennu-saukko<br>Ø 6.5 mm                                       | 100  |



Telex kiskolle



23 × 23 mm asennuskisko



Telex kiskolle



Nippusiteet tarrakiinnityksellä ovat merkittävästi yleistyneet kaapeleiden kiinnitystapana.

Tarranippusiteitä käytetään perinteisten nippusiteiden sijaan, niiden helpon uudelleen kiinnitettävyyden ja avattavuuden vuoksi.

Pehmeäreunainen tarranippuside ei aiheuta painaumia kaapelin vaippaan edes täriskevissä olosuhteissa. Tarranippusiteitä on saatavana joko valmiina pituuksina (KLKB) tai nauhana rullissa (KLB) neljänä eri leveytenä.

### Edut

- Ei terävien reunojen aiheuttamaa loukkaantumisvaaraa
- Useita kertoja uudelleen avattavissa ja suljettavissa
- Mukautuva
- Eivät vaurioita kaapelia edes täriskevissä olosuhteissa

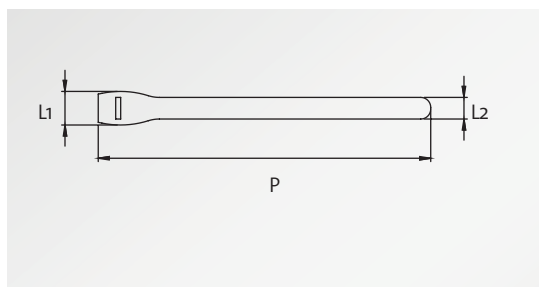
### Tekniset tiedot

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Materiaali      | Polypropeeni + Velours PA |
| Väri            | Musta                     |
| Käyttölämpötila | - 30°C to + 80°C          |

### Tarvikkeet

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| KBH nippusidekannake | 215 - 221 |
|----------------------|-----------|

| Malli                                            | Koko [mm] |    |    | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------------------------------------------|-----------|----|----|-------------|------|
|                                                  | P         | L1 | L2 |             |      |
| KLKB 200 × 7 bk<br>(pakkausyksikkö 100=1 rulla)  | 200       | 13 | 7  | 61021       | 100  |
| KLKB 200 × 7 bk<br>rullalle (750 kpl.)           | 200       | 13 | 7  | 61025       | 1    |
| KLKB 200 × 13 bk<br>(pakkausyksikkö 100=1 rulla) | 200       | 20 | 13 | 61022       | 100  |
| KLKB 200 × 13 bk<br>rullalle (750 kpl.)          | 200       | 20 | 13 | 61026       | 1    |
| KLKB 230 × 13 bk<br>(pakkausyksikkö 100=1 rulla) | 230       | 20 | 13 | 61023       | 100  |
| KLKB 230 × 13 bk<br>rullalle (650 kpl.)          | 230       | 20 | 13 | 61027       | 1    |
| KLKB 300 × 17 bk<br>(pakkausyksikkö 100=1 rulla) | 300       | 25 | 17 | 61024       | 100  |
| KLKB 300 × 17 bk<br>rullalle (500 kpl.)          | 300       | 25 | 17 | 61028       | 1    |
| KLKB 10 bk                                       | –         | –  | 10 | 61011       | 25 m |
| KLKB 15 bk                                       | –         | –  | 15 | 61012       | 25 m |
| KLKB 20 bk                                       | –         | –  | 20 | 61013       | 25 m |
| KLKB 25 bk                                       | –         | –  | 25 | 61014       | 25 m |



3  
3.1  
3.2  
3.3

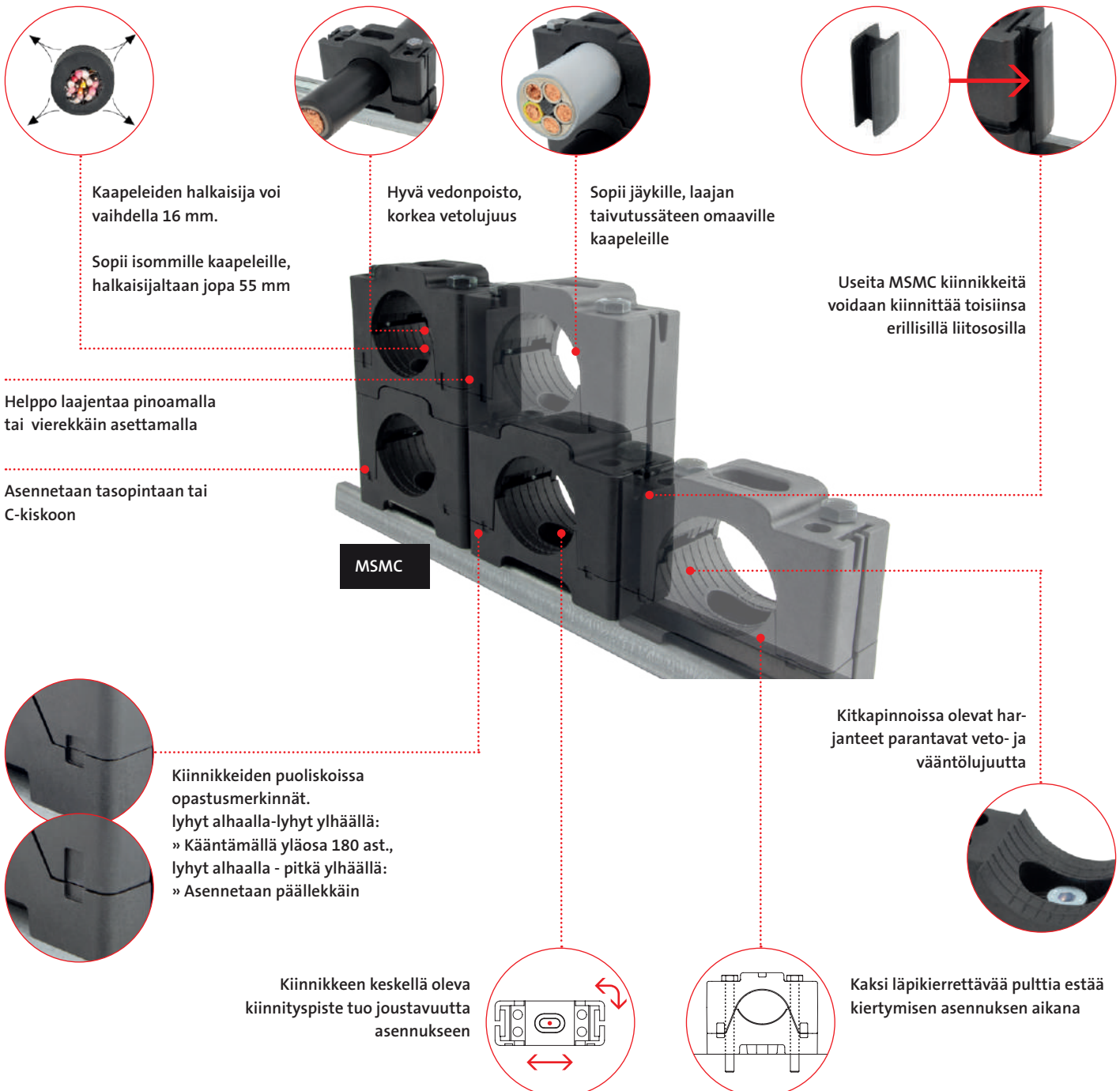
### 3.3 MSMC

#### Modulaarinen, pinottava kaapelikiinnike



Modulaarista pinottavaa kaapelikiinnikettä MSMC käytetään kaapeleiden ja putkien kiinnittämiseen. MSMC:n etuna on modulaarisuus. Sitä voidaan helposti laajentaa pinoamalla tai vierekkäin asettamalla.

CMC30-liitososalla voidaan useita saman- tai erikokoisia MSMC kiinnikkeitä liittää toisiinsa. MSMC kestää korroosiota erittäin hyvin - kiitos oikeiden materiaalivalintojen.





Modulaarinen, pinottava kaapelikiinnike  
kaapeleille halkaisijaltaan 10 – 32 mm

MSMC

228 – 229



Modulaarinen, pinottava kaapelikiinnike  
kaapeleille halkaisijaltaan 30 – 55 mm

MSMC

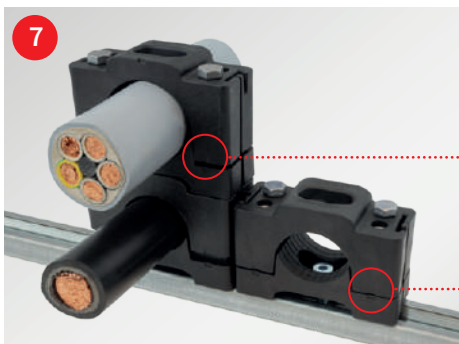
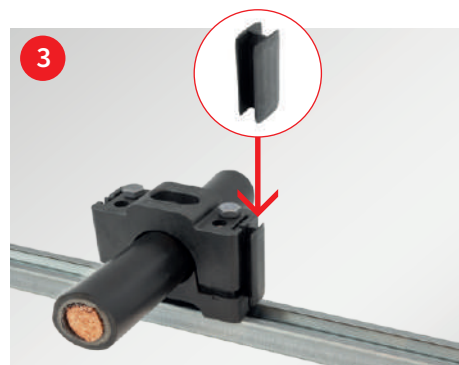
228 – 229



MSMC lisätarvikkeet

230 – 231

## Asennus – vierekkäin ja pinoaminen päällekkäin



Tämän kaapelikiinnikkeen etuna on helppo laajennettavuus - joko pinoamalla tai vierekkäin asettamalla.

Erillistä liitososaa sekä lyhyitä pultteja käyttämällä voidaan mikä tahansa määrä kaapelikiinnittämiä asettaa vierekkäin. Kääntämällä ylempi kiinnikepuolisko 180° ja käyttämällä pidempiä pultteja, voidaan kiinnikkeet pinota päällekkäin.

3  
3.1  
3.2  
3.3



Modulaarista pinottavaa kaapelikiinnikettä MSMC käytetään kaapeleiden ja putkien kiinnittämiseen. Kiinnitettävien kaapeleiden halkaisijat voivat vaihdella 16mm.

**MSMC:n etuna on modulaarisuus. Sitä voidaan helposti laajentaa pi-noamalla tai vierekkäin asettamalla. CMC30-liitososalla voidaan useita saman- tai erikokoisia MSMC kiinnikkeitä liittää toisiinsa. MSMC kestää korroosiota erittäin hyvin - kiitos oikeiden materiaalivalintojen.**

Kiinnike koostuu ylä- ja alapuoliskosta sekä kiinnityspulteista. Erillistä liitososaa käyttämällä kiinnikkeitä voidaan asentaa vierekkäin, kiinni toisiinsa. Kitkapintojen muotoilu lisää veto- ja vääntölujuutta. Kiinnikkeen keskellä oleva kiinnityspiste tuo joustavuutta asennukseen. Tarvittaessa kiinnike voidaan myös ruuvata paikalleen kahdella läpiasennettavalla pultilla.

Jokaisesta kiinnikkeestä on valittavissa Set A tai Set B. Set A sisältää kiinnikkeen sekä 2 pitkää pulttia päällekkäin tapahtuvaan kiinnitykseen. Set B sisältää kiinnikkeen, liitososan sekä 2 lyhyttä pulttia vierekkäin asentamiseen.

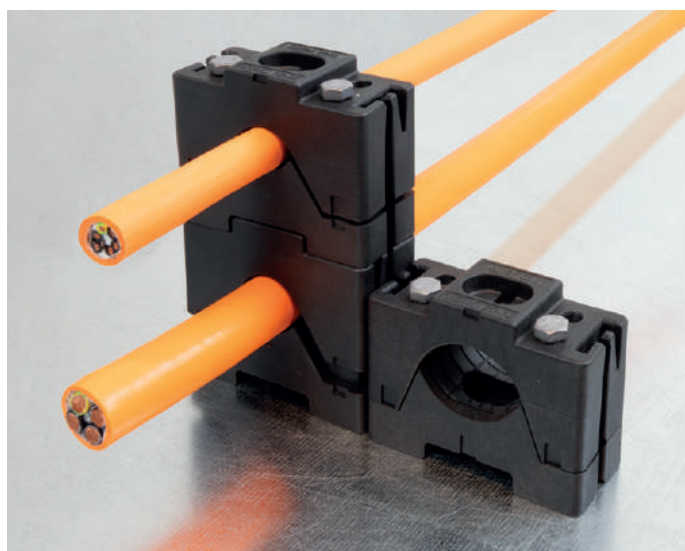
Käyttämällä erillistä vastamutteripalaa, voidaan kiinnike ruuvata kiinni C-kiskoon.

#### Edut

- Useita kiinnikkeitä voidaan pinota päällekkäin tai asentaa vierekkäin
- Kaapeleiden halkaisijat voivat vaihdella 16 mm
- Hyvä vedonpoisto
- Sopii kaapeleille halkaisijaltaan jopa 55 mm
- Sopii jäykille, laajan taivutussäteen omaaville kaapeleille
- Asennetaan tasopinnalle tai C-kiskoon
- Kitkapintojen muotoilu lisää veto- ja vääntölujuutta
- Kaksi kiinnityspulttia estää kiertymistä
- Liitososa auttaa asennusvaiheessa pitämään kiinnikkeen paikallaan
- Säänkestävää materiaalia

#### Tekniset tiedot

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Materiaali      | Polyamidi (PA)                |
| Väri            | Musta                         |
| Paloluokka      | UL94V0, itsestään sammuva     |
| Käyttölämpötila | -40°C to +140°C (static)      |
| Ominaisuudet    | Halogeenivapaa, silikonivapaa |



# MSMC

## Modulaarinen, pinottava kaapelikiinnike



| Kuvaus                                                                                                  | Malli              | Kaapelin halkaisija | Mitat<br>Pituus x Leveys x Korkeus | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------|-------------|-------|
| Kaapelikiinnike Set A 10-22                                                                             | MSMC 10-22   Set A | 10 – 22 mm          | 64 x 26 x 47 mm                    | 32400       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set B 10-22                                                                             | MSMC 10-22   Set B | 10 – 22 mm          | 64 x 26 x 47 mm                    | 32401       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set A 20-32                                                                             | MSMC 20-32   Set A | 20 – 32 mm          | 64 x 26 x 47 mm                    | 32410       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set B 20-32                                                                             | MSMC 20-32   Set B | 20 – 32 mm          | 64 x 26 x 47 mm                    | 32411       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set A 30-46                                                                             | MSMC 30-46   Set A | 30 – 46 mm          | 100 x 40 x 64,5 mm                 | 32420       | 5     |
| Kaapelikiinnike B 30-46                                                                                 | MSMC 30-46   Set B | 30 – 46 mm          | 100 x 40 x 64,5 mm                 | 32421       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set A 44-55                                                                             | MSMC 44-55   Set A | 44 – 55 mm          | 100 x 40 x 72,5 mm                 | 32430       | 5     |
| Kaapelikiinnike Set B 44-55                                                                             | MSMC 44-55   Set B | 44 – 55 mm          | 100 x 40 x 72,5 mm                 | 32431       | 5     |
| Liitososa pienelle kiinnikkeelle<br>10-22, 20-32                                                        | CMC 10             | –                   | 35 x 13,4 x 12 mm                  | 32598       | 10    |
| Liitososa isolle kiinnikkeelle<br>30-46, 44-55                                                          | CMC 30             | –                   | 50 x 20 x 15 mm                    | 32599       | 10    |
| Vastamutteripala C-kisko<br>asennusta varten pienelle kiinnikkeelle<br>10-22, 20-32. Sisältää M5 pultin | SCMC 10            | –                   | 40 x 25 x 6,5 mm                   | 32596       | 5     |
| Vastamutteripala C-kisko<br>asennusta varten pienelle kiinnikkeelle<br>30-46, 44-59. Sisältää M8 pultin | SCMC 30            | –                   | 40 x 25 x 6,5 mm                   | 32597       | 5     |



3  
3.1  
3.2  
3.3



## Elastomeeri sovitteet

Yhdessä käytännöllisten elastomeerisovitteiden kanssa MSMC-kaapelikiinnikkeet tarjoavat laajempia käyttömahdollisuuksia. Elastomeerisovitteet on erittäin helppo asentaa, kiinnittämällä ne suoraan MSMC:n ylä- ja alaosaan.

**Huom: Sovitteiden käyttö pienentää kiinnikkeen käyttöaluetta.**

### Edut

- Parannettu värinän ja värinän vaimennus
- Materiaali tarjoaa suuremman kitkan, mikä mahdollistaa myös sileiden materiaalien kiinnittämisen
- Kompensoi lämpötilan vaihteluiden aiheuttamat halkaisijan muutokset esim. kaapeleissa tai hydrauliputkissa
- Sovitteen pehmeä materiaali aiheuttaa vähemmän hiertymiä

### Tekniset tiedot

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Materiaali      | NBR         |
| Väri            | musta       |
| Käyttölämpötila | -30C...+90C |

| Malli | Sopii kehykselle | Kaapelin halkaisija MSMC ilman sovitetta | Kaapelin halkaisija MSMC sovitteella | Tilaus nro. | Pakk. |
|-------|------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------|
| ECP 1 | MSMC 10-22       | ø 10 – 22 mm                             | ø 6 – 18 mm                          | 32590       | 5     |
| ECP 2 | MSMC 20-32       | ø 20 – 32 mm                             | ø 16 – 28 mm                         | 32591       | 5     |
| ECP 3 | MSMC 30-46       | ø 30 – 46 mm                             | ø 26 – 42 mm                         | 32592       | 5     |
| ECP 4 | MSMC 44-55       | ø 44 – 55 mm                             | ø 40 – 51 mm                         | 32593       | 5     |



## Vedonpoistojärjestelmä

Mahdollistaa kaapeleiden tukevan ja varman kiinnittämisen sekä vedonpoiston esim. ohjauskaapeissa. Valikoimassa on neljä kiinnikekannatin (MBR) ja kiinniketeline (MW).

Jokaiselle MSMC-kaapelikiinnittimelle on saatavilla sopiva kiinnikekannatin. Kiinniketeline on suunniteltu MSMC 30-46 ja 44-55 -malleille ja se asennetaan pohjalevyyn.

Yhdessä KEL-DPF 50 -pyramidi-läpiviennin kanssa jopa isojen ja jäykkien kaapeleiden läpivienti, vedonpoisto sekä kiinnitys voidaan tehdä luotettavasti.

### Edut

- Luotettava vedonpoisto isoille ja jäykillä kaapeleille
- Saatavilla kaikille MSMC kaapelikiinnikkeille
- Siisti ja järjestelmällinen tapa kiinnittää kaapelit

### Tekniset tiedot

|            |                  |
|------------|------------------|
| Materiaali | Galvanoitu teräs |
|------------|------------------|

### Lisätarvikkeet

|         |           |
|---------|-----------|
| KEL-DPF | 190 - 191 |
|---------|-----------|

| Malli                       | Sopii kehykselle         | Tilaus nro. | Pakk. |
|-----------------------------|--------------------------|-------------|-------|
| MBR 109-50 Kiinnikekannatin | MSMC 10-22<br>MSMC 20-32 | 32120       | 5     |
| MBR 109-80 Kiinnikekannatin | MSMC 10-22<br>MSMC 20-32 | 32121       | 5     |
| MBR 154-50 Kiinnikekannatin | MSMC 30-46<br>MSMC 44-55 | 32122       | 5     |
| MBR 154-80 Kiinnikekannatin | MSMC 30-46<br>MSMC 44-55 | 32123       | 5     |
| MW 110-43 Kiinniketeline    | MSMC 30-46<br>MSMC 44-55 | 32124       | 1     |



Huom: Asentaessasi MSMC kiinnikkeitä, varmista että pohjaosan lyhyt merkki kohtaa päälliosan pitkän merkin.

## MSMC kiinnikejärjestelmä CONFIX™ suojaletkuille

MSMC-kaapelikiinnikkeitä voidaan niiden modulaarisuuden ansiosta käyttää myös CONFIX-suojaletkujen kiinnittämiseen. Kaikille CONFIX-suojaletkuille on saatavana sopiva MSMC-koko, NW 8,5:stä NW 50:een.

### Edut

- Vääntöjäykkä kiinnitys, kun kiinnittämiseen käytetään kahta ruuvia
- Parannettu vääntöjäykkyys
- MSMC-kiinnikkeen profiili estää putken putoamisen esimerkiksi ylöspäin tehtävissä asennuksissa
- Paljon eri kiinnitysmahdollisuuksia, esim. C-kiskoihin
- Mahdollistaa suojaletkujen asentamisen sekä riviin että päällekkäin

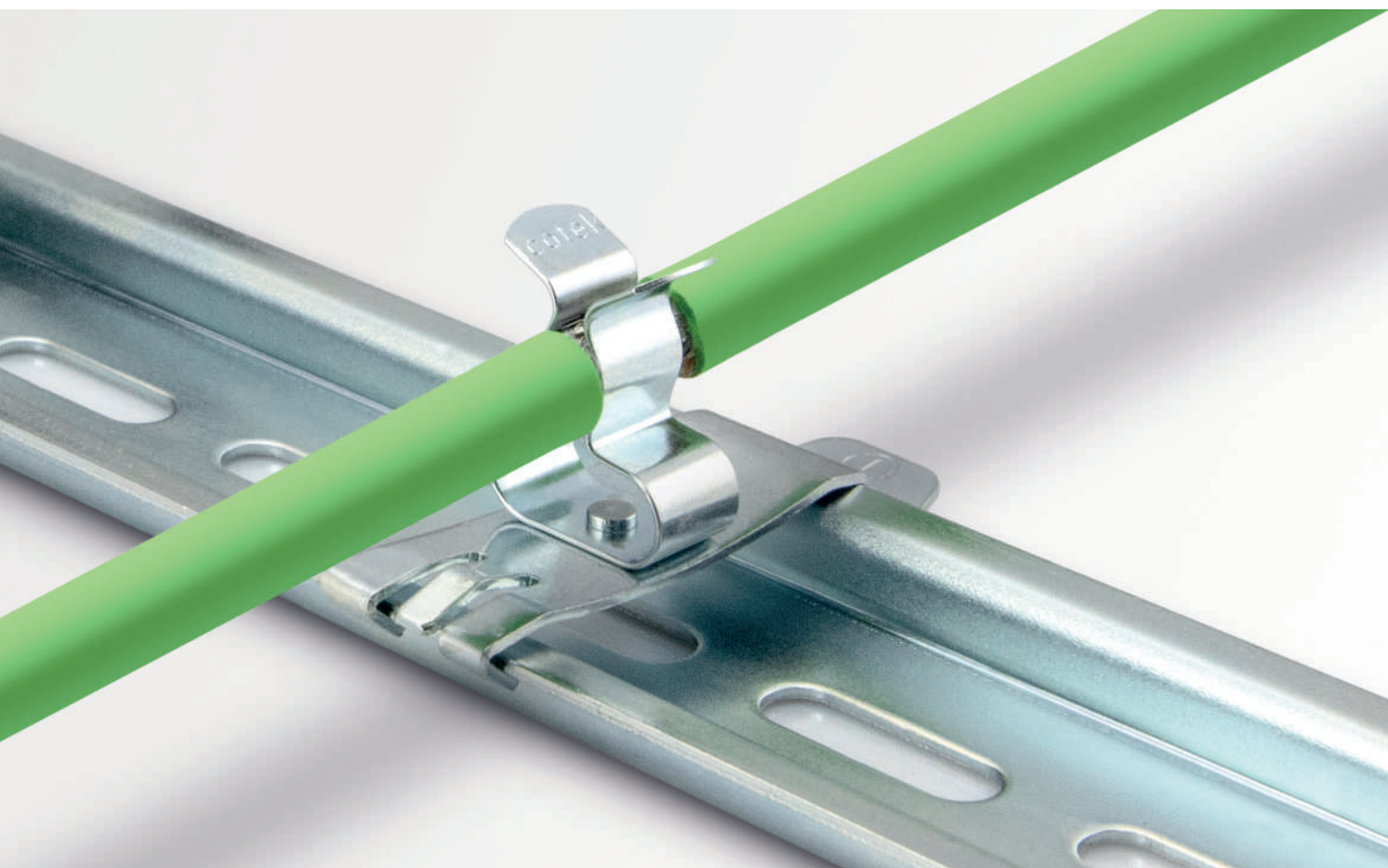
**Huom:** Suojaletkuja asennettaessa kiinnitysruuveja ei saa kiristää yli sormitiukkuuden. Ohjeiden 3Nm tiukkuus koskee vain kaapelikiinnityksiä.

### Lisätarvikkeet

CONFIX suojaletkut 306 - 308



| CONFIX Suojaletkut                     | Sisä halk. | Order No.<br>Suojaletkut | MSMC                     |
|----------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>CONFIX Halkaistavat suojaletkut</b> |            |                          |                          |
| CONFIX WST NW 10                       | ø 13,6     | 31200                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WST NW 14                       | ø 18,5     | 31210                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WST NW 16                       | ø 21,5     | 31215                    | MSMC 10-22<br>MSMC 20-32 |
| CONFIX WST NW 20                       | ø 25,5     | 31220                    | MSMC 20-32               |
| CONFIX WST NW 23                       | ø 31       | 31230                    | MSMC 20-32<br>MSMC 30-46 |
| CONFIX WST NW 29                       | ø 35,5     | 31235                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WST NW 37                       | ø 42,4     | 31240                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WST NW 45                       | ø 54       | 31250                    | MSMC 44-55               |
| <b>CONFIX Suojaletkut</b>              |            |                          |                          |
| CONFIX WS-B-PA NW 8,5                  | ø 11,4     | 31572                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 8,5                | ø 11,4     | 31592                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 8,5                 | ø 11,4     | 31612                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PA NW 10                   | ø 13       | 31574                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 10                 | ø 13       | 31594                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 10                  | ø 13       | 31614                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PA NW 13                   | ø 15,8     | 31576                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 13                 | ø 15,8     | 31596                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 13                  | ø 15,8     | 31616                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PA NW 17                   | ø 21,2     | 31578                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 17                 | ø 21,2     | 31598                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 17                  | ø 21,2     | 31618                    | MSMC 10-22               |
| CONFIX WS-B-PA-NW 23                   | ø 28,3     | 31580                    | MSMC 20-32               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 23                 | ø 28,3     | 31600                    | MSMC 20-32               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 23                  | ø 28,3     | 31620                    | MSMC 20-32               |
| CONFIX WS-B-PA-NW 29                   | ø 34,5     | 31582                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 29                 | ø 34,5     | 31602                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 29                  | ø 34,5     | 31622                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PA-NW 37                   | ø 42,4     | 31584                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 37                 | ø 42,4     | 31604                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 37                  | ø 42,4     | 31624                    | MSMC 30-46               |
| CONFIX WS-B-PA-NW 50                   | ø 54,5     | 31566                    | MSMC 44-55               |
| CONFIX WS-B-PAL- NW 50                 | ø 54,5     | 31606                    | MSMC 44-55               |
| CONFIX WS-B-PP- NW 50                  | ø 54,5     | 31626                    | MSMC 44-55               |



# EMC Innovaatiot & EMC kaapeliläpiviennit



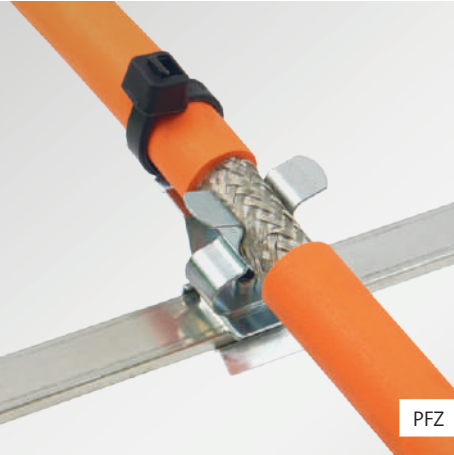
MSKL



LFZ



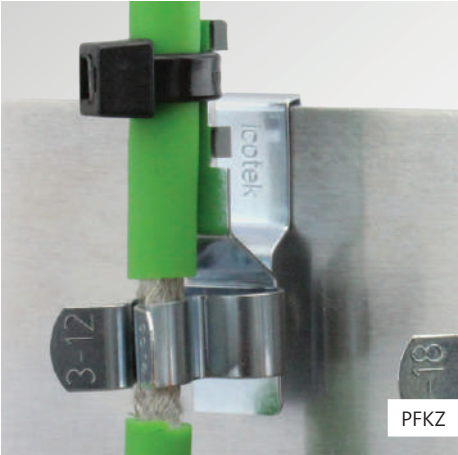
SFZ



PFZ



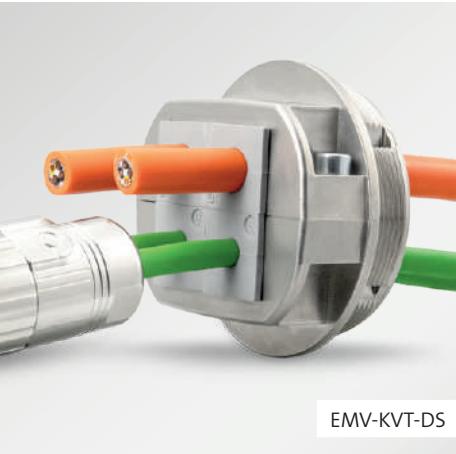
LFC



PFKZ



EMV-KEL-DS



EMV-KVT-DS

EMC Innovaatiot &  
EMC kaapeliläpiviennit

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4



## 4 EMC Innovaatiot & EMC kaapeliläpiviennit



**icotekin EMC-suojapuristimille on tunnusomaista erinomainen suurtaajuisten häiriöiden poisto ja tehokas EMC-suojaus kaapeleille, joiden halkaisija on 1,5-75 mm.**

Nykyaikaiset teollisuuden mittaus- ja ohjauslaitteet vaativat oikein toimiakseen erittäin korkeata suojausta. Sähkömagneettiset häiriöt voivat häiritä laitteiden normaalia toimintaa ja jopa vahingoittaa sähkölaitteita ja komponentteja. Erityyppiset käyttöympäristöt edellyttävät laadukaasti toteutettua häiriösuojausta. Kaapeleiden häiriösuojaipan liittäminen kotelon runkoon tai erilliseen kiskoon on kriittinen osa häiriösuojausten toteutusta. Liitospintojen mahdollisimman hyvä johtavuus takaa laitteiston parhaan mahdollisen toimivuuden.

SKL EMC-liittimissä aikaan saadaan laaja liitospinta kaapelin häiriösuojaivaippaan. Verrattaessa perinteisesti käytettyihin tuotteisiin tarjoamme jopa 50% suuremman liitospinnan kaapelin häiriösuojaivaipan ja EMC-liittimen välillä. Luettelossa annettu käyttöalue voidaan ylittää 10%:lla.

SKL EMC-liittimet toimivat laajalla taajuusalueella. Käyttöalue taajuuksilla 1,000 MHz alle 120 Ohmia ja 10 KHz - 100 MHz merkittävästi alle 20 Ohmia.

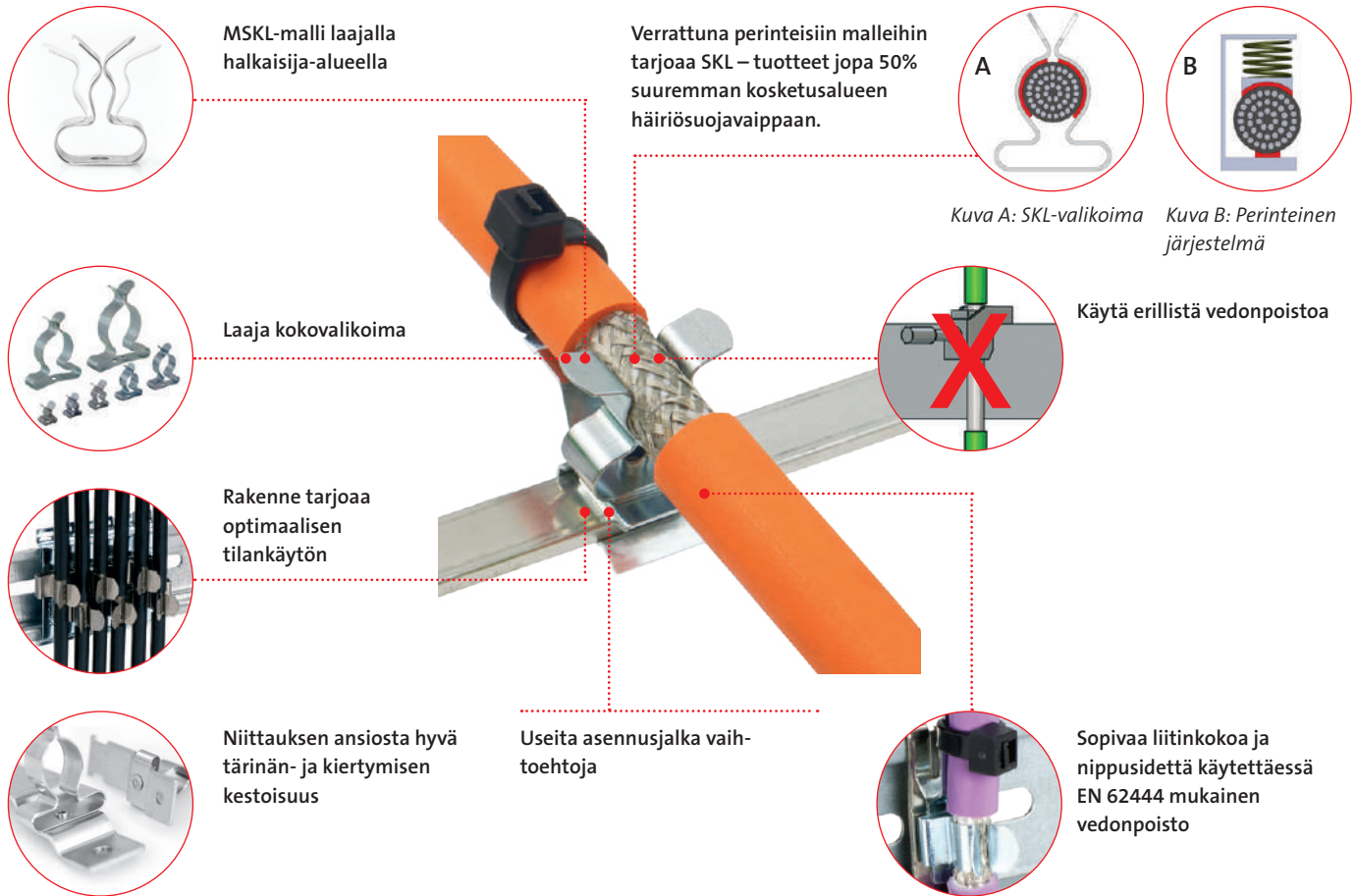
Johtuneiden ja kenttään sidottujen EMI-häiriöiden tapauksessa jaetun kaapelin läpivientijärjestelmämme EMC-KEL-DS ja jaettu kaapeliläpivientimme EMC-KVT-DS tarjoavat tehokkaan tavan ohjata ja estää nämä häiriöt ja tarjoavat vaihtoehdon perinteiselle EMC-kaapelille. rauhaset.



| Malli      | Asennustyyppi                     | Vedonpoisto | Multi shield clamps | Sivu      |
|------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|-----------|
| MSKL / SKL | Ruuvikiinnityksellä, Niittaaminen | ●           | –                   | 241 – 243 |
| LF         | Ruuvikiinnityksellä               | ●           | –                   | 244 – 246 |
| SF         | Asennuskiskoille                  | ●           | –                   | 247 – 249 |
| PFS        | 10x3 mm virtakiskoasennukseen     | ●           | ●                   | 250 – 255 |
| SC         | 30 mm C-kiskoasennukseen          | ●           | –                   | 256 – 259 |
| PFK        | levynreuna asennukseen            | ●           | ●                   | 260 – 263 |
| PCB        | piirikortille                     | –           | –                   | 264       |
| STFZ       | I/O moduuleille                   | ●           | ●                   | 265 – 267 |
| RLF        | liitin koonnokset                 | ●           | ●                   | 270 – 273 |

| Malli      | IP55 | Vedonpoisto | Kaapeli Ø mm<br>min   max | Maksimaalista<br>kaapeleiden määrä | Sivu      |
|------------|------|-------------|---------------------------|------------------------------------|-----------|
| EMC-KEL-DS | ●    | ●           | 1 – 35                    | 40                                 | 290 – 291 |
| EMC-KVT-DS | ●    | ●           | 1 – 35                    | 16                                 | 294 – 295 |
| EMC-KEL-U  | –    | –           | 1 – 35                    | 40                                 | 292 – 293 |





### EMC liittimet MSKL

Eryyksen muotoilun ansiosta MSKL tarjoaa laajan pienessä tilassa käyttöalueen eri kokoisille kaapeleille. (esim. MSKL 3-12 tarvitsee vain 26,25 mm tilan)

### Edut

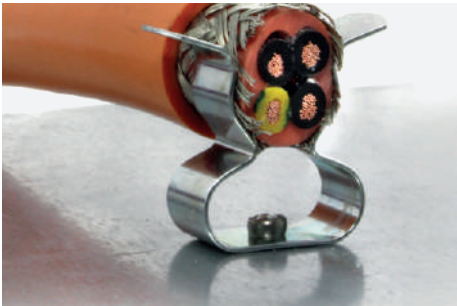
- laaja käyttöalue merkitsee vähemmän varastoitavia komponentteja
- tilaa säästävä muotoilu
- tarjolla myös vedonpoistolla
- laaja kontaktialue
- helppo asentaa
- jousiliitos ei edellytä erityisiä kiristysarvoja eikä jälkikiristystä.
- iskun ja tärinän kestävä



Lisätietoa kaapelin suojapunkoksen ja jousiliittimen välisestä kontaktista PROFINET järjestelmissä: [www.icotek.com/en/profinet](http://www.icotek.com/en/profinet)

\* Räjähdysherkkien ympäristöjen asennuksia määrittelevien standardien mukaan häiriösuojavaipan liittimiä ei luokitella erillisiksi komponenteiksi. Tästä syystä häiriösuojavaipan liittimiä voidaan käyttää räjähdysherkissä ympäristöissä, vaikka niistä puuttuvat vastaavat merkinnät ja hyväksynnot.

## Asennustapa



Asennus niitillä



Asennus ruuvilla



Asennus 35 mm DIN-kiskoon



Asennus 10 x 3 mm virtakiskoon



Asennus 30 mm C-kiskoon



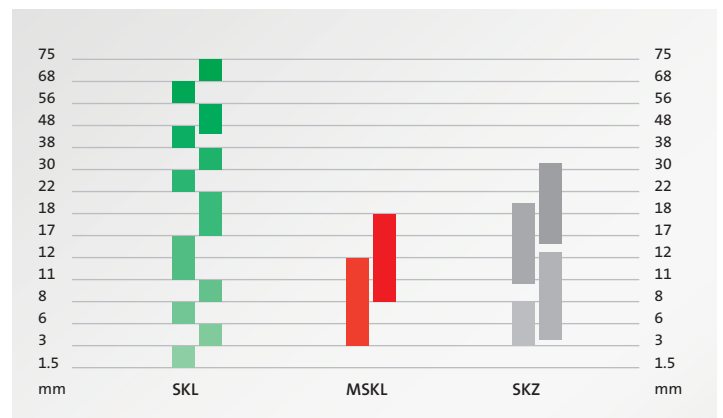
Asennus levyn reunaan

## Kiinteän niittauksen edut



- Tärinän kestävä EN 61373 mukaisesti
- Niittaus estää liittimen kiertymisen
- Parempi kontakti niittauksen ansiosta

## MSKL, SKL ja SKZ soveltuvuuden eri halkaisijoille



4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

## 4.1 EMC Innovaatiot



EMC-liitin  
niitillä asennukseen

241 – 243



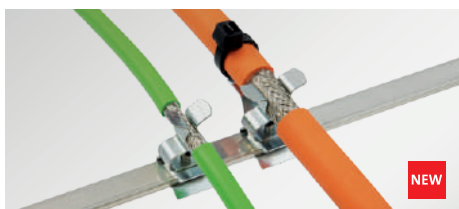
EMC-liitin  
ruuvikiinnitykseen  
vedonpoistolla tai ilman

244 – 246



EMC-liitin  
35 mm DIN-kisko asennukseen  
vedonpoistolla tai ilman

248 – 249



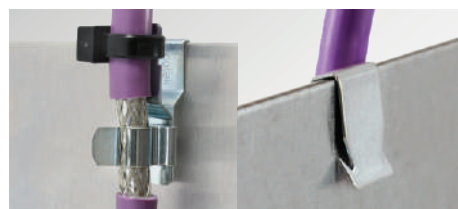
EMC-liitin  
10x3 mm virtakiskoasennukseen  
vedonpoistolla tai ilman

250 – 255



EMC-liitin  
30 mm C-kiskoasennukseen  
vedonpoistolla tai ilman

256 – 259



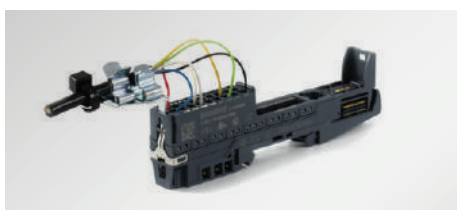
EMC-liitin  
levynreuna asennukseen  
vedonpoistolla tai ilman

260 – 263



EMC-liittimet  
piirikortille

264



EMC-liitin  
I/O moduleille

265 – 267



Lajitelma potentiaalintasausjousia  
EMC ServiceBox multi  
EMC ServiceBox

268 – 269



EMC-liittimien asennus

270 – 273



EMC-läpivienti ratkaisut  
läpivienti kehyksiin

274 – 276



EMC-vedonpoistokammat

278 – 279



Maadoituspunokset

280 – 283



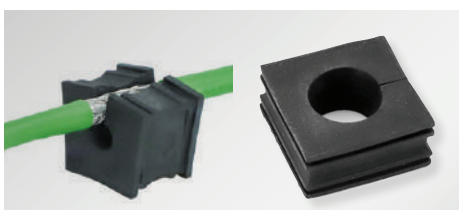
EMC Läpivientikehykset

290 – 293



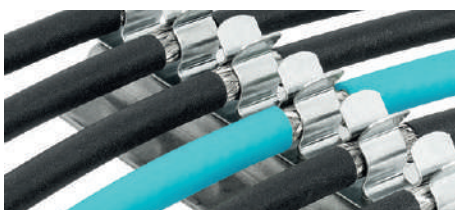
Halkaistava EMC-läpivienti

294 – 295



EMC Tiivisteosat

296 – 297



EMC Configurator  
[www.icotek.com/emc](http://www.icotek.com/emc)

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# EMC

## Testi tulokset



### Vaimennus ja Impedanssi

Kaikki icotekin EMC-liittimet ovat testattuja useilla eri taajuuksilla. Testit osoittivat liitospinnan vaimennuksen olevan erittäin vähäinen.

Näin ollen icotekin EMC-tuotteet todistetusti parantavat sähkömagneettista suojausta.

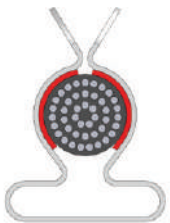
#### Impedanssi:

- alkaen 10 kHz - 100 MHz alle 20 Ohm
- 1,000 MHz asti alle 120 Ohm

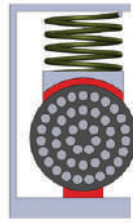
### Kosketusalue

SKL EMC-liittimet tarjoavat laajan kosketuspinnan liittimen ja kaapelin häiriösuojaivan välillä.

Verrattuna perinteisiin malleihin tarjoaa SKL – tuotteet jopa 50% suuremman kosketusalueen häiriösuojaivaan.



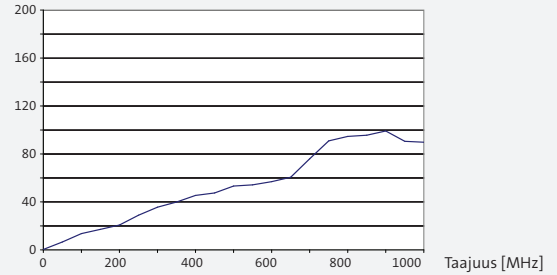
Kuva A: SKL-valikoima



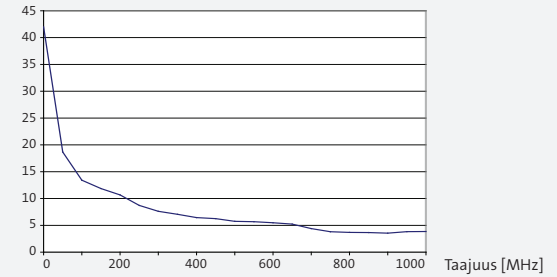
Kuva B: Perinteinen järjestelmä

### LF|SKL 8-11

#### Impedanssi Z [Ohm]

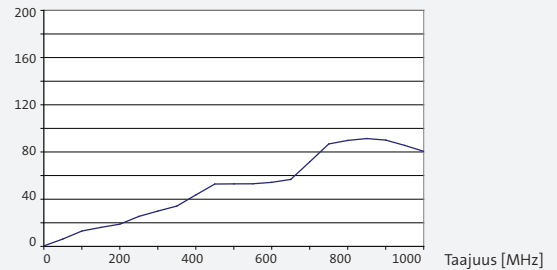


#### Vaimennus [dB]

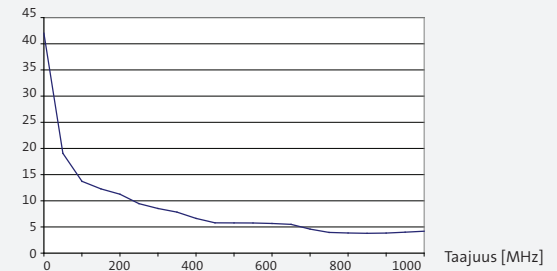


### SF|SKL 6-8

#### Impedanssi Z [Ohm]



#### Vaimennus [dB]





# EMC-liittimet niitti-asennukseen



MSKL

MSKL valikoiman EMC-liittimiä käytetään yksittäisten kaapelien häiriösuojajavan liittämiseen. Erityisen muotoilun ansiosta MSKL - jousen käyttöalue on erittäin laaja sen pieneen kokoon nähden. (esim. MSKL 3-12 kalustettuna 12 mm ulkohalkaisijalla olevalla kaapelilla: lev. 26.25 mm).

## Asennus

Liittimet kiinnitetään alustaan niitillä.

## Edut

- Laaja asennusalue pienentää nimikkeiden määrää
- Tilaa säästävä muotoilu
- Osittain vedistolla varustettuna
- Laaja kontaktialue suojapunokseen
- Helppo asennus
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luo pysyvästi hyvän kontaktin suojapunokseen.
- Iskun-, värinänkestävä ja huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

MSKL-liitin, SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty

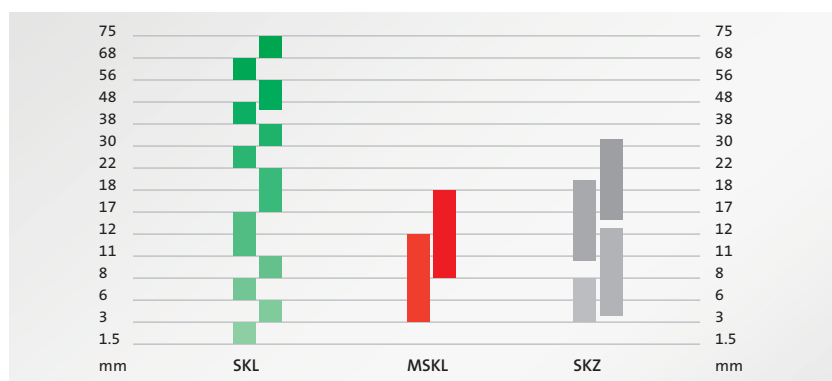
\*\* SKL 30–38 mm,

SKL 38–48 mm Ruostumaton teräs



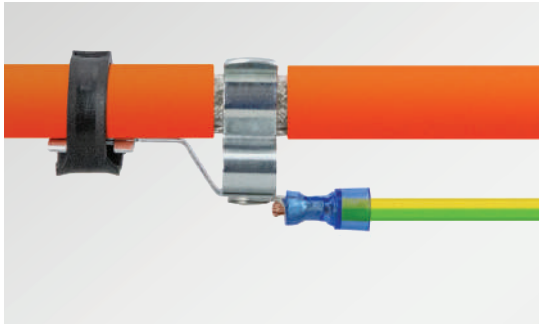
|               | MSKL          | SKL         |
|---------------|---------------|-------------|
| Kaapelin koko | Tilaus nro.   | Tilaus nro. |
| MSKL          | 3 – 12 mm     | 37600       |
|               | 8 – 18 mm     | 37602       |
| SKL           | 1.5 – 3 mm    | 36200       |
|               | 3 – 6 mm      | 36202       |
|               | 6 – 8 mm      | 36204       |
|               | 8 – 11 mm     | 36205       |
|               | 11 – 17 mm    | 36206       |
|               | 17 – 22 mm    | 36207       |
|               | 22 – 30 mm    | 36208       |
|               | 30 – 38 mm ** | 36209 *     |
|               | 38 – 48 mm ** | 36213 *     |
|               | 44 – 56 mm    | 36216 *     |
|               | 56 – 68 mm    | 36217 *     |
|               | 68 – 75 mm    | 36218 *     |
| Pakk          | 50            | 50   * 5    |

## MSKL, SKL ja SKZ soveltuvuuden eri halkaisijoille





# EMC-liittimet ruuvikiinnitys: niittikiinnitykseen



EMC-liittintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

Jousi on helposti kinnitettävissä niitillä.

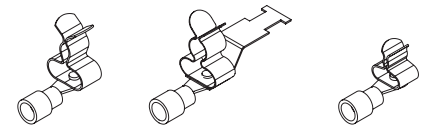
## Edut

- Integroitu vedonpoisto
- Helppo asennus
- Malleja integroidulla vedonpoistolla
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Tilaa säästävä rakenne
- Hyvä tärinänkesto, huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

MSKL-liitin, SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
Kaapelikenkä UL hyväksytty



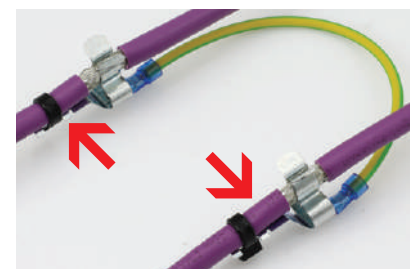
|               |            | RCL MSKL                  | RCLZ MSKL<br>vedonpoistolla | RCL SKL     |             |
|---------------|------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| Kaapelin koko |            | RCL                       | Tilaus nro.                 | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL          | 3 – 12 mm  | 0.5 – 1.5 mm <sup>2</sup> | 36296.2                     | 36301.2     | –           |
|               | 3 – 12 mm  | 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> | 36297.2                     | 36302.2     | –           |
|               | 3 – 12 mm  | 4 – 6 mm <sup>2</sup>     | 36298.2                     | 36303.2     | –           |
| SKL           | 1.5 – 3 mm | 0.5 – 1.5 mm <sup>2</sup> | –                           | –           | 36296.1     |
|               | 1.5 – 3 mm | 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> | –                           | –           | 36297.1     |
|               | 1.5 – 3 mm | 4 – 6 mm <sup>2</sup>     | –                           | –           | 36298.1     |
|               | 3 – 6 mm   | 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> | –                           | –           | 36297.3     |
|               | 6 – 8 mm   | 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> | –                           | –           | 36297.4     |
|               | 8 – 11 mm  | 1.0 – 2.5 mm <sup>2</sup> | –                           | –           | 36297.5     |
| Pakk          |            |                           | 25                          | 25          | 25          |



Kohteisiin joissa molempien kaapeleiden häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin



RCL/MSKL 3-12 liitäntä



RCLZ/MSKL 3-12 liitäntä kaapeleiden vedonpoistolla



Maadoituspunosten toiseen päähän on kiinnitetty EMC-liitin. Ratkaisu säästää tilaa ja soveltuu siksi erityisesti ahtaisiin asennuspaikkoihin.

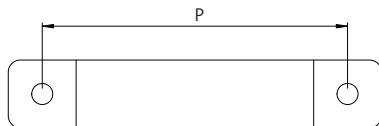
Maadoituspunoksia on saatavilla M4 tai M6 liitosreiällä varustettuna.

#### Edut

- Erittäin joustava ratkaisu
- Mahdollistaa asennukset ahtaisiin paikkoihin
- Prässätyt liitospinnat
- Varastotuote, lyhyet toimitusajat
- UL hyväksytty

#### Tekniset tiedot

Materiaali Maadoituspunos:  
Kupari, tinattu  
Prässätyt liitospinnat  
EMC-liitin MSKL:  
Jousiteräs, galvanoitu



Maadoituspunos vedonpoistolla varustetulla MSKL EMC-liittimellä

| Malli                                    | Tilaus nro. | Pituus P [mm] | Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup> | Reikä | Kaapelin koko [mm] | Pakk |
|------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|-------|--------------------|------|
| <b>Poikkipinta-ala 6 mm<sup>2</sup></b>  |             |               |                                 |       |                    |      |
| MB 100   6   M4+M4   MSKL 3-12           | 32695.01    | 100           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 100   6   M4+M4   MSKL 8-18           | 32695.02    | 100           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| MB 100   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*        | 32695.011   | 100           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 100   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*        | 32695.021   | 100           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| MB 150   6   M4+M4   MSKL 3-12           | 39710.01    | 150           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 150   6   M4+M4   MSKL 8-18           | 39710.02    | 150           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| MB 150   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*        | 39710.011   | 150           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 150   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*        | 39710.021   | 150           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| MB 200   6   M4+M4   MSKL 3-12           | 32707.01    | 200           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 200   6   M4+M4   MSKL 8-18           | 32707.02    | 200           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| MB 200   6   M4+M4   Z-MSKL 3-12*        | 32707.011   | 200           | 6                               | M4    | 3 – 12             | 10   |
| MB 200   6   M4+M4   Z-MSKL 8-18*        | 32707.021   | 200           | 6                               | M4    | 8 – 18             | 10   |
| <b>Poikkipinta-ala 10 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |       |                    |      |
| MB 100   10   M6+M4   MSKL 3-12          | 39711.01    | 100           | 10                              | M6    | 3 – 12             | 10   |
| MB 100   10   M6+M4   MSKL 8-18          | 39711.02    | 100           | 10                              | M6    | 8 – 18             | 10   |
| MB 100   10   M6+M4   Z-MSKL 3-12*       | 39711.011   | 100           | 10                              | M6    | 3 – 12             | 10   |
| MB 100   10   M6+M4   Z-MSKL 8-18*       | 39711.021   | 100           | 10                              | M6    | 8 – 18             | 10   |



Maadoituspunos MSKL EMC-liittimellä

\* vedonpoistolla

# EMC-liittimet ruuvikiinnitykseen vedonpoistolla



LFZ-U/SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helpokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

EMC-liitintä LFZ-U/SKL on saatavana M4 ja M5 kiinnitysruuveille sopivina malleina.

## Asennus

Kiinnitetään ruuvilla esim. asennuslevyyn.

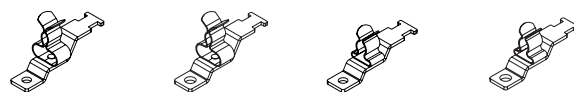
## Edut

- Integroitu vedonpoisto
- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luopysyvästi hyvän kontaktin suojapunkseen.
- Iskun-, tärinänkestävä ja huoltovapaa
- Kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti.

## Tekniset tiedot

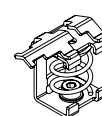
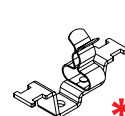
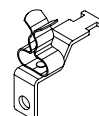
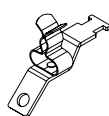
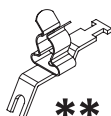
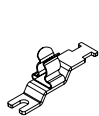
### Materiaali

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| MSKL-liitin, SKL-liitin | Jousiteräs, Sinkitty                |
| LFZ-asennusjalka        | Teräs, Sinkitty                     |
|                         | Kiinnitysreikä 4,2 mm/5,2 mm/6,2 mm |
| SK-kiinnike             | Teräs, Sinkitty                     |



|      |               | LFZ-M/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | LFZ-M/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M6 | LFZ/SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | LFZ/SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M6 |
|------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro.                         | Tilaus nro.                         | Tilaus nro.                      | Tilaus nro.                      |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37612                               | 37373                               | –                                | –                                |
|      | 8 – 18 mm     | 37614                               | 37388                               | –                                | –                                |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –                                   | –                                   | 36910                            | 37701                            |
|      | 3 – 6 mm      | –                                   | –                                   | 36915                            | 37702                            |
|      | 6 – 8 mm      | –                                   | –                                   | 36920                            | 37703                            |
|      | 8 – 11 mm     | –                                   | –                                   | 36925                            | 37704                            |
|      | 11 – 17 mm    | –                                   | –                                   | 36930                            | 37705                            |
|      | 17 – 22 mm    | –                                   | –                                   | 36935                            | 37706                            |
|      | 22 – 30 mm    | –                                   | –                                   | 36940                            | 37707                            |
|      | 30 – 38 mm    | –                                   | –                                   | 36941                            | 37708                            |
|      | Pakk          | 10                                  | 10                                  | 10                               | 10                               |

# EMC-liittimet ruuvikiinnitykseen vedonpoistolla



|               | LFZ-U SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | LFZ-U SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M5 | LFZ-U-AB<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | LFZ-M(45°) MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M5 | LFZ-M(90°) MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M5 | LFZ2-M MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | SKZ<br>Kiinnitys reikä<br>M4 |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Kaapelin koko | Tilaus nro.                        | Tilaus nro.                        | Tilaus nro.                       | Tilaus nro.                              | Tilaus nro.                              | Tilaus nro.                          | Tilaus nro.                  |
| MSKL          | 3 – 12 mm                          | –                                  | –                                 | –                                        | 37660.1                                  | 37661.1                              | 37665.150                    |
|               | 8 – 18 mm                          | –                                  | –                                 | –                                        | 37660.2                                  | 37661.2                              | 37666.150                    |
| SKL           | 1.5 – 3 mm                         | 36886.1                            | 36887.1                           | –                                        | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 3 – 6 mm                           | 36886.2                            | 36887.2                           | –                                        | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 6 – 8 mm                           | 36886.3                            | 36887.3                           | 36948.3                                  | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 8 – 11 mm                          | 36886.4                            | 36887.4                           | 36948.4                                  | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 11 – 17 mm                         | 36886.5                            | 36887.5                           | –                                        | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 17 – 22 mm                         | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | 37590.150                            | –                            |
|               | 22 – 30 mm                         | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | 37591.150                            | –                            |
| SK/SKZ        | 3 – 8 mm                           | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | –                                    | 36222                        |
|               | 4 – 13.5 mm                        | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | –                                    | 36224                        |
|               | 10 – 20 mm                         | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | –                                    | –                            |
|               | 15 – 32 mm                         | –                                  | –                                 | –                                        | –                                        | –                                    | –                            |
| Pakk          | 10                                 | 10                                 | 10                                | 10                                       | 10                                       | 10                                   | 10                           |

\* kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti



\*\*

LFZ-U-AB sopii erityisen hyvin Allen Bradley Powerflex 525/527 taajuusmuuttaja-asennuksiin. Suora kiinnitys taajuusmuuttajaan säästää tilaa ja häiriöt saadaan vaimennettua heti häiriölähteessä.

4

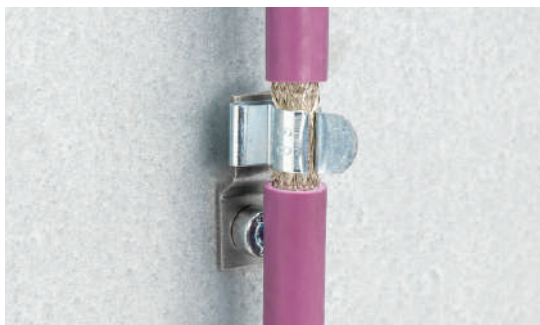
4.1

4.2

4.3

4.4

# EMC-liittimet ruuvikiinnitykseen vedonpoistolla



LF/SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

EMC-liitintä LFZ-U/SKL on saatavana M4 ja M5 kiinnitysruuveille sopivina malleina.

## Asennus

Kiinnitetään ruuvilla esim. asennuslevyyn.

## Edut

- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luopysyvästi hyvän kontaktin suojapunkokseen.
- Iskun-, tärinänkestävä ja huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Material

MSKL-liitin,

SKL-liitin

LF/LFZ-asennusjalka

SK-kiinnike

Jousiteräs, Sinkitty

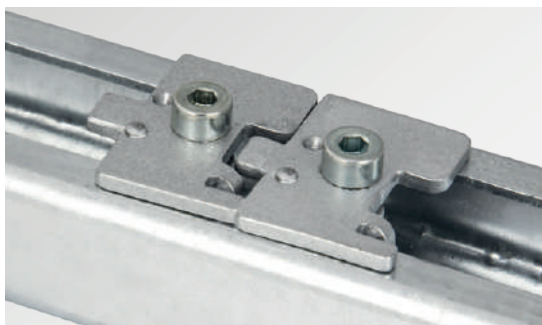
Teräs, Sinkitty

Kiinnitysreikä 4.2 mm/5.2 mm

Teräs, Sinkitty



|        |               | LF/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | LF/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M5 | LF/SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | SK<br>Kiinnitys reikä<br>M4 |
|--------|---------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
|        | Kaapelin koko | Tilaus nro.                      | Tilaus nro.                      | Tilaus nro.                     | Tilaus nro.                 |
| MSKL   | 3 – 12 mm     | 37608                            | 37374                            | –                               | –                           |
|        | 8 – 18 mm     | 37610                            | 37375                            | –                               | –                           |
| SKL    | 1.5 – 3 mm    | –                                | –                                | 36251                           | –                           |
|        | 3 – 6 mm      | –                                | –                                | 36253                           | –                           |
|        | 6 – 8 mm      | –                                | –                                | 36255                           | –                           |
|        | 8 – 11 mm     | –                                | –                                | 36256                           | –                           |
|        | 11 – 17 mm    | –                                | –                                | 36257                           | –                           |
|        | 17 – 22 mm    | –                                | –                                | 36258                           | –                           |
|        | 22 – 30 mm    | –                                | –                                | 36259                           | –                           |
| SK/SKZ | 3 – 8 mm      | –                                | –                                | –                               | 36222.002                   |
|        | 4 – 13.5 mm   | –                                | –                                | –                               | 36224.002                   |
|        | 10 – 20 mm    | –                                | –                                | –                               | 36226                       |
|        | 15 – 32 mm    | –                                | –                                | –                               | 36228                       |
|        | Pakk          | 10                               | 10                               | 10                              | 10                          |



SC Ruuvikiinnitysalka, pyörimisen estävä lovi 30 mm DIN-kiskolle malli C

### Tekniset tiedot

#### Materiaali

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| SF-jalka   | Jousiterästä                       |
| SFS-jalka  | Jousiterästä                       |
| SC-jalka   | Teräs, Sinkitty                    |
| Virtakisko | Cu, tinattu, virtakestoisuus 140 A |

### SF irrallisena | SFS irrallisena | SC irrallisena

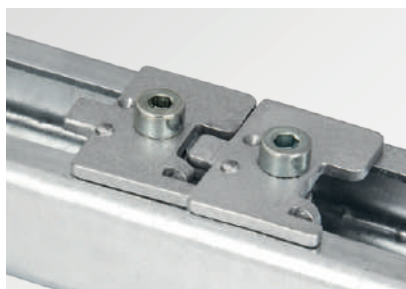
| Malli             | Tilaus nro. |                                                                       | Pakk |
|-------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| SF irrallisena M4 | 36230       | Asennusalka 35 mm DIN-kisko asennukseen, M4                           | 10   |
| SF irrallisena M5 | 36221       | Asennusalka 35 mm DIN-kisko asennukseen, M5                           | 10   |
| SFS irrallisena   | 36229       | Asennusalka 35 mm DIN-kisko asennukseen                               | 10   |
| SC irrallisena    | 36231       | Ruuvikiinnitysalka, pyörimisen estävä lovi 30 mm DIN-kiskolle malli C | 10   |
| SC irrallisena    | 36220       | SC jalka, irrallisena DIN-kiskoon malli C                             | 10   |



SF Asennusalka 35 mm DIN-kisko asennukseen



SFS Asennusalka 35 mm DIN-kisko asennukseen



SC Ruuvikiinnitysalka, pyörimisen estävä lovi 30 mm DIN-kiskolle malli C (36231)



SC jalka, irrallisena DIN-kiskoon malli C (36220)

### CU-kisko 10 × 3 mm

| Malli              |                   | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------------|-------------------|-------------|------|
| CU-kisko 10 × 3 mm | 10 × 3 × 1000 mm* | 36100       | 1    |

\* Muut pituudet kysyttäessä.



# EMC-liittimet 35 mm DIN-kisko asennukseen vedonpoistolla



SFZ-M/MSKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavaiippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa.

Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

Liitin asennetaan 35 mm DIN-kiskoon.

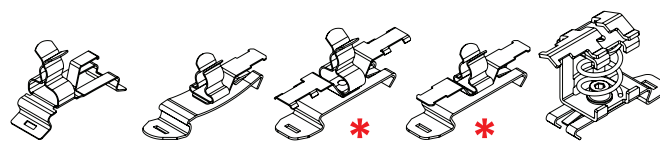
## Edut

- Integroitu vedonpoisto
- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luo pysyvästi hyvän kontaktin suojapunokseen
- Pieni asennustilan tarve
- Iskun-, värinänkestävä ja huoltovapaa
- Kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti

## Tekniset tiedot

### Materiaali

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| MSKL- liitin, SKL-liitin | Jousiterästä, sinkitty |
| SF/SFZ-jalka             | Jousiterästä           |
| SK-kiinnike              | Terästä, sinkitty      |



|      |               | SFZ-M/MSKL  | SFZ/SKL     | SF2Z-M/MSKL | SF2Z/SKL    | SF/SKZ      |
|------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37620       | –           | 37620.150   | –           | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37622       | –           | 37622.150   | –           | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –           | 36850       | –           | 36850.150   | –           |
|      | 3 – 6 mm      | –           | 36855       | –           | 36855.150   | –           |
|      | 6 – 8 mm      | –           | 36860       | –           | 36860.150   | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –           | 36865       | –           | 36865.150   | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –           | 36870       | –           | 36870.150   | –           |
|      | 17 – 22 mm    | –           | 36875       | –           | 36875.150   | –           |
|      | 22 – 30 mm    | –           | 36880       | –           | 36880.150   | –           |
| SKZ  | 30 – 38 mm    | –           | 36885       | –           | –           | –           |
|      | 3 – 8 mm      | –           | –           | –           | –           | 36500       |
|      | 4 – 13.5 mm   | –           | –           | –           | –           | 36502       |
|      | Pakk          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          |

\* kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti

# EMC-liittimet

## 35 mm DIN-kisko asennukseen ilman vedonpoistoa



SFS/SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriösuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

### Asennus

Asennus 35 mm DIN-kiskoon.

### Edut

- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Tilaa säästävä rakenne
- Hyvä värinänkesto, huoltovapaa

### Tekniset tiedot

#### Materiaali

MSKL-liitin,

SKL-liitin

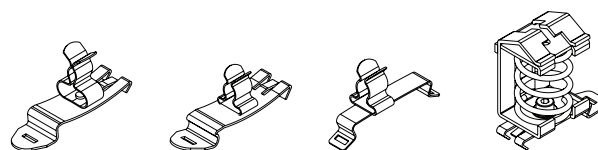
SF-/SFZ-asennusjalka

SK-liitin

Jousiteräs, Sinkitty

Jousiteräs

Teräs, Sinkitty



|      |               | SF-M MSKL   | SF SKL      | SFS SKL     | SF SK       |
|------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37616       | –           | –           | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37618       | –           | –           | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –           | 36243       | 36810       | –           |
|      | 3 – 6 mm      | –           | 36244       | 36815       | –           |
|      | 6 – 8 mm      | –           | 36245       | 36820       | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –           | 36246       | –           | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –           | 36247       | –           | –           |
|      | 17 – 22 mm    | –           | 36248       | –           | –           |
|      | 22 – 30 mm    | –           | 36249       | –           | –           |
|      | 30 – 38 mm    | –           | 36250       | –           | –           |
| SK   | 38 – 48 mm    | –           | 36252       | –           | –           |
|      | 3 – 8 mm      | –           | –           | –           | 36500.002   |
|      | 4 – 13.5 mm   | –           | –           | –           | 36502.002   |
|      | 10 – 20 mm    | –           | –           | –           | 36504       |
|      | 15 – 32 mm    | –           | –           | –           | 36506       |
|      | Pakk          | 10          | 10          | 10          | 10          |

4

4.1

4.2

4.3

4.4

# EMC-liittimet 10x3 virtakiskolle vedonpoistolla



Tässä EMC-litin versiossa EMC-jousi on suoraan virtakiskon yläpuolella. Tämä ratkaisu säästää tilaa.

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Vedonpoisto

Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

## Asennus

Liitin asennetaan 10x3 mm virtakiskolle.

## Edut

- Tilaa säästävä rakenne
- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luo pysyvästi hyvän kontaktin suojapunkseen.

## Ominaisuudet

- Integroitu vedonpoisto
- Iskun-, värinänkestävä ja huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

|                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| MSKL-liitin, SKL-liitin | Jousiterästä, sinkitty             |
| PFZ-jalka               | Jousiterästä                       |
| Virtakisko              | Cu, tinattu, virtakestoisuus 140 A |



|               | PFZ-M MSKL  | PFZ SKL     |
|---------------|-------------|-------------|
| Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL          | 3 – 12 mm   | 37716       |
|               | 8 – 18 mm   | 37717       |
| SKL           | 1.5 – 3 mm  | 37712.1     |
|               | 3 – 6 mm    | 37712.2     |
|               | 6 – 8 mm    | 37712.3     |
|               | 8 – 11 mm   | 37712.4     |
|               | 11 – 17 mm  | 37712.5     |
| Pakk          | 10          | 10          |

## CU-kisko 10 × 3 mm

| Malli              | Tilaus nro.       | Pakk  |
|--------------------|-------------------|-------|
| CU-kisko 10 × 3 mm | 10 × 3 × 1000 mm* | 36100 |
|                    |                   | 1     |

\* Muut pituudet kysyttäessä.

# EMC-liittimet

## 10x3 virtakiskolle

### ilman vedonpoistoa



Tässä EMC-litin versiossa EMC-jousi on suoraan virtakiskon yläpuolella. Tämä ratkaisu säästää tilaa.

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

#### Asennus

Liitin asennetaan 10x3 mm virtakiskolle.

#### Edut

- Tilaa säästävä rakenne
- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luo pysyvästi hyvän kontaktin suojapunokseen.

#### Ominaisuudet

- Iskun-, värinänkestävä ja huoltovapaa

#### Tekniset tiedot

##### Materiaali

MSKL-liitin, SKL-liitin Jousiterästä, sinkitty  
PF-jalka Jousiterästä



|      |               | PF MSKL     | PF SKL      | PFS SCL     |
|------|---------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37714       | –           | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37715       | –           | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –           | 37710.1     | 36611       |
|      | 3 – 6 mm      | –           | 37710.2     | 36612       |
|      | 6 – 8 mm      | –           | 37710.3     | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –           | 37710.4     | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –           | 37710.5     | –           |
|      | Pakk          | 10          | 10          | 10          |

# EMC-liittimet 10x3 virtakiskolle vedonpoistolla



PFSZ-M/MSKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavaiippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helpokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Liittimet ovat helpokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

Liitin asennetaan 10x3 mm virtakiskolle

## Edut

- Integroitu vedonpoisto
- Laaja asennusalue
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Jousen muotoilu säilyy, eikä erillisiä säätöjä tarvita ja luo pysyvästi hyvän kontaktin suojapunkseen.
- Tilaa säästävä rakenne
- Iskun-, värinänkestävä ja huoltovapaa
- Kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti

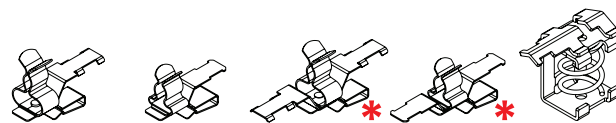
## Tekniset tiedot

### Materiaali

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| MSKL-liitin, |                                    |
| SKL-liitin   | Jousiterästä, sinkitty             |
| PFS-jalka    | Jousiterästä                       |
| SK-kiinnike  | Teräs, Sinkitty                    |
| Virtakisko   | Cu, tinattu, virtakestoisuus 140 A |

## Tarvikkeet

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| KEL-EMC-PF Kisko            | 275 |
| MF Kannakkeet virtakiskolle | 359 |



|      |               | PFSZ-M/MSKL | PFSZ/SKL    | PFS2Z-M/MSKL | PFS2Z/SKL   | SS/SKZ      |
|------|---------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro.  | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37630       | –           | 37630.150    | –           | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37632       | –           | 37632.150    | –           | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –           | 36787.1     | –            | 36787.151   | –           |
|      | 3 – 6 mm      | –           | 36787.2     | –            | 36787.152   | –           |
|      | 6 – 8 mm      | –           | 36787.3     | –            | 36787.153   | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –           | 36787.4     | –            | 36787.154   | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –           | 36787.5     | –            | 36787.155   | –           |
|      | 17 – 22 mm    | –           | 36787.6     | –            | 36787.156   | –           |
| SKZ  | 3 – 8 mm      | –           | –           | –            | –           | 36235       |
|      | 4 – 13.5 mm   | –           | –           | –            | –           | 36236       |
|      | Pakk          | 10          | 10          | 10           | 10          | 10          |

\* kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti

## CU-kisko 10 × 3 mm

| Malli              | Tilaus nro.       | Pakk  |
|--------------------|-------------------|-------|
| CU-kisko 10 × 3 mm | 10 × 3 × 1000 mm* | 36100 |
|                    |                   | 1     |

\* Muut pituudet kysyttäessä.

# EMC-liittimet

## 10x3 virtakiskolle

### ilman vedonpoistoa



PFS/SKL

SKL-valikoiman EMC-liittimiä käytetään yksittäisten kaapelien häiriösuojajavaipan liittämiseen. Jousi on helppo asentaa ja häiriösuojajavaipan jatkuvuus toteutuu luotettavasti.

#### Asennus

Liitin asennetaan 10x3 mm virtakiskolle

#### Edut

- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojajaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Hyvä tärinänkesto, huoltovapaa
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojajaverkkoon
- Optimaalinen tilankäyttö

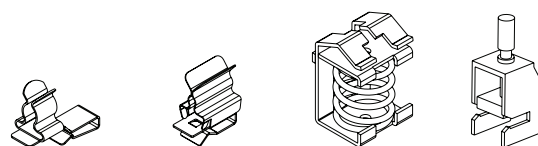
#### Tekniset tiedot

##### Materiaali

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| MSKL-liitin, SKL-liitin | Jousiteräs, Sinkitty  |
| PFS-asennusjalka        | Jousiteräs            |
| SK-liitin               | Teräs, Sinkitty       |
| Virtakisko              | CU, Tinattu           |
|                         | Virtakestoisuus 140 A |

##### Tarvikkeet

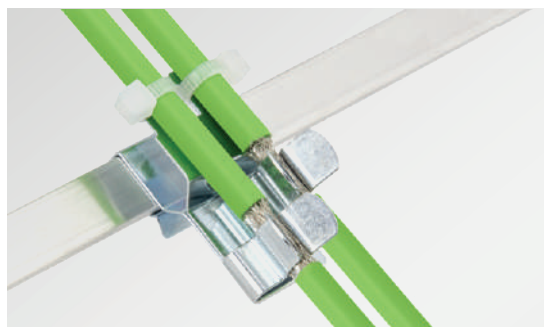
|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| KEL-EMC-PF Kisko            | 275 |
| MF Kannakkeet virtakiskolle | 359 |



|               | PFS/SKL     | PFS/SCL     | SS/SK       | SKS         |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| SKL           | 1.5 – 3 mm  | 36786.1     | 36611       | –           |
|               | 3 – 6 mm    | 36786.2     | 36612       | –           |
|               | 6 – 8 mm    | 36786.3     | –           | –           |
|               | 8 – 11 mm   | 36786.4     | –           | –           |
|               | 11 – 17 mm  | 36786.5     | –           | –           |
|               | 17 – 22 mm  | 36786.6     | –           | –           |
| SK            | 3 – 8 mm    | –           | –           | 36235.002   |
|               | 4 – 13.5 mm | –           | –           | 36236.002   |
|               | 10 – 20 mm  | –           | –           | 36237       |
|               | 15 – 32 mm  | –           | –           | 36238       |
| SKS           | 2 – 5 mm    | –           | –           | 36282       |
|               | 3 – 8 mm    | –           | –           | 36283       |
|               | 3 – 14 mm   | –           | –           | 36284       |
|               | 3 – 20 mm   | –           | –           | 36285       |
|               | 5 – 28 mm   | –           | –           | 36286       |
|               | 20 – 35 mm  | –           | –           | 36287       |
| Pakk          | 10          | 10          | 10          | 10          |



# Kaksois-EMC-liittimet 10x3 mm virtakiskolle vedonpoistolla



PFSZ2/SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa.

Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

## Asennus

Tuote asennetaan 10 × 3 mm CU-kiskolle.

## Edut

- Integroitu vedonpoisto
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Helppo asennus ilman työkaluja
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Tilaa säästävä rakenneHyvä tärinänkesto, huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

MSKL-liitin,

SKL-liitin

PFSZ2/PFS2-jalka

Virtakisko

Jousiterästä, sinkitt

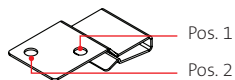
Jousiterästä

Cu, tinattu, virtakestoisuus 140 A

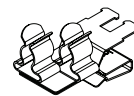
### Tarvikkeet

CU-kisko 10x3 250

MF Kannakkeet virtakiskolle 359



PFS2-asennusjalka



PFSZ2|SKL

|     | Kaapelin koko Pos. 1 | Kaapelin koko Pos. 2 | Tilaus nro. |
|-----|----------------------|----------------------|-------------|
| SKL | Kalustamaton         | 1.5 – 3 mm           | 36789.01    |
|     | Kalustamaton         | 3 – 6 mm             | 36789.02    |
|     | Kalustamaton         | 6 – 8 mm             | 36789.03    |
|     | Kalustamaton         | 8 – 11 mm            | 36789.04    |
|     | 1.5 – 3 mm           | Kalustamaton         | 36789.10    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 1.5 – 3 mm           | 36789.11    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 3 – 6 mm             | 36789.12    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 6 – 8 mm             | 36789.13    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 8 – 11 mm            | 36789.14    |
|     | 3 – 6 mm             | Kalustamaton         | 36789.20    |
|     | 3 – 6 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36789.21    |
|     | 3 – 6 mm             | 3 – 6 mm             | 36789.22    |
|     | 3 – 6 mm             | 6 – 8 mm             | 36789.23    |
|     | 3 – 6 mm             | 8 – 11 mm            | 36789.24    |
|     | 6 – 8 mm             | Kalustamaton         | 36789.30    |
|     | 6 – 8 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36789.31    |
|     | 6 – 8 mm             | 3 – 6 mm             | 36789.32    |
|     | 6 – 8 mm             | 6 – 8 mm             | 36789.33    |
|     | 6 – 8 mm             | 8 – 11 mm            | 36789.34    |
|     | 8 – 11 mm            | Kalustamaton         | 36789.40    |
|     | 8 – 11 mm            | 1.5 – 3 mm           | 36789.41    |
|     | 8 – 11 mm            | 3 – 6 mm             | 36789.42    |
|     | 8 – 11 mm            | 6 – 8 mm             | 36789.43    |
|     | Pakk                 |                      | 10          |

# Kaksois-EMC-liittimet 10x3 mm virtakiskolle ilman vedonpoistoa



PFS2/SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

Tuote asennetaan 10 × 3 mm CU-kiskolle.

## Edut

- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Hyvä tärinänkesto, huoltovapaa
- Tilaa säästävä rakenne

## Tekniset tiedot

### Materiaali

MSKL-liitin,

SKL-liitin

PSFZ2/PFS2-jalka

Virtakisko

Jousiterästä, sinkitt

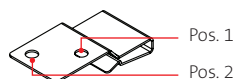
Jousiterästä

Cu, tinattu, virtakestoisuus 140 A

### Tarvikkeet

CU-kisko 10x3 250

MF Kannakkeet virtakiskolle 359



PFS2-asennusjalka

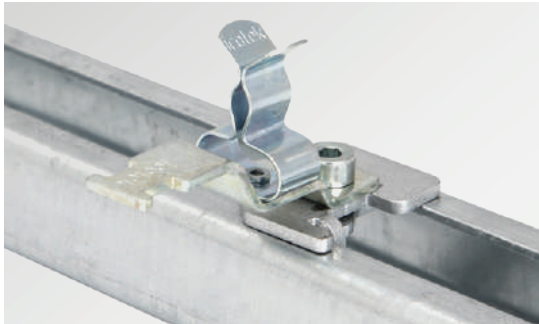


PFS2/SKL

|     | Kaapelin koko Pos. 1 | Kaapelin koko Pos. 2 | Tilaus nro. |
|-----|----------------------|----------------------|-------------|
| SKL | Kalustamaton         | 1.5 – 3 mm           | 36788.01    |
|     | Kalustamaton         | 3 – 6 mm             | 36788.02    |
|     | Kalustamaton         | 6 – 8 mm             | 36788.03    |
|     | Kalustamaton         | 8 – 11 mm            | 36788.04    |
|     | 1.5 – 3 mm           | Kalustamaton         | 36788.10    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 1.5 – 3 mm           | 36788.11    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 3 – 6 mm             | 36788.12    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 6 – 8 mm             | 36788.13    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 8 – 11 mm            | 36788.14    |
|     | 3 – 6 mm             | Kalustamaton         | 36788.20    |
|     | 3 – 6 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36788.21    |
|     | 3 – 6 mm             | 3 – 6 mm             | 36788.22    |
|     | 3 – 6 mm             | 6 – 8 mm             | 36788.23    |
|     | 3 – 6 mm             | 8 – 11 mm            | 36788.24    |
|     | 6 – 8 mm             | Kalustamaton         | 36788.30    |
|     | 6 – 8 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36788.31    |
|     | 6 – 8 mm             | 3 – 6 mm             | 36788.32    |
|     | 6 – 8 mm             | 6 – 8 mm             | 36788.33    |
|     | 6 – 8 mm             | 8 – 11 mm            | 36788.34    |
|     | 8 – 11 mm            | Kalustamaton         | 36788.40    |
|     | 8 – 11 mm            | 1.5 – 3 mm           | 36788.41    |
|     | 8 – 11 mm            | 3 – 6 mm             | 36788.42    |
|     | 8 – 11 mm            | 6 – 8 mm             | 36788.43    |
|     | Pakk                 |                      | 10          |

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# EMC-liittimet 30 mm C-kiskoasennukseen vedonpoistolla



SC/LFZ-M/MSKL

EMC-liittintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojaosaa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helpokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

## Asennus

Kiinnitetään 30 mm C-kiskoon SC-asennusjalalla. (sisältyy toimitukseen)

## Edut

- Varustettu vedonpoistolla
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Hyvä tärinänkesto, huoltovapaa
- kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti
- Kiinnitetään 30mm C-kiskoon

## Tekniset tiedot

Materiaali

MSKL-liitin,

SKL-liitin

LFZ-asennusjalka

Jousiteräs, Sinkitty

Teräs, Sinkitty

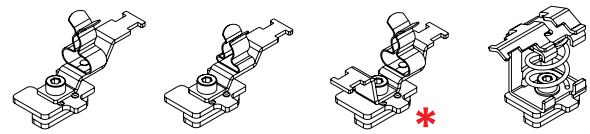
kiinnitysreikä 4.2 mm

SC-asennusjalka

SK-liitin

Teräs, Sinkitty

Teräs, Sinkitty



|      |               | SC/LFZ-M/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | SC/LFZ/SKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | SC/LFZ2-M/MSKL<br>Kiinnitys reikä<br>M4 | SC/SKZ      |
|------|---------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro.                            | Tilaus nro.                         | Tilaus nro.                             | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37612.100                              | –                                   | 37612.150                               | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37614.100                              | –                                   | 37614.150                               | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –                                      | 36910.100                           | –                                       | –           |
|      | 3 – 6 mm      | –                                      | 36915.100                           | –                                       | –           |
|      | 6 – 8 mm      | –                                      | 36920.100                           | –                                       | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –                                      | 36925.100                           | –                                       | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –                                      | 36930.100                           | –                                       | –           |
|      | 17 – 22 mm    | –                                      | 36935.100                           | 37594.150                               | –           |
|      | 22 – 30 mm    | –                                      | 36940.100                           | 37595.150                               | –           |
| SKZ  | 3 – 8 mm      | –                                      | –                                   | –                                       | 36696       |
|      | 4 – 13.5 mm   | –                                      | –                                   | –                                       | 36700       |
|      | Pakk          | 10                                     | 10                                  | 10                                      | 10          |

\* kaksikertainen vedonpoisto PROFINET asennusvaatimusten mukaisesti



SC jalka, irrallisena DIN-kiskoon malli C  
Pakk: 10, Tilaus nro. 36220

SC jalka, ruuvikiinnitys, pyörimisen estävä lovi 30 mm DIN-kiskolle malli C  
Pakk: 10, Tilaus nro. 36231

SC-kiinnitysjalusta: tilaa säästävä rakenne mahdollistaa kaapeleiden tiheän asennuksen. Asennuslusta paikantuu automaattisesti kiinnitysruuvia kiristämällä.

# EMC-liittimet

## 30 mm C-kiskoasennukseen

### ilman vedonpoistoa



SC|LF|SKL

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojaaja pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

#### Asennus

Kiinnitetään 30 mm C-kiskoon SC-asennusjalalla. (sisältyy toimitukseen).

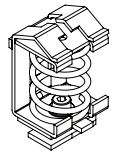
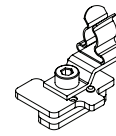
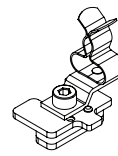
#### Edut

- Tilaa säästävä rakenne
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Huoltovapaa

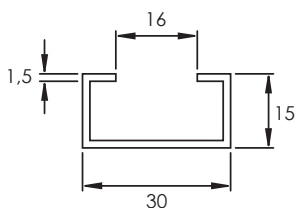
#### Tekniset tiedot

##### Material

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| MSKL-liitin,     | Jousiteräs, Sinkitty |
| SKL-liitin       | Teräs, Sinkitty      |
| LFZ-asennusjalka | Teräs, Sinkitty      |
| SC-asennusjalka  | Teräs, Sinkitty      |
| SK-liitin        | Teräs, Sinkitty      |

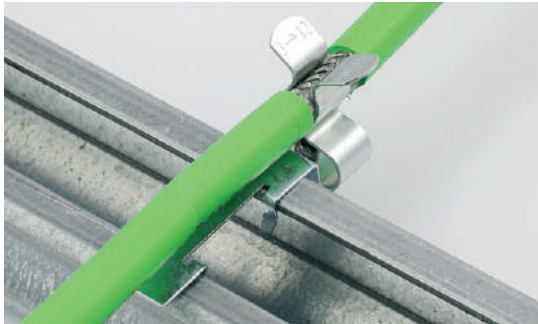


|      |               | SC LF MSKL<br>Kiinnitys reikä M4 | SC LF SKL<br>Kiinnitys reikä M4 | SC SK       |
|------|---------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro.                      | Tilaus nro.                     | Tilaus nro. |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37608.100                        | –                               | –           |
|      | 8 – 18 mm     | 37610.100                        | –                               | –           |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –                                | 36251.100                       | –           |
|      | 3 – 6 mm      | –                                | 36253.100                       | –           |
|      | 6 – 8 mm      | –                                | 36255.100                       | –           |
|      | 8 – 11 mm     | –                                | 36256.100                       | –           |
|      | 11 – 17 mm    | –                                | 36257.100                       | –           |
|      | 17 – 22 mm    | –                                | 36258.100                       | –           |
| SK   | 22 – 30 mm    | –                                | 36259.100                       | –           |
|      | 3 – 8 mm      | –                                | –                               | 36696.002   |
|      | 4 – 13.5 mm   | –                                | –                               | 36700.002   |
|      | 10 – 20 mm    | –                                | –                               | 36704       |
|      | 15 – 32 mm    | –                                | –                               | 36708       |
|      | Pakk          | 10                               | 10                              | 10          |



Yhteensopivan C-kiskon mitat (mm)

# EMC-liitin kaarikiinnikkeille 30 mm C-kiskoasennukseen



LFC/MSKL

LFC EMC-liitin tarjoaa tilaa säästävän ratkaisun C-kisko asennuksille.

LFC EMC-liitin aikaansaa liitoksen kaapelin häiriönsuojavaipan ja C-kiskon välille, samalla kun olemassaoleva kaari kiinnike huolehtii vedonpoistosta.

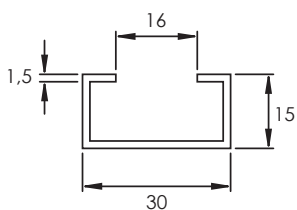
EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metalliosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Edut

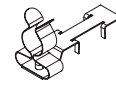
- Yhteensopiva C-kisko kaari kiinnikkeiden kanssa
- Yksinkertainen, ilman työkaluja tehtävä asennus
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Laaja asennusalue, 3-30mm
- Laaja kontaktialue suojapunkseen
- Häiriönsuojaus ja vedonpoisto toteutettu toisistaan erillisinä
- Kiinnitetään 30mm C-kiskoon

## Tekniset tiedot

Materiaali Jousiteräs, galvanoitu



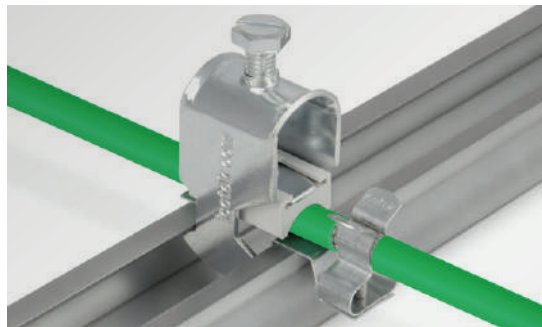
Yhteensopivan C-kiskon mitat (mm)



|               | LFC MSKL    | LFC SKL     |
|---------------|-------------|-------------|
| Kaapelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
| MSKL          | 3 – 12 mm   | –           |
|               | 8 – 18 mm   | –           |
| SKL           | 17 – 22 mm  | 37672.100   |
|               | 22 – 30 mm  | 37673.100   |
| Pakk          | 10          | 10          |



# EMC-liittimet ja kaarikiinnikkeet 30 mm C-kisko asennukseen



CC-LFC/MSKL

Pakkaus sisältää LFC EMC-liittimen ja sen pariksi sopivan C-kisko kaarikiinnikkeen.

LFC EMC-liitin aikaansaa liitoksen kaapelin häiriönsuojavaipan ja C-kiskon välille, samalla kun olemassaoleva kaarikiinnike huolehtii vedonpoistosta

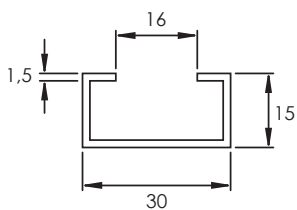
Liittimen ja kiinnikkeen yhdistelmä tarjoaa tilaa säästävän ratkaisun C-kisko asennuksille.

## Edut

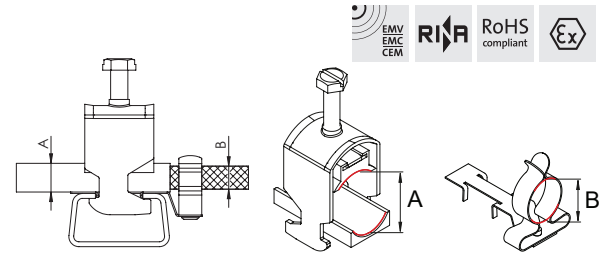
- Liittimen ja kiinnikkeen yhdistelmä tarjoaa tilaa säästävän ratkaisun
- EMC-liitin ja kaarikiinnike koottu kätevästi yhteen pakkaukseen
- Nopea ja helppo asentaa, erityisesti karhennetun ruuvikannan ansiosta
- Laaja asennusalue, 3 – 30 mm
- Laaja kontaktialue suojapunokseen
- Häiriönsuojaus ja vedonpoisto toteutettu toisistaan erillisinä
- Kiinnitetään 30 mm C-kiskoon

## Tekniset tiedot

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Materiaali                  | Jousiteräs, galvanoitu |
| LFC                         | Teräs, galvanoitu      |
| Kaarikiinnike               | Termoplastinen         |
| RKM6 karhennettu ruuvikanta |                        |



Yhteensopivan C-kiskon mitat (mm)



Asennusalueet

| Malli                                                                          | Asennusalue A<br>Kaarikiinnike<br>Vaipan halkaisija | Asennusalue B<br>EMC-liitin<br>(EMC-vaipan halkaisija) | Tilaus nro.          | Pakk |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|------|
| CC-LFC 6-13   MSKL 3-12                                                        | 6 – 13 mm                                           | 3 – 12 mm                                              | 37680                | 10   |
| CC-LFC 12-19   MSKL 8-18                                                       | 12 – 19 mm                                          | 8 – 18 mm                                              | 37681                | 10   |
| CC-LFC 18-23   SKL 17-22                                                       | 18 – 23 mm                                          | 17 – 22 mm                                             | 37682                | 10   |
| CC-LFC 22-32   SKL 22-30                                                       | 23 – 32 mm                                          | 22 – 30 mm                                             | 37683                | 10   |
| CC-LFC 30-38   SKL 30-38                                                       | 32 – 38 mm                                          | 30 – 38 mm                                             | 37688                | 10   |
| CC-LFC 38-42   SKL 30-38                                                       | 38 – 42 mm                                          | 30 – 38 mm                                             | 37684                | 10   |
| CC-LFC 42-50   SKL 38-48                                                       | 42 – 50 mm                                          | 38 – 48 mm                                             | 37685                | 10   |
| CC-LFC 50-64   SKL 44-56                                                       | 50 – 64 mm                                          | 44 – 56 mm                                             | 37686                | 10   |
| CC-LFC 50-64   SKL 56-68                                                       | 50 – 64 mm                                          | 56 – 68 mm                                             | 37687                | 10   |
| CC-LFC-RK 6-13   MSKL 3-12<br>Kaa pelikiinnike<br>karhennetulla ruuvikannalla  | 6 – 13 mm                                           | 3 – 12 mm                                              | <b>NEW</b> 37680.100 | 10   |
| CC-LFC-RK 12-19   MSKL 8-18<br>Kaa pelikiinnike<br>karhennetulla ruuvikannalla | 12 – 19 mm                                          | 8 – 18 mm                                              | <b>NEW</b> 37681.100 | 10   |
| CC-LFC-RK 18-23   SKL 17-22<br>Kaa pelikiinnike<br>karhennetulla ruuvikannalla | 18 – 23 mm                                          | 17 – 22 mm                                             | <b>NEW</b> 37682.100 | 10   |
| CC-LFC-RK 22-32   SKL 22-30<br>Kaa pelikiinnike<br>karhennetulla ruuvikannalla | 23 – 32 mm                                          | 22 – 30 mm                                             | <b>NEW</b> 37683.100 | 10   |



4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4



# EMC-liittimet levyn reunaan asennettavat vedonpoistolla



EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojavaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

## Asennus

Liittimiä käytetään kohteissa, joissa ruuvikiinnitys ei ole mahdollinen tai haluttava. Yksinkertainen asennus levyn reunaan. Sisäpuoliset kynnet varmistavat paikoaan pysyvyyden jopa täriskevissä asennuspaikoissa.

## Edut

- Varustettu vedonpoistolla
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Huoltovapaa

## Tekniset tiedot

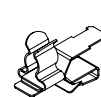
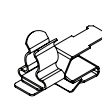
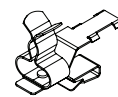
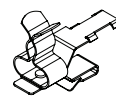
### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty

PFKZ-asennusjalka Jousiteräs

Malli A: Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm

Malli B: Ainevahvuuksille 2 - 3 mm



|      |               | PFKZ-A-M MSKL<br>Ainevahvuuksille<br>1.5 – 2 mm | PFKZ-B-M MSKL<br>Ainevahvuuksille<br>2 – 3 mm | PFKZ-A SKL<br>Ainevahvuuksille<br>1.5 – 2 mm | PFKZ-B SKL<br>Ainevahvuuksille<br>2 – 3 mm |
|------|---------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
|      | Kaapelin koko | Tilaus nro.                                     | Tilaus nro.                                   | Tilaus nro.                                  | Tilaus nro.                                |
| MSKL | 3 – 12 mm     | 37640                                           | 37650                                         | –                                            | –                                          |
|      | 8 – 18 mm     | 37642                                           | 37652                                         | –                                            | –                                          |
| SKL  | 1.5 – 3 mm    | –                                               | –                                             | 36779.1                                      | 36783.1                                    |
|      | 3 – 6 mm      | –                                               | –                                             | 36779.2                                      | 36783.2                                    |
|      | 6 – 8 mm      | –                                               | –                                             | 36779.3                                      | 36783.3                                    |
|      | 8 – 11 mm     | –                                               | –                                             | 36779.4                                      | 36783.4                                    |
|      | 11 – 17 mm    | –                                               | –                                             | 36779.5                                      | 36783.5                                    |
|      | 17 – 22 mm    | –                                               | –                                             | 36779.6                                      | 36783.6                                    |
|      | 22 – 30 mm    | –                                               | –                                             | 36779.7                                      | 36783.7                                    |
|      | Pakk          | 10                                              | 10                                            | 10                                           | 10                                         |

# EMC-liittimet levyn reunaan asennettavat ilman vedonpoistoa



EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuoja-avaippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

PFK|SKL EMC-liittimet soveltuvat käytettäväksi kohteissa, joissa ruuvikiristeisiä malleja ei saa tai haluta käyttää. PFK|SKL vain napsautetaan paikoilleen. Erityiset kynnet kiinnitysosassa takaavat varman kiinnityksen.

## Edut

- Tilaa säästävä rakenne
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriönsuoja-verkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| SKL-liitin       | Jousiteräs, Sinkitty        |
| PFK-asennusjalka | Jousiteräs                  |
| Malli A:         | Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm |
| Malli B:         | Ainevahvuuksille 2 - 3 mm   |



PFK-A|SKL  
Ainevahvuuksille  
1.5 – 2 mm



PFK-B|SKL  
Ainevahvuuksille  
2 – 3 mm

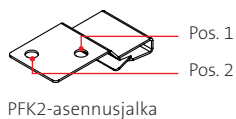
|     | Kaa-pelin koko | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
|-----|----------------|-------------|-------------|
|     |                |             |             |
| SKL | 1.5 – 3 mm     | 36778.1     | 36782.1     |
|     | 3 – 6 mm       | 36778.2     | 36782.2     |
|     | 6 – 8 mm       | 36778.3     | 36782.3     |
|     | 8 – 11 mm      | 36778.4     | 36782.4     |
|     | 11 – 17 mm     | 36778.5     | 36782.5     |
|     | 17 – 22 mm     | 36778.6     | 36782.6     |
|     | 22 – 30 mm     | 36778.7     | 36782.7     |
|     | Pakk           | 10          | 10          |



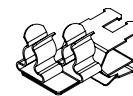
Kynsirakenne varmistaa kiinnityksen.

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# Kaksois-EMC-liitin levynreuna-asennukseen vedonpoistolla



PFK2-asennusjalka



PFK22-A|SKL  
Ainevahvuuksille  
1.5 – 2 mm

PFK22-B|SKL  
Ainevahvuuksille  
2 – 3 mm

EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojajavippa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helppokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

Vaihtoehtona malli vedonpoistolla. Toteutetaan kiinnittämällä nippuside liittimen vedonpoistosan ja kaapelin ympärille.

## Asennus

EMC-liittimet soveltuvat käytettäväksi kohteissa, joissa ruuvikiristeisiä malleja ei saa tai haluta käyttää. EMC-liittimet vain napsautetaan paikoilleen. Erityiset kynnet kiinnitysosassa takaavat varman kiinnityksen.

## Edut

- Integroitu vedonpoisto-osa
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Hyvä tärinänkesto, huoltovapaa
- Optimaalinen tilankäyttö

## Tekniset tiedot

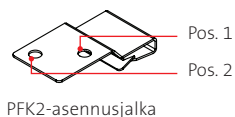
### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
PFK22-asennusjalka Jousiteräs

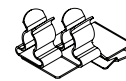
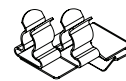
Malli A: Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm  
Malli B: Ainevahvuuksille 2 - 3 mm

|     | Kaapelin koko Pos. 1 | Kaapelin koko Pos. 2 | Tilaus nro. | Tilaus nro. |
|-----|----------------------|----------------------|-------------|-------------|
| SKL | Kalustamaton         | 1.5 – 3 mm           | 36781.01    | 36785.01    |
|     | Kalustamaton         | 3 – 6 mm             | 36781.02    | 36785.02    |
|     | Kalustamaton         | 6 – 8 mm             | 36781.03    | 36785.03    |
|     | Kalustamaton         | 8 – 11 mm            | 36781.04    | 36785.04    |
|     | 1.5 – 3 mm           | Kalustamaton         | 36781.10    | 36785.10    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 1.5 – 3 mm           | 36781.11    | 36785.11    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 3 – 6 mm             | 36781.12    | 36785.12    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 6 – 8 mm             | 36781.13    | 36785.13    |
|     | 1.5 – 3 mm           | 8 – 11 mm            | 36781.14    | 36785.14    |
|     | 3 – 6 mm             | Kalustamaton         | 36781.20    | 36785.20    |
|     | 3 – 6 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36781.21    | 36785.21    |
|     | 3 – 6 mm             | 3 – 6 mm             | 36781.22    | 36785.22    |
|     | 3 – 6 mm             | 6 – 8 mm             | 36781.23    | 36785.23    |
|     | 3 – 6 mm             | 8 – 11 mm            | 36781.24    | 36785.24    |
|     | 6 – 8 mm             | Kalustamaton         | 36781.30    | 36785.30    |
|     | 6 – 8 mm             | 1.5 – 3 mm           | 36781.31    | 36785.31    |
|     | 6 – 8 mm             | 3 – 6 mm             | 36781.32    | 36785.32    |
|     | 6 – 8 mm             | 6 – 8 mm             | 36781.33    | 36785.33    |
|     | 6 – 8 mm             | 8 – 11 mm            | 36781.34    | 36785.34    |
|     | 8 – 11 mm            | Kalustamaton         | 36781.40    | 36785.40    |
|     | 8 – 11 mm            | 1.5 – 3 mm           | 36781.41    | 36785.41    |
|     | 8 – 11 mm            | 3 – 6 mm             | 36781.42    | 36785.42    |
|     | 8 – 11 mm            | 6 – 8 mm             | 36781.43    | 36785.43    |
|     | Pakk                 |                      | 10          | 10          |

# Kaksois-EMC-liitin levynreuna-asennukseen ilman vedonpoistoa



PFK2-asennusjalka



EMC-liitintä voidaan käyttää kohteissa, joissa kaapelin häiriönsuojaajaa pitää liittää samaan potentiaaliin muiden metallisosien kanssa. Liittimet ovat helpokäyttöisiä ja aikaansaavat erinomaisen liitoksen osien välille.

## Asennus

EMC-liittimet soveltuvat käytettäväksi kohteissa, joissa ruuvikiristeisiä malleja ei saa tai haluta käyttää. EMC-liittimet vain napsautetaan paikoilleen. Erityiset kynnet kiinnitysosassa takaavat varman kiinnityksen.

## Edut

- Optimaalinen tilankäyttö
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus
- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Huoltovapaa

## Tekniset tiedot

### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
PFK2-asennusjalka Jousiteräs

Malli A: Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm

Malli B: Ainevahvuuksille 2 - 3 mm



Kynsirakenne varmistaa kiinnityksen.

|      |              | PFK2-A SKL<br>Ainevahvuuksille<br>1.5 – 2 mm | PFK2-B SKL<br>Ainevahvuuksille<br>2 – 3 mm |          |
|------|--------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
|      |              | Tilaus nro.                                  | Tilaus nro.                                |          |
| SKL  | Kalustamaton | 1.5 – 3 mm                                   | 36780.01                                   | 36784.01 |
|      | Kalustamaton | 3 – 6 mm                                     | 36780.02                                   | 36784.02 |
|      | Kalustamaton | 6 – 8 mm                                     | 36780.03                                   | 36784.03 |
|      | Kalustamaton | 8 – 11 mm                                    | 36780.04                                   | 36784.04 |
|      | 1.5 – 3 mm   | Kalustamaton                                 | 36780.10                                   | 36784.10 |
|      | 1.5 – 3 mm   | 1.5 – 3 mm                                   | 36780.11                                   | 36784.11 |
|      | 1.5 – 3 mm   | 3 – 6 mm                                     | 36780.12                                   | 36784.12 |
|      | 1.5 – 3 mm   | 6 – 8 mm                                     | 36780.13                                   | 36784.13 |
|      | 1.5 – 3 mm   | 8 – 11 mm                                    | 36780.14                                   | 36784.14 |
|      | 3 – 6 mm     | Kalustamaton                                 | 36780.20                                   | 36784.20 |
|      | 3 – 6 mm     | 1.5 – 3 mm                                   | 36780.21                                   | 36784.21 |
|      | 3 – 6 mm     | 3 – 6 mm                                     | 36780.22                                   | 36784.22 |
|      | 3 – 6 mm     | 6 – 8 mm                                     | 36780.23                                   | 36784.23 |
|      | 3 – 6 mm     | 8 – 11 mm                                    | 36780.24                                   | 36784.24 |
|      | 6 – 8 mm     | Kalustamaton                                 | 36780.30                                   | 36784.30 |
|      | 6 – 8 mm     | 1.5 – 3 mm                                   | 36780.31                                   | 36784.31 |
|      | 6 – 8 mm     | 3 – 6 mm                                     | 36780.32                                   | 36784.32 |
|      | 6 – 8 mm     | 6 – 8 mm                                     | 36780.33                                   | 36784.33 |
|      | 6 – 8 mm     | 8 – 11 mm                                    | 36780.34                                   | 36784.34 |
|      | 8 – 11 mm    | Kalustamaton                                 | 36780.40                                   | 36784.40 |
|      | 8 – 11 mm    | 1.5 – 3 mm                                   | 36780.41                                   | 36784.41 |
|      | 8 – 11 mm    | 3 – 6 mm                                     | 36780.42                                   | 36784.42 |
|      | 8 – 11 mm    | 6 – 8 mm                                     | 36780.43                                   | 36784.43 |
| Pakk |              | 10                                           | 10                                         |          |

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# PCB|SKL

## EMC-liittimet piirikortille



SKL-valikoiman EMC-liittimiä käytetään yksittäisten kaapelien häiriösuojajaipan liittämiseen. Jousi on helppo asentaa ja häiriösuojajaipan jatkuvuus toteutuu luotettavasti.

EMC-liittimet PCB|SKL rakentuu SKL-jousesta ja siihen liitetystä piirilevylle juotettavasta kiinnitysjalasta. Tarjolla laaja valikoima vakiotuotteita.

### Edut

- Kestävä ja jatkuva jousikuorma kaapelin häiriösuojaverkkoon, ei vaadi erillistä kiristystä
- Optimaalinen kontakti kaapelin häiriösuojaverkkoon

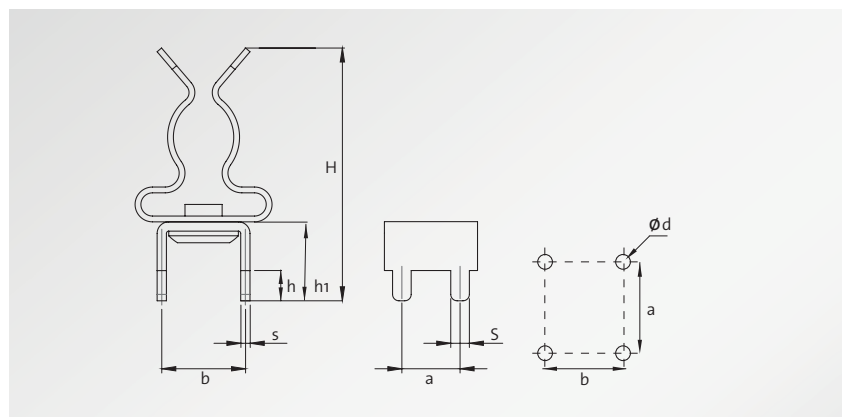
### Tekniset tiedot

#### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
PCB-asennusjalka Messinki, Tinattu

SKL-liitin  
PCB-ET-4-V-4,1|SKL 3-6 Jousiteräs, Tinattu

| Malli                                                           | Tilaus nro. | Korkeus H [mm] | Korkeus h1 [mm] | Leveys s [mm] | Piikki h [mm] | Piikki S [mm] | Aukotus a x b [mm] | Poraus-reikä d [mm] | Pakk |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------------|------|
| PCB-4-V-6,8 MSKL 3-12<br>Suojajaipan halk. 3–12 mm              | 37306       | 27             | 6.8             | 0.8           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-6,8 SKL 1.5-3<br>Suojajaipan halk. 1.5 - 3 mm           | 36650.1     | 20             | 6.8             | 0.8           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-6,8 SKL 3-6<br>Suojajaipan halk. 3 - 6 mm               | 36650.2     | 20             | 6.8             | 0.8           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-6,8 SKL 6-8<br>Suojajaipan halk. 6 - 8 mm               | 36650.3     | 22             | 6.8             | 0.8           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-6,8 SKL 8-11<br>Suojajaipan halk. 8–11 mm               | 36650.4     | 27             | 6.8             | 0.8           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-12,5 SKL 1.5-3<br>Suojajaipan halk. 1.5 - 3 mm          | 36656.1     | 25             | 12.5            | 1             | 4             | 1.6           | 5 x 10.1           | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-12,5 SKL 3-6<br>Suojajaipan halk. 3 - 6 mm              | 36656.2     | 26             | 12.5            | 1             | 4             | 1.6           | 5 x 10.1           | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-4-V-12,5 SKL 6-8<br>Suojajaipan halk. 6 - 8 mm              | 36656.3     | 27             | 12.5            | 1             | 4             | 1.6           | 5 x 10.1           | Ø 1.8               | 10   |
| PCB-ET-4-V-4,1 SKL 3-6<br>Suojajaipan halk. 3 - 6 mm<br>(1 kpl) | 36653.1     | 17.5           | 4.4             | 0.3           | 2.6           | 1.6           | 5 x 7.2            | Ø 1.8               | 25   |





STFZ-U|SKL

EMC-liitin STFZ|SKL toteuttaa signaali-kaapeleiden vedonpoiston, häiriösuojavaipan liitoksen ja reitittää kaapelit siistiin järjestykseen. Tarjolla kaksi mallia, 1:lle ja 2:lle signaali-kaapelille.

STFZ2 käytetään analogisissa I/O moduuleissa, jotka ovat tarkoitettuja kahdelle anturille.

STFZ|SKL EMC-liitin soveltuu käytettäväksi vieressä mainittujen väylämoduulien kanssa.

SIMATIC ET 200SP - moduulille.  
STFZ-SP|SKL 1:llä tai 2:lla liitäntäpaikalla.

### Sovellus moduuliliitin

#### STFZ|SKL

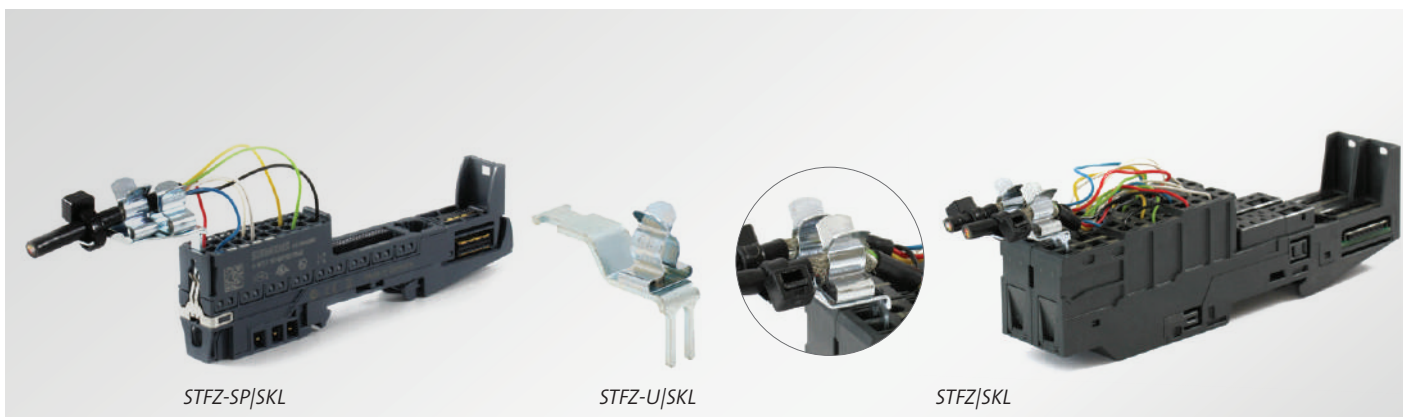
- Bosch Rexroth  
IP20 Inline Moduuli
- PHOENIX CONTACT  
Kaikki INLINE valikoiman moduulit. Liittimet 1.4 ja 2.4 eivät saa olla I/O käytössä
- Pilz  
Kaikki PSSu-Moduulit, jotka on varustettu suojaliittimille 13 ja 23
- Siemens  
Kaikki ET200s sarjan moduulit. Liittimet 4 ja 8 eivät saa olla I/O käytössä
- TURCK  
BL20 I/O järjestelmän moduulit
- VIPA SLIO  
Kaikki SLIO sarjan moduulit. Liittimet 4 ja 8 eivät saa olla I/O käytössä
- WAGO  
Kaikki WAGO I/O järjestelmä 750 moduulit. Liittimet 4 ja 8 eivät saa olla I/O käytössä
- Rockwell Automation / Allen-Bradley  
Sarja 1734
- Muiden valmistajien tuotteisiin kysyttäessä.

#### STFZ-U|SKL

- BECKHOFF  
EL 3122, ES 3122, ES 9100, ES 9410, KL 1114, KS 2134
- OMRON  
Series NX

#### STFZ-SP|SKL

- Siemens  
SIMATIC ET 200SP



STFZ-SP|SKL

STFZ-U|SKL

STFZ|SKL



## STFZ | STFZ2

EMC-Moduuliliitin, yhdelle  
ja kahdelle kaapelille,  
yleismalli



STFZ|SKL EMC-liitin tarjoaa vedonpoiston, häiriönsuojauksen ja kaapeleiden reitityksen keskitetysti, yhdellä komponentilla. (katso soveltuvuus taulukosta Sivu 212).

STFZ2 käytetään analogisissa I/O moduuleissa, jotka ovat tarkoitettuja kahdelle anturille.

EMC-liitintä löytyy kokoluokissa:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8

### Edut

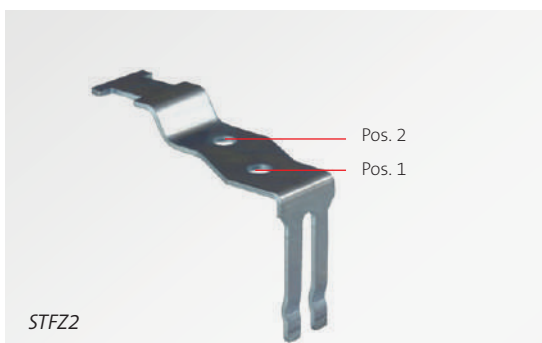
- Vedonpoisto ja kaapeleiden reititys moduulin välittömässä läheisyydessä
- Häiriösuojaverkon liitos lähellä liitintä

### Tekniset tiedot

#### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
STFZ-asennusjalka Jousiteräs

| Malli                        | Suojavaipan halk.<br>Pos. 1 | Suojavaipan halk.<br>Pos. 2 | Tilaus nro. | Pakk |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|------|
| STFZ SKL yhdelle kaapelille: |                             |                             |             |      |
| STFZ SKL 1.5-3               | 1.5 - 3 mm                  | -                           | 37510.1     | 10   |
| STFZ SKL 3-6                 | 3 - 6 mm                    | -                           | 37510.2     | 10   |
| STFZ SKL 6-8                 | 6 - 8 mm                    | -                           | 37510.3     | 10   |
| STFZ2 kahdelle kaapelille:   |                             |                             |             |      |
| STFZ2 01                     | Kalustamaton                | 1.5 - 3 mm                  | 37505.01    | 10   |
| STFZ2 02                     | Kalustamaton                | 3 - 6 mm                    | 37505.02    | 10   |
| STFZ2 03                     | Kalustamaton                | 6 - 8 mm                    | 37505.03    | 10   |
| STFZ2 10                     | 1.5 - 3 mm                  | Kalustamaton                | 37505.10    | 10   |
| STFZ2 11                     | 1.5 - 3 mm                  | 1.5 - 3 mm                  | 37505.11    | 10   |
| STFZ2 12                     | 1.5 - 3 mm                  | 3 - 6 mm                    | 37505.12    | 10   |
| STFZ2 13                     | 1.5 - 3 mm                  | 6 - 8 mm                    | 37505.13    | 10   |
| STFZ2 20                     | 3 - 6 mm                    | Kalustamaton                | 37505.20    | 10   |
| STFZ2 21                     | 3 - 6 mm                    | 1.5 - 3 mm                  | 37505.21    | 10   |
| STFZ2 22                     | 3 - 6 mm                    | 3 - 6 mm                    | 37505.22    | 10   |
| STFZ2 23                     | 3 - 6 mm                    | 6 - 8 mm                    | 37505.23    | 10   |
| STFZ2 30                     | 6 - 8 mm                    | Kalustamaton                | 37505.30    | 10   |
| STFZ2 31                     | 6 - 8 mm                    | 1.5 - 3 mm                  | 37505.31    | 10   |
| STFZ2 32                     | 6 - 8 mm                    | 3 - 6 mm                    | 37505.32    | 10   |
| STFZ2 33                     | 6 - 8 mm                    | 6 - 8 mm                    | 37505.33    | 10   |



# STFZ-U | STFZ-SP | STFZ2-SP

EMC-Moduuliliitin, yhdelle ja kahdelle kaapelille,  
Siemens ja Beckhoff moduuleille



STFZ-SP/SKL

STFZ2-SP/SKL

STFZ-SP EMC-liittimiä käytetään SIMATIC ET 200 SP moduulien kanssa. Liitin tarjoaa vedonpoiston ja häiriösuojan hyvän jatkuvuuden moduulin liitäntäpisteeseen. STFZ-U EMC-liittimiä käytetään useimmille Beckhoff-moduuleille.

STFZ2-SP malli soveltuu analogisille I/O moduuleille kahdelle anturille.

EMC-liitintä löytyy kokoluokissa:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8

## Edut

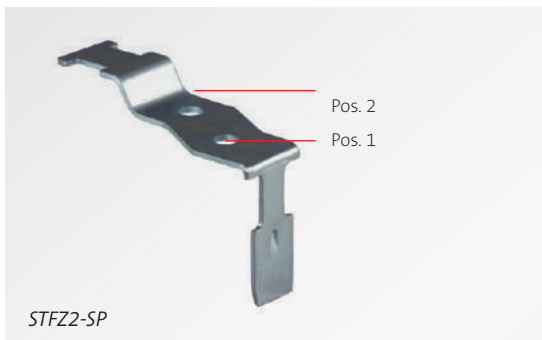
- Vedonpoisto ja kaapeleiden reititys moduulin välittömässä läheisyydessä
- Häiriösuojavaikon liitos lähellä liitintä

## Tekniset tiedot

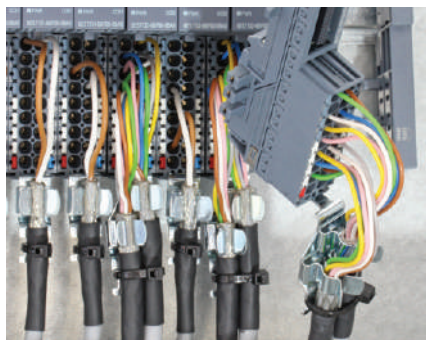
### Materiaali

SKL-liitin Jousiteräs, Sinkitty  
STFZ-SP-asennusjalka Jousiteräs

| Malli                                        | Suojavaipan halk.<br>Pos. 1 | Suojavaipan halk.<br>Pos. 2 | Tilaus nro. | Pakk |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|------|
| STFZ-SP/SKL / STFZ-U/SKL yhdelle kaapelille: |                             |                             |             |      |
| STFZ-SP/SKL 1.5-3                            | 1.5 - 3 mm                  | -                           | 37512.1     | 10   |
| STFZ-U/SKL 1.5-3                             | 1.5 - 3 mm                  | -                           | 37514.1     | 10   |
| STFZ-SP/SKL 3-6                              | 3 - 6 mm                    | -                           | 37512.2     | 10   |
| STFZ-U/SKL 3-6                               | 3 - 6 mm                    | -                           | 37514.2     | 10   |
| STFZ-SP/SKL 6-8                              | 6 - 8 mm                    | -                           | 37512.3     | 10   |
| STFZ-U/SKL 6-8                               | 6 - 8 mm                    | -                           | 37514.3     | 10   |
| STFZ2-SP kahdelle kaapelille:                |                             |                             |             |      |
| STFZ2-SP 01                                  | Kalustamaton                | 1.5 - 3 mm                  | 37507.01    | 10   |
| STFZ2-SP 02                                  | Kalustamaton                | 3 - 6 mm                    | 37507.02    | 10   |
| STFZ2-SP 03                                  | Kalustamaton                | 6 - 8 mm                    | 37507.03    | 10   |
| STFZ2-SP 10                                  | 1.5 - 3 mm                  | Kalustamaton                | 37507.10    | 10   |
| STFZ2-SP 11                                  | 1.5 - 3 mm                  | 1.5 - 3 mm                  | 37507.11    | 10   |
| STFZ2-SP 12                                  | 1.5 - 3 mm                  | 3 - 6 mm                    | 37507.12    | 10   |
| STFZ2-SP 13                                  | 1.5 - 3 mm                  | 6 - 8 mm                    | 37507.13    | 10   |
| STFZ2-SP 20                                  | 3 - 6 mm                    | Kalustamaton                | 37507.20    | 10   |
| STFZ2-SP 21                                  | 3 - 6 mm                    | 1.5 - 3 mm                  | 37507.21    | 10   |
| STFZ2-SP 22                                  | 3 - 6 mm                    | 3 - 6 mm                    | 37507.22    | 10   |
| STFZ2-SP 23                                  | 3 - 6 mm                    | 6 - 8 mm                    | 37507.23    | 10   |
| STFZ2-SP 30                                  | 6 - 8 mm                    | Kalustamaton                | 37507.30    | 10   |
| STFZ2-SP 31                                  | 6 - 8 mm                    | 1.5 - 3 mm                  | 37507.31    | 10   |
| STFZ2-SP 32                                  | 6 - 8 mm                    | 3 - 6 mm                    | 37507.32    | 10   |
| STFZ2-SP 33                                  | 6 - 8 mm                    | 6 - 8 mm                    | 37507.33    | 10   |



STFZ2-SP



STFZ-U/SKL

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# EMC ServiceBox *multi*

## Lajitelmalaatikko MSKL - EMC liittimiä



Lajitelmalaatikosta löydät aina oikeankokoisen liittimen tarpeisiisi.

Lajitelmalaatikko on käytännöllinen erityisesti asennus- ja huoltokohteissa, joissa ei ennalta ole tiedossa asennettavien kaapeleiden kokoja. Lajitelmalaatikko varmistaa, että sinulla on aina mukana kohteeseen sopivat liittimet.

### Toimitussisältö\*

#### MSKL / SKL TS35 - DIN-kiskolle:

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Malli SFZ-M MSKL - kaapelin halk.: 8 - 18 mm | 10 × MSKL |
| Malli SFZ-M MSKL - kaapelin halk.: 3 - 12 mm | 20 × MSKL |
| Malli SFZ SKL - kaapelin halk.: 1.5 - 3 mm   | 10 × SKL  |

#### MSKL / SKL ruuvikiinnitys asennuslevylle:

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Malli LFZ-M MSKL - kaapelin halk.: 8 - 18 mm | 10 × MSKL |
| Malli LFZ-M MSKL - kaapelin halk.: 3 - 12 mm | 20 × MSKL |
| Malli LFZ SKL - kaapelin halk.: 1.5 - 3 mm   | 10 × SKL  |

#### MSKL 10 × 3 virtakisko asennus:

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Malli PFSZ-M MSKL - kaapelin halk.: 3 - 12 mm | 10 × MSKL |
|-----------------------------------------------|-----------|

#### MSKL / SKL pika-asennus ohutlevyn reunaan:

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Malli PFKZ-B SKL 22 | 2 × SKL |
|---------------------|---------|

#### SKL EMC-Moduuliliitin:

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Malli STFZ SKL - kaapelin halk.: 3 - 6 mm | 6 × SKL |
|-------------------------------------------|---------|

#### SKL pika-asennus ohutlevyn reunaan:

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Malli PFKZ-B SKL 1,5-3 mm | 3 × SKL |
| Malli PFKZ-B SKL 3-6 mm   | 3 × SKL |
| Malli PFKZ-B SKL 6-8 mm   | 3 × SKL |

#### EMC - Tarvikkeet:

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| RLFZ - Koonnos 5× SKL | 1 kpl |
|-----------------------|-------|

\* Oikeus muutoksiin



| Malli                       | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------------------------|-------------|------|
| EMC ServiceBox <i>multi</i> | 88006       | 1    |



Lajitelmalaatikosta löydät aina oikeankokoisen liittimen tarpeisiisi.

Lajitelmalaatikko on käytännöllinen erityisesti asennus- ja huoltokohteissa, joissa ei ennalta ole tiedossa asennettavien kaapeleiden kokoja. Lajitelmalaatikko varmistaa, että sinulla on aina mukana kohteeseen sopivat liittimet.

### Toimitussisältö\*

#### SKL TS35 - DIN-kiskolle:

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Malli SFZ SKL - Gröden: 1.5 - 17 mm | 15 x SKL |
| Malli SFS SKL - Gröden: 1.5 - 8 mm  | 6 x SKL  |
| Malli SFZ-M MSKL - Gröden: 3-18 mm  | 4 x SKL  |

#### SKL ruuvikiinnitys asennuslevylle:

|                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| Malli LFZ SKL - Gröden: 1.5 - 17 mm | 21 x SKL |
| Malli LFZ-U4 SKL - Gröden: 1.5-11   | 8 x SKL  |
| Malli LFZ-M MSKL - Gröden: 3-18 mm  | 4 x SKL  |

#### SKL 10 x 3 virtakisko asennus:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Malli PFSZ2 SKL 11 | 1 x SKL |
| Malli PFSZ2 SKL 22 | 1 x SKL |
| Malli PFSZ2 SKL 33 | 1 x SKL |

#### SKL pika-asennus ohutlevyn reunaan:

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Malli PFSZ SKL - Gröden: 1.5 - 11 mm | 15 x SKL |
| Malli PFSZ-M MSKL - Gröden: 3-18 mm  | 4 x SKL  |

#### SKL EMC-Moduuliliitin:

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Malli STFZ SKL - Gröden: 3 - 6 mm | 1 x SKL |
| Malli STFZ2 SKL 23                | 1 x SKL |

#### Siemens ET 200SP - moduulille:

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Malli STFZ-SP SKL 3-6 mm | 1 x SKL |
| Malli STFZ2-SP SKL 23    | 1 x SKL |

\* Oikeus muutoksiin



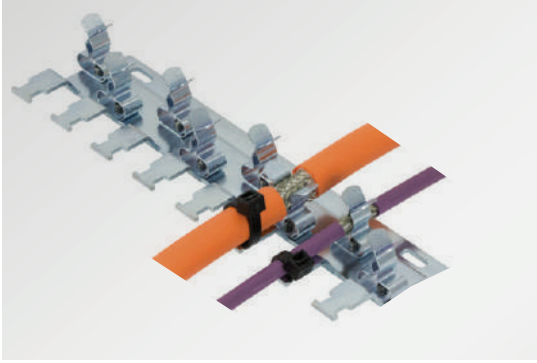
| Malli          | Tilaus nro. | Pakk |
|----------------|-------------|------|
| EMC ServiceBox | 88002       | 1    |

## RLFZ-M | SC|RLFZ-M

EMC-liitinkoonnokset vedonpoistolla  
laajalla käyttöalueella



Configure  
online  
now



RLFZ-M valikoima on EMC-jousi koonnos mahdollistaen jopa 12 kaapelin halkaisijaltaan 3-12 mm asennuksen samaan kiskoon.

Tarjolla on 10 pituista kiinnitysalustaa varustettuna MSKL 3-12 EMC-jousella.

### Edut

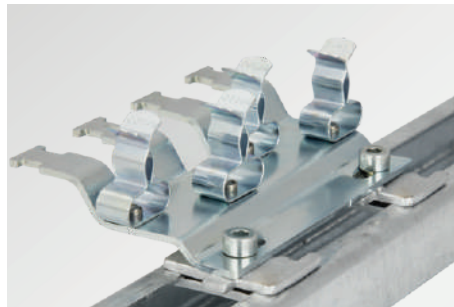
- Helppo varastoida laajan käyttöalueen ansiosta
- Suuri asennustiheys saavutetaan optimaalisella kalustuksella
- Erillinen vedonpoistoa ja liitos samassa tuotteessa
- Mahdollisuus käyttäjäkohtaisen tuotteeseen
- Online suunnittelutyökalu koonnoksille

### Tekniset tiedot

#### Materiaali

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| MSKL-liitin         | Jousiteräs, Sinkitty |
| RLFZ-M-asennusjalka | Teräs, Sinkitty      |
| SC-asennusjalka     | Teräs, Sinkitty      |

| Malli        | Tilaus nro. | Tilaus nro.<br>DIN-kiskoon<br>malli C | EMC-liitin (kpl) | Pituus | Leveys  | Pakk |
|--------------|-------------|---------------------------------------|------------------|--------|---------|------|
| RLFZ-M (x2)  | 38069.002   | —                                     | 2× MSKL 3-12     | 36 mm  | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x3)  | 38070.002   | 38070.100                             | 3× MSKL 3-12     | 52 mm  | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x4)  | 38071.002   | 38071.100                             | 4× MSKL 3-12     | 73 mm  | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x5)  | 38072.002   | 38072.100                             | 5× MSKL 3-12     | 94 mm  | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x6)  | 38073.002   | 38073.100                             | 6× MSKL 3-12     | 115 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x7)  | 38074.002   | 38074.100                             | 7× MSKL 3-12     | 136 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x8)  | 38075.002   | 38075.100                             | 8× MSKL 3-12     | 157 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x9)  | 38076.002   | 38076.100                             | 9× MSKL 3-12     | 178 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x10) | 38077.002   | 38077.100                             | 10× MSKL 3-12    | 199 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x11) | 38078.002   | 38078.100                             | 11× MSKL 3-12    | 220 mm | 54.1 mm | 1    |
| RLFZ-M (x12) | 38079.002   | 38079.100                             | 12× MSKL 3-12    | 241 mm | 54.1 mm | 1    |

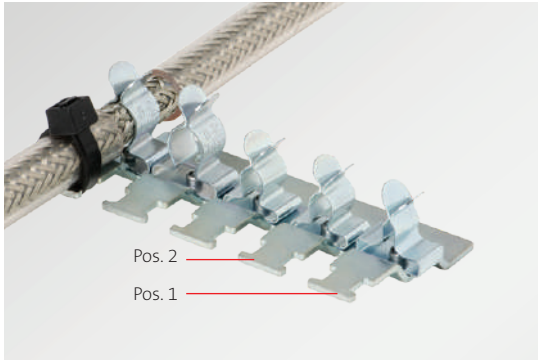


Malli SC: Asennettuna ruuvikiinnitysalkaan DIN-kiskoon  
malli C



Kokeile Icotek EMC konfiguraattoria: EMC-liittimet yhdelle, kahdelle tai useammalle kaapelille - yksilöllisesti konfiguroitavissa tarpeesi mukaan: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)





RLFZ tuotevalikoiman runkolevyt on suunniteltu käytettäväksi EMC-liitinkoonnoksiin. Liitos ja vedonpoisto samassa komponentissa ovat tämän tuotteen erityisominaisuuksia.

Valikoimassa on 10 eri mittaista runkolevyä haluttujen koonnosten toteuttamiseen.

RLFZ-runkolevyjen kalustukseen sopivia EMC-liittimiä ovat: SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

#### Edut

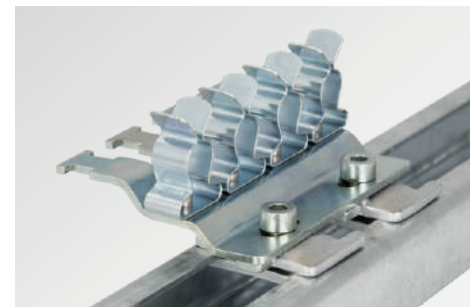
- Suuri asennustiheys saavutetaan optimaalisella kalustuksella
- Erillinen vedonpoisto ja liitos samassa tuotteessa
- Mahdollisuus käyttäjäkohtaisen tuotteeseen
- Online suunnittelutyökalu koonnoksille

#### Tekniset tiedot

##### Materiaali

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| SKL-liitin        | Jousiteräs, Sinkitty |
| RLFZ-asennusjalka | Teräs, Sinkitty      |
| SC-asennusjalka   | Teräs, Sinkitty      |

| Malli      | Tilaus nro. (kalustamaton) | Tilaus nro. DIN-kiskoon malli C | EMC-liitin paikkoja (kpl) | Pituus   | Leveys  | PU |
|------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|----------|---------|----|
| RLFZ (x3)  | 38005                      | 38005.100                       | 3× SKL                    | 41.2 mm  | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x4)  | 38010                      | 38010.100                       | 4× SKL                    | 56.8 mm  | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x5)  | 38015                      | 38015.100                       | 5× SKL                    | 72.4 mm  | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x6)  | 38020                      | 38020.100                       | 6× SKL                    | 88 mm    | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x7)  | 38025                      | 38025.100                       | 7× SKL                    | 103.6 mm | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x8)  | 38030                      | 38030.100                       | 8× SKL                    | 119.2 mm | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x9)  | 38035                      | 38035.100                       | 9× SKL                    | 134.8 mm | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x10) | 38040                      | 38040.100                       | 10× SKL                   | 150.4 mm | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x11) | 38045                      | 38045.100                       | 11× SKL                   | 166 mm   | 44.4 mm | 1  |
| RLFZ (x12) | 38050                      | 38050.100                       | 12× SKL                   | 181.6 mm | 44.4 mm | 1  |

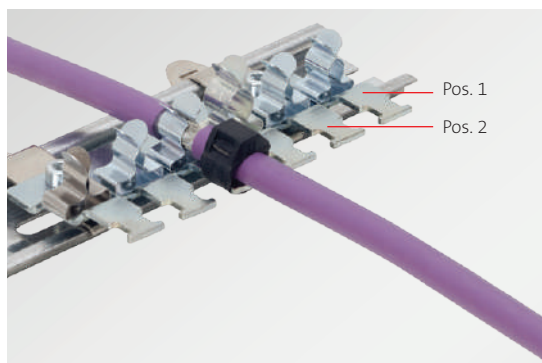


Malli SC: Asennettuna ruuvikiinnitysalkaan DIN-kiskoon malli C



Kokeile Icotek EMC konfiguraattoria: EMC-liittimet yhdelle, kahdelle tai useammalle kaapelille - yksilöllisesti konfiguroitavissa tarpeesi mukaan: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)





SF|RLFZ valikoima perustuu RLFZ runkolevyyn, joka on asennusjalan avulla kiinnitettävissä 35 mm DIN-kiskoon.

Valikoimassa on 10 erikokoista runkolevyä, joihin voi maksimissaan kalustaa 12 SKL EMC-liitintä.

SF|RLFZ-runkolevyjen kalustukseen sopivia EMC-liittimiä ovat:  
SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

#### Edut

- Suuri asennustiheys saavutetaan optimaalisella kalustuksella
- Erillinen vedonpoisto ja liitos samassa tuotteessa
- Mahdollisuus käyttäjäkohtaisen tuotteeseen
- Yksinkertainen ja ilman työkaluja tehtävä asennus

#### Tekniset tiedot

##### Materiaali

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| SKL-liitin        | Jousiteräs, Sinkitty |
| RLFZ-asennusjalka | Teräs, Sinkitty      |



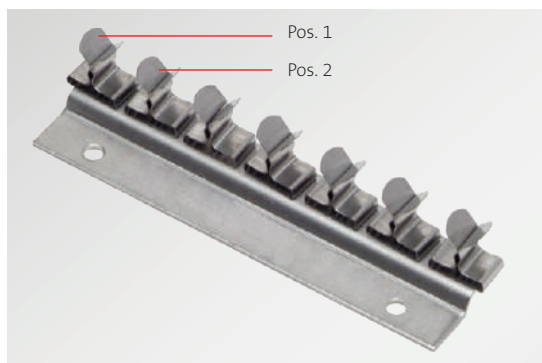
| Malli         | Tilaus nro.<br>(kalustamaton) | EMC-liitin<br>paikkoja (kpl) | Pituus   | Leveys  | Pakk |
|---------------|-------------------------------|------------------------------|----------|---------|------|
| SF RLFZ (x3)  | 38105                         | 3× SKL                       | 41.2 mm  | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x4)  | 38110                         | 4× SKL                       | 56.8 mm  | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x5)  | 38115                         | 5× SKL                       | 72.4 mm  | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x6)  | 38120                         | 6× SKL                       | 88 mm    | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x7)  | 38125                         | 7× SKL                       | 103.6 mm | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x8)  | 38130                         | 8× SKL                       | 119.2 mm | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x9)  | 38135                         | 9× SKL                       | 134.8 mm | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x10) | 38140                         | 10× SKL                      | 150.4 mm | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x11) | 38145                         | 11× SKL                      | 166 mm   | 70.7 mm | 1    |
| SF RLFZ (x12) | 38150                         | 12× SKL                      | 181.6 mm | 70.7 mm | 1    |



Kokeile Icotek EMC konfiguraattoria: EMC-liittimet yhdelle, kahdelle tai useammalle kaapelille - yksilöllisesti konfiguroitavissa tarpeesi mukaan: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

# RLF

## EMC-liitinkoonnokset



RLFZ valikoima perustuu RLF runkolevyyn, mutta on ilman vedonpoistoa ja asennetaan kiinnitysruuvien avulla asennuspohjaan.

Valikoimassa on 10 erikokoista runkolevyä, joihin voi maksimissaan kalustaa 12 SKL EMC-liitintä.

RLF-runkolevyjen kalustukseen sopivia EMC-liittimiä ovat: SKL 1.5-3 | SKL 3-6 | SKL 6-8 | SKL 8-11

### Edut

- Suuri asennustiheys saavutetaan optimaalisella kalustuksella
- Mahdollisuus käyttäjäkohtaisen tuotteeseen
- Online suunnittelutyökalu koonnoille

### Tekniset tiedot

#### Materiaali

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| SKL-liitin       | Jousiteräs, Sinkitty |
| RLF-asennusjalka | Ruostumaton teräs    |

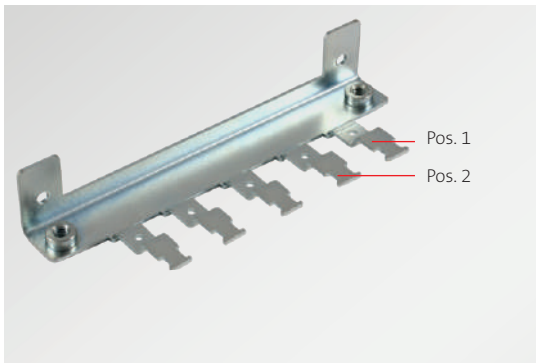
| Malli     | Tilaus nro.<br>(kalustamaton) | EMC-liitin paikkoja<br>(kpl) | Pituus   | Leveys | Pakk |
|-----------|-------------------------------|------------------------------|----------|--------|------|
| RLF (x3)  | 36965                         | 3× SKL                       | 46.2 mm  | 24 mm  | 1    |
| RLF (x4)  | 36984                         | 4× SKL                       | 60.8 mm  | 24 mm  | 1    |
| RLF (x5)  | 36958                         | 5× SKL                       | 72.4 mm  | 24 mm  | 1    |
| RLF (x6)  | 36952                         | 6× SKL                       | 88 mm    | 24 mm  | 1    |
| RLF (x7)  | 36963                         | 7× SKL                       | 103.6 mm | 24 mm  | 1    |
| RLF (x8)  | 36953                         | 8× SKL                       | 119.2 mm | 24 mm  | 1    |
| RLF (x9)  | 36985                         | 9× SKL                       | 140.8 mm | 24 mm  | 1    |
| RLF (x10) | 36954                         | 10× SKL                      | 150.4 mm | 24 mm  | 1    |
| RLF (x11) | 36955                         | 11× SKL                      | 166 mm   | 24 mm  | 1    |
| RLF (x12) | 36962                         | 12× SKL                      | 181.6 mm | 24 mm  | 1    |



Kokeile Icotek EMC konfiguraattoria: EMC-liittimet yhdelle, kahdelle tai useammalle kaapelille - yksilöllisesti konfiguroitavissa tarpeesi mukaan: [www.icotek.com](http://www.icotek.com)

# KEL-EMC-Z

## Kisko vedonpoistolla



Kaapeleiden läpivienti ja EMC-liitin samassa tuotteessa!

Kaapeleiden läpiviennin jälkeen toteutetaan kiinnittyminen EMC-liittimeen ja vedonpoisto. Painat kaapelin EMC-liittimeen (valitaan erikseen) ja varmistat vedonpoiston erillisellä nippusiteellä. Näin toteutuu kaksi erillistä säännösten mukaista toimintoa. Toteutettavissa nopeasti ja helposti!

Saatavana asiakassovelluksia aina 16 mm kaapelihalkaisijoille asti pienillä minimierillä ja lyhyellä toimitusajalla.

### Edut

- Laaja pinta-ala kaapelin häiriösuojavaipan ja kotelon välillä, etenkin puhdistetuilla tai johtavilla maaleilla maalatuilla pinnoilla
- Tiivistys toteutetaan kaapelin ulkovaippaan ja EMC-suojaus kaapelin häiriösuojavaippaan
- Yhdistetty kaapeleiden reititys ja kiinnitys KEL-läpiviennin avulla
- Saatavana ilman SKL EMC-liittimiä, mikäli vain vedonpoisto tarvitaan
- Varustettu kierreinseriteillä M6 PE-johtimen kiinnittämiseksi

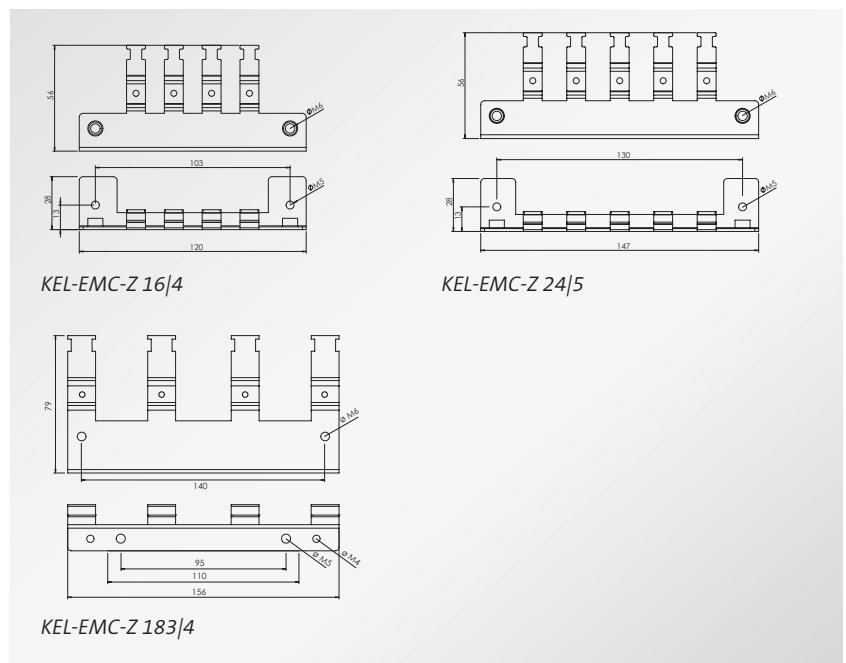
### Tekniset tiedot

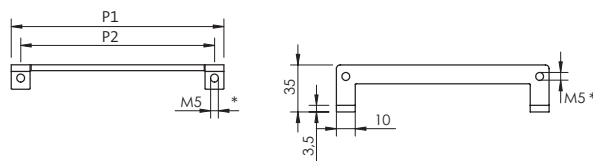
Materiaali Teräs, Sinkitty

### Soveltuu

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset    | 24 - 27   |
| KEL-U Läpivientikehykset     | 20 - 22   |
| KEL-ER Läpivientikehykset    | 16 - 19   |
| KEL Läpivientikehykset       | 28 - 37   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset | 107 - 109 |
| KEL 183 Läpivientikehykset   | 38 - 39   |

| Malli           | Tilaus nro. | Kaapelien lukumäärä | Kiinnitystapa | Sopii tuotteeseen                                                                   | Pakk |
|-----------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| KEL-EMC-Z 16 4  | 36525       | 4 x SKL             | pitkä sivu    | KEL-(ER-)E4<br>KEL 16 x<br>KEL-FA 16 x<br>KEL-U 16 x<br>KEL-ER 16 x<br>KEL-QUICK 16 | 1    |
| KEL-EMC-Z 24 5  | 36527       | 5 x SKL             | pitkä sivu    | KEL-(ER-)E5<br>KEL 24 x<br>KEL-FA 24 x<br>KEL-U 24 x<br>KEL-ER 24 x<br>KEL-QUICK 24 | 1    |
| KEL-EMC-Z 183 4 | 36528       | 4 x SKL             | pitkä sivu    | KEL 183                                                                             | 1    |





EMC-kisko yhteensopivien PFS|SKL EMC-liittimien kanssa muodostaa hyvän kokonaisuuden. KEL-läpivienti tiivistykseen ja vedonpoistoon ja EMC-liittimet häiriösuojaukseen.

EMC-liittimet asennetaan ohjauskotelon sisäpuolelle. Samoihin kiinnitysruuveihin KEL-asennuskehiksen kanssa kiinnitetään myös KEL-EMC-PF kisko. Kiskossa on kiinnitystä varten M5 kiertet valmiina.

PFS|SKL EMC-liittimet valitaan kaapeleihin sopiviksi ja painetaan KEL-EMC-PF(M) kiskoon ilman erillisiä työkaluja.

### Edut

- Soveltuu usealle kaapelikoolle
- Laaja kosketuspinta kaapelin häiriösuojavaippaan
- Pysyvä jousipaine kaapelin häiriösuojavaippaan
- Yksinkertainen asennus

### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, Sinkitty

### Soveltuu

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset            | 24 - 27   |
| KEL-U Läpivientikehykset             | 20 - 22   |
| KEL-ER Läpivientikehykset            | 16 - 19   |
| KEL Läpivientikehykset               | 28 - 37   |
| KEL 183 Läpivientikehykset           | 38 - 39   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset         | 107 - 109 |
| KEL-BES Harjas-läpivientikehykset    | 366 - 367 |
| KEL-DPU Kalvoläpiviennit             | 146 - 149 |
| KEL-DPZ Kalvoläpiviennit             | 152 - 159 |
| PFSZ SKL / PFSZ-M MSKL EMC-liittimet | 252       |
| PFS SKL EMC-liittimet                | 253       |

| Malli          | Sopii tuotteeseen                                                                                                                | Tilaus nro. | Pituus P1 | Pituus P2   | Pakk |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-------------|------|
| KEL-EMC-PFM 10 | KEL(-U/-ER) 10 x<br>KEL-FA 10 x<br>KEL-QUICK 10 x                                                                                | 39184       | 93 mm     | 83 mm       | 1    |
| KEL-EMC-PFM 16 | KEL(-U/-ER) 16 x<br>KEL-FA 16 x<br>KEL-QUICK 16 x<br>KEL-DPZ 16 x                                                                | 39183       | 113 mm    | 103 mm      | 1    |
| KEL-EMC-PFM 24 | KEL(-U/-ER) 24 x<br>KEL-FA 24 x<br>KEL-QUICK 24 x<br>KEL-DPZ 24 x<br>KEL-DPR 24 x<br>KEL-DPU 24 x                                | 39181       | 140 mm    | 130 mm      | 1    |
| KEL-EMC-PF B4  | KEL(-ER)-E2<br>KEL-QUICK-E2<br>KEL(-U)-B<br>KEL-QUICK-B<br>KEL-ER-B                                                              | 39150       | 68 mm     | 58 mm       | 1    |
| KEL-EMC-PF 10  | KEL(-ER)-E3<br>KEL-QUICK-E3<br>KEL(-U/-ER) 10 x<br>KEL-FA 10 x<br>KEL-QUICK 10 x                                                 | 39160       | 93 mm     | 83 mm       | 1    |
| KEL-EMC-PF 16  | KEL(-ER)-E4<br>KEL-QUICK-E4<br>KEL(-U/-ER) 16 x<br>KEL-FA 16 x<br>KEL-QUICK 16 x<br>KEL-DPZ 16 x                                 | 39170       | 113 mm    | 103 mm      | 1    |
| KEL-EMC-PF 24  | KEL(-ER)-E5<br>KEL-QUICK-E5<br>KEL(-U/-ER) 24 x<br>KEL-FA 24 x<br>KEL-QUICK 24 x<br>KEL-DPZ 24 x<br>KEL-DPR 24 x<br>KEL-DPU 24 x | 39180       | 140 mm    | 130 mm      | 1    |
| KEL-EMC-PF 183 | KEL 183<br>KEL 183-E                                                                                                             | 39190       | 200 mm    | 95 / 190 mm | 1    |



KEL-EMC-PF



KEL-EMC-PFM

\* M5 kiertet on ainoastaan KEL-EMC-PF kiskossa



Asennus jatkuvalle häiriösuojavaipalle.

### Edut

- Tilaa säästävä, 10 kaapeliin asti kahdessa rivissä
- Vaihtoehto EMC-holkkitiivisteet, soveltuu myös valmis-kaapeleille
- Hyvä johtavuus kaapelin ja EMC-liittimen välillä
- Suora, helppo ja nopea liitos koteloon

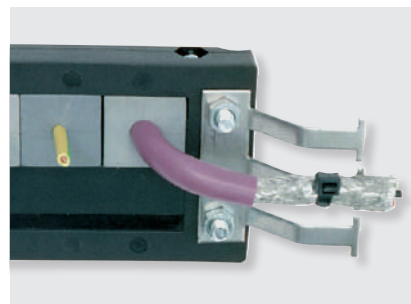
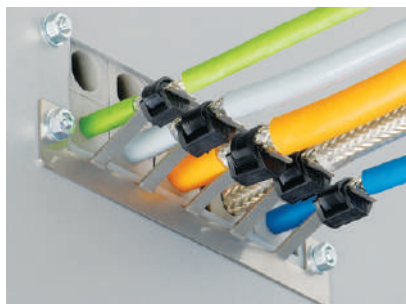
### Tekniset tiedot

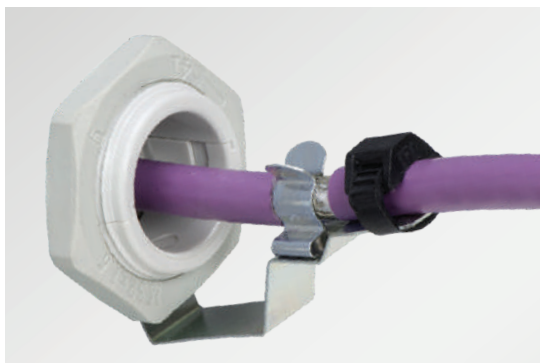
Materiaali Ruostumaton teräs

### Soveltuu

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset         | 24 - 27   |
| KEL-U Läpivientikehykset          | 20 - 22   |
| KEL-ER Läpivientikehykset         | 16 - 19   |
| KEL Läpivientikehykset            | 28 - 37   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset      | 107 - 109 |
| KEL-BES Harjas-läpivientikehykset | 366 - 367 |

| Malli        | Tilaus nro. | Kaapeleiden lukumäärä | Kiinnitys  | Sopii tuotteeseen                                                                                                        | Pakk |
|--------------|-------------|-----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| KEL-EMC-B    | 36520       | 2                     | pitkä sivu | KEL-E2<br>KEL(-U)-B x<br>KEL-ER-B x<br>KEL-QUICK-B2   B4                                                                 | 5    |
| KEL-EMC 10   | 36522       | 3                     | pitkä sivu | KEL-E3<br>KEL-FA 10 x<br>KEL(-U) 10 x<br>KEL-ER 10 x                                                                     | 5    |
| KEL-EMC 16 4 | 36524       | 4                     | pitkä sivu | KEL-E4<br>KEL-FA 16 x<br>KEL(-U) 16 x<br>KEL-ER 16 x<br>KEL-QUICK 16                                                     | 5    |
| KEL-EMC 24 5 | 36526       | 5                     | pitkä sivu | KEL-E5<br>KEL-FA 16 x<br>KEL(-U) 24 x<br>KEL-ER 24 x<br>KEL-QUICK 24                                                     | 5    |
| KEL-EMC F    | 39110       | 3                     | lyhyt sivu | KEL(-U/-ER)-B x<br>KEL(-U/-ER) 10 x<br>KEL-FA 10 x<br>KEL(-U/-ER) 16 x<br>KEL-FA 16 x<br>KEL(-U/-ER) 24 x<br>KEL-FA 24 x | 5    |





KVT-EMC liitin yhdessä KVT ja QVT läpivientien kanssa toteuttavat kaapelin reitityksen, EMC-suojauksen ja vedonpoiston. Liitos maatasoon toteutuu kotelon seinämän kautta tai erillisen maadoituspannan kautta.

Kaapelit tulevat halkaistavan vedonpoisto/tiiviste-läpiviennin kautta suoraan EMC-liittimeen.

Erikseen toteutettuna, säännösten mukaan – toteutettavissa nopeasti ja helposti!

#### Edut

- Yksinkertainen ja asennus ilman työkaluja
- Optimaalinen kosketuspinta kaapelin häiriösuojajaippaan
- Jälkiasennettavissa
- Varustettu M5 kierteillä maadoituspannan kiinnitystä ajatellen

#### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, Sinkitty

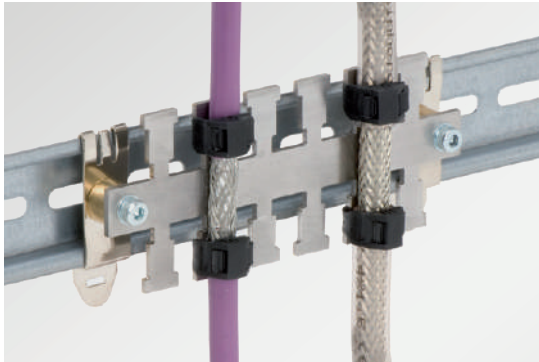
#### Soveltuu

KVT Halkaistavat holkkitiivisteet 64 - 65  
QVT Halkaistavat holkkitiivisteet 111 - 112

| Malli                | Sopii tuotteeseen | Tilaus nro. | Suojajaipan halk. | Pakk |
|----------------------|-------------------|-------------|-------------------|------|
| KVT-EMC-16 SKL 1.5-3 | QVT 16            | 37187.1     | 1.5 – 3 mm        | 5    |
| KVT-EMC-16 SKL 3-6   | QVT 16            | 37187.2     | 3 – 6 mm          | 5    |
| KVT-EMC-16 SKL 6-8   | QVT 16            | 37187.3     | 6 – 8 mm          | 5    |
| KVT-EMC-16 SKL 8-11  | QVT 16            | 37187.4     | 8 – 11 mm         | 5    |
| KVT-EMC-20 SKL 1.5-3 | KVT 20<br>QVT 20  | 37190.1     | 1.5 – 3 mm        | 5    |
| KVT-EMC-20 SKL 3-6   | KVT 20<br>QVT 20  | 37190.2     | 3 – 6 mm          | 5    |
| KVT-EMC-20 SKL 6-8   | KVT 20<br>QVT 20  | 37190.3     | 6 – 8 mm          | 5    |
| KVT-EMC-20 SKL 8-11  | KVT 20<br>QVT 20  | 37190.4     | 8 – 11 mm         | 5    |
| KVT-EMC-25 SKL 1.5-3 | KVT 25<br>QVT 25  | 37180.1     | 1.5 – 3 mm        | 5    |
| KVT-EMC-25 SKL 3-6   | KVT 25<br>QVT 25  | 37180.2     | 3 – 6 mm          | 5    |
| KVT-EMC-25 SKL 6-8   | KVT 25<br>QVT 25  | 37180.3     | 6 – 8 mm          | 5    |
| KVT-EMC-25 SKL 8-11  | KVT 25<br>QVT 25  | 37180.4     | 8 – 11 mm         | 5    |
| KVT-EMC-32 SKL 1.5-3 | KVT 32<br>QVT 32  | 37181.1     | 1.5 – 3 mm        | 5    |
| KVT-EMC-32 SKL 3-6   | KVT 32<br>QVT 32  | 37181.2     | 3 – 6 mm          | 5    |
| KVT-EMC-32 SKL 6-8   | KVT 32<br>QVT 32  | 37181.3     | 6 – 8 mm          | 5    |
| KVT-EMC-32 SKL 8-11  | KVT 32<br>QVT 32  | 37181.4     | 8 – 11 mm         | 5    |





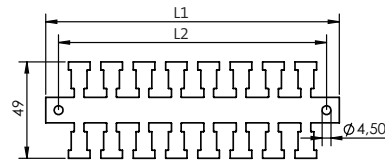


Kisko on käytännöllinen tapa yhdistää kaapeleiden häiriö-suoja-aiheet maatasoon.

Kisko voidaan asentaa asennuslevylle ruuveilla, SC-jalalla DIN-kiskoon mallia C tai SF-jalalla 35 mm DIN-kiskoon mallia H.

#### Tekniset tiedot

Materiaali Ruostumaton teräs



| Malli                 | Til. nro.<br>Malli SF | Til. nro.<br>Malli SK                                                    | Til. nro.<br>Malli SC | Til. nro.<br>Malli DH | Til. nro.<br>irto kisko | Pituus<br>L1 | Pituus<br>L2 | Kaap.<br>lkm | Pakk |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|------|
| KAFM 2                | 36442                 | 36432                                                                    | 36412                 | 36482                 | 36422                   | 50.5         | 37.5         | 2            | 1    |
| KAFM 4                | 36444                 | 36434                                                                    | 36414                 | 36484                 | 36424                   | 83.5         | 70.5         | 4            | 1    |
| KAFM 6                | 36446                 | 36436                                                                    | 36416                 | 36486                 | 36426                   | 116.5        | 103.5        | 6            | 1    |
| KAFM 8                | 36448                 | 36438                                                                    | 36418                 | 36488                 | 36428                   | 149.5        | 136.5        | 8            | 1    |
| KAFM 10               | 36450                 | 36440                                                                    | 36400                 | 36490                 | 36430                   | 182.5        | 169.5        | 10           | 1    |
| KAFM 16               | 36452                 | 36470                                                                    | 36465                 | 36460                 | 36530                   | 281.5        | 268.5        | 16           | 1    |
| KAFM 29               | 36454                 | 36471                                                                    | 36466                 | 36462                 | 36540                   | 494.5        | 481.5        | 29           | 1    |
| KAFM 59               | 36458                 | 36472                                                                    | 36467                 | 36464                 | 36550                   | 990          | 978          | 59           | 1    |
| KAFM 59<br>Sinkitty   | 36459                 | -                                                                        | -                     | -                     | 36562                   | 990          | 978          | 59           | 1    |
| SF                    | 36230                 | Asennusjalka, 35 mm DIN-kiskolle malli H                                 |                       |                       |                         |              |              |              | 10   |
| SK                    | 36232                 | Ruuvikiinnitysalka, 35 mm DIN-kiskolle malli H                           |                       |                       |                         |              |              |              | 10   |
| SC                    | 36231                 | Ruuvikiinnitysalka, pyörimisen estävä lovi<br>30 mm DIN-kiskolle malli C |                       |                       |                         |              |              |              | 10   |
| Korotus-<br>holkki DH | 36234                 | Korotusholkki 8 mm                                                       |                       |                       |                         |              |              |              | 10   |



Malli SF: Asennettuna pika-asennus-jalkaan DIN-kiskoon malli H



Malli SC: Asennettuna ruuvikiinnitysalkaan DIN-kiskoon malli C



Malli SK: Asennettuna ruuvikiinnitysalkaan DIN-kiskoon malli H



Malli DH: Asennettuna korotusholkkien asennuslevyasennusta varten



Asennettaessa teräslevy vedonpoistokampaan voidaan toteuttaa vedonpoisto ja kaapelin häiriösuojajaipan kytkentä samalla komponentilla. Kiinnitä sopiva teräslevy ZL- vedonpoistokampaan. Teräslevyn avulla muodostetaan yhteys häiriösuojaverkon ja asennuspinnan välille. Vedonpoistokamman taakse taittuva teräslevy kiinnittyy samaan potentiaaliin asennuspinnan kanssa vedonpoistokamman kiinnityksen yhteydessä. ZL- vedonpoistokammat myydään erikseen.

#### Tekniset tiedot

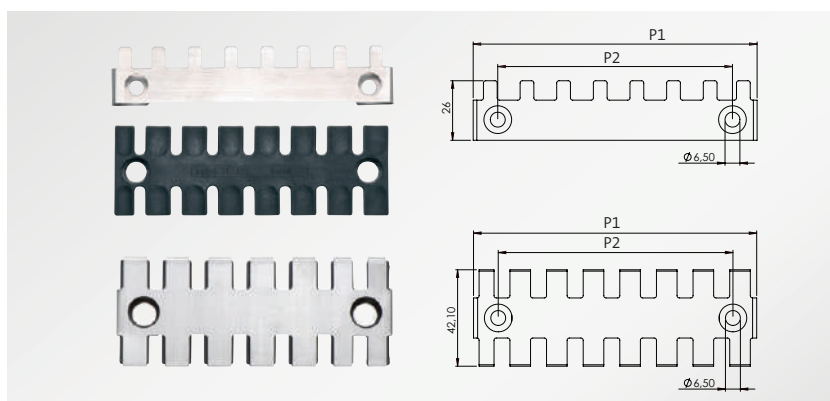
##### Materiaali

Teräslevy Ruostumaton teräs

##### Soveltuu

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| SF ZL Vedonpoistokammat | 208 |
| ZL Vedonpoistokammat    | 204 |
| ZL-AB Vedonpoistokammat | 205 |

| Malli           | Tyyppi     | Tilaus nro. | Sopii tuotteeseen | Pituus P1 | Pituus P2 | Pakk |
|-----------------|------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|------|
| ZL 39 SB-EMC-1  | 1-puolinen | 36322       | ZL 39             | 42 mm     | 19.5 mm   | 10   |
| ZL 39 SB-EMC-2  | 2-puolinen | 37150       | ZL 39             | 42 mm     | 19.5 mm   | 10   |
| ZL 60 SB-EMC-1  | 1-puolinen | 36328       | ZL 60             | 64 mm     | 43.5 mm   | 10   |
| ZL 60 SB-EMC-2  | 2-puolinen | 37152       | ZL 60             | 64 mm     | 43.5 mm   | 10   |
| ZL 70 SB-EMC-1  | 1-puolinen | 36323       | ZL 70             | 72.2 mm   | 43.5 mm   | 10   |
| ZL 87 SB-EMC-1  | 1-puolinen | 36324       | ZL 87             | 90 mm     | 68 mm     | 10   |
| ZL 87 SB-EMC-2  | 2-puolinen | 37154       | ZL 87             | 90 mm     | 68 mm     | 10   |
| ZL 103 SB-EMC-1 | 1-puolinen | 36332       | ZL 103            | 106 mm    | 84 mm     | 10   |
| ZL 103 SB-EMC-2 | 2-puolinen | 37156       | ZL 103            | 106 mm    | 84 mm     | 10   |
| ZL 121 SB-EMC-1 | 1-puolinen | 36330       | ZL 121            | 124 mm    | 102.5 mm  | 10   |
| ZL 121 SB-EMC-2 | 2-puolinen | 37158       | ZL 121            | 124 mm    | 102.5 mm  | 10   |
| ZL 140 SB-EMC-1 | 1-puolinen | 36326       | ZL 140            | 142 mm    | 121 mm    | 10   |
| ZL 140 SB-EMC-2 | 2-puolinen | 37159       | ZL 140            | 142 mm    | 121 mm    | 10   |



# MB

## Maadoituspunokset



Valmistettu erittäin joustavasta, hienosäikeisestä, Tintusta E-Kuparista.

Hyvä materiaalin ja liitospinnan johtavuus varmistaa toimivan maadoituksen.

| Malli                                    | Tilaus nro. | Pituus P [mm] | Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup> | Reikä   | Pakk |
|------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|---------|------|
| <b>Poikkipinta-ala 6 mm<sup>2</sup></b>  |             |               |                                 |         |      |
| MB 6 C-T   100   M4                      | 32695       | 100           | 6                               | M4      | 1    |
| MB 6 C-T   100   M6                      | 32700       | 100           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   150   M4                      | 39710       | 150           | 6                               | M4      | 1    |
| MB 6 C-T   150   M6                      | 32701       | 150           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   200   M4                      | 32707       | 200           | 6                               | M4      | 1    |
| MB 6 C-T   200   M6                      | 32702       | 200           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   250   M6                      | 32706       | 250           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   300   M6                      | 32703       | 300           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   400   M6                      | 32704       | 400           | 6                               | M6      | 1    |
| MB 6 C-T   500   M6                      | 32705       | 500           | 6                               | M6      | 1    |
| <b>Poikkipinta-ala 10 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |         |      |
| MB 10 C-T   100   M6                     | 32730       | 100           | 10                              | M6      | 1    |
| MB 10 C-T   100   M6 + M4                | 39711       | 100           | 10                              | M6 + M4 | 1    |
| MB 10 C-T   100   M8                     | 32731       | 100           | 10                              | M8      | 1    |
| MB 10 C-T   150   M5                     | 32709       | 150           | 10                              | M5      | 1    |
| MB 10 C-T   150   M5 + M6                | 32746       | 150           | 10                              | M5 + M6 | 1    |
| MB 10 C-T   150   M8                     | 32732       | 150           | 10                              | M8      | 1    |
| MB 10 C-T   200   M5                     | 32744       | 200           | 10                              | M5      | 1    |
| MB 10 C-T   200   M6                     | 32733       | 200           | 10                              | M6      | 1    |
| MB 10 C-T   200   M6 + M8                | 32741       | 200           | 10                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 10 C-T   200   M8                     | 32734       | 200           | 10                              | M8      | 1    |
| MB 10 C-T   250   M6 + M8                | 32742       | 250           | 10                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 10 C-T   300   M6                     | 32735       | 300           | 10                              | M6      | 1    |
| MB 10 C-T   300   M6 + M8                | 32743       | 300           | 10                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 10 C-T   300   M8                     | 32736       | 300           | 10                              | M8      | 1    |
| MB 10 C-T   400   M4                     | 32878       | 400           | 10                              | M4      | 1    |
| MB 10 C-T   400   M6                     | 32737       | 400           | 10                              | M6      | 1    |
| MB 10 C-T   400   M8                     | 32738       | 400           | 10                              | M8      | 1    |
| MB 10 C-T   500   M6                     | 32739       | 500           | 10                              | M6      | 1    |

# MB

## Maadoituspunokset



Liitososa valmiiksi asennettuna (Kupari)

### Edut

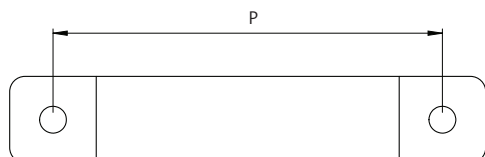
- Saatavana useita kokoja
- Hyvä johtavuus
- UL 467-listattu

### Tekniset tiedot

Materiaali Cu-ETP, tinattu Kupari  
Liitospäleet, tinattu CU

### Virtakestoisuus

| Poikkipinta-ala    | Virtakestoisuus |
|--------------------|-----------------|
| 6 mm <sup>2</sup>  | 67 – 80 A       |
| 10 mm <sup>2</sup> | 89 – 106 A      |
| 16 mm <sup>2</sup> | 132 – 157 A     |
| 25 mm <sup>2</sup> | 177 – 210 A     |
| 35 mm <sup>2</sup> | 230 – 275 A     |
| 50 mm <sup>2</sup> | 280 – 350 A     |
| 70 mm <sup>2</sup> | 338 – 403 A     |



| Malli                                    | Tilaus nro. | Pituus P [mm] | Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup> | Reikä   | Pakk |
|------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|---------|------|
| <b>Poikkipinta-ala 16 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |         |      |
| MB 16 C-T   100   M6                     | 32760       | 100           | 16                              | M6      | 1    |
| MB 16 C-T   100   M6 + M8                | 32758       | 100           | 16                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 16 C-T   100   M8                     | 32761       | 100           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   100   M10                    | 32759       | 100           | 16                              | M10     | 1    |
| MB 16 C-T   150   M6                     | 32762       | 150           | 16                              | M6      | 1    |
| MB 16 C-T   150   M8                     | 32763       | 150           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   200   M6                     | 32764       | 200           | 16                              | M6      | 1    |
| MB 16 C-T   200   M5 + M6                | 32776       | 200           | 16                              | M5 + M6 | 1    |
| MB 16 C-T   200   M6 + M8                | 32773       | 200           | 16                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 16 C-T   200   M8                     | 32765       | 200           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   250   M8                     | 32766       | 250           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   250   M6 + M8                | 32774       | 250           | 16                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 16 C-T   300   M6                     | 32767       | 300           | 16                              | M6      | 1    |
| MB 16 C-T   300   M6 + M8                | 32775       | 300           | 16                              | M6 + M8 | 1    |
| MB 16 C-T   300   M8                     | 32768       | 300           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   350   M8                     | 32769       | 350           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   350   M5 + M6                | 32777       | 350           | 16                              | M5 + M6 | 1    |
| MB 16 C-T   400   M6                     | 32873       | 400           | 16                              | M6      | 1    |
| MB 16 C-T   400   M8                     | 32770       | 400           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   500   M8                     | 32771       | 500           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   600   M8                     | 32772       | 600           | 16                              | M8      | 1    |
| MB 16 C-T   1000   M8                    | 32778       | 1000          | 16                              | M8      | 1    |
| <b>Poikkipinta-ala 25 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |         |      |
| MB 25 C-T   100   M10                    | 32800       | 100           | 25                              | M10     | 1    |
| MB 25 C-T   150   M10                    | 32801       | 150           | 25                              | M10     | 1    |
| MB 25 C-T   200   M8                     | 32802       | 200           | 25                              | M8      | 1    |
| MB 25 C-T   200   M10                    | 32803       | 200           | 25                              | M10     | 1    |
| MB 25 C-T   250   M8                     | 32804       | 250           | 25                              | M8      | 1    |
| MB 25 C-T   250   M10                    | 32805       | 250           | 25                              | M10     | 1    |

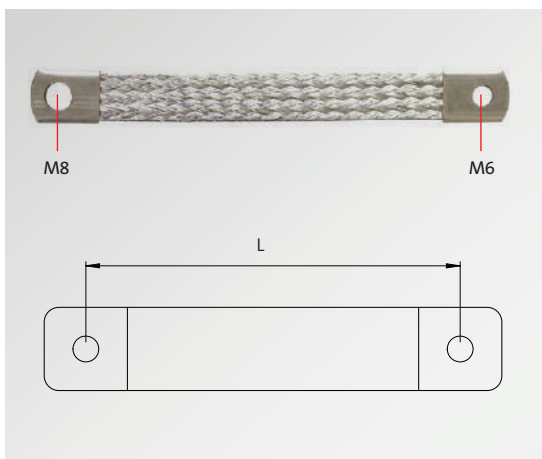
# MB

## Maadoituspunokset



Valmistettu erittäin joustavasta, hienosäikeisestä, Tina-tusta E-Kuparista.

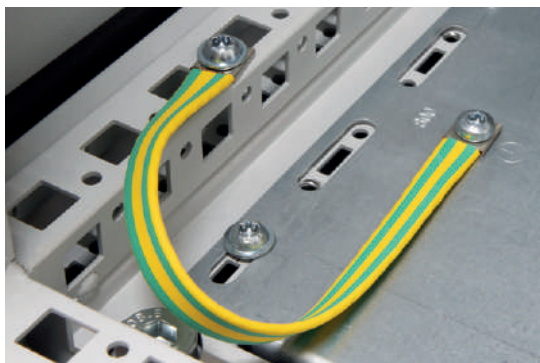
Hyvä materiaalin ja liitospinnan johtavuus varmistaa toimivan maadoituksen.



| Malli                                    | Tilaus nro. | Pituus L [mm] | Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup> | Reikä    | Pakk |
|------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|----------|------|
| <b>Poikkipinta-ala 25 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |          |      |
| MB 25 C-T   300   M8                     | 32806       | 300           | 25                              | M8       | 1    |
| MB 25 C-T   300   M10                    | 32807       | 300           | 25                              | M10      | 1    |
| MB 25 C-T   300   M6                     | 32816       | 300           | 25                              | M6       | 1    |
| MB 25 C-T   300   M8 + M10               | 32817       | 300           | 25                              | M8 + M10 | 1    |
| MB 25 C-T   350   M10                    | 32808       | 350           | 25                              | M10      | 1    |
| MB 25 C-T   400   M8                     | 32809       | 400           | 25                              | M8       | 1    |
| MB 25 C-T   500   M8                     | 32810       | 500           | 25                              | M8       | 1    |
| MB 25 C-T   500   M10                    | 32812       | 500           | 25                              | M10      | 1    |
| MB 25 C-T   600   M8                     | 32811       | 600           | 25                              | M8       | 1    |
| MB 25 C-T   800   M8                     | 32815       | 800           | 25                              | M8       | 1    |
| <b>Poikkipinta-ala 35 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |          |      |
| MB 35 C-T   200   M10                    | 32823       | 200           | 35                              | M10      | 1    |
| MB 35 C-T   250   M10                    | 32824       | 250           | 35                              | M10      | 1    |
| MB 35 C-T   300   M10                    | 32825       | 300           | 35                              | M10      | 1    |
| MB 35 C-T   400   M8                     | 32886       | 400           | 35                              | M8       | 1    |
| <b>Poikkipinta-ala 50 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |          |      |
| MB 50 C-T   150   M10                    | 32847       | 150           | 50                              | M10      | 1    |
| MB 50 C-T   200   M10                    | 32848       | 200           | 50                              | M10      | 1    |
| MB 50 C-T   250   M10                    | 32849       | 250           | 50                              | M10      | 1    |
| MB 50 C-T   300   M10                    | 32850       | 300           | 50                              | M10      | 1    |
| <b>Poikkipinta-ala 70 mm<sup>2</sup></b> |             |               |                                 |          |      |
| MB 70 C-T   200   M10*                   | 32868       | 200           | 70                              | M10      | 1    |
| MB 70 C-T   300   M10*                   | 32870       | 300           | 70                              | M10      | 1    |
| MB 70 C-T   500   M10*                   | 32872       | 500           | 70                              | M10      | 1    |

# MB

## Maadoituspunos KeVi



Lattamalliset maadoituspunokset ovat saatavilla myös KeVi-kutistesukalla päällystettyinä, mikä parantaa maadoituksen havaittavuutta.

Punokset on valmistettu erittäin joustavasta, hienosäikeisestä, tinatusta E-kuparista. Laadukas materiaali ja hyvä liitospinnan johtavuus varmistavat luotettavan maadoituksen.

### Edut

- Saatavilla useita kokoja
- Hyvä johtavuus

### Ominaisuudet

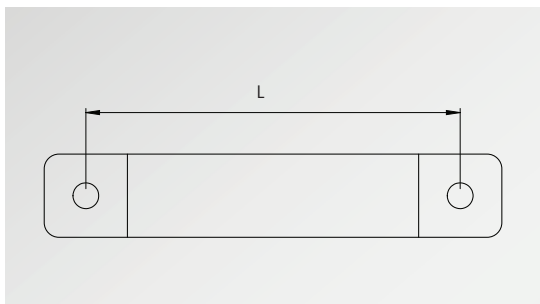
#### Virtakestoisuus

- Poikkipinta-ala 6 mm<sup>2</sup> 67 – 80 A
- Poikkipinta-ala 16 mm<sup>2</sup> 132 – 157 A
- Poikkipinta-ala 25 mm<sup>2</sup> 177 – 210 A

### Tekniset tiedot

|                         |                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Materiaali              | Cu-ETP, tinattu kupari<br>Liitoskappaleet: tinattu kupari |
| Kutistesukan materiaali | Polyolefiini                                              |
| Käyttölämpötila         | –20 °C ... +80 °C (kiinteä)                               |

| Malli                   | Pituus L [mm] | Poikkipinta-ala [mm <sup>2</sup> ] | Reikä | Tilausnro | Pakk |
|-------------------------|---------------|------------------------------------|-------|-----------|------|
| MB 6 C-T   200   M4 GG  | 200           | 6                                  | M4    | 32707.800 | 10   |
| MB 6 C-T   200   M6 GG  | 200           | 6                                  | M6    | 32702.800 | 10   |
| MB 16 C-T   200   M6 GG | 200           | 16                                 | M6    | 32764.800 | 10   |
| MB 16 C-T   200   M8 GG | 200           | 16                                 | M8    | 32765.800 | 10   |
| MB 16 C-T   250   M8 GG | 250           | 16                                 | M8    | 32766.800 | 10   |
| MB 16 C-T   300   M6 GG | 300           | 16                                 | M6    | 32767.800 | 10   |
| MB 16 C-T   300   M8 GG | 300           | 16                                 | M8    | 32768.800 | 10   |
| MB 25 C-T   300   M8 GG | 300           | 25                                 | M8    | 32806.800 | 10   |



4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4



# EMC

## Asiakaskohtaiset ratkaisut

Vakiotuotteiden ohella valmistamme tuotteita myös asiakkaiden toivomusten mukaan, myös pienissä erissä.

Laajan valikoiman vakiokomponentteihin pohjautuvia malleja löydät sivulta 270 - 279.

Mikäli et löydä vakiovalikoimastamme sopivaa tuotetta voimme valmistaa liitinjalan toivomusten mukaisesti.

Odotamme yhteydenottoasi, jotta pääsemme jakamaan ideoita EMC-ratkaisuista kanssasi.

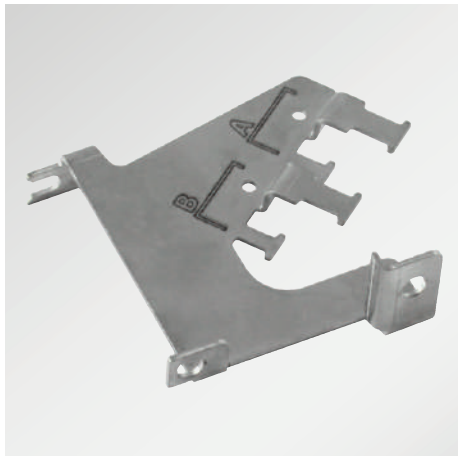
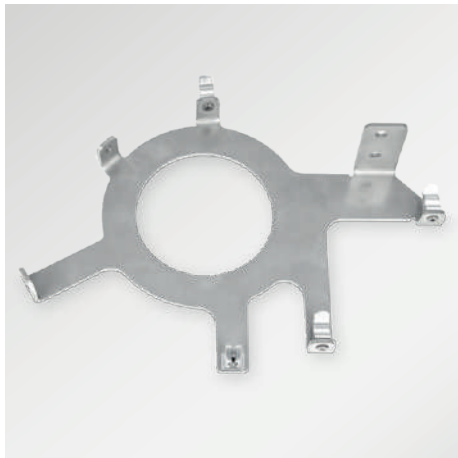
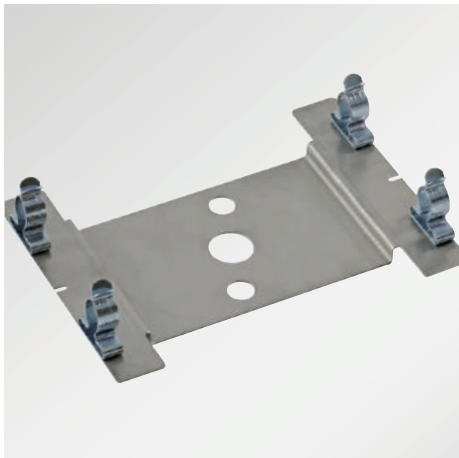
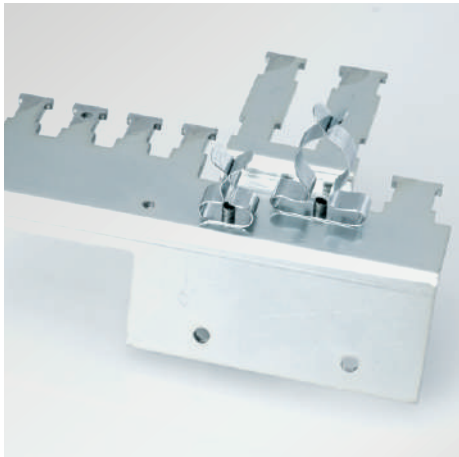
### Edut

- Saatavana asiakaskohtaisia liitinjalkoja SKL EMC-liittimille
- Tarjolla laaja valikoima eri kaapelihalkaisijoille
- Taloudellisesti myös pieniä sarjoja



Ota yhteyttä:  
[pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)





4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

## 4.2 – 4.4 EMC kaapeliläpiviennit

Järjestelmä johtuvien ja säteilevien häiriöiden vaimentamiseen



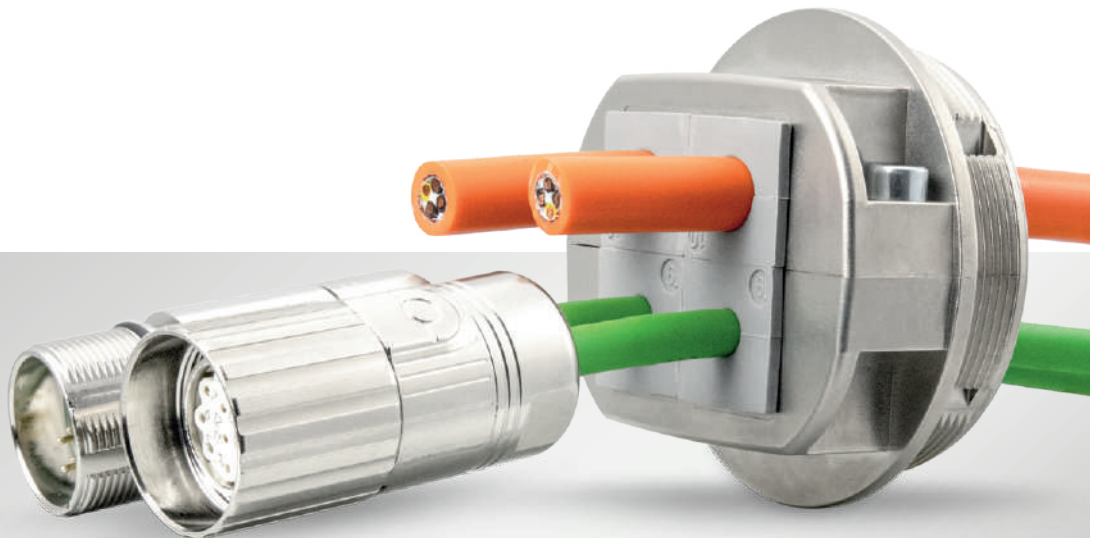
**Teollisuudessa prosessiteknologia MRC (mittaus, ohjaus, säätö) edellyttää suurta huomiota laitteiden suojauksessa. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ympäristössä olevien sähkömagneettisten häiriöiden vaikutuksiin. Huomioitava on sekä säteilevien, että johtuvien häiriöiden vaikutukset.**

Johtuvat häiriöt kulkeutuvat suoraan häiriölähteestä kaapelia pitkin herkkiin toimilaitteisiin. Kapasitiivisia ja induktiivisia vaikutuksia sähkö - tai magneettikentässä kutsutaan kentällä muodostuviksi häiriöiksi. Kentältä johtuvat häiriöt kulkeutuvat esim. Kaapelin sähkömagneettisessa kentässä häiriölähteestä herkkiin laitteisiin ja saattavat myös toimia antennin tavoin levittäen häiriöitä ympäristöönsä.

Kaapeliläpiviennin laaja kontaktialue tarjoaa hyvän johtavuuden koteloon sekä kaapelin häiriösuojaan tarjoten näin hyvän ratkaisun häirösuojaukseen.

Johtuvia ja säteileviä EMC häiriöitä silmälläpitäen tarjoaa läpivientiratkaisumme tehokkaan tavan vaimentaa ja estää kyseisiä häiriöitä.

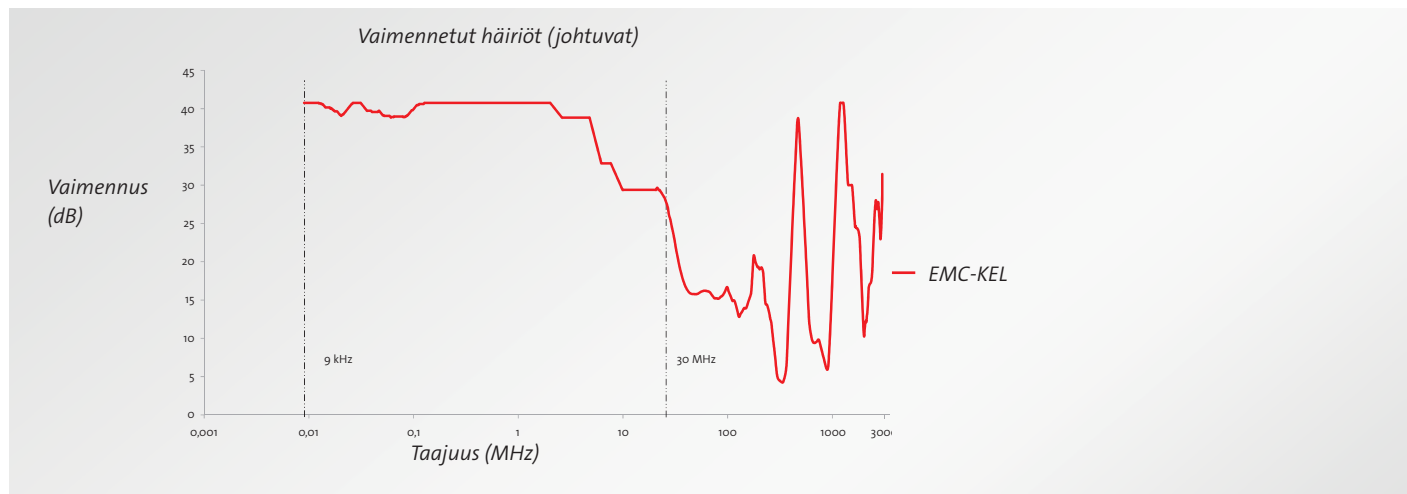
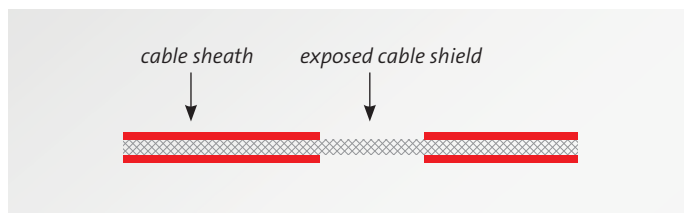
Pääkomponentteja icotekin läpivientiratkaisuissa ovat halkaistava läpivientikehys ja halkaistavat tiivisteosat. Ne yhdessä mahdollistavat nopean, asianmukaisen ja kustannustehokkaan tavan toteuttaa valmiskaapeleiden ja vakiokaapeleiden läpiviennin koteloon tai laitteeseen. Halkaistava kehys ja halkaistavat tiivisteosat vähentävät tarvetta liittimien liitosten avaamiseen ja uudelleen kytkentään. Välttyt virheellisiltä kytkennöiltä ja laitteen käyttöönottoaika lyhenee.



## Testi tulokset: Johtuvat ja säteilevät häiriöt

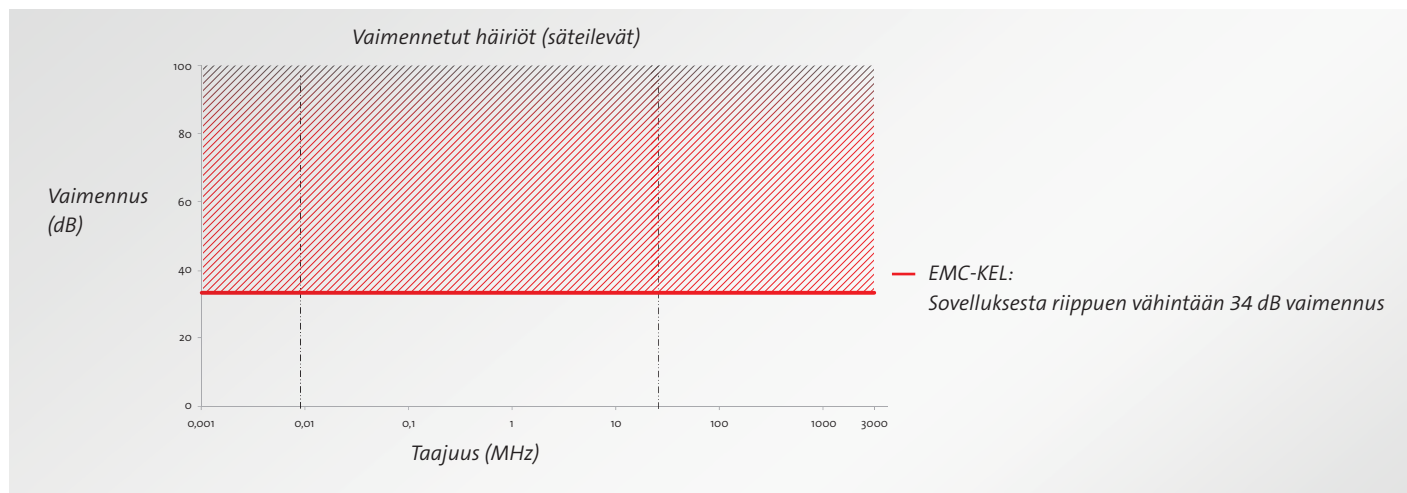
### Johtuvat häiriöt

EMC-KEL vaimennustaso jopa 40dB taajuudella  
9 kHz – 30 MHz.



### Säteilevät häiriöt

Säteilevissä häiriöissä hieman sovelluksesta riippuen on maks. 3 GHz taajuudella vähintään 34 dB vaimennuksen saavuttaminen. Vaimennustason alapuolella käyrä laskee vain merkittävästi yli 3 GHz taajuuksilla.





## 4.2 – 4.4 EMC kaapeliläpiviennit

Järjestelmä johtuvien ja säteilevien  
häiriöiden vaimentamiseen

Tilaa säästävä rakenne.  
EMC-läpivientikehys  
EMC-KEL-DS 24|10

Vakio EMC-holkkitiiviste

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

## EMC Läpivientikehykset



EMC Läpivientikehykset

EMC-KEL-DS

290 – 291

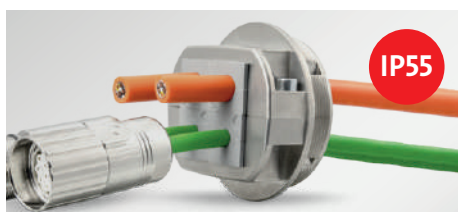


EMC Läpivientikehykset

EMC-KEL

292 – 293

## Halkaistava EMC-läpivienti



Halkaistava EMC-läpivienti

EMC-KVT-DS

294 – 295

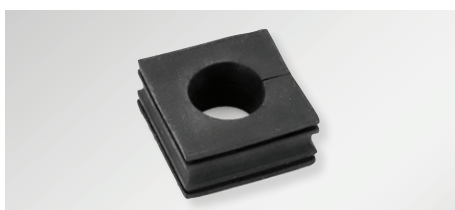
## EMC Tiivisteosat



EMC Tiivisteosat

EMC-KT

296



EMC Tiivisteosat

EMC-KT

297



KT Tiivisteosat

halkaistavia,  
valmiskaapeleille/vakiokaapeleille,  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

78, 79



EMC läpivientikehykset EMC-KEL-DS on pinnoitettu johtavalla materiaalilla (galvanoitu) hyvän sähkönjohtavuuden takaamiseksi. Ulompi tiivisteosa (A) toteuttaa vedonpoiston ja tiivistyksen kaapelin vaippaan. Kaapelin häiriösuojajapunoksella on 360° kontakti taaempaan tiivisteosaan (B).

EMV-KEL-DS läpivientikehyksen ja kotelon johtavan pinnan välille asennetaan litteä, johtava tiiviste, takaamaan koko läpiviennin sähkönjohtavuus ja häiriösuojauskyky.

#### Edut

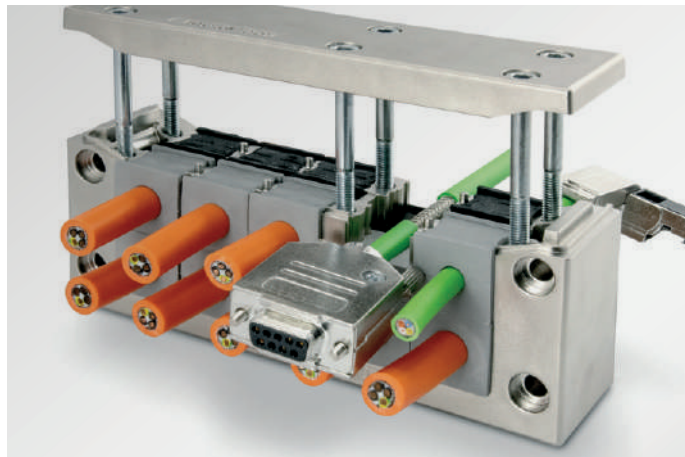
- Erinomainen valmiskaapeleille. Liittimiä ei tarvitse irroittaa kaapelista.
- Vedonpoisto ja tiivistys on toteutettu erillisenä EMC suojauksesta.
- Johtuvat - ja säteilevät häiriöt saadaan vaimennettua
- Tyylikäs- ja naarmuuntumaton pinta
- liitos 360 kaapelin häiriösuojajapunokseen
- EMC-tiivisteosat valmistettu johtavasta materiaalista
- Erittäin hyvät vaimennusominaisuudet
- Erittäin hyvät tiiviysominaisuudet
- Kiinteä vedonpoisto
- Tiiviysluokka IP55

#### Tekniset tiedot

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Materiaali      | Polyamidi, johtava pinnoite |
| Paloluokka      | UL 94 HB                    |
| Käyttölämpötila | -40°C to + 140°C            |
| Ominaisuudet    | halogeeniton, silikonivapaa |
| Korkeus         | 40 mm                       |

#### Tarvikkeet

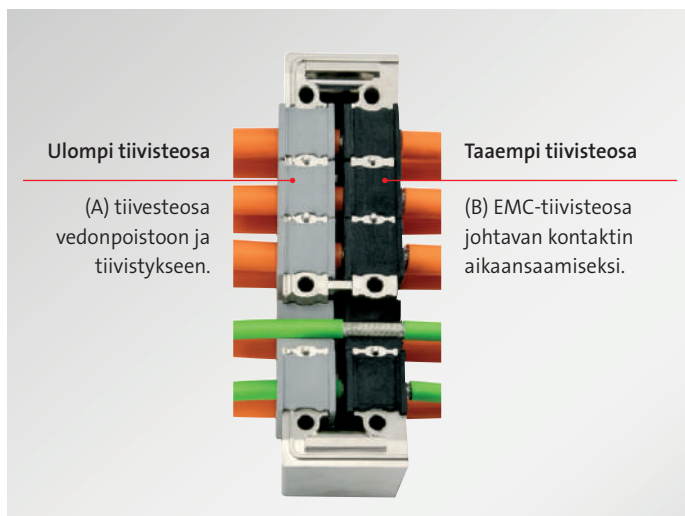
|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Tiivisteosa EMC-KT | 296 - 297 |
| Tiivisteosa KT     | 78 - 79   |



Ulompi tiivisteosa



Taaempi tiivisteosa

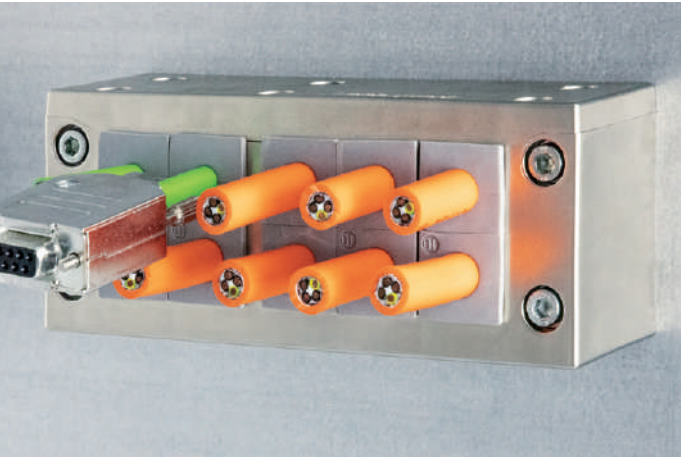


EMC-KEL-DS

EMC Lämpivientikehykset



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                                                           | Tilaus nro. | Aukotusmitat | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tiivisteosa<br>EMC-KT<br>Pieni   Suuri | Pakk |
|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------------|------|
|        |              | EMC-KEL-DS 24 10                                                                | 99410       | 112 × 36 mm  | 10   –                          | 10   –                                 | 1    |
|        |              | EMC-KEL-DS 24 10<br>M4 kierreholkeilla                                          | 99410.400   |              |                                 |                                        |      |
|        |              | EMC-KEL-DS 24 7                                                                 | 99411       | 112 × 36 mm  | 6   1                           | 6   1                                  | 1    |
|        |              | EMC-KEL-DS 24 7<br>M4 kierreholkeilla                                           | 99411.400   |              |                                 |                                        |      |
|        |              | EMC-KEL-DS 24 4                                                                 | 99412       | 112 × 36 mm  | 2   2                           | 2   2                                  | 1    |
|        |              | EMC-KEL-DS 24 4<br>M4 kierreholkeilla                                           | 99412.400   |              |                                 |                                        |      |
|        |              | EMC tiiviste koko 24<br>Johtava tiiviste<br>EMC-KEL-DS<br>lämpivientikehykselle | 98047       | 112 × 36 mm  | –                               | –                                      | 1    |



4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

# EMC-KEL

## EMC Läpivientikehykset

EMC läpivienti EMC-KEL perustuu KEL-U ja KEL-E läpivienteihin. Johtavan pintamateriaalin ja johtavan tiivisteosan ansiosta johtuvat ja säteilevät häiriöt saadaan vaimennettua tehokkaasti.

Läpivientikehys on helppo asentaa. Tiivisteosat asetetaan kehukseen ja kiristetään luotettavasti paikalleen.

EMC-KEL-U kehukset vastaavat mitoitukseltaan tarkasti 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten asennusaukkoja. Aukon korkeudeksi voidaan valita joko 36 mm tai 46 mm, asennettavista kaapeleista riippuen.

1-rivinen versio EMC-KEL-E sopii erityisesti suorakaiteen muotoisille liittimille. Pienikokoinen kehys on ideaalinen kohteissa joissa tilaa on rajoitetusti.

EMC-KEL kehysten ja kotelon johtavan pinnan välille asennetaan toimitukseen sisältyvä johtava tiivistemateriaali. Hyvän johtavuuden varmistamiseksi on kotelon läpivientialueen oltava maaliton.



### Edut

- Luotettava johtuvien ja säteilevien häiriöiden suojaus.
- Viimeistelty ja mekaanista rasitusta hyvin kestävä ulkopinta.
- 360 ast. kontakti kaapelin häiriösuojaan.
- Tiivisteosat valmistettu johtavasta elastomeerista.
- Suuri kaapelien asennustiheys.
- Erittäin hyvät häiriösuojaus ominaisuudet.

### Tekniset tiedot

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Materiaali      | Polyamidi, johtava pinnoite |
| Flame class     | UL 94 HB                    |
| Käyttölämpötila | -40°C to + 140°C            |
| Ominaisuudet    | halogeeniton, silikonivapaa |
| Korkeus         | 17 mm                       |

### Tarvikkeet

Tiivisteosa EMC-KT 296 - 297



EMC-KEL

EMC Lämpivientikehykset



| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                                             | Tilaus nro. | Aukotusmitat | Tiivisteosa EMC-KT Pieni   Suuri | Pakk |
|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|----------------------------------|------|
|        |              | EMC-KEL-U 24 10                                                   | 99400       | 36 × 112 mm  | 10 -                             | 1    |
|        |              | EMC-KEL-U 24 4                                                    | 99401       | 36 × 112 mm  | 2 2                              | 1    |
|        |              | EMC-KEL-U 16 8                                                    | 99402       | 36 × 86 mm   | 8 -                              | 1    |
|        |              | EMC-KEL-E3                                                        | 99420       | 24 × 65 mm   | 3 -                              | 1    |
|        |              | EMC-KEL-E5                                                        | 99422       | 24 × 112 mm  | 5 -                              | 1    |
|        |              | EMC tiiviste koko 24<br>Johtava tiiviste<br>lämpivientikehykselle | 98047       | 36 × 112 mm  | —                                | 1    |

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4

EMC-KVT-DS perustuu icotekin KVT-läpivientiin, mutta on varustettu laadukkaalla - johtavalla metallipinnoitteella. Ulompi tiivisteosa (A) toteuttaa vedonpoiston ja tiivistyksen suojavaipaan ja sisempi tiivisteosa (B) liittyy 360 kaapelin häiriösuojapunoksen ympärille.

Läpiviennin mukana toimitettava litteä, johtava tiiviste toteuttaa sähköisen kontaktin läpiviennin ja kotelon johtavan seinän välille. EMC-KVT-DS läpivienti voidaan siten kiinnittää paikalleen muovisella vastamutterilla. Vaihtoehtoisesti läpivienti voidaan kiinnittää paikalleen metallisella EMC vastamutterilla.

#### Edut

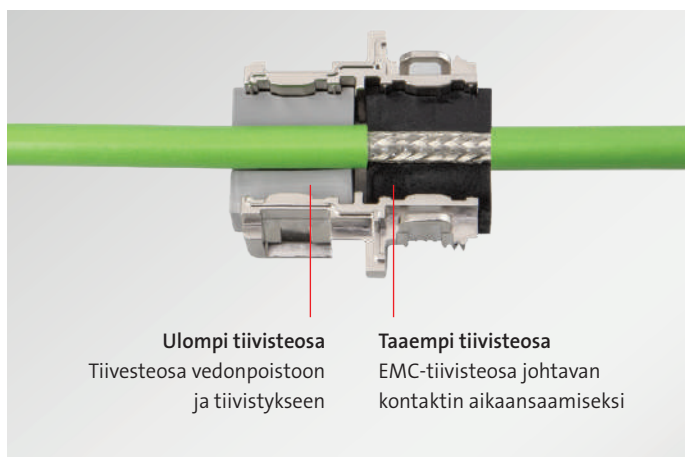
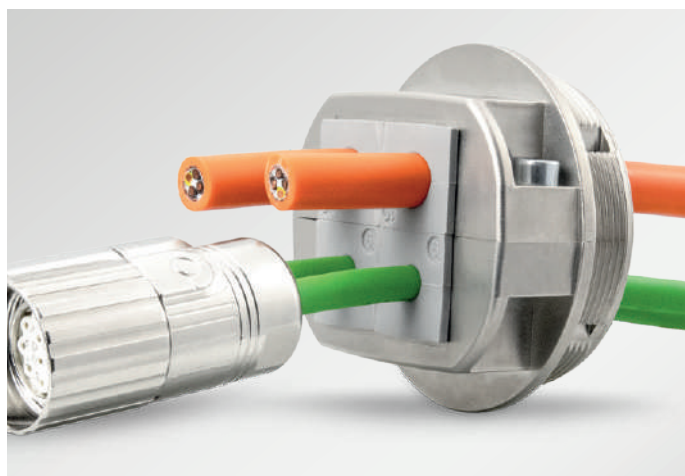
- Erinomainen valmiskaapeleille. Liittimiä ei tarvitse irroittaa kaapelista.
- Vedonpoisto ja tiivistys on toteutettu erillisenä EMC suojauksesta.
- Johtuvat - ja säteilevät häiriöt saadaan vaimennettua
- Tyylikäs- ja naarmuuntumaton pinta
- liitos 360 kaapelin häiriösuojapunokseen
- EMC-tiivisteosat valmistettu johtavasta materiaalista
- Erittäin hyvät vaimennusominaisuudet
- Erittäin hyvät tiiviysominaisuudet
- Kiinteä vedonpoisto
- Tiiviysluokka IP55

#### Tekniset tiedot

|                  |                                                |
|------------------|------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC), johtavalla pinnoitteella |
| EMC-vastamutteri | Nikkelöity Messinki                            |
| Paloluokka       | UL 94 HB                                       |
| Käyttölämpötila  | -30°C – +90°C                                  |
| Ominaisuudet     | Halogeenivapaa, Silikonivapaa                  |
| Tiiviysluokka    | IP55                                           |

#### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| KT tiivisteosa     | 78 - 79   |
| EMC-KT tiivisteosa | 296 - 297 |
| KGM                | 358       |



**Ulompi tiivisteosa**  
Tiivisteosa vedonpoistoon  
ja tiivistykseen

**Taaempi tiivisteosa**  
EMC-tiivisteosa johtavan  
kontaktin aikaansaamiseksi



EMC-vastamutteri



# EMC-KVT-DS

## Halkaistava EMC-läpivienti



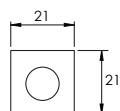
| Kuvaus | Malli                                                                                                    | Tilaus nro. | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tiivisteosa EMC-KT<br>Pieni   Suuri | Kierre<br>Kierteen pituus | Pakk |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------|
|        | EMC-KVT-DS 32<br>muovisella vastamutterilla<br>KGM 32                                                    | 99431       | 1   –                           | 1   –                               | M32 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 5    |
|        | EMC-KVT-DS 32<br>EMC vastamutterilla EMC-GM 32<br>Nikkelipinnoitettua messinkiä                          | 99432       | 1   –                           | 1   –                               | M32 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 5    |
|        | EMC-KVT-DS 63 1<br>muovisella vastamutterilla<br>KGM 63                                                  | 99434       | –   1                           | –   1                               | M63 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 1    |
|        | EMC-KVT-DS 63 1<br>EMC vastamutterilla EMC-GM 63<br>Nikkelipinnoitettua messinkiä                        | 99435       | –   1                           | –   1                               | M63 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 1    |
|        | EMC-KVT-DS 63 4<br>muovisella vastamutterilla<br>KGM 63                                                  | 99436       | 4   –                           | 4   –                               | M63 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 1    |
|        | EMC-KVT-DS 63 4<br>EMC vastamutterilla EMC-GM 63<br>Nikkelipinnoitettua messinkiä                        | 99437       | 4   –                           | 4   –                               | M63 x 1.5<br>Pituus 14 mm | 1    |
|        | EMC-GM 32<br>EMC vastamutteri M32,<br>EMC-KVT-DS 32 läpivientiä varten.<br>Nikkelipinnoitettua messinkiä | 99557       | –                               | –                                   | –                         | 5    |
|        | EMC-GM 63<br>EMC vastamutteri M63,<br>EMC-KVT-DS 63 läpivientiä varten.<br>Nikkelipinnoitettua messinkiä | 99558       | –                               | –                                   | –                         | 1    |
|        | EMC tiiviste 32<br>Johtava tiiviste EMC-KVT-DS 32<br>läpivientiä varten.                                 | 99555       | –                               | –                                   | –                         | 1    |
|        | EMC tiiviste 63<br>Johtava tiiviste EMC-KVT-DS 63<br>läpivientiä varten.                                 | 99556       | –                               | –                                   | –                         | 1    |

4  
4.1  
4.2  
4.3  
4.4



# EMC-KT

## EMC Tiivisteosat, pieni



EMC-KT pieni



EMC-KT tiivisteosat on valmistettu erityisen hyvin johtavasta materiaalista.

Häiriöt kulkeutuvat kaapelin häiriösuojasta tiivisteestä kehykseen ja kehyksestä johtavan välitiivisteiden kautta kotelon runkoon muodostaen täydellisen suojan kentän häiriöille.

EMV-KT pieni tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 2-16 mm kaapeleille. Reiättömillä KTs tiivisteosilla voidaan sulkea käyttämättömät läpivientialueet.

Halkaistavat EMV-KT tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

- Valmiskaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi, johtava pinnoite    |
| Paloturvallisuus | UL94HB mukaisesti UL94-HB      |
| Väri             | musta                          |
| Käyttölämpötila  | -30°C to +80°C                 |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Tarvikkeet

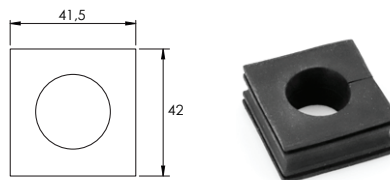
ST Sulkutapit 87

KT-läpiviennit löytyvät sivulta 78

| Kuvaus | Malli      | Tilaus nro. | Kaap. halk.<br>Kaapelin häiriösuojajavaippa | Pakk |
|--------|------------|-------------|---------------------------------------------|------|
|        | EMC-KT 2   | 99459       | 2 – 3 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 3   | 99460       | 3 – 4 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 4   | 99461       | 4 – 5 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 5   | 99462       | 5 – 6 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 6   | 99463       | 6 – 7 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 7   | 99464       | 7 – 8 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 8   | 99465       | 8 – 9 mm                                    | 5    |
|        | EMC-KT 9   | 99466       | 9 – 10 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 10  | 99467       | 10 – 11 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 11  | 99468       | 11 – 12 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 12  | 99469       | 12 – 13 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 13  | 99470       | 13 – 14 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 14  | 99471       | 14 – 15 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 15  | 99472       | 15 – 16 mm                                  | 5    |
|        | EMC-BTK    | 99473       | Umpitiiviste                                | 5    |
|        | EMC-KT 2 2 | 99500       | 2× ø 2 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 2 3 | 99501       | 2× ø 3 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 2 4 | 99493       | 2× ø 4 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 2 5 | 99502       | 2× ø 5 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 2 6 | 99503       | 2× ø 6 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 4 2 | 99504       | 4× ø 2 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 4 3 | 99505       | 4× ø 3 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 4 4 | 99506       | 4× ø 4 mm                                   | 5    |
|        | EMC-KT 4 5 | 99507       | 4× ø 5 mm                                   | 5    |

# EMC-KT

## EMC Tiivisteosat, suuri



EMC-KT suuri

EMC-KT tiivisteosat on valmistettu erityisen hyvin johtavasta materiaalista.

Häiriöt kulkeutuvat kaapelin häiriösuojasta tiivisteestä kehykseen ja kehyksestä johtavan välitiivisteiden kautta kotelon runkoon muodostaen täydellisen suojan kentän häiriöille.

EMV-KT suuri tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 13-33 mm kaapeleille. Reiättömillä KTs tiivisteosilla voidaan sulkea käyttämättömät läpivientialueet.

Halkaistavat EMV-KT tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

- Valmiskaapeleiden läpivientiin yhdessä läpivientikehysten ja halkaistavien holkkitiivisteiden kanssa
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille

### Tekniset tiedot

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi, johtava pinnoite   |
| Paloturvallisuus | UL94HB mukaisesti UL94-HB     |
| Väri             | musta                         |
| Käyttölämpötila  | -30°C to +80°C                |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikonivapaa |

### Tarvikkeet

ST Sulkutapit 87

KT-läpiviennit löytyvät sivulta 78

| Kuvaus | Malli      | Tilaus nro. | Kaap. halk.<br>Kaapelin häiriösuojajavaippa | Pakk |
|--------|------------|-------------|---------------------------------------------|------|
|        | EMC-KTG 13 | 99496       | 13 – 14 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KTG 14 | 99497       | 14 – 15 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KTG 15 | 99498       | 15 – 16 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 16  | 99475       | 16 – 17 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 17  | 99476       | 17 – 18 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 18  | 99477       | 18 – 19 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 19  | 99478       | 19 – 20 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 20  | 99479       | 20 – 21 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 21  | 99480       | 21 – 22 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 22  | 99481       | 22 – 23 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 23  | 99482       | 23 – 24 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 24  | 99483       | 24 – 25 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 25  | 99484       | 25 – 26 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 26  | 99485       | 26 – 27 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 27  | 99486       | 27 – 28 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 28  | 99487       | 28 – 29 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 29  | 99488       | 29 – 30 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 30  | 99489       | 30 – 31 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 31  | 99490       | 31 – 32 mm                                  | 5    |
|        | EMC-KT 32  | 99491       | 32 – 33 mm                                  | 5    |
|        | EMC-BTG    | 99495       | Umpitiiviste                                | 5    |

# Asennustapa

|                | Variantti 1 | Variantti 2   | Variantti 3 | Variantti 4 | Variantti 5   |
|----------------|-------------|---------------|-------------|-------------|---------------|
| Ulkopuoli      | EMC-KEL     | EMC-KEL       | EMC-KEL     | KEL-ER (U)  | EMC-KEL       |
| Sisäpuoli      | –           | –             | KEL-EMC-PFM | EMC-KEL     | –             |
| EMC-johtuvat   | –           | ✓             | ✓           | ✓           | **            |
| EMC-säteilevät | ✓           | ✓             | ✓           | ✓           | –             |
| Tiivysluokka   | IP54        | ei määritelty | IP54        | IP66 (IP54) | ei määritelty |
| Vedonpoisto    | ✓           | –             | ✓           | ✓           | *             |

\* ainoastaan vakio KT tiivisteosa

\*\* ainoastaan EMC KT tiivisteosa

## Säteilevien häiriöiden vaimennus, vedonpoisto

EMC-läpivientikehys (EMC-KEL) asennetaan kotelon ulkopuolelle.

Häiriösuojajapunos ei ole kosketuksessa tiivisteosaan.

1



Ulkopuoli



Kaapelin häiriösuojajavaippa ei ole kosketuksessa tiivisteosaan.



Sivulta

## Johtuvien ja säteilevien häiriöiden vaimennus

EMC-läpivientikehys (EMC-KEL) asennetaan kotelon ulkopuolelle. Kaapelin häiriösuojajavaippa on kosketuksessa tiivisteosaan.

2



Ulkopuoli



Häiriösuojajavaippa kosketuksessa tiivisteosaan.



Profil

## Johtuvien ja säteilevien häiriöiden vaimennus, vedonpoisto

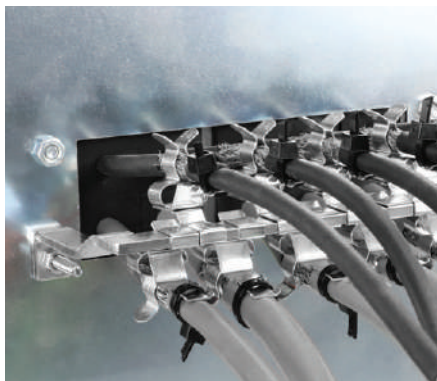
EMC asennuskehys (EMC-KEL) asennettu kotelon ulkopuolelle.

Sisäpuolelle asennettu EMC-jousi KEL-EMC-PFM on kosketuksi kaapelin häiriösuojajapunkseen.

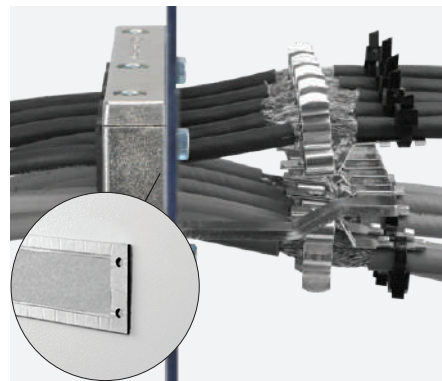
3



Ulkopuoli



Sisäpuoli



Sivulta

## Johtuvien ja säteilevien häiriöiden vaimennus, vedonpoisto ja IP66

Asennuskehys (esim. KEL-ER) asennetaan kotelon ulkopuolelle. Kotelon sisäpuolelle asennetaan EMC-asennuskehys (EMC-KEL) ja kaapelin häiriösuojajapunta on kosketuksissa EMC-tiivisteiden kanssa.

4



Ulkopuoli



Sisäpuoli



Profil

## Johtuvien häiriöiden vaimennus vedonpoistolla

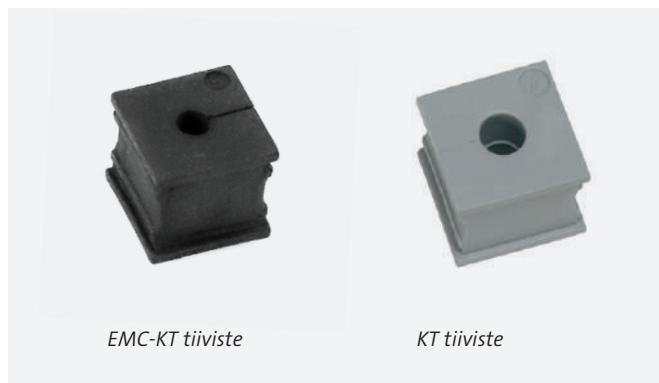
EMC läpivientikehyks (EMC-KEL) asennetaan kotelon ulkopuolelle. Kaapelin häiriösuojajapunos on kosketuksissa tiivisteosaan.

On mahdollista käyttää eri tiivistemalleja (KT ja EMC KT) samassa kehyksessä.

5



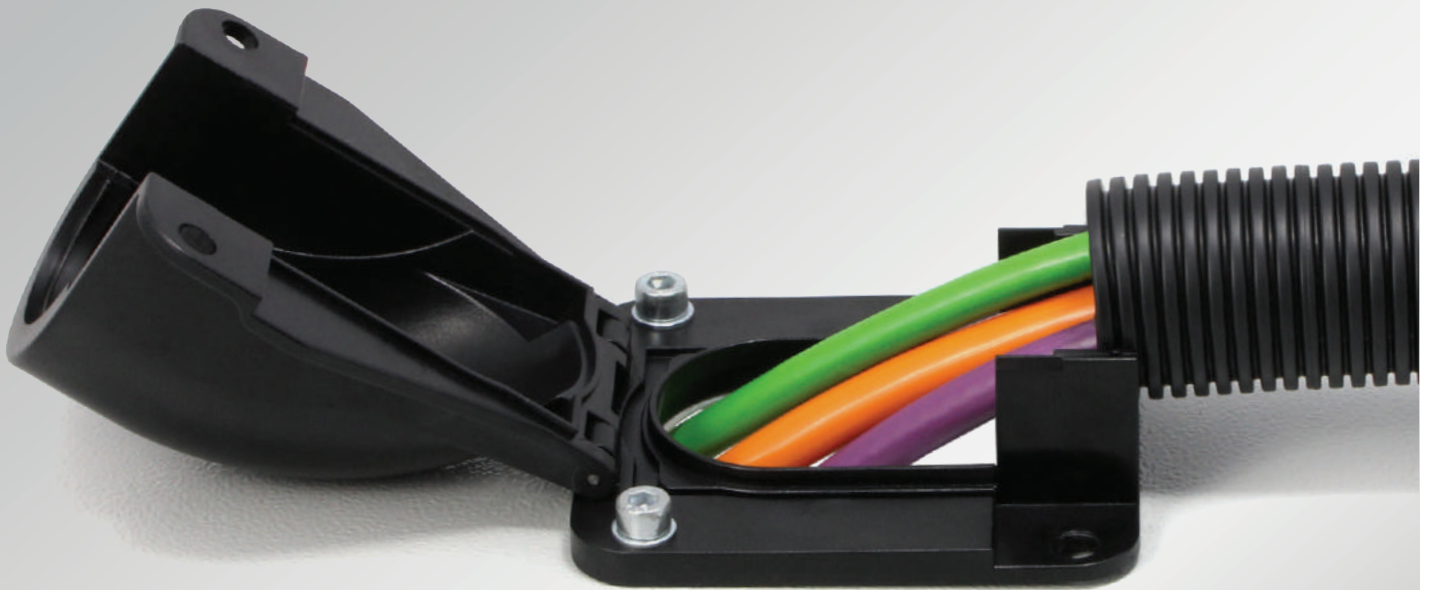
Ulkopuoli



EMC-KT tiiviste

KT tiiviste

Tiivisteosat

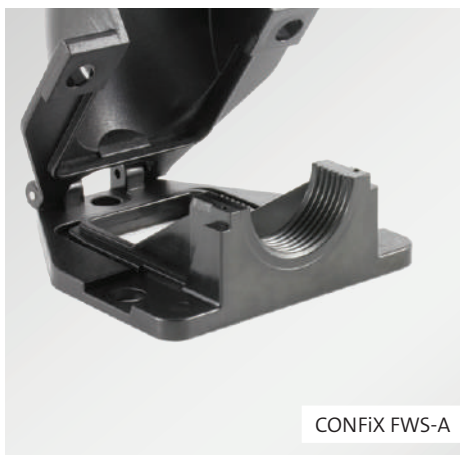


**IP54**

**RoHS**  
compliant

Made in  
Germany





CONFIX FWS-A



CONFIX FWS-B



CONFIX WS



CONFIX WST



CONFIX SH



**90-asteen kulmaliitin CONFIX FWS soveltuu käytettäväksi suojaletkuliittimenä esim. koneiden - ja laitteiden ohjaus-paneeleissa, kytkentäkaapeissa. Liittimen avattava kansi on tukevasti saranoitu runkorakenteeseen. Saranointi helpottaa suojaletkun asennusta merkittävästi.**

CONFIX WS suojaletkuja käytetään kohteissa, joissa kaapelit tai johtimet altistuvat mekaaniselle rasitukselle tai erilaisille ympäristöolosuhteille.

Vaihtoehtoisesti icotek tarjoaa halkaistavaa suojaletkua CONFIX WST kohteisiin, joissa suojaletku asennetaan liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden suojaksi. Suojaletkun kiinnitykseen käytetään CONFIX SH kannakkeita.

## Edut

### 1. Nopea ja helppo asennus

Avattava kansi on tukevasti saranoitu liittimen runkoon. Avautuva kansi mahdollistaa suojaletkun ja kaapeleiden helpon läpiviennin kytkentäkoteloon.

### 2. Helppo tehdä muutoksia

Halkaistavaa suojaletkua CONFIX WST voidaan käyttää myös liittimillä varustettujen valmiskaapeleiden kanssa.

### 3. Joustava ratkaisu

CONFIX WS suojaletkua voidaan hyödyntää useissa käyttökohteissa. Säänkestävä polyamidi soveltuu vaativiin sisä- ja ulkokohteisiin. Polypropyleeni letkut soveltuvat puolestaan kohteisiin joissa vaaditaan kemiallista kestävyyttä happoja ja emäksisiä liuoksia vastaan.



## Suojaletkujen läpiviennit



## Suojaletkut



## CONFiX™ FWS Asennus

CONFiX FWS asennus  
on helppoa:

1. Kiinnitä FWS ruuveilla
2. Sovita suojaletku kaapeleilla
3. Lukitse FWS ruuveilla



5  
5.1  
5.2  
5.3

# CONFIX™ FWS-A

## Kulmaliitin kierteellinen malli

IP54

RoHS  
compliant

Made in  
Germany



CONFIX FWS 90° kulmaliitin suojaletkuille asennettavissa koneiden ja laitteiden ohjauskeskuksiin tai kytkentäkoteloihin. Liittimen avattava kansi on varustettu tukevalla, kestävällä saranalla. Avattavuus helpottaa kaapeleiden läpivientiä sekä itse suojaletkun kiinnitystä.

CONFIX FWS on tarjolla kaksi mallia

**CONFIX FWS-A** M16 - M50 kierreellä ja

**CONFIX FWS-B** suojaletkuille NW 13, 17, 23, 29, 37 ja 50 mitoilla.

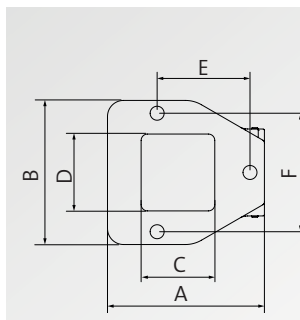
Väri vaihtoehtoina ovat Harmaa RAL 7011 ja musta RAL 9005

### Tarvikkeet

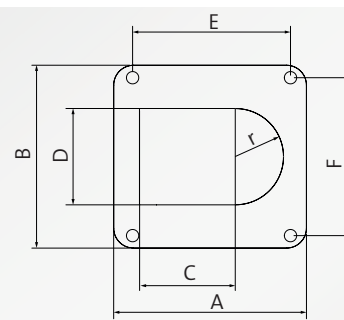
CONFIX WS Suojaletkut 306 - 307

CONFIX lävistimet 398 - 399

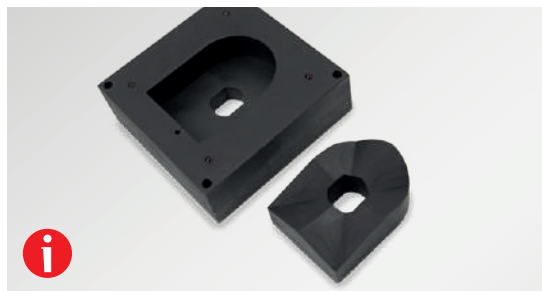
| Malli           | Kierre    | Reikä<br>Ø [mm] | Koko<br>(A × B) [mm] | Aukko<br>(C × D) [mm]   | Aukotusmitat<br>(E × F) [mm] | Tilaus nro.        | Pakk |
|-----------------|-----------|-----------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|------|
| CONFIX FWS-A 16 | M16 × 1.5 | 3 × 4.3         | 49 × 45              | 22 × 22.6               | 29 × 37                      | ■ 31381<br>■ 31380 | 10   |
| CONFIX FWS-A 20 | M20 × 1.5 | 3 × 4.3         | 49 × 45              | 22 × 22.6               | 29 × 37                      | ■ 31384<br>■ 31383 | 10   |
| CONFIX FWS-A 25 | M25 × 1.5 | 3 × 6.6         | 67 × 63              | 37 × 28                 | 41.5 × 51.5                  | ■ 31387<br>■ 31386 | 10   |
| CONFIX FWS-A 32 | M32 × 1.5 | 4 × 6.6         | 85.5 × 76            | 41.9 × 40<br>r = 20     | 64.5 × 64.5                  | ■ 31390<br>■ 31389 | 10   |
| CONFIX FWS-A 40 | M40 × 1.5 | 4 × 6.6         | 97 × 92              | 48.3 × 48.4<br>r = 24.2 | 79.5 × 79.5                  | ■ 31393<br>■ 31392 | 5    |
| CONFIX FWS-A 50 | M50 × 1.5 | 4 × 6.6         | 111.5 × 100.5        | 53 × 60.5<br>r = 30.25  | 87.5 × 87.5                  | ■ 31396<br>■ 31395 | 5    |



Mitat / aukotusmitat  
FWS-A 16 to 25



Mitat / aukotusmitat  
FWS-A 32 to 50



CONFIX yhteensopivat lävistimet s. 398



M-kierteet suojaletkuliittimen asennukseen

# CONFIX™ FWS-B

## Kulmaliitin Suojaletkukiinnitys

IP54 RoHS compliant Made in Germany



### Edut

- Kiinteästi asennettu kansi
- Nopea ja helppo asennus
- Toimiva uusi muotoilu
- Tiiviysluokka IP54

### Tekniset tiedot

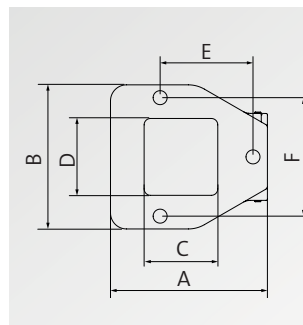
|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Materiaali       | Polykarbonaatti (PC)                      |
| Väri             | ■ musta (RAL 9005)<br>■ Harmaa (RAL 7011) |
| Tiiviysluokka    | IP54                                      |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                |
| Käyttölämpötila  | -30°C to +100°C (kiinteä)                 |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa            |

### Tarvikkeet

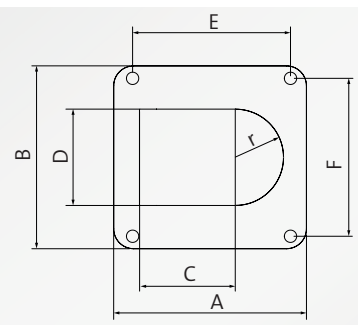
|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| CONFIX WS Suojaletkut | 306 - 307 |
| CONFIX lävistimet     | 398 - 399 |

| Malli           | Nimelliskoko* | Reikä<br>Ø [mm] | Koko<br>(A × B) [mm] | Aukko<br>(C × D) [mm]   | Aukotusmitat<br>(E × F) [mm] | Tilaus nro.        | Pakk |
|-----------------|---------------|-----------------|----------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|------|
| CONFIX FWS-B 11 | NW 13         | 3 × 4.3         | 49 × 45              | 22 × 22.6               | 29 × 37                      | ■ 31411<br>■ 31410 | 10   |
| CONFIX FWS-B 16 | NW 17         | 3 × 4.3         | 49 × 45              | 22 × 22.6               | 29 × 37                      | ■ 31414<br>■ 31413 | 10   |
| CONFIX FWS-B 21 | NW 23         | 3 × 6.6         | 67 × 63              | 37 × 28                 | 41.5 × 51.5                  | ■ 31417<br>■ 31416 | 10   |
| CONFIX FWS-B 29 | NW 29         | 4 × 6.6         | 85.5 × 76            | 41.9 × 40<br>r = 20     | 64.5 × 64.5                  | ■ 31420<br>■ 31419 | 10   |
| CONFIX FWS-B 36 | NW 37         | 4 × 6.6         | 97 × 92              | 48.3 × 48.4<br>r = 24.2 | 79.5 × 79.5                  | ■ 31423<br>■ 31422 | 5    |

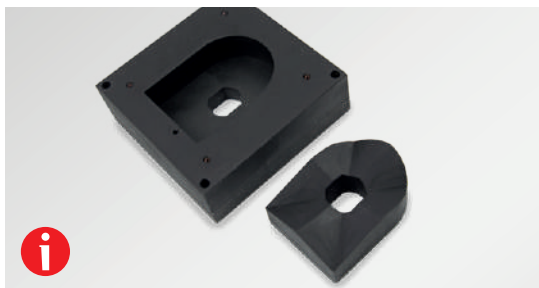
|                 |       |         |               |                        |             |                    |   |
|-----------------|-------|---------|---------------|------------------------|-------------|--------------------|---|
| CONFIX FWS-B 48 | NW 50 | 4 × 6.6 | 111.5 × 100.5 | 53 × 60.5<br>r = 30.25 | 87.5 × 87.5 | ■ 31426<br>■ 31425 | 5 |
|-----------------|-------|---------|---------------|------------------------|-------------|--------------------|---|



Mitat / aukotusmitat  
FWS-B 11 to 21



Mitat / aukotusmitat  
FWS-B 29 to 48



CONFIX yhteensopivat lävistimet s. 398



Kiinnitysura suojaletkulle



Saranoitu, kiinteä kansi

\*Suojaletkujen koko



Suojaletkuja käytetään kohteissa, joissa kaapelit tai johtimet altistuvat mekaaniselle rasitukselle tai erilaisille ympäristöolosuhteille.

icotek valikoimasta löytyy tuotteet mitoilla NW 7,5/8,5/13/17/23/29/37 ja 50. Letkukoko NW 13 soveltuu asennettavaksi CONFIX FWS liittimeen.

### Suojaletkuja on kolme eri versiota:

- CONFIX WS-PA: Polyamidiletku suurillemekaanisille rasituksille esim. laiterakennukseen, laivarakennukseen, rautatielaitteisiin, kytkentäkaappeihin.
- CONFIX WS-PAL (light): Polyamidiletku suurille mekaanisille rasituksille (ks. edellä).
- CONFIX WS-PP: Polypropyleeniletku soveltuu läytettäväksi esim. konetiloissa, ajoneuvojen runkorakenteissa ja staattisissa asennuksissa koneenrakennuksessa ja teollisuuden asennuksissa.

| Malli                 | Sisä halk. | Ulko halk. | Soveltuu tuotteeseen: | Tilaus nro. | Pakk (pituus) |
|-----------------------|------------|------------|-----------------------|-------------|---------------|
| CONFIX WS-G-PA-NW 7.5 | Ø 10 mm    | Ø 6.7 mm   | –                     | ■ 31550     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 7.5 | Ø 10 mm    | Ø 6.7 mm   | –                     | ■ 31570     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 8.5 | Ø 11.4 mm  | Ø 8.4 mm   | –                     | ■ 31552     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 8.5 | Ø 11.4 mm  | Ø 8.4 mm   | –                     | ■ 31572     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 10  | Ø 13 mm    | Ø 9.9 mm   | –                     | ■ 31554     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 10  | Ø 13 mm    | Ø 9.9 mm   | –                     | ■ 31574     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 13  | Ø 15.8 mm  | Ø 12.7 mm  | CONFIX FWS-B 11       | ■ 31556     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 13  | Ø 15.8 mm  | Ø 12.7 mm  | CONFIX FWS-B 11       | ■ 31576     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 17  | Ø 21.2 mm  | Ø 16.6 mm  | CONFIX FWS-B 16       | ■ 31558     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 17  | Ø 21.2 mm  | Ø 16.6 mm  | CONFIX FWS-B 16       | ■ 31578     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 23  | Ø 28.3 mm  | Ø 23.2 mm  | CONFIX FWS-B 21       | ■ 31560     | 50 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 23  | Ø 28.3 mm  | Ø 23.2 mm  | CONFIX FWS-B 21       | ■ 31580     | 50 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 29  | Ø 34.5 mm  | Ø 29 mm    | CONFIX FWS-B 29       | ■ 31562     | 25 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 29  | Ø 34.5 mm  | Ø 29 mm    | CONFIX FWS-B 29       | ■ 31582     | 25 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 37  | Ø 42.4 mm  | Ø 36 mm    | CONFIX FWS-B 36       | ■ 31564     | 25 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 37  | Ø 42.4 mm  | Ø 36 mm    | CONFIX FWS-B 36       | ■ 31584     | 25 m          |
| CONFIX WS-G-PA-NW 50  | Ø 54.5 mm  | Ø 47.7 mm  | CONFIX FWS-B 48       | ■ 31566     | 25 m          |
| CONFIX WS-B-PA-NW 50  | Ø 54.5 mm  | Ø 47.7 mm  | CONFIX FWS-B 48       | ■ 31586     | 25 m          |



Soveltuu CONFIX FWS-B



Tekniset tiedot WS-PA

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)              |
| Väri             | ■ Musta                     |
|                  | ■ Harmaa                    |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                     |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +120°C             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, säänkestävä |

Tekniset tiedot WS-PAL

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)              |
| Väri             | ■ Musta                     |
| Paloturvallisuus | UL94-HB                     |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +120°C             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, säänkestävä |

Tekniset tiedot WS-PP

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polypropylene (PP)                               |
| Väri             | ■ Musta                                          |
| Paloturvallisuus | UL94-V2, itsestään sammuva                       |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +135°C                                  |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa                                   |
|                  | UV-kestoisuus                                    |
|                  | korkea happojen ja emäksisten aineiden kestävyys |

Soveltuu

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| CONFiX FWS Kulmaliitin | 304 - 305 |
| MSMC kaapelikiinnike   | 231       |

| Malli                  | Sisä halk. | Ulko halk. | Soveltuu tuotteeseen: | Tilaus nro. | Pakk (pituus) |
|------------------------|------------|------------|-----------------------|-------------|---------------|
| CONFiX WS-B-PAL-NW 7.5 | Ø 10 mm    | Ø 6.7 mm   | –                     | ■ 31590     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 8.5 | Ø 11.4 mm  | Ø 8.4 mm   | –                     | ■ 31592     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 10  | Ø 13 mm    | Ø 9.9 mm   | –                     | ■ 31594     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 13  | Ø 15.8 mm  | Ø 12.7 mm  | CONFiX FWS-B 11       | ■ 31596     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 17  | Ø 21.2 mm  | Ø 16.6 mm  | CONFiX FWS-B 16       | ■ 31598     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 23  | Ø 28.3 mm  | Ø 23.2 mm  | CONFiX FWS-B 21       | ■ 31600     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 29  | Ø 34.5 mm  | Ø 29 mm    | CONFiX FWS-B 29       | ■ 31602     | 25 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 37  | Ø 42.4 mm  | Ø 36 mm    | CONFiX FWS-B 36       | ■ 31604     | 25 m          |
| CONFiX WS-B-PAL-NW 50  | Ø 54.4 mm  | Ø 47.7 mm  | CONFiX FWS-B 48       | ■ 31606     | 25 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 7.5  | Ø 10 mm    | Ø 7.1 mm   | –                     | ■ 31610     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 8.5  | Ø 11.4 mm  | Ø 8.4 mm   | –                     | ■ 31612     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 10   | Ø 13 mm    | Ø 9.9 mm   | –                     | ■ 31614     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 13   | Ø 15.8 mm  | Ø 12.7 mm  | CONFiX FWS-B 11       | ■ 31616     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 17   | Ø 21.2 mm  | Ø 16.6 mm  | CONFiX FWS-B 16       | ■ 31618     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 23   | Ø 28.3 mm  | Ø 23.2 mm  | CONFiX FWS-B 21       | ■ 31620     | 50 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 29   | Ø 34.5 mm  | Ø 29 mm    | CONFiX FWS-B 29       | ■ 31622     | 25 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 37   | Ø 42.4 mm  | Ø 36 mm    | CONFiX FWS-B 36       | ■ 31624     | 25 m          |
| CONFiX WS-B-PP-NW 50   | Ø 54.5 mm  | Ø 47.7 mm  | CONFiX FWS-B 48       | ■ 31626     | 25 m          |





CONFiX WST halkaistava kaksiosainen suojaletku. Soveltuu erinomaisesti vakio- ja valmiskaapeleiden suojaamiseen vaikeissa ympäristöolosuhteissa.

Yhdessä KVT-W90 liittimen kanssa aikaan saadaan joustava ja korkealla tiiviysluokalla oleva kokonaisuus. Laajalla kokovalikoimalla suojaletkuja voidaan suojata useita kaapelikokoja.

**Suojaletku on helposti katkaistavissa haluttuun pituuteen. Kaikkia suojaletkuja on saatavana määrämittäisenä (0,5 m jaolla).**

#### Edut

- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilytetään
- Muutokset ja lisäykset helposti toteutettavissa

#### Tekniset tiedot

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Materiaali       | Polypropeeni, musta |
| Paloturvallisuus | UL 94-V2            |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 105°C   |
| Ominaisuudet     | UV-kestoisuus       |

#### Soveltuu

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| CONFiX SH Letkupidin                 | 309       |
| Kaapeliläpiviennit valmiskaapeleille | 10 - 135  |
| Kaapeliläpiviennit vakiokaapeleille  | 136 - 195 |
| MSMC kaapelikiinnike                 | 231       |

| Malli            | Tilaus nro. | Sisä halk. | Ulko halk. | Sopii tuotteeseen | Soveltuu tuotteeseen CONFiX FWS-B | Mitat | Pakk* | Taivutussäde (kiinteä asennus) |
|------------------|-------------|------------|------------|-------------------|-----------------------------------|-------|-------|--------------------------------|
| CONFiX WST NW 10 | 31200       | 8.4 mm     | 13.4 mm    | KT 13             | —                                 | NW 10 | 50 m* | 25 mm                          |
| CONFiX WST NW 14 | 31210       | 12.5 mm    | 18.5 mm    | KT 18             | 31411<br>31410                    | NW 14 | 50 m* | 35 mm                          |
| CONFiX WST NW 16 | 31215       | 16 mm      | 21.5 mm    | KT 22             | 31414<br>31413                    | NW 16 | 50 m* | 40 mm                          |
| CONFiX WST NW 20 | 31220       | 19.2 mm    | 25.30 mm   | KT 25             | —                                 | NW 20 | 50 m* | 45 mm                          |
| CONFiX WST NW 23 | 31230       | 23.4 mm    | 30.8 mm    | KT 30             | 31417<br>31416                    | NW 23 | 50 m* | 50 mm                          |
| CONFiX WST NW 29 | 31235       | 27.3 mm    | 35.5 mm    | KTMB-P            | 31420<br>31419                    | NW 29 | 25 m* | 90 mm                          |
| CONFiX WST NW 37 | 31240       | 31 mm      | 41.4 mm    | KTMB-P            | 31423<br>31422                    | NW 37 | 25 m* | 110 mm                         |
| CONFiX WST NW 45 | 31250       | 42.7 mm    | 54 mm      | KTMB-Q            | 31426<br>31425                    | NW 45 | 25 m* | 130 mm                         |
| CONFiX WST NW 70 | 31260       | 67 mm      | 79.8 mm    | KEL-ULTRA flex    | —                                 | NW 70 | 10 m* | 190 mm                         |



*Suojaletku on helposti katkaistavissa haluttuun pituuteen*

# CONFIX™ SH

## Suojaletkupidin

RoHS  
compliant



CONFIX SH Suojaletkupitimet ovat yhdestä osasta valmistettuja osia suojaletkujen turvalliseen asennukseen.

Pitimet asennetaan alustaan pitimen keskellä olevan reikään asennettavalla kiinnitysruuvilla tms.

**Tekniset tiedot**

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA), musta          |
| Paloturvallisuus | UL94-V2                        |
| Käyttölämpötila  | - 40°C bis + 120°C             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

**Tarvikkeet**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| CONFIX WST               |     |
| Halkaistavat suojaletkut | 308 |

| Malli        | Tilaus nro. | Suojaletku koko | Kiinnitys reikä | Leveys [mm] | Korkeus [mm] | Pakk |
|--------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------|------|
| CONFIX SH 10 | 31300       | WST NW 10       | M5              | 18,5        | 23           | 10   |
| CONFIX SH 14 | 31310       | WST NW 14       | M5              | 24          | 27,5         | 10   |
| CONFIX SH 16 | 31315       | WST NW 16       | M6              | 30          | 35           | 10   |
| CONFIX SH 20 | 31320       | WST NW 20       | M6              | 35          | 38           | 10   |
| CONFIX SH 23 | 31330       | WST NW 23       | M6              | 41,6        | 43           | 10   |
| CONFIX SH 29 | 31335       | WST NW 29       | M6              | 48          | 50,5         | 10   |
| CONFIX SH 37 | 31340       | WST NW 37       | M6              | 56          | 56,6         | 10   |
| CONFIX SH 45 | 31350       | WST NW 45       | M6              | 67          | 68           | 10   |
| CONFIX SH 70 | 31360       | WST NW 70       | M6              | 100         | 100          | 10   |

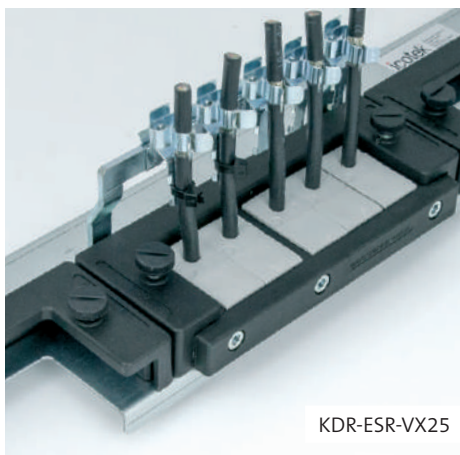


5  
5.1  
5.2  
5.3



# Keskustarvikkeet

## Pohjalevyt, laippalevyt ja tarvikkeet



KDR-ESR-VX25



KDR-VX25



MP



FP-KX/KL



TE-M | TE-MA



KEA

## 6 Keskustarvikkeet

### Pohjalevyt, laippalevyt ja tarvikkeet

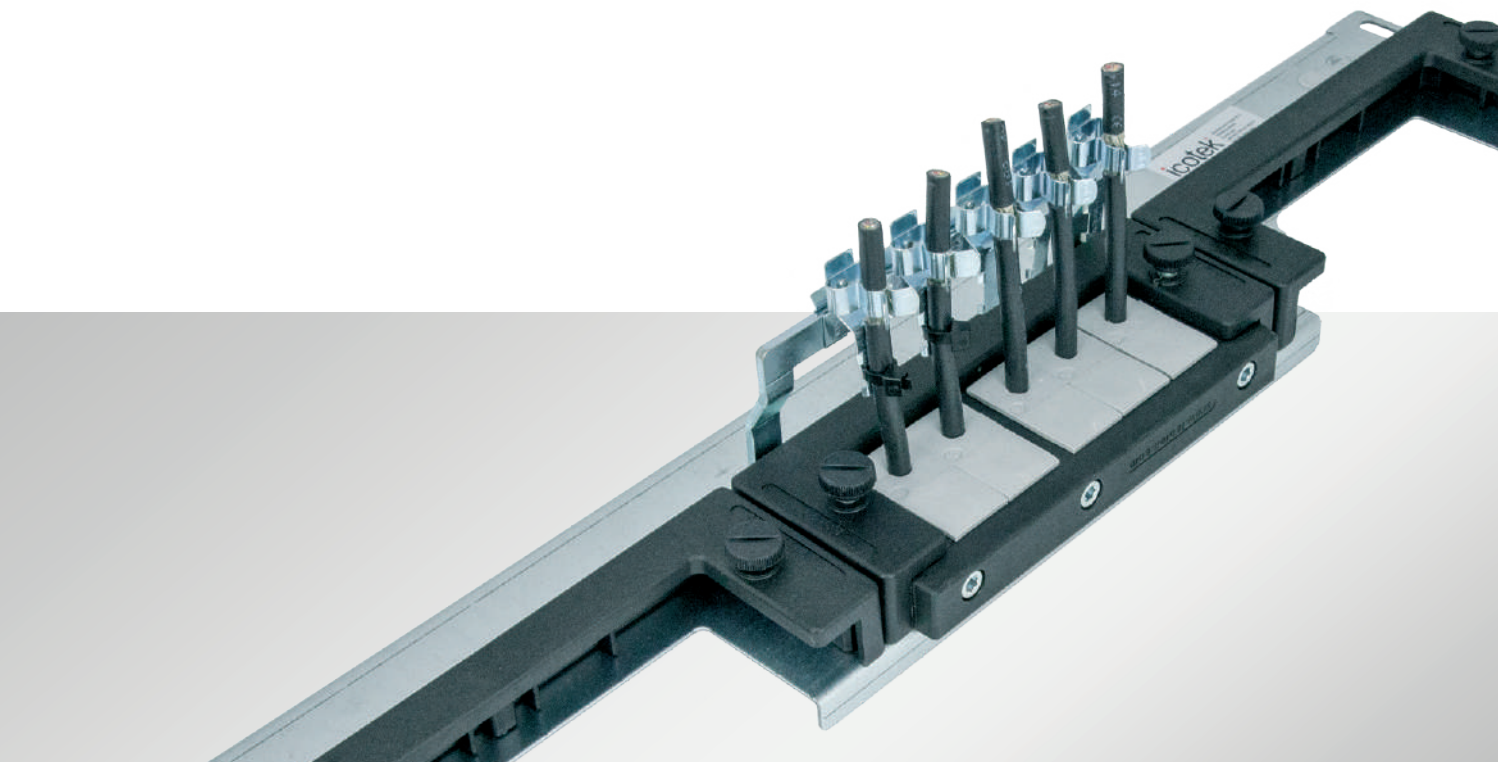
**Asennusvalmiit kytkentäkaappien pohjalevyt, joissa on valmiit paikat läpivientikehyksille.**



Mahdollistaa läpivietävien kaapeleiden nopean ja helpon asennuksen sekä vedonpoiston. Järjestelmän modulaarisuuden ansiosta jälkikäteen tehtävät muutokset, kuten kaapeleiden lisääminen, on helppoa eikä vaadi kytkettyjen kaapeleiden irroittamista.

Täydelliset läpivientilaipat Rittal AX, AE ja BG bus -kytkentäkaapeille sekä KX/XL riviliitinkoteloille. Lisäksi saatavilla laaja valikoima icotek läpivientikehysten kanssa yhteensopivia moduulilaippoja vakioaukotuksilla.

icotek tarjoaa laajan valimoiman erilaisia lisävarusteita kytkentäkaappien läpivienteihin ja kaapeleiden kiinnitykseen.

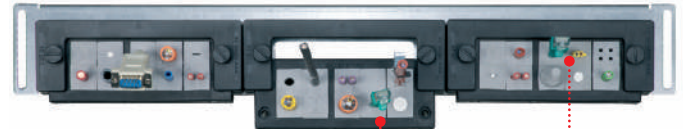




## Patentoitu KDR pohjalevyjärjestelmä

KDR-ESR-VX25

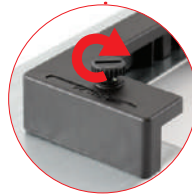
KDRS-ESR-VX25



Valmiskaapeleiden  
kiinnittämiseen.  
Maks. 62 mm halk.  
(KEL-JUMBO)



Saatavana EMC-kiskolla/  
liittimillä KDR-EMC-PFM



Nopea ja ilman työkaluja  
tehtävä asennus KEL-U  
läpivientikehykselle



Valmiskaapeleiden  
kiinnittämiseen. Kaapelin  
halk. Maks. 35 mm  
(KEL-U 24)



Kaapelit läpiviennistä  
suoraan johtokouruun



## 6 Keskustarvikkeet Pohjalevyt, laippalevyt ja tarvikkeet



### Kytkentäkaapin pohjalevy



**Rittal/Häwa**  
Kytkentäkaapin pohjalevy  
liukukehyksellä

KDR-ESR-VX25 / KDRS-ESR-VX25 /  
KDR-ESR-HW

316 – 325



**Rittal VX25** pohjalevy

KDR-VX25

320 – 321



**Rittal**  
Kytkentäkaapin pohjalevy

KDR 2-VX25 / KDR 2-TS8

324 – 325



**Rittal / Lohmeier**  
Moduulilaipat

MP

326 – 327



**Rittal**  
Kytkentäkaapin pohjalevy  
moduulilaipoilla

KDR-BMP-VX25 / KDR-BMP-TS8

328 – 331

### Laippalevyt, peitelaipat



**Rittal**  
Laippalevyt

FP-AX / FP-AE / FP-KX / FP-KL

332 – 339



**Fibox**  
Laippalevyt

FP-BG / FP-FL21

340 – 341



**Peitelaipat**

BPK / BPK-RF / BPM / BPK-SNAP

342 – 344

### Jatkomoduli



**Jatkomoduli**  
icotek holkki- ja kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 349



**Lisätarvikkeet TE-M**  
Adapteri, peitelevyn

TE-MA, AB-M

350 – 351

## KEA Kulmakehys 90° kulmassa



Kulmakehys 90° kulmassa  
halkaistaville läpivientikehyksille &  
kalvoläpivienneille

KEA

352 – 355

## Yleiset lisätarvikkeet koteloiille



Kuusikulmainen vastamutteri  
M16 -M85

KGM / GM / GMT

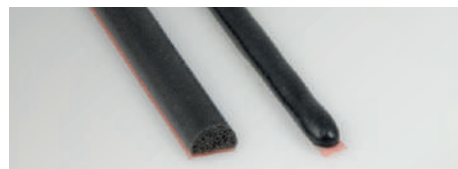
358



Kiskotuett  
DIN-kiskoille ja virtakiskoille

MF

359



Pursotettu tiiviste

360



Paineentasausventtiili

361



Paineentasausventtiili  
metrisellä sisäkierteellä

PCE M12 x 1,5

361

# KDR-ESR-VX25

## Pohjalevyt liukukehyksellä Rittal kaappiin



KDR-ESR on valmis kokonaisuus kaappiin asennettavaksi. Liukukehykset ovat valmiiksi pohjalevyyn asennettuina. Kiinnitettyäsi kaapelit KEL-kehukseen on koko paketti nopeasti ja helposti asennettavissa liukukehyksen avulla pohjalevyihin. KEL-kehukset ovat asennettavissa ja irroitettavissa liukukehyksestä ilman erillisiä työkaluja.

KDR-ESR yhdistelmällä ja KEL läpivientikehyksellä saavutetaan IP54 tiiviysluokka. (oikein valituilla tiivisteosilla) Liukukehykset, jotka eivät tule käyttöön voidaan sulkea BPK-SNAP umpilaipoilla.

### Edut ja ominaisuudet

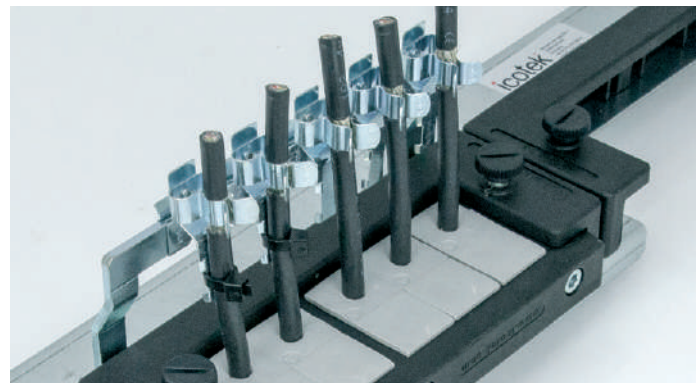
- Helppo asentaa ja irroittaa
- Yhteensopiva KDR-EMC-PFM kiskon kanssa
- Erinomainen huolto- ja muutostöitä silmälläpitäen
- Helppo jättää tilaa tuleville kaapeloinneille
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Ei metallitöitä tai sovittamisia

### Tekniset tiedot

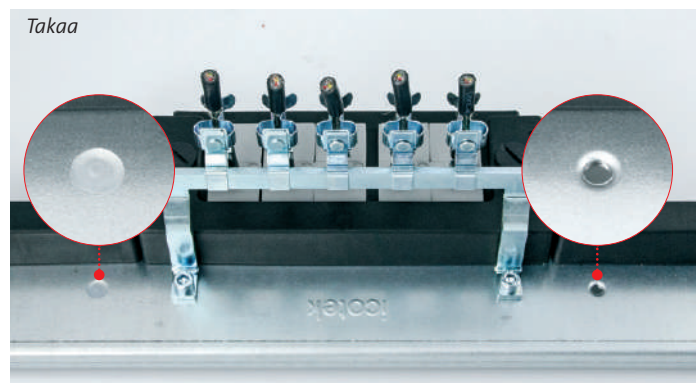
|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Pohjalevyt: Teräs, Sinkitty<br>KDR-ESR: Polyamidi (PA) |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                             |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                   |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 90°C (kiinteä)                             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                         |

### Soveltuu

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| KEL(-U) 16 / 24 Läpivientikehykset | 21      |
| KEL-ER 16 / 24 Läpivientikehykset  | 17      |
| KEL-JUMBO Läpivientikehykset       | 58 - 59 |
| Peite BPK-SNAP 16 / 24             | 344     |



Tarpeettomat liukukehykset voidaan sulkea BPK-SNAP umpilaipoilla



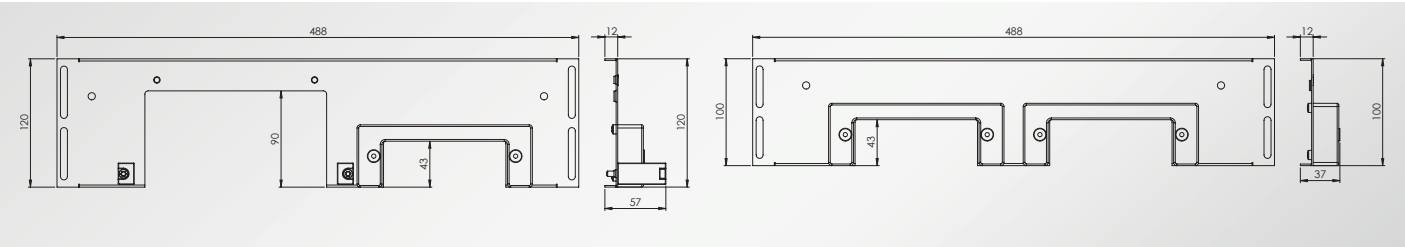
Yhteensopiva KDR-EMC-PFM kiskon kanssa. Pohjalevyt on valmiiksi kierre-rei'itetty (M5) ja rei'issä on irrotettavat tulpat, jotka on helposti irrotettavissa. Käytettäessä KDR-EMC-PFM kiskoa ei ole enää tarvetta asentaa EMC kytkentöjä varten erillistä kaapeliläpiviennin päällä olevaa DIN kiskoa.

# KDR-ESR-VX25

## Pohjalevyt liukukehyksellä Rittal kaappiin

| Malli             | Kaappi leveys          | Kokonais pituus<br>pohjalevy | Vapaa tila poh-<br>jaosassa | Läpivientien määrä |         |                |                | Tilaus<br>nro. |
|-------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------|----------------|----------------|----------------|
|                   |                        |                              |                             | JUMBO 1            | JUMBO 2 | KEL(-U) 16 ... | KEL(-U) 24 ... |                |
| KDR-ESR-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                      | -                  | -       | -              | 2              | 44500          |
| KDR-ESR-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                      | -                  | 1       | -              | 1              | 44501          |
| KDR-ESR-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                      | 1                  | -       | 2              | -              | 44502          |
| KDR-ESR-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                      | -                  | -       | 1              | 3              | 44503          |
| KDR-ESR-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                      | 1                  | -       | 1              | 2              | 44504          |
| KDR-ESR-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                      | -                  | 1       | -              | 2              | 44505          |
| KDR-ESR-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                      | -                  | -       | -              | 2              | 44506          |
| KDR-ESR-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                      | 1                  | -       | -              | 1              | 44507          |
| KDR-ESR-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                      | -                  | 1       | 1              | -              | 44508          |
| KDR-ESR-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                      | -                  | -       | -              | 3              | 44509          |
| KDR-ESR-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                      | 1                  | -       | 1              | 1              | 44510          |
| KDR-ESR-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                      | -                  | 1       | -              | 1              | 44511          |

\* Välituella varustettuihin kaappeihin tilataan molempien puolien pohjalevyt erikseen.



### EMC-kisko/liittimien asennus KDR-ESR-VX25

| Malli          | Tilaus nro. | Materiaali      | Pakk |
|----------------|-------------|-----------------|------|
| KDR-EMC-PFM 16 | 39192       | Teräs, Sinkitty | 1    |
| KDR-EMC-PFM 24 | 39191       | Teräs, Sinkitty | 1    |

Soveltuvat EMC-liittimet löytyvät sivulta 252, 253 (PFSZ, SKS, SS|SK, SS|SKZ)



# KDRS-ESR-VX25

## Pohjalevyt liukukehyksellä Rittal kaappiin, kapea



KDRS-ESR on valmis kokonaisuus kaappiin asennettavaksi. Liukukehykset ovat valmiiksi pohjalevyyn asennettuina. Kiinnitettyäsi kaapelit KEL-kehukseen on koko paketti nopeasti ja helposti asennettavissa liukukehyksen avulla pohjalevyihin. KEL-kehukset ovat asennettavissa ja irroitettavissa liukukehyksestä ilman erillisiä työkaluja.

KDRS-ESR yhdistelmällä ja KEL läpivientikehyksellä saavutetaan IP54 tiiviysluokka. (oikein valituilla tiivisteosilla) Liukukehykset, jotka eivät tule käyttöön voidaan sulkea BPK-SNAP umpilaipoilla.

### Edut ja ominaisuudet

- Helppo asentaa ja irroittaa
- KDRS-ESR pohjalevy on erittäin kapea, minkä ansiosta kaapelit pystytään vetämään suoraan läpivienniltä johtokouruun.
- Erinomainen huolto- ja muutostöitä silmälläpitäen
- Helppo jättää tilaa tuleville kaapeloinneille
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Ei metallitöitä tai sovittamisia

### Tekniset tiedot

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Pohjalevyt: Teräs, Sinkitty<br>KDR-ESR: Polyamidi (PA) |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva                             |
| Tiiviysluokka    | IP54                                                   |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 90°C (kiinteä)                             |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                         |

### Soveltuu

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| KEL(-U) 16 / 24 Läpivientikehykset | 21  |
| KEL-ER 16 / 24 Läpivientikehykset  | 17  |
| Peite BPK-SNAP 16 / 24             | 344 |



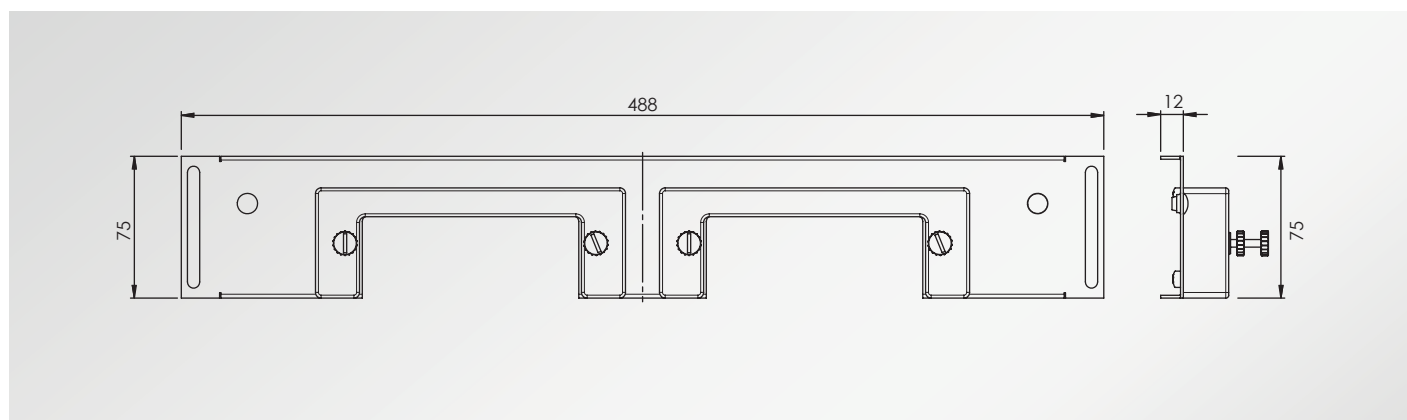
KDRS edut: ahtaissa kohteissa kaapeleiden veto läpivienniltä suoraan johtokouruun

# KDRS-ESR-VX25

Pohjalevyt liukukehyksellä Rittal  
kaappiin,  
kapea



| Malli                    | Kaappi leveys | Kokonais pituus<br>pohjalevy | Vapaa tila<br>pohjaosassa | Läpivientien määrä |         |                |                | Tilaus nro. |
|--------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|---------|----------------|----------------|-------------|
|                          |               |                              |                           | JUMBO 1            | JUMBO 2 | KEL(-U) 16 ... | KEL(-U) 24 ... |             |
| KDRS-ESR-VX25-600 75 mm  | 600 mm        | 488 mm                       | 452 mm                    | -                  | -       | -              | 2              | 44512       |
| KDRS-ESR-VX25-800 75 mm  | 800 mm        | 688 mm                       | 652 mm                    | -                  | -       | -              | 3              | 44513       |
| KDRS-ESR-VX25-1000 75 mm | 1000 mm*      | 438 mm                       | 402 mm                    | -                  | -       | -              | 2              | 44514       |
| KDRS-ESR-VX25-1200 75 mm | 1200 mm*      | 538 mm                       | 502 mm                    | -                  | -       | -              | 3              | 44515       |



Tiivistenauhaa  
Tilaus nro. 42999 (P: 1 m)  
Tilaus nro. 42999.10000 (P: 10 m)

**i** Erikoistilauksesta Icotek valmistaa kaappien pohjalevyjä myös  
muille tuotemerkeille.  
Muilla mitoituksilla kysyttäessä: pm@icotek.com !

\* Vältuella varustettuihin kaappeihin tilataan molempien puolien pohjalevyt erikseen.



# KDR-VX25

## Rittal VX25 pohjalevy



KDR-VX25 on 1-osainen kytkentäkaapin pohjalevy. Pohjalevyissä on valmiit aukotukset KEL24 tai KEL-JUMBO läpivientikehyksiä varten.

Pohjalevyihin on integroitu vastamutterit.

### Edut

- Helpottaa KEL24 ja KEL-JUMBO asennuksia
- Yhteensopiva KDR-EMC-PFM kanssa
- Kiertetty maadoituspiste integroituna
- Helpottaa huoltoa ja muutostöitä
- Tilaa säästävä ratkaisu
- Ei vaadi ylimääräisiä työstöjä/aukokuksia
- Helpottaa isojen liitinten läpivientiä
- Tarpeettomat aukot voidaan helposti peittää BPM/BPK peitelevyllä
- KDR-VX25 pohjalevy sopii Rittal VX25 kaappiin. Myös muita tyyppisiä saatavilla kysyttäessä.

### Tekniset tiedot

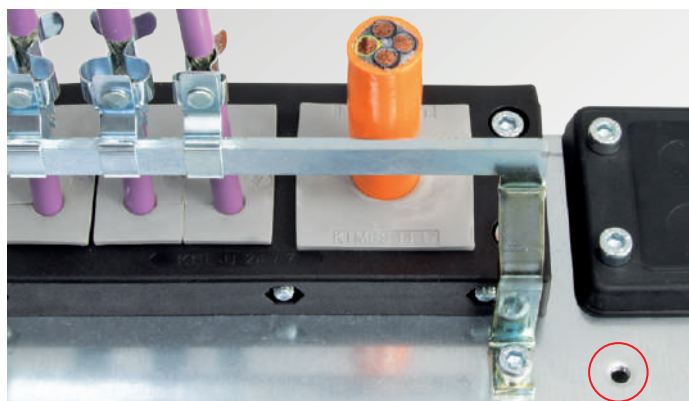
Material Jousiteräs, Sinkitty

### Materiaali

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| KEL(-U) 24 Läpivientikehys | 21        |
| KEL-ER 24 Läpivientikehys  | 17        |
| KEL-FA 24 Läpivientikehys  | 25        |
| KEL-QUICK Läpivientikehys  | 107 - 109 |
| KEL-JUMBO Läpivientikehys  | 58 - 59   |
| KEL-DPR Läpivientikehys    | 166 - 167 |
| BPM, BPK Peitelevy         | 342 - 343 |

### Tarvikkeet

|                |     |
|----------------|-----|
| KDR-EMV-PFM 24 | 371 |
| KEL-EMV-PFM 24 | 275 |



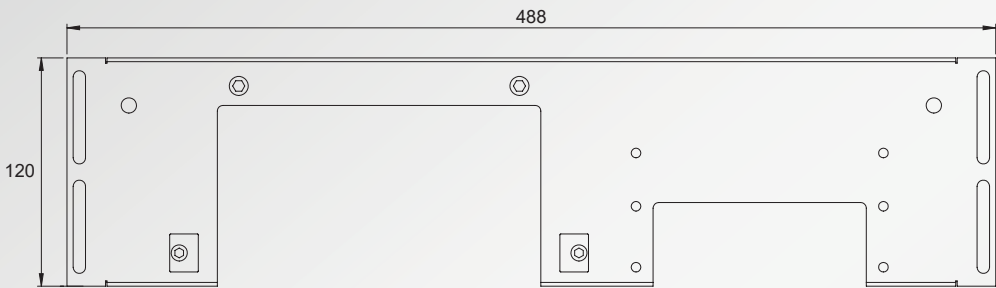
Yhteensopiva KDR-EMC-PFM kiskon kanssa. Pohjalevyt on valmiiksi kierre-  
reijitetty (M5) ja rei'issä on irrotettavat tulpat, jotka on helposti irrotettavissa.



Pohjalevyihin on integroitu vastamutterit.

KDR-VX25  
Rittal VX25 pohjalevy

| Malli         | Kaappi leveys | Kokonais pituus<br>pohjalevy | Vapaa tila pohjaosassa | Läpivientien määrä |         |                | Tilaus nro. |
|---------------|---------------|------------------------------|------------------------|--------------------|---------|----------------|-------------|
|               |               |                              |                        | JUMBO 1            | JUMBO 2 | KEL(-U) 24 ... |             |
| KDR-VX25-600  | 600 mm        | 488 mm                       | 452 mm                 | –                  | –       | 2              | 44300       |
| KDR-VX25-600  | 600 mm        | 488 mm                       | 452 mm                 | –                  | 1       | 1              | 44301       |
| KDR-VX25-600  | 600 mm        | 488 mm                       | 452 mm                 | 1                  | –       | 2              | 44302       |
| KDR-VX25-800  | 800 mm        | 688 mm                       | 652 mm                 | –                  | –       | 4              | 44303       |
| KDR-VX25-800  | 800 mm        | 688 mm                       | 652 mm                 | 1                  | –       | 3              | 44304       |
| KDR-VX25-800  | 800 mm        | 688 mm                       | 652 mm                 | –                  | 1       | 2              | 44305       |
| KDR-VX25-1000 | 1000 mm       | 438 mm                       | 402 mm                 | –                  | –       | 2              | 44306       |
| KDR-VX25-1000 | 1000 mm       | 438 mm                       | 402 mm                 | 1                  | –       | 1              | 44307       |
| KDR-VX25-1000 | 1000 mm       | 438 mm                       | 402 mm                 | –                  | 1       | 1              | 44308       |
| KDR-VX25-1200 | 1200 mm       | 538 mm                       | 502 mm                 | –                  | –       | 3              | 44309       |
| KDR-VX25-1200 | 1200 mm       | 538 mm                       | 502 mm                 | 1                  | –       | 2              | 44310       |
| KDR-VX25-1200 | 1200 mm       | 538 mm                       | 502 mm                 | –                  | 1       | 1              | 44311       |



6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6

# KDR-ESR-HW

## Pohjalevyt liukukehyksellä Häwa kaappiin



KDR-ESR-HW on valmis kokonaisuus kaappiin asennettavaksi. Liukukehykset on asennettu valmiiksi pohjalevyihin. Kiinnitettyäsi kaapelit KEL-kehyskehyksiin on koko paketti nopeasti ja helposti asennettavissa liukukehyksen avulla pohjalevyihin. Liukukehykset, jotka eivät tule käyttöön, voidaan sulkea BPK-SNAP umpilaipoilla. KDR-ESR-HW pohjalevy on yhteensopiva Häwa kaappien H395 ja H390 kanssa.

### Edut ja ominaisuudet

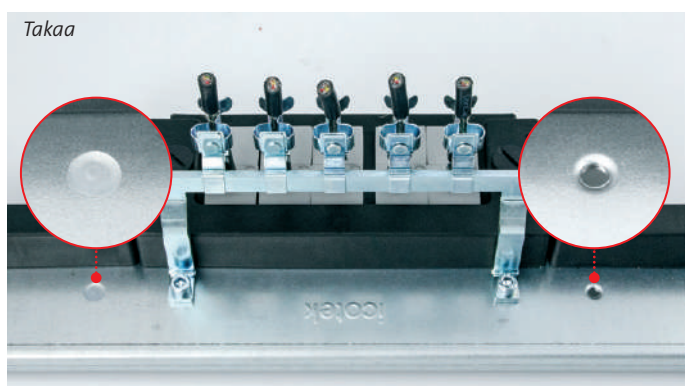
- Easy assembly and removal
- Even large connectors can be installed easily
- Retrofitting possible without disconnecting cables. Everything can be built around the cables
- Prepared for the assembly of KDR-EMV-PFM
- No additional sheet metal work required
- The gland plate KDR-ESR HW is designed for Häwa enclosures series H395 and series H390
- Other sizes are available on request

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Pohjalevyt: Teräs, sinkitty<br>KDR-ESR kehys: Polyamidi (PA)      |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                      |
| Tiiviysluokka    | IP54, kun käytetään tiivistettä ja sopivia läpivientitiivisteosia |
| Käyttölämpötila  | -40°C to + 90°C (kiinteä)                                         |
| Ominaisuudet     | Halogeeniton, silikoni-vapaa                                      |

### Soveltuu

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| KEL(-U) 24 Läpivientikehykset | 21      |
| KEL-ER 24 Läpivientikehykset  | 17      |
| KEL-JUMBO Läpivientikehykset  | 58 - 59 |
| BPK-SNAP 24 Umpilaipat        | 344     |



*Yhteensopiva KDR-EMC-PFM kiskon kanssa. Pohjalevyt on valmiiksi kierre-rei'itetty (M5) ja rei'issä on irrotettavat tulpat, jotka on helposti irrotettavissa. Käytettäessä KDR-EMC-PFM kiskoa ei ole enää tarvetta asentaa EMC kytkentöjä varten erillistä kaapeliläpiviennin päällä olevaa DIN kiskoa.*



*Tarpeettomat liukukehykset voidaan sulkea BPK-SNAP umpilaipoilla*

KDR-ESR-HW  
Pohjalevyt liukukehyksellä  
Häwa kaappiin

| Malli                                                                  | Kaappi leveys | Kokonais pituus<br>pohjalevy | Vapaa tila<br>pohjaosassa | Läpivientien määrä |         |                |                | Tilaus nro. |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|---------|----------------|----------------|-------------|
|                                                                        |               |                              |                           | JUMBO 1            | JUMBO 2 | KEL(-U) 16 ... | KEL(-U) 24 ... |             |
| KDR-ESR-HW pohjalevy on yhteensopiva Häwa kaappien H395 ja H390 kanssa |               |                              |                           |                    |         |                |                |             |
| KDR-ESR HW-600 + 1 Umpilaippa                                          | 600 mm        | 427 mm                       | 392 mm                    | –                  | –       | –              | 2              | 44520       |
| KDR-ESR HW-800 + 1 Umpilaippa                                          | 800 mm        | 627 mm                       | 592 mm                    | –                  | –       | –              | 3              | 44521       |
| KDR-ESR HW-800                                                         | 800 mm        | 627 mm                       | 592 mm                    | 1                  | –       | –              | 2              | 44522       |
| KDR-ESR HW-1000 + 1 Umpilaippa                                         | 1000 mm       | 827 mm                       | 792 mm                    | –                  | –       | –              | 4              | 44523       |
| KDR-ESR HW-1200 + 1 Umpilaippa                                         | 1200 mm       | 1027 mm                      | 992 mm                    | –                  | –       | –              | 5              | 44524       |
| KDR-ESR HW-1200                                                        | 1200 mm       | 1027 mm                      | 992 mm                    | 1                  | –       | –              | 4              | 44525       |
| KDR-ESR HW-1200                                                        | 1200 mm       | 1027 mm                      | 992 mm                    | –                  | 1       | –              | 4              | 44526       |



Tiivistenauhaa  
Tilaus nro. 42999 (P: 1 m)  
Tilaus nro. 42999.10000 (P: 10 m)

 Erikoistilauksesta Icotek valmistaa kaappien pohjalevyjä myös muille tuotemerkeille.  
Muilla mitoituksilla kysyttäessä: pm@icotek.com !

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6

# KDR 2-VX25 | KDR 2-TS8

## Pohjalevyt Rittal kaappiin

IP54 RoHS compliant Made in Germany

Halkaistu, 2-osainen KDR-2 pohjalevy toimitetaan aukotettuna ja valmiiksi kierre-rei'itettynä KEL ja KEL-JUMBO läpivienneille.

### Edut ja ominaisuudet

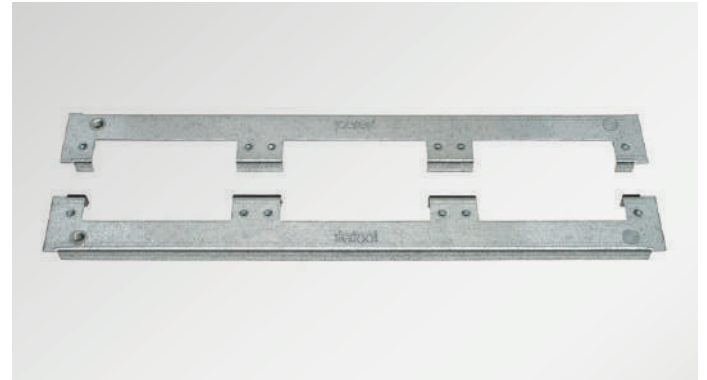
- Kaapelit voidaan asentaa lähes koko pohjan alueelle
- Myös suuret liittimet ovat helposti asennettavissa
- Muutostyöt tehtävissä ilman muidenkaapeleiden irroitusta ilman tuotannon keskeytyksiä
- Ei ylimääräisiä metallitöitä tai sovittamisia
- Aukotukset, jotka eivät tule käyttöön voidaan peittää sulkulaipoilla
- Pohjalevyt KDR2 on suunniteltu käytettäväksi Rittal VX25 ja TS 8 kaapissa. Muita pohjalevyjä kysyttäessä

### Tekniset tiedot

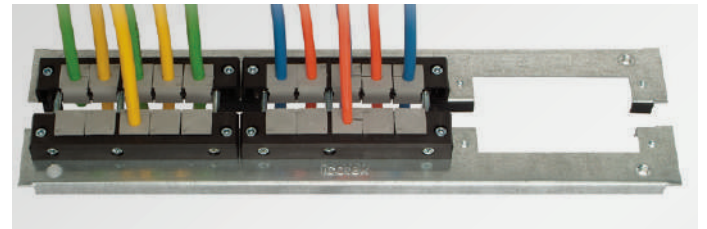
Materiaali Teräs, Sinkitty

### Soveltuu

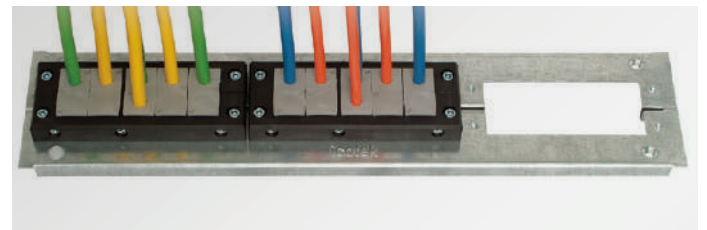
|                              |         |
|------------------------------|---------|
| KEL 24 Läpivientikehykset    | 29      |
| KEL-JUMBO Läpivientikehykset | 58 - 59 |
| Peite BPM metalli            | 342     |



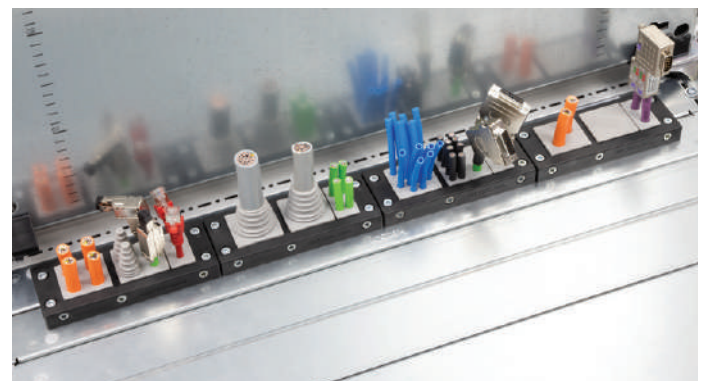
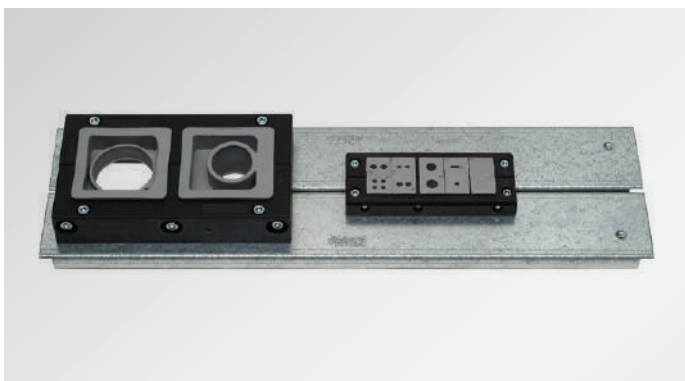
## KDR 2 Asennus



Läpivientikehysten asennuksen jälkeen liu'utetaan KDR-pohjalevyt paikoilleen viimeistelemään tiiviin, turvallisen läpivientiratkaisun.



Tiivisteosat asennetaan asennuskehukseen ennen lopullista kiinnitystä (ennen puoliskojen yhteenkiristystä). Asennuskehysten kiristys kiristää myös pohjalevyt toisiinsa.

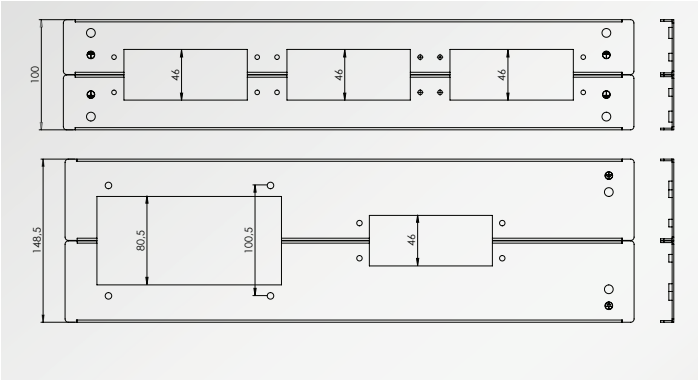




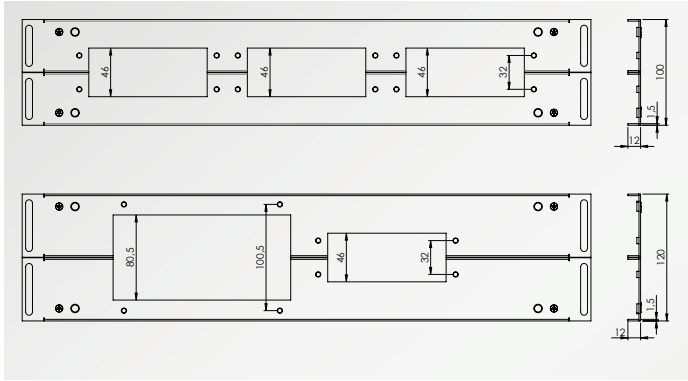
KDR 2-VX25 | KDR 2-TS8

Pohjalevyt Rittal kaappiin

| Malli           | Kaappi leveys          | Kokonais pituus<br>pohjalevy | Vapaa tila pohjaosassa | Läpivientien määrä |         |            | Tilaus nro. |
|-----------------|------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|---------|------------|-------------|
|                 |                        |                              |                        | JUMBO 1            | JUMBO 2 | KEL 24 ... |             |
| Rittal VX25:    |                        |                              |                        |                    |         |            |             |
| KDR 2-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                 | –                  | –       | 3          | 44400       |
| KDR 2-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                 | 1                  | –       | 2          | 44401       |
| KDR 2-VX25-600  | 600 mm                 | 488 mm                       | 452 mm                 | –                  | 1       | 1          | 44402       |
| KDR 2-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                 | –                  | –       | 4          | 44403       |
| KDR 2-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                 | 1                  | –       | 3          | 44404       |
| KDR 2-VX25-800  | 800 mm                 | 688 mm                       | 652 mm                 | –                  | 1       | 2          | 44405       |
| KDR 2-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                 | –                  | –       | 2          | 44406       |
| KDR 2-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                 | 1                  | –       | 1          | 44407       |
| KDR 2-VX25-1000 | 1000 mm*<br>keskitukea | 438 mm                       | 402 mm                 | –                  | 1       | 1          | 44408       |
| KDR 2-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                 | –                  | –       | 3          | 44409       |
| KDR 2-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                 | 1                  | –       | 2          | 44410       |
| KDR 2-VX25-1200 | 1200 mm*               | 538 mm                       | 502 mm                 | –                  | 1       | 1          | 44411       |
| Rittal VX25:    |                        |                              |                        |                    |         |            |             |
| KDR 2-TS8-600   | 600 mm                 | 458 mm                       | 435 mm                 | –                  | –       | 3          | 42924       |
| KDR 2-TS8-800   | 800 mm                 | 658 mm                       | 635 mm                 | –                  | –       | 4          | 42922       |
| KDR 2-TS8-1000  | 1000 mm*<br>keskitukea | 420 mm                       | 398 mm                 | –                  | –       | 2          | 42958       |
| KDR 2-TS8-1200  | 1200 mm*               | 518 mm                       | 495 mm                 | –                  | –       | 3          | 42920       |
| KDR 2-TS8-1200  | 1200 mm*               | 518 mm                       | 495 mm                 | 1                  | –       | 2          | 42956       |



KDR 2-TS8 (Rittal TS 8)



KDR 2-VX25 (Rittal VX25)



Moduulilevyt on varustettu KEL-läpivientivalikoiman kiinnittämiseen soveltuvilla aukoilla. Soveltuvuus KEL-FA 24, KEL 24, KEL-U 24, KEL-QUICK 24, KEL-JUMBO, KEL-DPF, KEL-JUMBO flex ja KEL-ULTRA flex tuotteille:

- Erotusseinät, Rittal
- Kiinteät kaappien pohjat
- Kaappien pohjat, Lohmeier
- Kaappien pohjat KDR-BMP, Rittal

Moduulilaipat ilman aukotuksia **tilaus nro. 43882**. (Suunniteltu peitelevyksi) Voidaan myös tarvittaessa aukottaa itse asennuskohteessa.

Toimitus sisältää tiivisteen.

### Tekniset tiedot

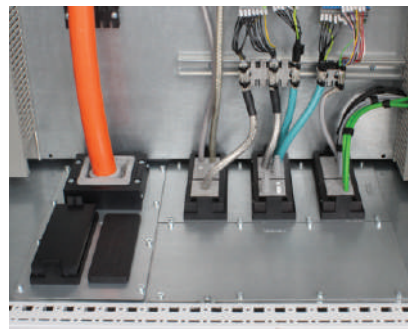
|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| Materiaali | Teräs, Sinkitty                     |
|            | Alumiini (Tilaus nro. 43883, 43899) |
| Mitat      | 338 × 168 × 2 mm                    |

### Soveltuu

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| KEL-FA 24 Läpivientikehykset    | 25        |
| KEL 24 Läpivientikehykset       | 29        |
| KEL-U 24 Läpivientikehykset     | 21        |
| KEL-QUICK 24 Läpivientikehykset | 108       |
| KEL-SNAP asennuskehyt           | 56 - 57   |
| KEL-JUMBO Läpivientikehykset    | 58 - 59   |
| KEL-DPF Joustava läpivienti     | 190 - 191 |
| KEL-JUMBO Joustava läpivienti   | 195       |
| KEL-ULTRA Joustava läpivienti   | 194       |
| KEL-DPR                         | 166 - 167 |
| Peitelevyt                      | 342 - 344 |



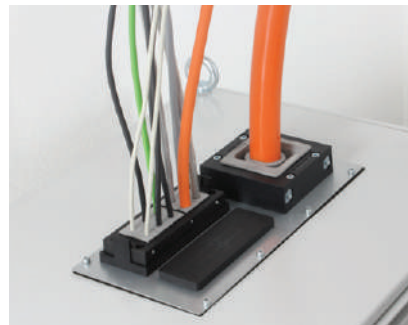
### Esimerkkejä



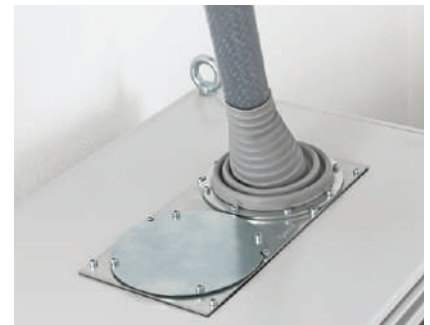
Kaapeleiden läpivienti moduulilaipan avulla TS 8 kaapissa. KDR-BMP



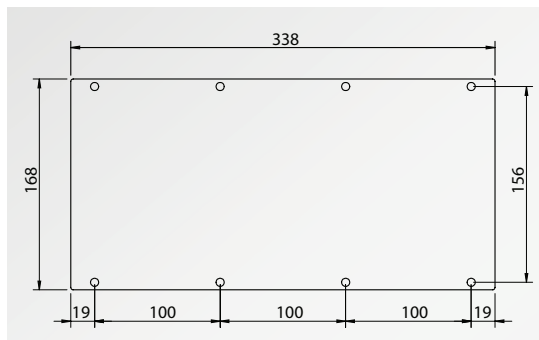
Kaapeleiden läpivienti erotusseinän läpi TS 8 kaapissa moduulilevyjä hyödyntäen.

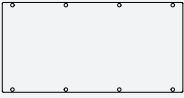
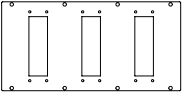
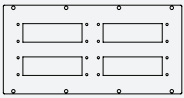
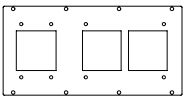
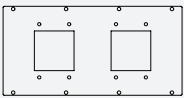
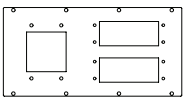
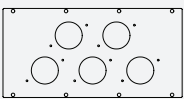
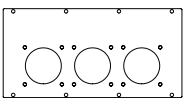
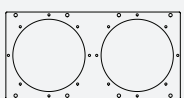
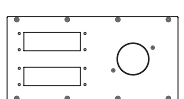
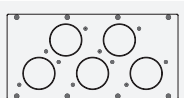


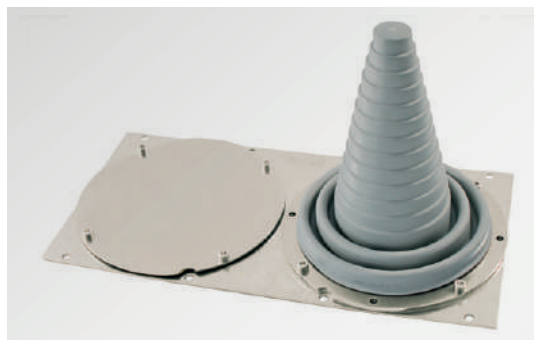
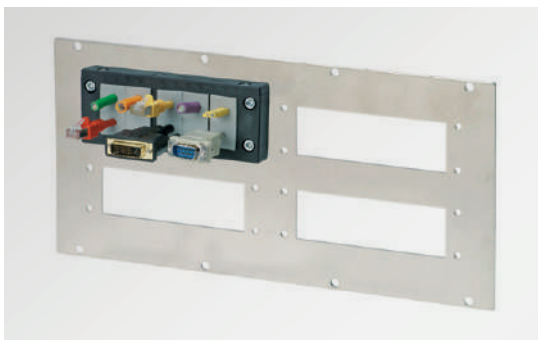
Useamman kaapelin läpivienti. Mukana valmiskaapeleita liittimiseen ja perusläpimenoa ilman liittimiä olevilla kaapeleilla. Moduulilaipan asennusaukko 314x144 mm.



Syöttökaapelin läpivienti kotelon katolla moduulilaippaa hyödyntäen. Asennusaukko 314x144 mm.



| Kuvaus                                                                              | Malli   | Tilaus nro. | Sopii tuotteeseen                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
|    | MP 0    | 43882       | Moduulilaippa, suljettu                                         |
|    | MP 1    | 43891       | 3× KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x                                      |
|    | MP 2    | 43890       | 4× KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x                                      |
|    | MP 3    | 43886       | 1× KEL-JUMBO 1<br>1× KEL-JUMBO 2                                |
|    | MP 4    | 43888       | 2× KEL-JUMBO 1                                                  |
|   | MP 5    | 43887       | 2× KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x<br>1× KEL-JUMBO 1                    |
|  | MP 6 *  | 43883       | 5× Aukko M50<br>KEL-DPF / KEL-DPZ                               |
|  | MP 7    | 43889       | Aukko<br>3× KEL-JUMBO flex                                      |
|  | MP 8    | 43894       | Aukko<br>2× KEL-ULTRA flex                                      |
|  | MP 10   | 43896       | 2× KEL(-FA/-U/-QUICK) 24 x<br>1× Aukko M63<br>KEL-DPF / KEL-DPZ |
|  | MP 11 * | 43899       | 5× Aukko M63<br>KEL-DPF / KEL-DPZ                               |



# KDR-BMP VX25

## KytKentäkaapin pohjalevy moduulilaipoilla

IP54

RoHS  
compliant

Made in  
Germany

Rittalin VX25 kaappeihin soveultuvat KDR-BMP pohjalevyt asennetaan vakio 3-osaisen pohjalevynsijaan.

KDR-BMP pohjalevyyn voidaan asentaa MP-moduulilevyt MP0-MP11 sovitteeksi erityyppisille kaapeliläpiviennille.

Huom: Rittal kaappien keskituki on irroitettavissa.

### Edut ja ominaisuudet

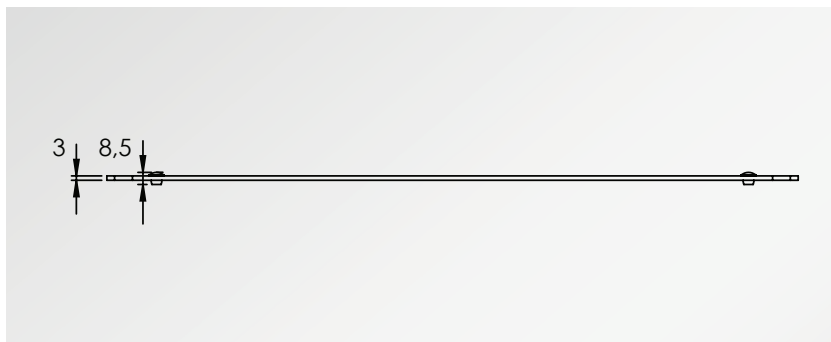
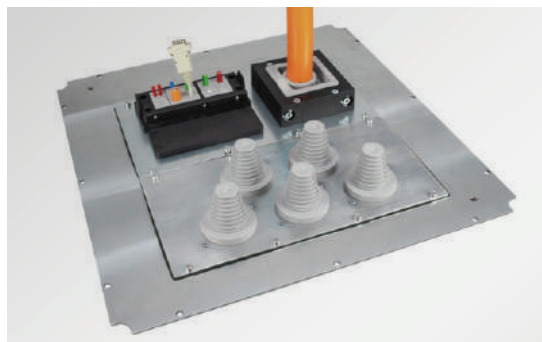
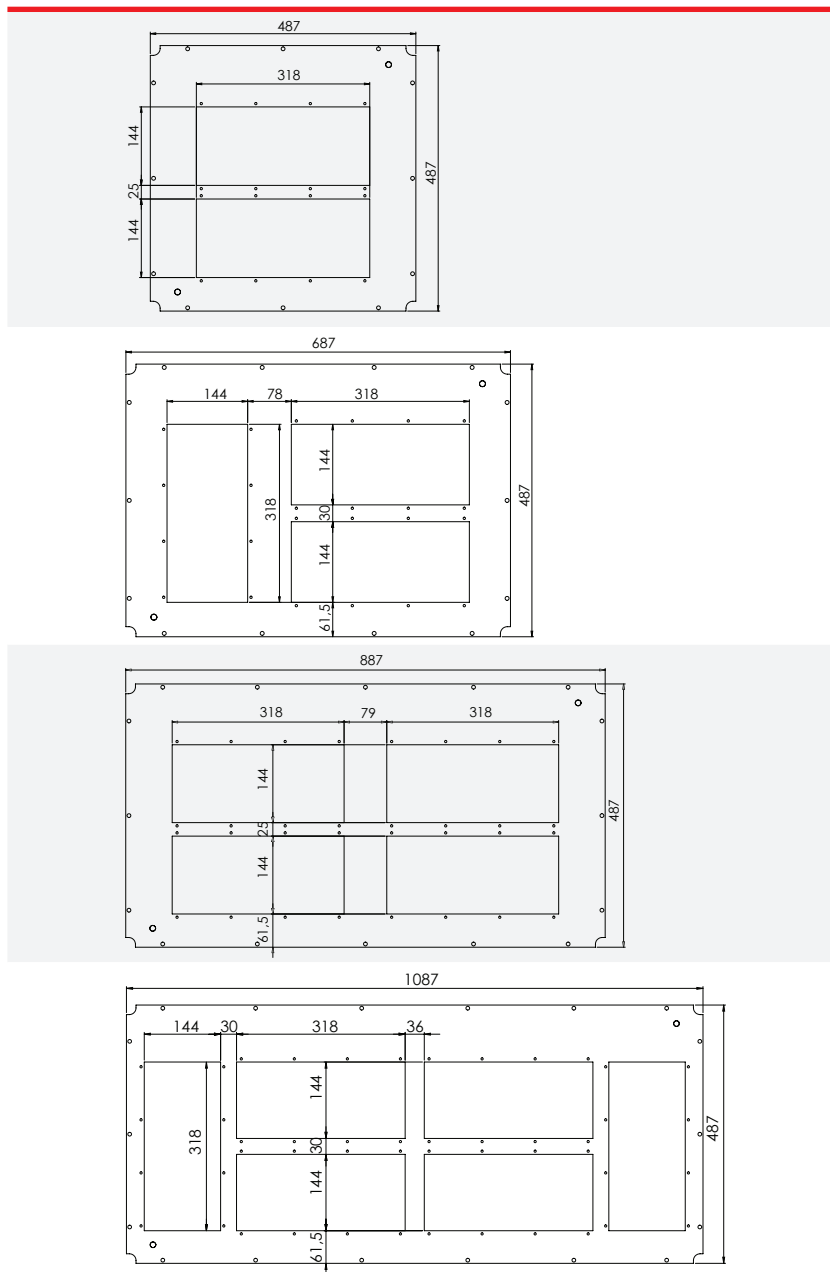
- Yksinkertainen asentaa
- Aukotuksia ei tarvita

### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, Sinkitty  
Tiiviysluokka IP54

### Soveltuu

MP Moduulilaipat 326 - 327



KDR-BMP VX25

Kytkentäkaapin pohjalevy  
moduulilaipoilla



| Malli            | Kaappi malli | Kaappi leveys               | Kaappi syvyys | Sopii tuotteeseen | Tilaus nro. |
|------------------|--------------|-----------------------------|---------------|-------------------|-------------|
| KDR-BMP 600/600  | VX25         | 600 mm                      | 600 mm        | 2                 | 43334       |
| KDR-BMP 800/600  | VX25         | 800 mm                      | 600 mm        | 3                 | 43340       |
| KDR-BMP 1000/600 | VX25         | 1000 mm<br>ilman keskitukea | 600 mm        | 4                 | 43346       |
| KDR-BMP 1200/600 | VX25         | 1200 mm<br>ilman keskitukea | 600 mm        | 6                 | 43352       |

- 6
- 6.1
- 6.2
- 6.3
- 6.4
- 6.5
- 6.6

# KDR-BMP TS8

## KytKentäkaapin pohjalevy moduulilaipoilla

IP54

RoHS  
compliant

Made in  
Germany

Rittalin TS 8 kaappeihin soveultuvat KDR-BMP pohjalevyt asennetaan vakio 3-osaisen pohjalevynsijaan.

Pohjalevyt kiinnitetään Rittalin vakio kiinnitysosilla.

KDR-BMP pohjalevyyn voidaan asentaa MP-moduulilevyt MP0-MP8 sovitteeksi erityyppisille kaapeliläpiviennille.

### Edut ja ominaisuudet

- Yksinkertainen asentaa
- Aukotuksia ei tarvita

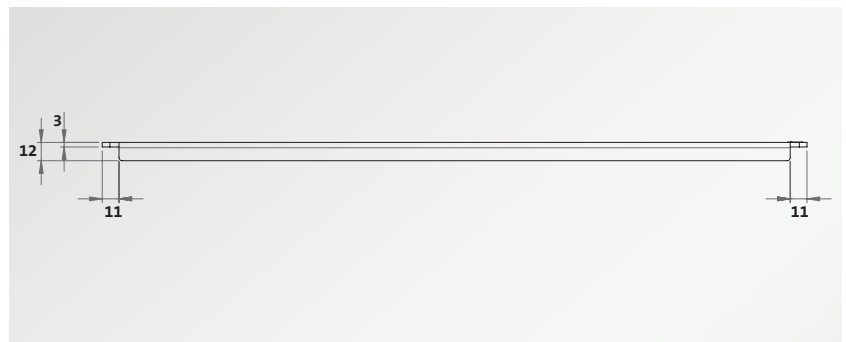
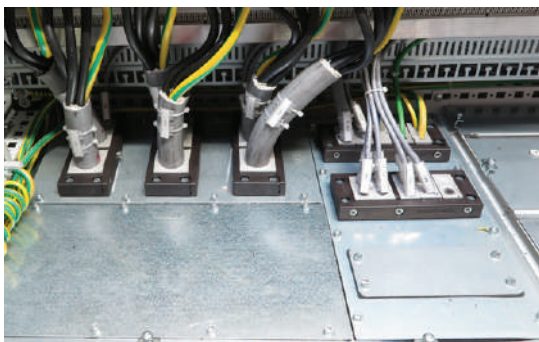
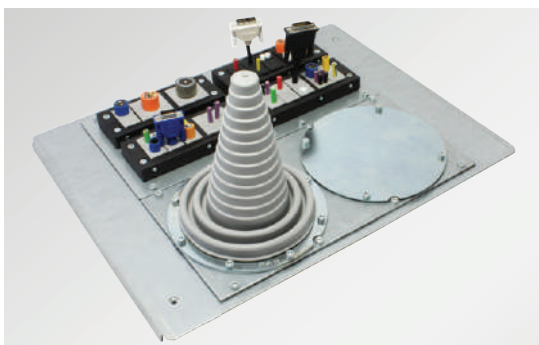
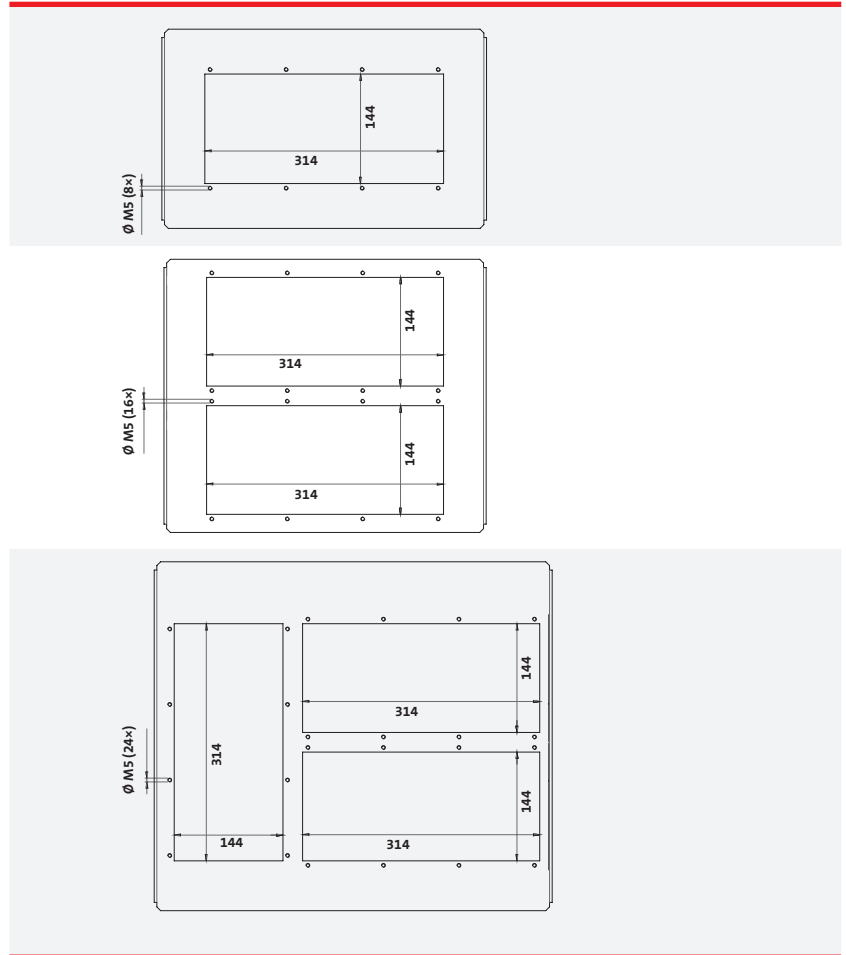
### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, Sinkitty  
Tiiviysluokka IP54

### Soveltuu

MP Moduulilaipat 326 - 327

Kuvaus



## KDR-BMP TS8

Kytkentäkaapin pohjalevy  
moduulilaipoilla

IP54

RoHS  
compliant

Made in  
Germany

| Malli                                           | Kaappi malli | Kaappi leveys          | Kaappi syvyys | Sopii tuotteeseen | Tilaus nro. |
|-------------------------------------------------|--------------|------------------------|---------------|-------------------|-------------|
| KDR-BMP 600/400                                 | TS 8         | 600 mm                 | 400 mm        | 1                 | 43300       |
| KDR-BMP 600/500                                 | TS 8         | 600 mm                 | 500 mm        | 2                 | 43302       |
| KDR-BMP 600/600                                 | TS 8         | 600 mm                 | 600 mm        | 2                 | 43304       |
| KDR-BMP 800/600                                 | TS 8         | 800 mm                 | 600 mm        | 3                 | 43310       |
| KDR-BMP 1000/600                                | TS 8         | 1000 mm<br>keskituella | 600 mm        | 2                 | 43316       |
| KDR-BMP 1200/600<br>vasemman puoleiseen aukkoon | TS 8         | 1200 mm<br>keskituella | 600 mm        | 3                 | 43322       |
| KDR-BMP 1200/600<br>oikean puoleiseen aukkoon   | TS 8         | 1200 mm<br>keskituella | 600 mm        | 3                 | 43324       |

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6



Toimitamme Rittalin AX-sarjaan soveltuvia läpivienti-laippoja valmiiksi 112 × 36 mm aukoilla varustettuna. Aukot ovat sopivat vakio 24-napaisen moninapaliittimen asennukseen. (yhteensopiva toimittamiemme KEL-kehysien kanssa)

Laipat on maalattu RAL 7035 pulverimaalauksella. Laipan asennukseen ja tiivistykseen käytetään kotelon mukana tulevaa tiivistettä ja kiinnitysruuveja.

Suosittelimme kiinnitysruuvien kiristystä 1.5 - 2.0 Nm momentilla.

### Edut

- Ei asennusvaiheessa tehtävää metallityötä
- Suuri läpivientitiheys käyttämällä KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPR, KEL-DPZ tai KEL-DP läpivientejä
- Alentuneet asennuskustannukset käyttämällä KEL läpivientejä vs. perinteinen asennustapa

### Tekniset tiedot

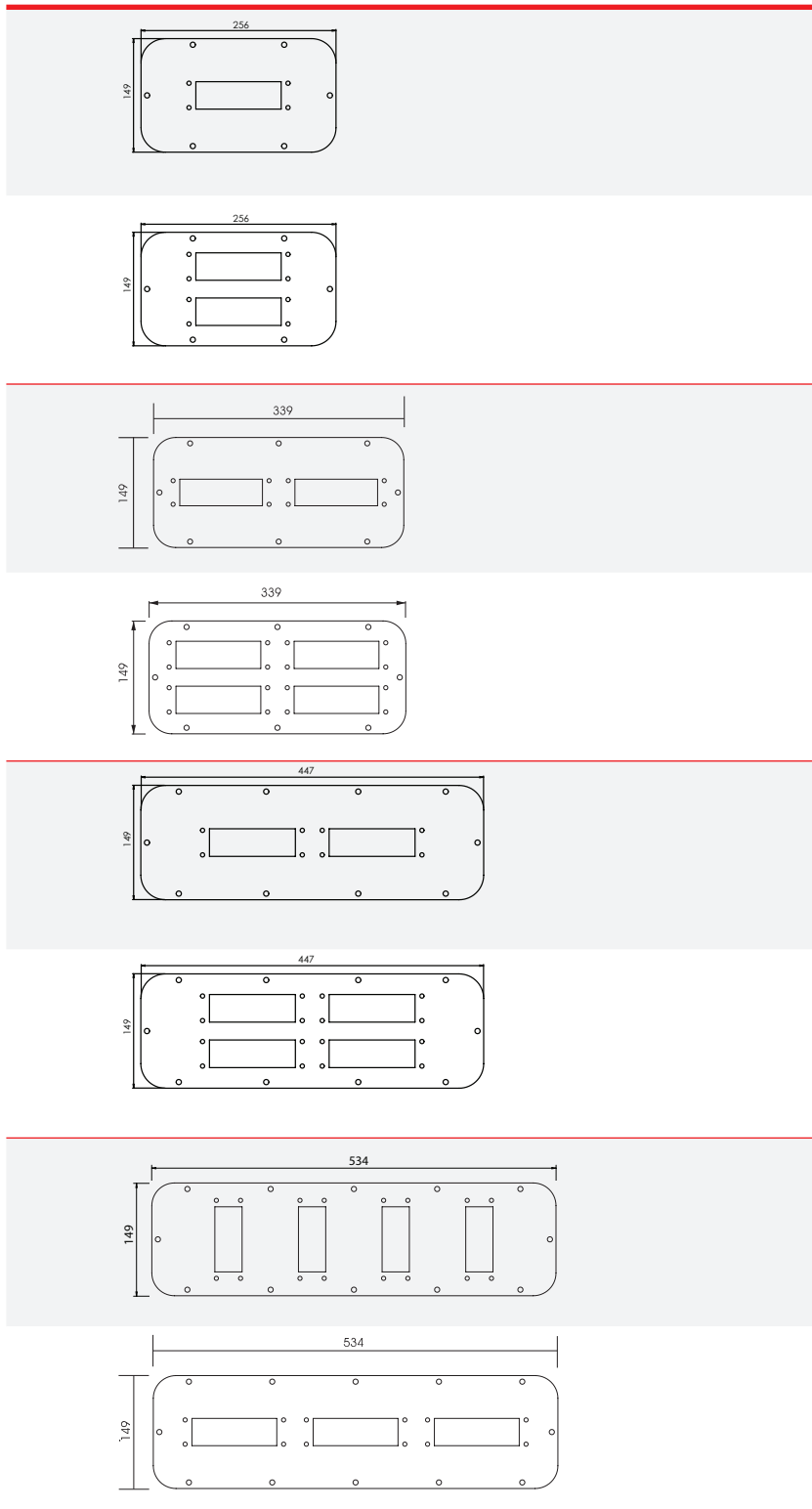
Materiaali Teräs, pulverimaalattu RAL 7035

### Soveltuu

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset     | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset        | 28 - 37   |
| KEL-U Läpivientikehykset      | 20 - 22   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset  | 107 - 109 |
| KEL-SNAP asennuskehyt         | 56 - 57   |
| KEL-QTA 24 Läpivientikehykset | 116 - 117 |
| KEL-DPU 24 Kalvoläpivienti    | 147 - 149 |
| KEL-DPZ 24 Kalvoläpivienti    | 153 - 154 |
| KEL-DPR Kalvoläpivienti       | 166 - 167 |
| KEL-DP 24 Kalvoläpivienti     | 169       |
| KEL-BES                       | 366       |
| KEL-BES-S                     | 367       |
| Peitelevyt                    | 342 - 344 |



### Kuvaus



icetek tarjoaa kytkentäkaappeihin myös harjasläpiviennillä varustettuja laippoja, ks. sivu 376 – 377. Tai ota yhteyttä: [pm@icetek.com](mailto:pm@icetek.com)

FP-AX  
Laipat

| Malli                                              | Tilaus nro.<br>RAL 7035 | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 1)                                                                                | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 2)            | Koko<br>FP | Sopii koteloon                                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| FP-AX 256 149<br>1-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43901                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 1          | AX 1033.000<br>AX 1034.000                                                             |
| FP-AX 256 149<br>2-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43902                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 1          | AX 1033.000<br>AX 1034.000                                                             |
| FP-AX AE 339 149<br>2-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm | 43840                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 2          | AX 1031.000<br>AX 1380.000<br>AX 1038.000<br>AX 1077.000<br>AX 1100.000<br>AX 1045.000 |
| FP-AX AE 339 149<br>4-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm | 43846                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 2          | AX 1031.000<br>AX 1380.000<br>AX 1038.000<br>AX 1077.000<br>AX 1100.000<br>AX 1045.000 |
| FP-AX 447 149<br>2-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43903                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 3          | AX 1050.000<br>AX 1057.000                                                             |
| FP-AX 447 149<br>4-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43904                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                             | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 3          | AX 1050.000<br>AX 1057.000                                                             |
| FP-AX AE 534 149<br>4-läpivientiaukkoa 36 x 86 mm  | 43871                   | KEL 16   KEL-U 16<br>KEL-FA 16<br>KEL-QUICK 16<br>KEL-SNAP 16<br>KEL-BES 16<br>KEL-BES-S 16               | KEL-DPZ 16<br>KEL-DP 16               | 4          | AX 1039.000<br>AX 1060.000<br>AX 1054.000<br>AX 1076.000<br>AX 1058.000<br>AX 1090.000 |
| FP-AX AE 534 149<br>3-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm | 43842                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 4          | AX 1039.000<br>AX 1060.000<br>AX 1054.000<br>AX 1076.000<br>AX 1058.000<br>AX 1090.000 |

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6

Toimitamme Rittalin AX-sarjaan soveltuvia läpivienti-laippoja valmiiksi 112 × 36 mm aukoilla varustettuna. Aukot ovat sopivat vakio 24-napaisen moninapaliittimen asennukseen. (yhteensopiva toimittamiemme KEL-kehysien kanssa)

Laipat on maalattu RAL 7035 pulverimaalauksella. Laipan asennukseen ja tiivistykseen käytetään kotelon mukana tulevaa tiivistettä ja kiinnitysruuveja.

Suosittelimme kiinnitysruuvien kiristystä 1.5 - 2.0 Nm momentilla.

### Edut

- Ei asennusvaiheessa tehtävää metallityötä
- Suuri läpivientitiheys käyttämällä KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPZ tai KEL-DP läpivientejä
- Alentuneet asennuskustannukset käyttämällä KEL läpivientejä vs. perinteinen asennustapa

### Tekniset tiedot

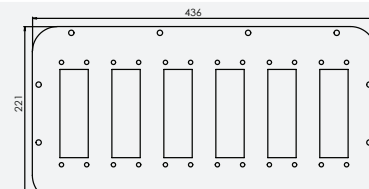
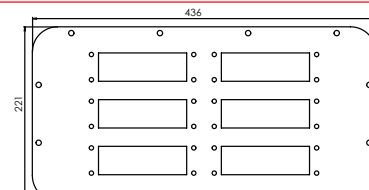
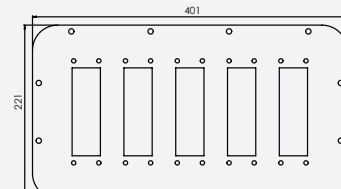
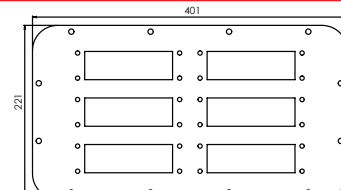
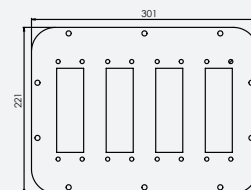
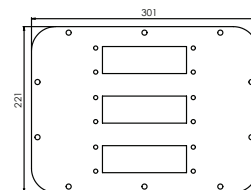
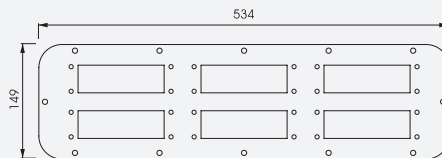
Materiaali Teräs, pulverimaalattu RAL 7035

### Soveltuu

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset     | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset        | 28 - 37   |
| KEL-U Läpivientikehykset      | 20 - 22   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset  | 107 - 109 |
| KEL-SNAP asennuskehyt         | 56 - 57   |
| KEL-QTA 24 Läpivientikehykset | 116 - 117 |
| KEL-DPU 24 Kalvoläpivienti    | 147 - 149 |
| KEL-DPZ 24 Kalvoläpivienti    | 153 - 154 |
| KEL-DPR Kalvoläpivienti       | 166 - 167 |
| KEL-DP 24 Kalvoläpivienti     | 169       |
| KEL-BES                       | 366       |
| KEL-BES-S                     | 367       |
| Peitelevyt                    | 342 - 343 |



Kuvaus



icotek tarjoaa kytkentäkaappeihin myös harjasläpiviennillä varustettuja laippoja, ks. sivu 376 – 377. Tai ota yhteyttä: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

| Malli                                              | Tilaus nro.<br>RAL 7035 | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 1)                                                                                | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 2)            | Koko<br>FP | Sopii koteloon                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FP-AX AE 534 149<br>6-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm | 43848                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 4          | AX 1039.000<br>AX 1060.000<br>AX 1054.000<br>AX 1076.000<br>AX 1058.000<br>AX 1090.000                               |
| FP-AX 301 221<br>3-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43905                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 5          | AX 1338.000<br>AX 1037.000<br>AX 1073.000<br>AX 1055.000<br>AX 1180.000<br>AX 1280.000<br>AX 1181.000<br>AX 1281.000 |
| FP-AX 301 221<br>4-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43906                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 5          | AX 1338.000<br>AX 1037.000<br>AX 1073.000<br>AX 1055.000<br>AX 1180.000<br>AX 1280.000<br>AX 1181.000<br>AX 1281.000 |
| FP-AX 401 221<br>6-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43907                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 6          | AX 1350.000<br>AX 1130.000<br>AX 1110.000<br>AX 1213.000<br>AX 1114.000<br>AX 1214.000<br>AX 1115.000                |
| FP-AX 401 221<br>5-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43908                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 6          | AX 1350.000<br>AX 1130.000<br>AX 1110.000<br>AX 1213.000<br>AX 1114.000<br>AX 1214.000<br>AX 1115.000                |
| FP-AX 436 221<br>6-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43909                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 7          | AX 1339.000<br>AX 1360.000<br>AX 1376.000<br>AX 1260.000<br>AX 1116.000<br>AX 1059.000<br>AX 1091.000<br>AX 1261.000 |
| FP-AX 436 221<br>6-läpivientiaukkoa 36 x 112 mm    | 43910                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 7          | AX 1339.000<br>AX 1360.000<br>AX 1376.000<br>AX 1260.000<br>AX 1116.000<br>AX 1059.000<br>AX 1091.000<br>AX 1261.000 |

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6

FP-KL laipat on suunniteltu käytettäväksi Rittalin KX/KL-riviliitinkoteloissa yhdessä erityyppisten läpivientiemme kanssa. FP-laipat ovat aukotettuja ja reiätettyjä ja valmiiksi maalattuja tarjoten nopean ja helpon asennuksen kaapeleiden läpiviennille. Suosittelemme kiinnitysruuvin kiristystä 1.5 – 2.0 Nm momentilla. Laipan asennukseen ja tiivistykseen käytetään kotelon mukana tulevaa tiivistettä ja kiinnitysruuveja.

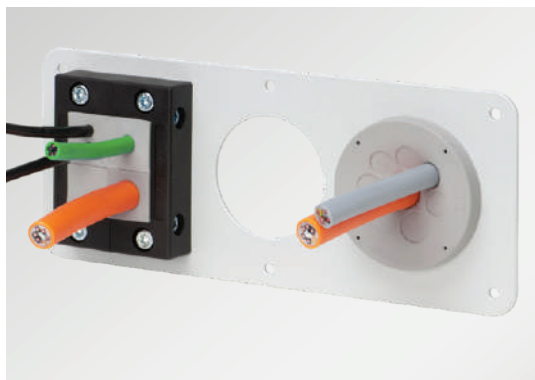
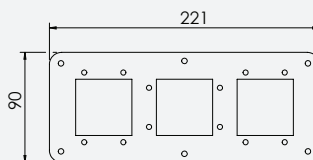
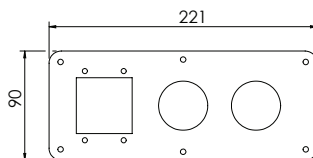
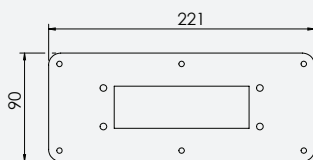
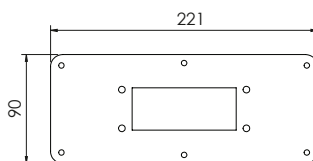
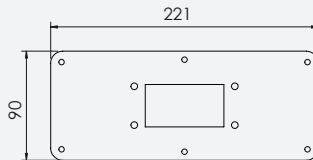
#### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, pulverimaalattu

#### Soveltuu

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset    | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset       | 28 - 37   |
| KEL-U Läpivientikehykset     | 20 - 22   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset | 107 - 109 |
| KEL-SNAP asennuskehyt        | 56 - 57   |
| KEL-QTA Läpivientikehykset   | 116 - 117 |
| KEL-DPU Kalvoläpivienti      | 146 - 149 |
| KEL-DPZ Kalvoläpivienti      | 152 - 159 |
| KEL-DPR Kalvoläpivienti      | 166 - 167 |
| KEL-DP Kalvoläpivienti       | 169       |
| KEL-BES                      | 366       |
| KEL-BES-S                    | 367       |
| Peitelevyt                   | 342 - 344 |

Kuvaus



# FP-KX/KL

## Laipat riviliitinkoteloille

| Malli                                           | Tilaus nro.<br>RAL 7035 | Soveltuu tuotteeseen | Koko FP | Asennettavissa koteloon |             |
|-------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|---------|-------------------------|-------------|
| FP-KX/KL 221x90 10<br>1-läpivientiaukkoa KEL 10 | 43853                   | KEL 10   KEL-U 10    | 2       | Riviliitinkotelo KL     | KX 1536.000 |
|                                                 |                         | KEL-FA 10            |         | KX 1530.000             | KX 1537.000 |
|                                                 |                         | KEL-QUICK 10         |         | KX 1531.000             | KX 1538.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP 10          |         | KX 1532.000             | KX 1539.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP-S 10        |         | KX 1533.000             | KX 1540.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPZ 10           |         | KX 1535.000             | KX 1541.000 |
|                                                 |                         | KEL-DP 10            |         |                         |             |
| FP-KX/KL 221x90 16<br>1-läpivientiaukkoa KEL 16 | 43855                   | KEL 16   KEL-U 16    | 2       | Riviliitinkotelo KL     | KX 1536.000 |
|                                                 |                         | KEL-FA 16            |         | KX 1530.000             | KX 1537.000 |
|                                                 |                         | KEL-QUICK 16         |         | KX 1531.000             | KX 1538.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP 16          |         | KX 1532.000             | KX 1539.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP-S 16        |         | KX 1533.000             | KX 1540.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPZ 16           |         | KX 1535.000             | KX 1541.000 |
|                                                 |                         | KEL-DP 16            |         |                         |             |
| FP-KX/KL 221x90 24<br>1-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43834                   | KEL 24   KEL-U 24    | 2       | Riviliitinkotelo KL     | KX 1536.000 |
|                                                 |                         | KEL-FA 24            |         | KX 1530.000             | KX 1537.000 |
|                                                 |                         | KEL-QUICK 24         |         | KX 1531.000             | KX 1538.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP 24          |         | KX 1532.000             | KX 1539.000 |
|                                                 |                         | KEL-QTA 24           |         | KX 1533.000             | KX 1540.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPZ 24           |         | KX 1535.000             | KX 1541.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPU 24           |         |                         |             |
| FP-KX/KL 221x90 A<br>3:lla aukolla              | 43852                   | KEL 24   KEL-U 24    | 2       | Riviliitinkotelo KL     | KX 1536.000 |
|                                                 |                         | KEL-FA 24            |         | KX 1530.000             | KX 1537.000 |
|                                                 |                         | KEL-QUICK 24         |         | KX 1531.000             | KX 1538.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP 24          |         | KX 1532.000             | KX 1539.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP-S 24        |         | KX 1533.000             | KX 1540.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPZ 24           |         | KX 1535.000             | KX 1541.000 |
|                                                 |                         | KEL-DP 24            |         |                         |             |
| FP-KX/KL 221x90 C<br>3-läpivientiaukkoa KEL-B   | 43856                   | KEL-B   KEL-U-B      | 2       | Riviliitinkotelo KL     | KX 1536.000 |
|                                                 |                         | KEL-FA 24            |         | KX 1530.000             | KX 1537.000 |
|                                                 |                         | KEL-QUICK 24         |         | KX 1531.000             | KX 1538.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP 24          |         | KX 1532.000             | KX 1539.000 |
|                                                 |                         | KEL-SNAP-S 24        |         | KX 1533.000             | KX 1540.000 |
|                                                 |                         | KEL-DPZ 24           |         | KX 1535.000             | KX 1541.000 |
|                                                 |                         | KEL-DP 24            |         |                         |             |



KEL-DPZ-KX/KL (IP65) sivu 178 – 179

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6



Toimitamme Rittalin AE-sarjaan soveltuvia läpivienti-laippoja valmiiksi 112 × 36 mm aukoilla varustettuna. Aukot ovat sopivat vakio 24-napaisen moninapaliittimen asennukseen. (yhteensopiva toimittamiemme KEL-kehysien kanssa)

Laipat on maalattu RAL 7035 pulverimaalauksella. Laipan asennukseen ja tiivistykseen käytetään kotelon mukana tulevaa tiivistettä ja kiinnitysruuveja.

Suosittellemme kiinnitysruuvien kiristystä 1.5 - 2.0 Nm momentilla.

### Edut

- Ei asennusvaiheessa tehtävää metallityötä
- Suuri läpivientitiheys käyttämällä KEL-FA, KEL, KEL-U, KEL-QUICK, KEL-DPU, KEL-DPZ tai KEL-DP läpivientejä
- Alentuneet asennuskustannukset käyttämällä KEL läpivientejä vs. perinteinen asennustapa

### Tekniset tiedot

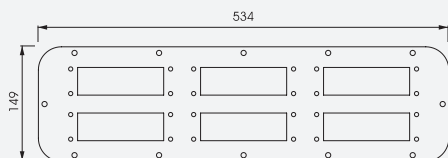
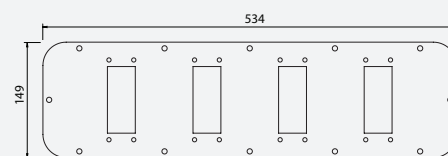
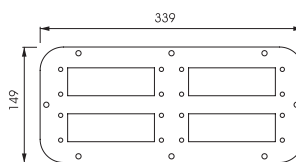
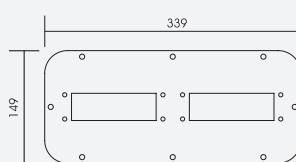
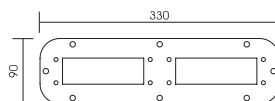
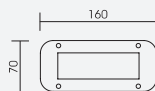
Materiaali Teräs, pulverimaalattu RAL 7035

### Soveltuu

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| KEL-FA Läpivientikehykset    | 24 - 27   |
| KEL Läpivientikehykset       | 28 - 37   |
| KEL-U Läpivientikehykset     | 20 - 22   |
| KEL-QUICK Läpivientikehykset | 107 - 109 |
| KEL-SNAP asennuskehyt        | 57        |
| KEL-QTA Läpivientikehykset   | 116 - 117 |
| KEL-DPU Kalvoläpivienti      | 146 - 149 |
| KEL-DPZ Kalvoläpivienti      | 152 - 159 |
| KEL-DPR Kalvoläpivienti      | 166 - 167 |
| KEL-DP Kalvoläpivienti       | 169       |
| KEL-BES                      | 366       |
| KEL-BES-S                    | 367       |
| Peitelevyt                   | 342 - 344 |



Kuvaus



| Malli                                         | Tilaus nro.<br>RAL 7035 | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 1)                                                                   | Soveltuu<br>(Tuoteryhmä 2)            | Koko<br>FP | Sopii koteloon                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FP-AE 160 70<br>1-läpivientiaukkoa KEL 24     | 43836                   | KEL-QTA 24                                                                                   | KEL-DP 24                             | 1          | AE 1032<br>AE 1035                                                                                                                                                                                 |
| FP-AE-24 330 90<br>2-läpivientiaukkoa KEL 24  | 43838                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 3          | AE 1030<br>AE 1031<br>AE 1038<br>AE 1380                                                                                                                                                           |
| FP-AE-16 330 90<br>2-läpivientiaukkoa KEL 16  | 43861                   | KEL 16   KEL-U 16<br>KEL-QUICK 16<br>KEL-BES 16<br>KEL-BES-S 16                              | KEL-DPZ 16<br>KEL-DP 16               | 3          |                                                                                                                                                                                                    |
| FP-AX AE 339 149<br>2-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43840                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 4          | AE 1037<br>AE 1045<br>AE 1050<br>AE 1057<br>AE 1100<br>AE 1110<br>AE 1114<br>AE 1130<br>AE 1213<br>AE 1338<br>AE 1350                                                                              |
| FP-AX AE 339 149<br>4-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43846                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 4          | CS 9751.125<br>CS 9751.145<br>CS 9751.165<br>CS 9752.125<br>TP 6710<br>TP 6712<br>TP 6714<br>TP 6716                                                                                               |
| FP-AX AE 534 149<br>4-läpivientiaukkoa KEL16  | 43871                   | KEL 16   KEL-U 16<br>KEL-QUICK 16<br>KEL-SNAP 16<br>KEL-BES 16<br>KEL-BES-S 16               | KEL-DPZ 16<br>KEL-DP 16               | 5          | AE 1039<br>AE 1054<br>AE 1055<br>AE 1058<br>AE 1060<br>AE 1073<br>AE 1076<br>AE 1077<br>AE 1090<br>AE 1180<br>AE 1260<br>AE 1280<br>AE 1339<br>AE 1360<br>AE 1376<br>AE 1958<br>EL 1919<br>EL 1926 |
| FP-AX AE 534 149<br>3-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43842                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24 | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 5          |                                                                                                                                                                                                    |
| FP-AX AE 534 149<br>6-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43848                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-BES 24<br>KEL-BES-S 24                | KEL-DPZ 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24 | 5          | IN 1076.290<br>TP 6711<br>TP 67113<br>TP 6715<br>TP 6717                                                                                                                                           |

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6

FP-KL laipat on suunniteltu käytettäväksi Rittalin BG-sarjan koteloiissa. Laipoissa on 3 läpivientiaukkoa, jotka ovat mitoitettuja 24-napaisen moninapaliitin aukotuksen mukaan. Laippoihin voidaan asentaa läpivientivaihtoehto laajasta valikoimastamme vakiokaapeleille (KEL-DPZ 24, KEL-DPU 24 tai KEL-DP 24) tai valmiskaapeleille (KEL-FA 24, KEL 24, KEL-U 24 tai KEL-QUICK 24). Suosittelemme kiinnitysruuvien kiristystä 1.5 - 2.0 Nm momentilla. Laipan asennukseen ja tiivistykseen käytetään kotelon mukana tulevaa tiivistettä ja kiinnitysruuveja.

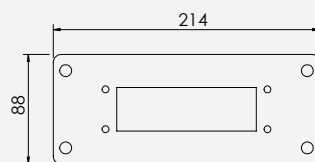
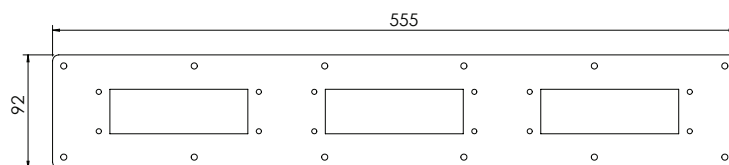
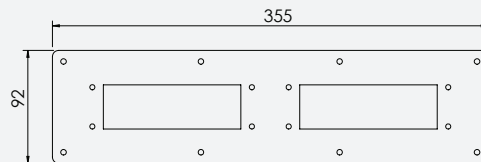
#### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, pulverimaalattu

#### Soveltuu

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| KEL-FA 24 Läpivientikehykset    | 29        |
| KEL 24 Läpivientikehykset       | 25        |
| KEL-U 24 Läpivientikehykset     | 21        |
| KEL-QUICK 24 Läpivientikehykset | 108       |
| KEL-SNAP Asennuskehyt           | 57        |
| KEL-QTA 24 Läpivientilaipat     | 116       |
| KEL-DPU 24 Kalvoläpiviennit     | 147 - 149 |
| KEL-DPZ 24 Kalvoläpiviennit     | 153 - 154 |
| KEL-DPR Kalvoläpiviennit        | 166 - 167 |
| KEL-DP 24 Kalvotiivistet        | 169       |
| Peitelevyt                      | 342 - 344 |

Kuvaus



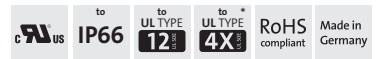
FP-BG | FP-FL21

Laipat väylämoduulikoteloille

| Malli                                     | Tilaus nro.<br>RAL 7035 | Soveltuu tuotteeseen                                                                                                                                 | Koko FP | Asennettavissa koteloon                   |
|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|
| FP-BG 355x92<br>2-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43866                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-DPZ 24<br>KEL-DPR 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24<br>KEL-BES(-S) 24 | -       | BG 1558.510                               |
| FP-BG 555x92<br>3-läpivientiaukkoa KEL 24 | 43865                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-DPZ 24<br>KEL-DPR 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24<br>KEL-BES(-S) 24 | 6       | BG 1050.900<br>BG 1559.510<br>IN 1510.280 |
| FP-FL 21<br>1-läpivientiaukkoa KEL 24     | 43832                   | KEL 24   KEL-U 24<br>KEL-FA 24<br>KEL-QUICK 24<br>KEL-SNAP 24<br>KEL-QTA 24<br>KEL-DPZ 24<br>KEL-DPR 24<br>KEL-DPU 24<br>KEL-DP 24<br>KEL-BES(-S) 24 | -       | Fibox-aukko                               |

# BPK

## Peitelaipat, muovi



Peitelevyt soveltuu käytettäväksi peittämään 10, 16 ja 24 napaiset moninapaliitinaukot.

Muovisia peitelaippoja on 2 eri versiota:

Malli BPK: Peitelaippa ruuvikiinnityksellä  
Malli BPK-RF A: Peitelaippa SNAP-in kiinnitys metallilevyyn ainevahvuus 1.5 - 3 mm

### Edut

- Nopea asennus BP-R SNAP-in mallilla
- Varustettu tiivisteellä (to IP66)

### Tekniset tiedot

Materiaali Polypropeeni (PP)  
Tiivisteellä: TPE  
Paloturvallisuus UL94-V0  
Tiiviysluokka BPK: IP66 (testattu EN 60529 mukaan)  
BPK-RF A: IP54  
Käyttölämpötila - 30°C to + 140°C (kiinteä)  
Ominaisuudet Halogeni vapaa, silikoni vapaa

### Soveltuu

FP Laipat 332 - 341

| Malli                                            | Tilaus nro. | Peitelevy KEL-aukkoon            | Mitat       | Pakk |
|--------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|------|
| BPK Peitelaippa ruuvikiinnityksellä:             |             |                                  |             |      |
| BPK-B                                            | 42010       | ... -B                           | 76 × 53 mm  | 10   |
| BPK 10                                           | 42015       | ... 10                           | 101 × 53 mm | 10   |
| BPK 16                                           | 42016       | ... 16                           | 121 × 53 mm | 10   |
| BPK 24                                           | 42024       | ... 24<br>KEL-FG-ER A   KEL-FG-A | 148 × 53 mm | 10   |
| BPK Peitelaippa Snap-in kiinnitys metallilevyyn: |             |                                  |             |      |
| BPK-B-RF A                                       | 42010.002   | ... -B                           | 76 × 53 mm  | 10   |
| BPK 10-RF A                                      | 42015.002   | ... 10                           | 101 × 53 mm | 10   |
| BPK 16-RF A                                      | 42016.002   | ... 16                           | 121 × 53 mm | 10   |
| BPK 24-RF A                                      | 42024.002   | ... 24<br>KEL-FG-ER A   KEL-FG-A | 148 × 53 mm | 10   |
| BPK-JFX                                          | 42620       | KEL-JUMBO flex                   | 88 × 88 mm  | 5    |



BPK



BPK-RF



BPK-RF: pika-asennus ilman työkaluja



BPK: ruuvikiinnitys

# BPM

## Peitelevyt, metalli



Peitelevyt soveltuu käytettäväksi peittämään 6, 10, 16 ja 24 napaiset moninapaliitinaukot.

Tiiviste sisältyy toimitukseen.

### Tekniset tiedot

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| Materiaali    | Teräs, Sinkitty   |
|               | Ainevahvuus: 2 mm |
| Tiiviysluokka | IP66              |

### Soveltuu

|                  |           |
|------------------|-----------|
| KDR 2 Pohjalevyt | 324 - 325 |
| FP Laipat        | 332 - 341 |
| MP Moduulilaipat | 326 - 327 |

| Malli                | Tilaus nro.    | Peitelevy KEL-aukkoon | Mitat                      | Pakk |
|----------------------|----------------|-----------------------|----------------------------|------|
| BPM-E2               | 42048          | ... -E2               | 73 × 39.5 mm               | 10   |
| BPM-E3               | 42049          | ... -E3               | 98 × 39.5 mm               | 10   |
| BPM-E4               | 42050          | ... -E4               | 120 × 39.5 mm              | 10   |
| BPM-E5               | 42051          | ... -E5               | 147 × 39.5 mm              | 10   |
| BPM-B<br>BPM-B V2A   | 42013<br>41996 | ... -B                | 75 × 58 mm                 | 10   |
| BPM 6<br>BPM 6 V2A   | 42011<br>41991 | ... 6                 | 90 × 52 mm                 | 10   |
| BPM 10<br>BPM 10 V2A | 42014<br>41992 | ... 10                | 99 × 58 mm                 | 10   |
| BPM-FG-B             | 42012          | KEL-FG-B              | 80 × 58 mm                 | 10   |
| BPM 16<br>BPM 16 V2A | 42025<br>41994 | ... 16                | 118 × 56 mm                | 10   |
| BPM 16-E             | 42023          | KEL 16-E              | 120 x 87 mm                | 1    |
| BPM 16-MT            | 42026          | KEL 16-MT             | 120 x 102 mm               | 1    |
| BPM 16-2MT           | 42031          | KEL 16-2MT            | 120 x 146 mm               | 1    |
| BPM 24<br>BPM 24 V2A | 42027<br>41995 | ... 24                | 145 × 56 mm                | 10   |
| BPM 24-E             | 42029          | KEL 24-E              | 143 x 83 mm                | 1    |
| BPM 24-MT            | 42028          | KEL 24-MT             | 147 × 102 mm               | 1    |
| BPM-JUMBO<br>flex    | 42033          | KEL-JUMBO flex        | 88 × 88 mm                 | 1    |
| BPM-JUMBO 1          | 42030          | KEL-JUMBO 1           | 116 × 110 mm               | 1    |
| BPM-JUMBO 2          | 42032          | KEL-JUMBO 2           | 200 × 116 mm               | 1    |
| BPM-ULTRA            | 42633          | KEL-ULTRA flex        | Ø 168 mm<br>Leveys: 1.5 mm | 1    |



- 6
- 6.1
- 6.2
- 6.3
- 6.4
- 6.5
- 6.6



BPK-SNAP on suunniteltu KEL-SNAP pika-asennuskehysten peitelevyksi.

SNAP-pika-asennuskehys voidaan peittää esim. kuljetuksen ajaksi tai kun KEL-läpivientikehyks ei muuten ole asennettuna.

BPK-SNAP-laippa asennetaan KEL-pikaasennuskehykseen painamalla.

#### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                 |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0                      |
| Tiiviysluokka    | IP54                           |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 80°C (kiinteä)     |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

#### Soveltuu

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| KEL-SNAP asennuskehyt | 56 - 57   |
| KDR-ESR Pohjalevyt    |           |
| liukukehyksellä       | 316 - 319 |

| Malli         | Tilaus nro. | Sopii tuotteeseen | Mitat<br>P x L x K | Pakk |
|---------------|-------------|-------------------|--------------------|------|
| BPK-SNAP-B    | 42003       | KEL-SNAP-B4       | 58 x 72.8 x 17 mm  | 10   |
| BPK-SNAP 10   | 42004       | KEL-SNAP 10       | 58 x 98.3 x 17 mm  | 10   |
| BPK-SNAP 16   | 42007       | KEL-SNAP 16       | 58 x 120 x 17 mm   | 10   |
| BPK-SNAP 24   | 42017       | KEL-SNAP 24       | 58 x 147 x 17 mm   | 10   |
| BPK-SNAP 24-E | 42008       | KEL-SNAP 24-E     | 83 x 147 x 17 mm   | 10   |



## Ohjauspanelien rakenne

Ohjauspaneileita tarvitaan lukemattomissa eri kohteissa ja aloilla kuten rakennusteollisuudessa, teollisuusautomaatiossa, energian jakelussa ja väyläteknologiassa. Kaikissa tapauksissa haasteena on tiukat aikataulut ja kustannuspaineet. Yksittäisille paneliratkaisuille asetetaan täten suuria vaatimuksia. Käyttöänoton pitäisi sujua mahdollisimman nopeasti, mutta lopputuloksen pitäisi silti olla mahdollisimman korkealaatuinen ja kustannustehokas.

icotek tarjoaa innovatiivisia ja kustannustehokkaita ratkaisuja kaikkiin ohjauspanelisovelluksiin kaapeleiden läpiviennin, reitityksen ja EMC-suojauksen alueilla.

### 1 Läpivientikehykset ja kalvoläpiviennit

Tuoteryhmät 1 ja 2  
Sivut 8 – 195

### 2 Pohjalevyt, laippalevyt, lisätarvikkeet

Tuoteryhmät 6  
Sivut 310 – 361

### 3 Vedonpoisto ja kaapeleiden reititys

Tuoteryhmät 3  
Sivut 196 – 231

### 4 EMC ratkaisut

Tuoteryhmät 4  
Sivut 232 – 299

### 5 CONFiX suojaletkujärjestelmät

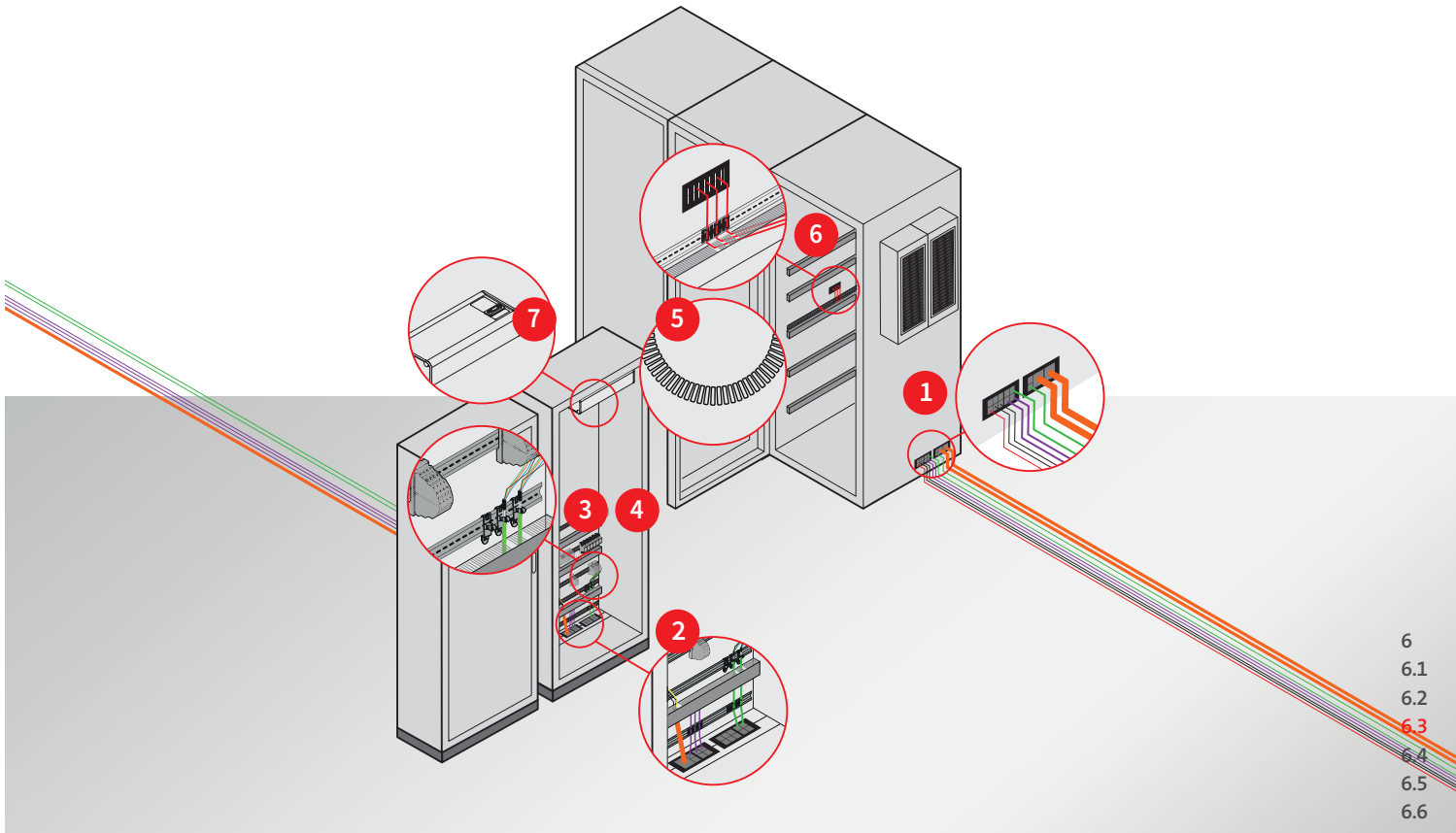
Tuoteryhmät 5  
Sivut 300 – 309

### 6 Vedonpoisto ja kaapeleiden reititys

Tuoteryhmät 7  
Sivut 362 – 379

### 7 ALLIOLIGHT

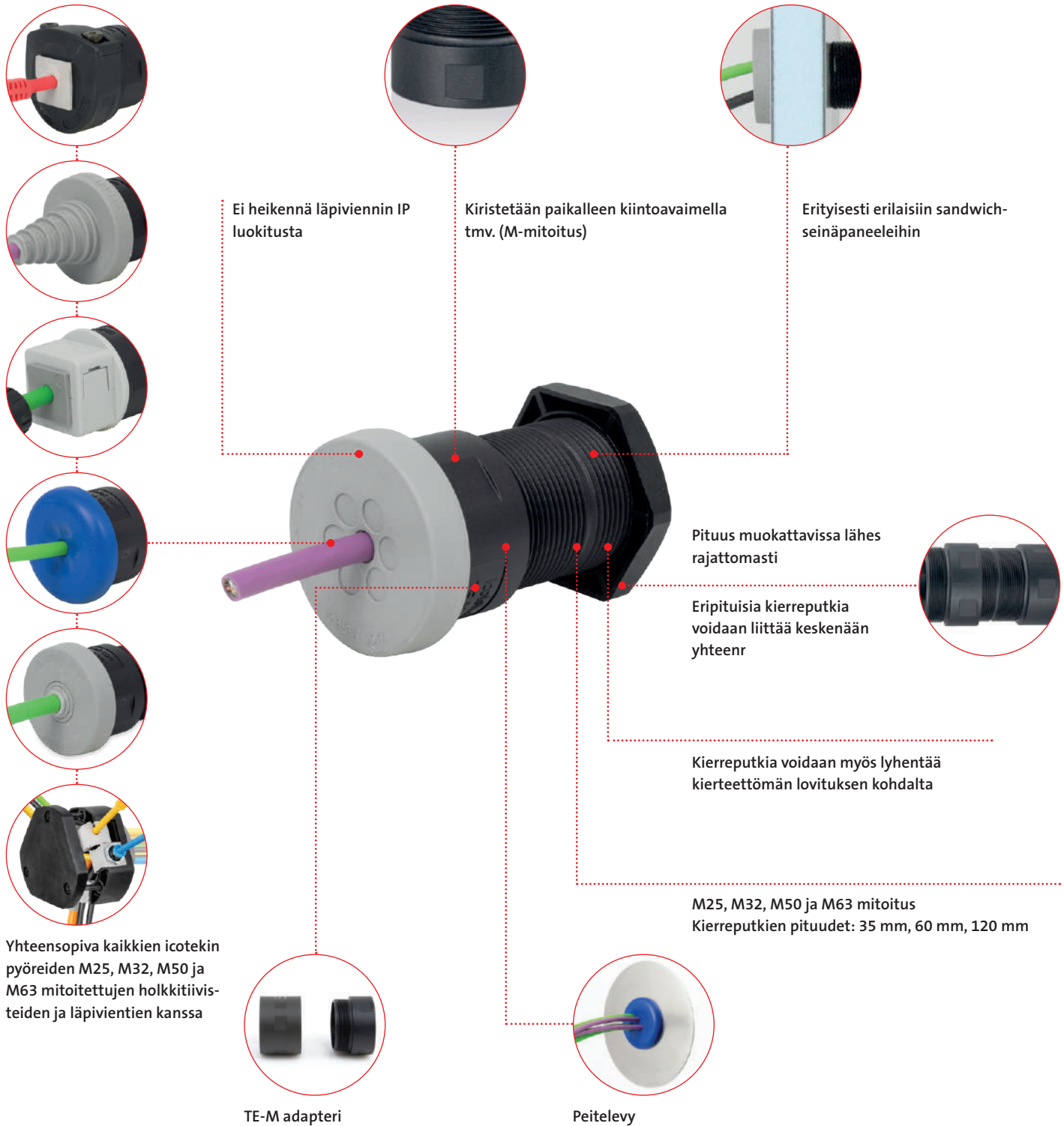
Tuoteryhmät 12  
Sivut 442 – 455



## 6.4 TE-M

### Jatkomoduli

icotek holkki- ja kalvotiivisteille





**Jatkomoduli**  
icotek holkkija kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

348 – 349



**Adapteri**  
jatkomoduleja varten  
M32, M50, M63

TE-MA

350



**Peitelevy**  
jatkomoduleja varten  
M32, M50, M63

AB-M

351



**Kuusikulmainen vastamutteri**  
M16 -M85

KGM / GM / GMT

358

## TE-M

### Jatkomoduli

### icotek holkki- ja kalvotiivisteille

icotek kierreputket tarjoavat yksinkertaisen ratkaisun kohteisiin joissa icotek holkki- tai kalvotiivisteiden kierreosa (M-mitoitetut 1,5mm nousulla) on liian lyhyt kyseiseen seinärakenteeseen, eikä lukkomutteria saa siksi kierrettyä kiinni. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi erilaisten sandwich-paneelien ja betoniseinien läpiviennit.

icotek kierreputki on saatavilla 4 eri halkaisijalla (M25, M32, M50, M63) ja kolmella eri pituudella (35mm, 60mm, 120 mm). Innovatiivisen rakenteen ansiosta eri pituuksien putkia voidaan lyhentää ja yhdistellä keskenään lähes rajattomasti. Tämä mahdollistaa läpivientiputken asentamisen kaikäntyyppiin ja paksuihin seinärakenteisiin. Asennuksessa tarvittava vastamutteri on tilattava erikseen, mikäli se ei sisälly valitun holkkitiivisteen toimitukseen.

#### Edut

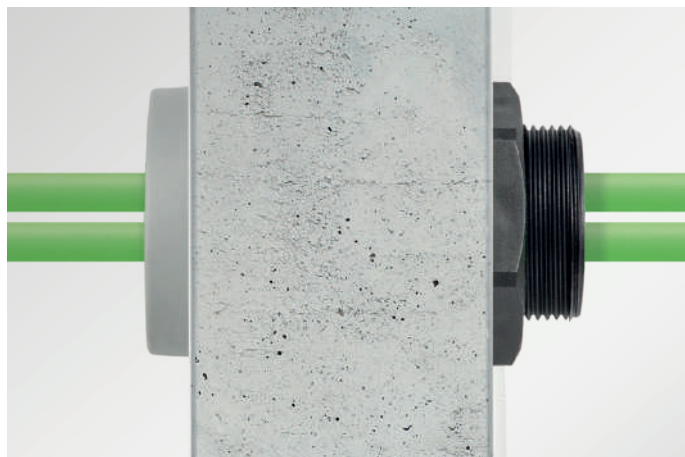
- Runsaasti mahdollisia käyttökohteita, esimerkiksi rakennusteollisuudessa, puhdastiloissa, matkailuautoissa, jne.
- Erityisesti erilaisiin sandwich-seinäpaneeliin
- Ei heikennä läpiviennin IP luokitusta
- Pituus muokattavissa lähes rajattomasti
- Eripituisia kierreputkia voidaan liittää keskenään yhteen
- Kierreputkia voidaan myös lyhentää kiertettömän lovituksen kohdalta
- Kiristetään paikalleen kiintoavaimella tmv. (M-mitoitus) M25, M32, M50 ja M63 mitoitus
- Kierreputkien pituudet: 35 mm, 60 mm, 120 mm
- Yhteensopiva kaikkien Icotekin pyöreiden M25, M32, M50 ja M63 mitoitettujen holkkitiivisteiden ja läpivientien kanssa

#### Tekniset tiedot

|                  |                                               |
|------------------|-----------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                  |
| Käyttölämpötila  | - 40°C to + 140°C (static)                    |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                |
| Aukotus          | 30/37/55/68 mm (standardi reikäsaha-mitoitus) |

#### Tarvikkeet

|               |           |
|---------------|-----------|
| TE-M          | 350       |
| AB-M          | 351       |
| KVT-ER        | 62 - 63   |
| KVT           | 64 - 65   |
| DB            | 72 - 73   |
| KEL-DPZ       | 160 - 161 |
| KEL-DPZ-HD    | 438 - 411 |
| KEL-SCDP-TR   | 186 - 187 |
| KEL-DPF       | 190 - 191 |
| Vastamutterit | 358       |



| Malli       |     | Kierre    | Pituus | Ulkohalkaisija | Kiintoavain koko | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------|-----|-----------|--------|----------------|------------------|-------------|------|
| TE-M25 35   | NEW | M25 x 1,5 | 35 mm  | 29,5 mm        | SW 28            | 52316       | 5    |
| TE-M25 60   | NEW | M25 x 1,5 | 60 mm  | 29,5 mm        | SW 28            | 52317       | 5    |
| TE-M25 120  | NEW | M25 x 1,5 | 120 mm | 29,5 mm        | SW 28            | 52318       | 5    |
| TE-M32 35   |     | M32 x 1,5 | 35 mm  | 36,5 mm        | SW 35            | 52300       | 5    |
| TE-M32 60   |     | M32 x 1,5 | 60 mm  | 36,5 mm        | SW 35            | 52301       | 5    |
| TE-M32 120  |     | M32 x 1,5 | 120 mm | 36,5 mm        | SW 35            | 52302       | 5    |
| TE-M50 35   |     | M50 x 1,5 | 35 mm  | 54,5 mm        | SW 53            | 52310       | 5    |
| TE-M50 60   |     | M50 x 1,5 | 60 mm  | 54,5 mm        | SW 53            | 52311       | 5    |
| TE-M50 120  |     | M50 x 1,5 | 120 mm | 54,5 mm        | SW 53            | 52312       | 5    |
| TE-M 63 35  |     | M63 x 1,5 | 35 mm  | 67,5 mm        | SW 66            | 52313       | 5    |
| TE-M 63 60  |     | M63 x 1,5 | 60 mm  | 67,5 mm        | SW 66            | 52314       | 5    |
| TE-M 63 120 |     | M63 x 1,5 | 120 mm | 67,5 mm        | SW 66            | 52315       | 5    |





## TE-M adapteri

TE-MA adapteri on saatavilla lisävarusteena kaikkiin TE-M jatkomoduleihin. TE-MA adapterilla voidaan 2 samaa halkaisijaa olevaa TE-M jatkomodulia kierrettyä kiinni toisiinsa. Näin saadaan tehtyä läpivienti, jonka kumpaankin päähän saadaan asennettua icotekin pyöreä holkkitiiviste tai kalvoläpivienti.

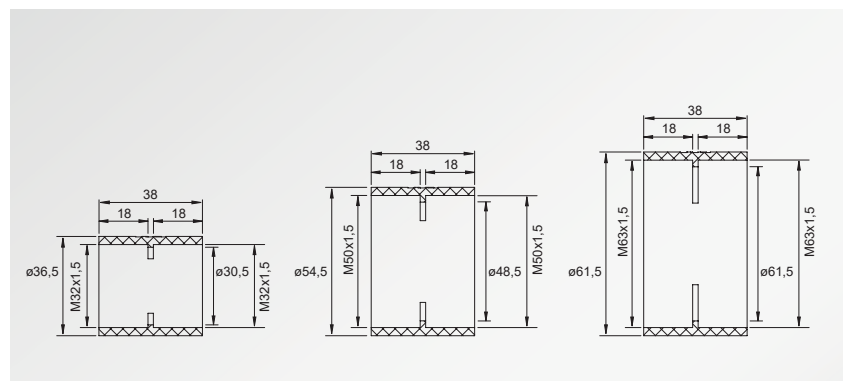
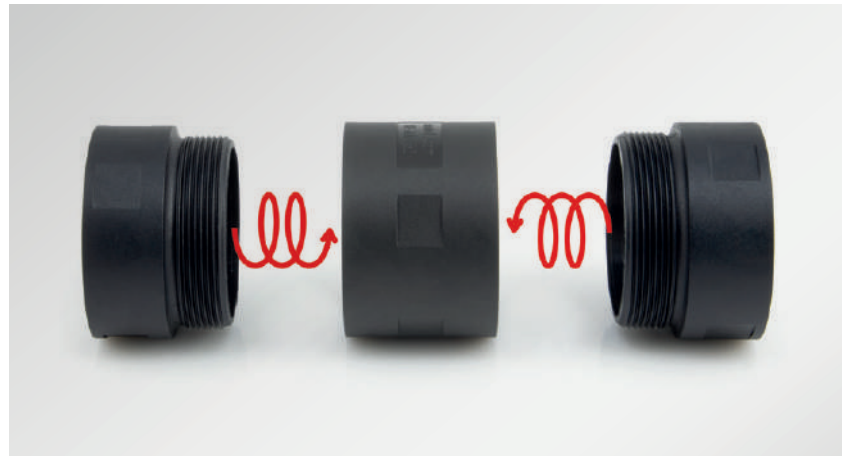
### Edut

- Jatkomodulin kumpaankin päähän saadaan tiivis läpivienti
- IP luokitus käytettyjen läpivientien mukainen
- Saatavilla M32, M50 ja M60 kokoluokissa
- Asennus ei vaadi työkaluja

### Tekniset tiedot

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                |
| Paloturvallisuus | UL94 V-0, itsestäänsammuva    |
| Käyttölämpötila  | -40C...+140C (kiinteä)        |
| Ominaisuudet     | Halogeenivapaa, silikonivapaa |

| Malli                | Koko        | Ulkohalkaisija | Pituus | Yhteensopi-<br>vuus | Tilaus nro. | Pakk. |
|----------------------|-------------|----------------|--------|---------------------|-------------|-------|
| Adapteri<br>TE-MA 32 | 32 x 1,5 mm | 36,5 mm        | 38 mm  | TE-M32              | 52305       | 5     |
| Adapteri<br>TE-MA 50 | 50 x 1,5 mm | 54,5 mm        | 38 mm  | TE-M50              | 52307       | 5     |
| Adapteri<br>TE-MA 63 | 63 x 1,5 mm | 67,5 mm        | 38 mm  | TE-M63              | 52308       | 5     |



TE-MA 32

TE-MA 50

TE-MA 63

Peitelevy

Rakennusteollisuudessa käytetään usein halkaisijaltaan yli 80mm aukotuksia. AB-M150 peitelevy mahdollistaa TE-M jatkomoduleiden käytön näissä aukotuksissa. Se peittää siististi turhan suuren aukon ja tarjoaa juuri oikean kokoisen aukon TE-M jatkomoduleille.

Peitelevyn ulkohalkaisija on 150mm ja keskiaukko TE-M jatkomoduleille sopiva 32.5mm, 50.5mm tai 63.5mm. Peitelevy on valmistettu 2mm ruostumattomasta teräksestä ja sen reunat on viistetty.

Edut

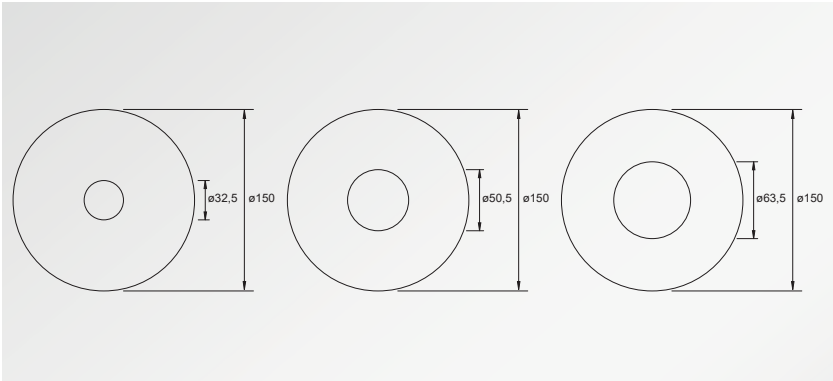
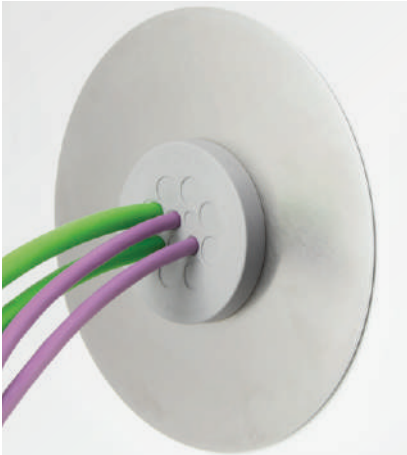
- Peittää/pienentää seinissä olevat ylisuuret aukotukset
- Yhteensopiva TE-M32, TE-M50 ja TE-M60 kanssa
- Siisti ja ammattimainen ratkaisu
- Asettuu siististi seinää vasten viistetyн reunan ansiosta
- Asennetaan silikonilla tai asennusliimalla (ruuvireikiä ei hygieniasyistä ole)

Tekniset tiedot

Materiaali Ruostumaton teräs

Materiaalipaksuus 2mm

| Malli                 | Sisähalkaisija | Ulkohalkaisija | Materiaalipaksuus | Yhteensopivuus | Tilaus nro. | Pakk. |
|-----------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|-------|
| Peitelevy AB-M 150-32 | 32,5 mm        | 150 mm         | 2 mm              | TE-M32         | 52350       | 1     |
| Peitelevy AB-M 150-50 | 50,5 mm        | 150 mm         | 2 mm              | TE-M50         | 52351       | 1     |
| Peitelevy AB-M 150-63 | 63,5 mm        | 150 mm         | 2 mm              | TE-M63         | 52352       | 1     |



AB-M 150-32

AB-M 150-50

AB-M 150-63

## 6.5 KEA

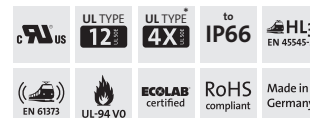
### Kulmakehys 90° kulmassa

Kulmakehys 90° kulmassa  
koon 24 läpivienneille

**KEA 24 on yhteensopiva useiden läpivientikehysten ja kalvoläpivientien kanssa. KEA mahdollistaa kaapeleiden reitityksen 90° kulmassa**

KEA voidaan asentaa sekä pysty- että vaakasuuntaisesti. Samalla kaapelit ovat suojassa mekaanisilta rasituksilta.

Tarjoaa suuren läpivientitiheyden käytettäessä icotekin läpivientikehysten ja kalvoläpivientien kanssa.





Helppo ja nopea asentaa.  
R version asennuksessa ei  
tarvita edes työkaluja



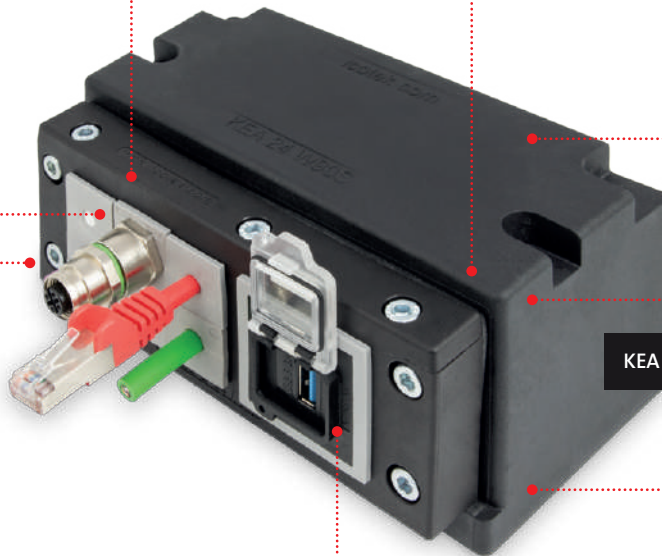
Helppo snap-in asennus  
KEL-DP 24 B (Versio R)



Korkea läpivientitiheys  
käytettäessä koon 24  
läpivientikehyksiä/kalvolä-  
pivientejä



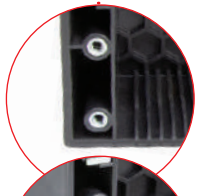
Tukeva rakenne



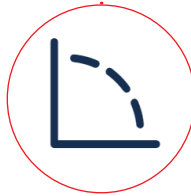
Yhteensopiva icotekin  
kaapeliläpivientien kanssa

KEA 24 W90 S

Suojaa kaapelit mekaaniselta  
rasitukselta



Seinäasennus edestä  
ruuveilla tai takapuolelta  
kierreholkkien avulla



Läpivienti 90° kulmassa



# KEA

## Kulmakehys 90° kulmassa



KEA 24 on yhteensopiva useiden 24 kokoisten icotek läpivientien kanssa. KEA mahdollistaa kaapeleiden reitityksen 90° kulmassa, sekä pysty- että vaakasuuntaisesti. Samalla kaapelit ovat suojassa mekaanisilta rasituksilta. Kehys kiinnitetään joko ruuveilla edestäpäin tai kierreholkkien avulla takapuolelta. Erillinen tiiviste sisältyy toimitukseen.

Kalvoläpiviennit KEL-DP 24 B on helppo napsauttaa KEA 24 W90 R (UL TYPE 12) kulmakehykseen. Läpivientikehykset KEL 24, KEL-U 24, KEL-ER 24 sekä kalvoläpiviennit KEL-DPR, KEL-DPZ 24 ja KEL-DPU 24 kiinnitetään ruuveilla KEA 24 W90 S (UL TYPE 12/TYPER 4X\*) kulmakehykseen. KEA kulmakehyksellä voidaan siis rakentaa läpivienti sekä vakio- että valmis-kaapeleille.

EN 60529 mukainen tiiviysluokka riippuu käytetystä läpivientikehyksestä / kalvoläpiviennistä.

### Advantages

- Mahdollistaa läpivientikehysten sekä kalvoläpivientien käytön 90° kulmassa
- Helppo ja nopea asentaa. R version asennuksessa ei tarvita edes työkaluja
- 24 koon läpivientien ansiosta suuri läpivientitiheys
- Suojaa läpivientävät kaapelit mekaanisilta rasituksilta
- Yleismallisena 90° kehysenä yhteensopiva useiden icotekin 24 kokoisten läpivientien kanssa
- Tilava rakenne mahdollistaa kaapeleiden taivuttamisen KEA n sisällä joka vapauttaa siten tilaa kytkentäkaapeissa
- Reunasuojus

### Specifications

|                         |                                                                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali              | Polyamidi (PA)                                                                                                                                                |
| Väri                    | Musta (RAL 9005)                                                                                                                                              |
| Tiiviysluokka KEA + ... | KEL-ER 24: IP54, IP65<br>KEL-U 24: IP54<br>KEL 24: IP54<br>KEL-DPU 24: IP54, IP65<br>KEL-DPZ 24: IP54, IP65, IP66<br>KEL-DPR: IP54, IP65<br>KEL-DP 24 B: IP54 |
| Paloturvallisuus        | UL94-V0, itsestään sammuva                                                                                                                                    |
| Käyttölämpötila         | - 40°C to + 120°C (kiinteä)                                                                                                                                   |
| Ominaisuudet            | Halogeni vapaa, silikonin vapaa                                                                                                                               |

### Soveltuu

|                                              |                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| KEL(-U, -ER) 24                              | 21, 17                               |
| KEL-DPU 24, KEL-DPZ 24, KEL-DPR, KEL-DP 24 B | 147 - 149, 153 - 154, 166 - 167, 169 |

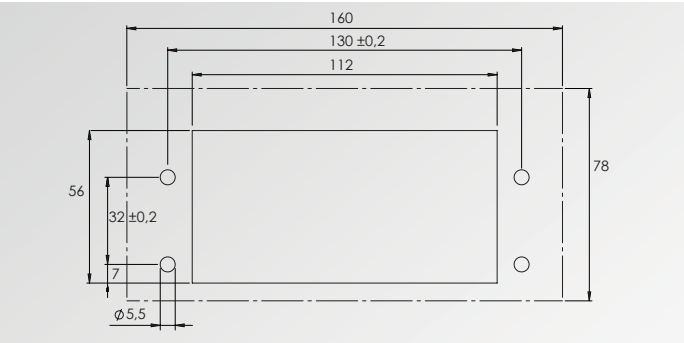
### Tarvikkeet

|            |           |
|------------|-----------|
| Lävistimet | 388 - 399 |
|------------|-----------|

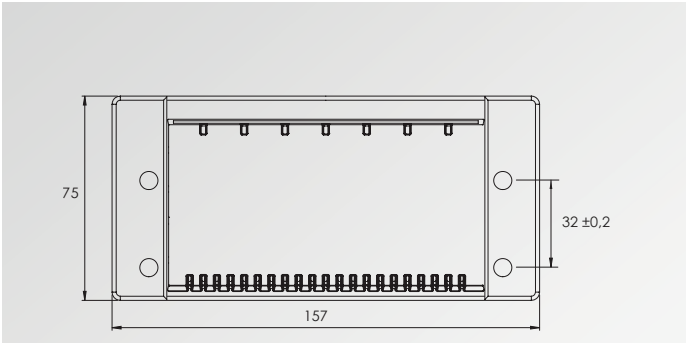


Yhteensopivat lävistimet s. 388

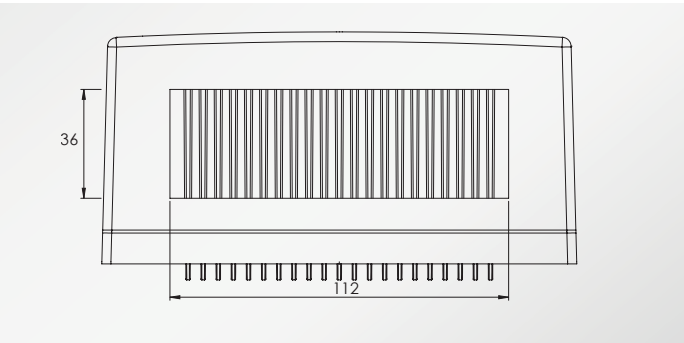
| Malli        | Aukko KEA   | Aukko KEL... | Soveltuu                                                       | Väri  | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------|-------------|--------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------------|------|
| KEA 24 W90 R | 112 x 56 mm | 112 x 36 mm  | KEL-DP 24 B                                                    | black | 48300       | 1    |
| KEA 24 W90 S | 112 x 56 mm | 112 x 36 mm  | KEL-ER 24, KEL-U 24, KEL 24<br>KEL-DPU 24, KEL-DPR, KEL-DPZ 24 | black | 48301       | 1    |



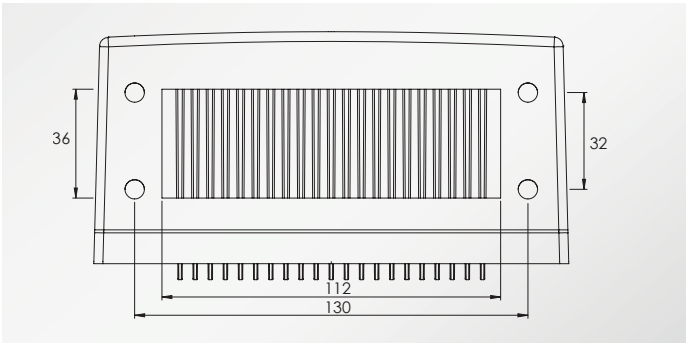
Aukko KEA 24 W90 R ja S



KEA 24 W90 R ja S



Aukko KEA 24 W90 R



Aukko KEA 24 W90 S



KEA 24 W90 R



KEA 24 W90 S



## 6.6 Yleiset lisätarvikkeet koteloille

icotek tarjoaa hyödyllisiä lisätarvikkeita helpottamaan läpivientien sekä EMC-tuotteiden asentamista koteloihin sekä helpottamaan kaapeleiden reitittämistä.





**Kuusikulmainen vastamutteri**  
M16 -M85

KGM/GM/GMT

358



**Kiskotuett**  
DIN-kiskoille ja virtakiskoille

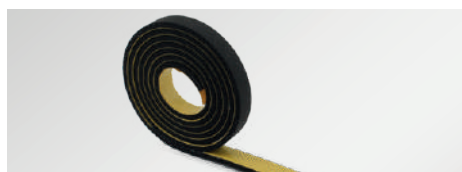
MF

359



**Pursotettu tiiviste**

360



**Tiivistenauhaa**

360



**Paineentasausventtiili**

361



**Paineentasausventtiili**  
metrisellä sisäkierteellä

PCE M12 x 1,5

361



**Kaarikiinnike**  
C-kiskolle

CCL

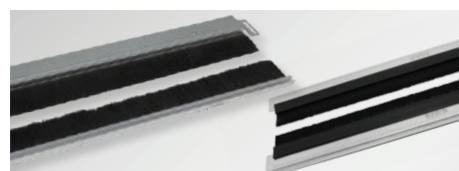
202 – 203



**Rittal/Hoffman/ ...**  
Yleiskäyttöinen  
harjasläpivienti kytkentäkaappeihin

KDR-BES-U

368 – 373



**Rittal**  
KytKentäkaapin pohjalevy  
harjasläpiviennillä

KDRS-BES-U/KDR-BES-TS8

369, 374 – 375



**Rittal**  
KytKentäkaapin halkaistava pohjalevy  
harjasläpiviennillä

FP-AX-BES-U

376 – 377



**Harjaslistat eri valmistajien**  
palvelinkaappeihin

BES 10/BES 19

378 – 379

6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
**6.6**

Kuusikulmainen vastamutteri M-kierteillä liittimien kiinnittämiseen.

KGM ja GMT erikoisvastamuttereita käytetään yhdessä halkaistavien KVT-läpivientien kanssa toteutettaessa läpivientiä D-liittimillä, DVI-liittimillä ja Profibus-liittimillä varustetuilla kaapeleilla.

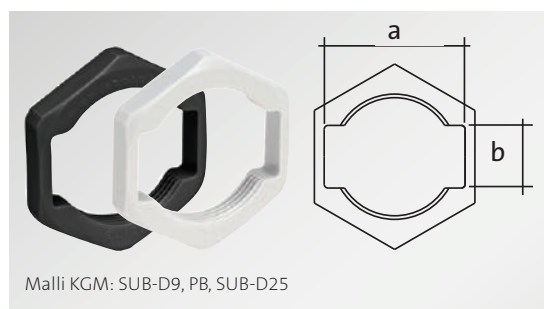
**KGM-SUB-D9** sopii SUB-D9 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 36 mm)

**KGM-PB** sopii DVI ja PROFIBUS liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 42 mm)

**KGM-SUB-D25** sopii SUB-D25 liittimelle  
(Asennusaukko: Ø 50 - 54 mm)

### Tekniset tiedot

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)/Polykarbonaatti (PC) |
| Väri             | ■ Harmaa (RAL 7035)<br>■ Musta      |
| Paloturvallisuus | UL94-V0, itsestään sammuva          |
| Käyttölämpötila  | - 30°C to + 120°C                   |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa      |



| Kierre                         | Malli       | Tilaus nro.        | Materiaali | Korkeus [mm] | Kiintoavain koko | Halkaisija [mm] | Aukko a x b [mm] | Pakk |
|--------------------------------|-------------|--------------------|------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|------|
| Malli KGM: Vakiio, muovi       |             |                    |            |              |                  |                 |                  |      |
| M16 × 1.5                      | KGM 16      | ■ 52272            | PA         | 4.3          | SW 22.8          | 28.2            | -                | 10   |
| M20 × 1.5                      | KGM 20      | ■ 52273<br>■ 52283 | PA         | 7            | SW 26            | 28.2            | -                | 10   |
| M25 × 1.5                      | KGM 25      | ■ 52274<br>■ 52284 | PA         | 7            | SW 32            | 36              | -                | 10   |
| M32 × 1.5                      | KGM 32      | ■ 52275<br>■ 52285 | PA         | 7            | SW 41            | 46              | -                | 10   |
| M40 × 1.5                      | KGM 40      | ■ 52276<br>■ 52286 | PA         | 7            | SW 50            | 56              | -                | 10   |
| M50 × 1.5                      | KGM 50      | ■ 52277<br>■ 52287 | PA         | 8.5          | SW 60            | 66              | -                | 10   |
| M63 × 1.5                      | KGM 63      | ■ 52278<br>■ 52288 | PA         | 8.5          | SW 75            | 83              | -                | 5    |
| M75 × 1.5                      | KGM 75      | ■ 52289            | PA         | 8.5          | SW 85            | 93.1            | -                | 5    |
| M85 × 2                        | KGM 85      | ■ 52290            | PA         | 10           | SW 100           | 109.5           | -                | 5    |
| Malli KGM: PB, SUB-D9, SUB-D25 |             |                    |            |              |                  |                 |                  |      |
| M32 × 1.5                      | KGM-SUB-D9  | ■ 45105<br>■ 45106 | PC         | 7            | SW 41            | 46              | 35 × 16          | 10   |
| M40 × 1.5                      | KGM-PB      | ■ 45107<br>■ 45109 | PC         | 8            | SW 50            | 55              | 43 × 17          | 10   |
| M50 × 1.5                      | KGM-SUB-D25 | ■ 45108<br>■ 45110 | PC         | 8            | SW 60            | 66              | 55 × 16          | 10   |
| Malli GMT: Halkaistava         |             |                    |            |              |                  |                 |                  |      |
| M16 × 1.5                      | GMT 16      | ■ 31105            | PA         | 8            | SW 19            | 21              | -                | 10   |
| M20 × 1.5                      | GMT 20      | ■ 31110            | PA         | 9            | SW 27            | 29              | -                | 10   |
| M25 × 1.5                      | GMT 25      | ■ 31100            | PA         | 9            | SW 32            | 35              | -                | 10   |
| M32 × 1.5                      | GMT 32      | ■ 31120            | PA         | 12           | SW 40            | 44              | -                | 10   |
| M40 × 1.5                      | GMT 40      | ■ 31130            | PA         | 15           | SW 48            | 53              | -                | 10   |
| M50 × 1.5                      | GMT 50      | ■ 31140            | PA         | 15           | SW 63            | 69              | -                | 10   |

Valikoimassamme on neljä eri kiskokannakemallia 10 × 3 tai 35 mm DIN-kiskolle. Kannake vaihtoehdot mahdollistavat kiskojen asennuksen useisiin eri kohteisiin.

Lukituspalaa käytetään asennettaessa virtakiskoa 10 × 3 kiskokannakeeseen. DIN-kiskot asennetaan M6 ruuvilla suoraan kannakkeessa olevaan M6 kierteeseen.

#### Edut

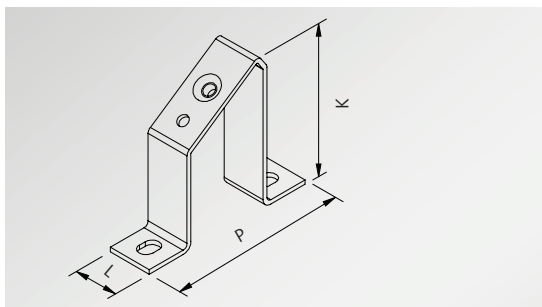
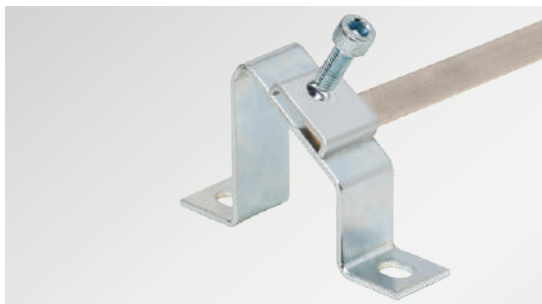
- Laaja valikoima eri kokoisia ja muotoisia kiskokannakkeita
- Yksinkertainen asennusalausta TS-35 DIN-kiskoille ja 10x3 kiskoille
- Malli D mahdollistaa kahden TS35 DIN-kiskon asentamisen

#### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, Sinkitty

#### Tarvikkeet

CU-kisko 10x3 Tilaus nro. 36100  
Kiskokiinnikkeellä Tilaus nro. 36150



| Kuvaus                                                                              | Malli   | Versio | Til. nro.<br>Ilman<br>kiinnikettä | Til. nro.<br>Kiskokiinnikkeellä | Mitat<br>[P × L × K] | Pakk             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|----|
|    | Malli A | MF-A49 | Malli A                           | 36056                           | 36058                | 80 × 20 × 49 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-A68 | Malli A                           | 36064                           | 36066                | 80 × 20 × 68 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-A88 | Malli A                           | 36072                           | 36074                | 80 × 20 × 88 mm  | 10 |
|  | Malli B | MF-B20 | Malli B                           | 36000                           | 36002                | 80 × 20 × 20 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-B30 | Malli B                           | 36008                           | 36010                | 80 × 20 × 30 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-B50 | Malli B                           | 36016                           | 36018                | 80 × 20 × 50 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-B90 | Malli B                           | 36024                           | 36026                | 80 × 20 × 90 mm  | 10 |
|  | Malli C | MF-C40 | Malli C                           | 36032                           | 36034                | 40 × 18 × 40 mm  | 10 |
|                                                                                     |         | MF-C53 | Malli C                           | 36040                           | 36042                | 40 × 18 × 53 mm  | 10 |
|  |         | MF-D49 | Malli D                           | 36048                           | 36050                | 120 × 20 × 49 mm | 10 |

#### CU-kisko 10 × 3 mm

| Malli              |                   | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------------|-------------------|-------------|------|
| CU-kisko 10 × 3 mm | 10 × 3 × 1000 mm* | 36100       | 1    |

\* Muut pituudet kysyttäessä.

## Pursotettu tiiviste

### Itseliimautuva pursotettu PU tiiviste

Kytkenäköön pohjalevyn KDR-BMP alapuolelle on pursotettu PU tiiviste. Sama tiiviste on nyt myös erikseen tilattavissa.

Tätä PU tiivistettä on saatavilla kahta eri leveyttä mutta pituus on aina 2150mm. Tiivisteiden korkeus määräytyy sen leveyden mukaan. Tiivisteessä on itseliimautuva teippi. Ominaisuuksiltaan se on joustava ja palautuu helposti takaisin alkuperäiseen muotoonsa.

#### Edut

- Erittäin helppo ja nopea asentaa
- Helppo taivuttaa kulmissa
- Palautuu hyvin alkuperäiseen muotoonsa

#### Tekniset tiedot

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| Materiaali      | PU foam                        |
| Käyttölämpötila | -40°C to 80°C                  |
| Ominaisuudet    | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

| Malli        | Korkeus | Leveys | Pituus | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------|---------|--------|--------|-------------|------|
| Sealing bead | 2150 mm | 6 mm   | 3.5 mm | 43347       | 1    |

|              |         |      |      |       |   |
|--------------|---------|------|------|-------|---|
| Sealing bead | 2150 mm | 9 mm | 5 mm | 43348 | 1 |
|--------------|---------|------|------|-------|---|



PUR tiivisteiden asennus on erittäin helppoa: poista suojakalvo, aseta paikalleen, valmis!

## Tiivistenauhaa

icotek tarjoaa kytkenäköön pohjalevyjä varten 1-puolista itseliimautuvaa tiivistenauhaa. Saatavilla kahta eri pituutta, 1m ja 10m.

#### Edut

- Erittäin helppo ja nopea asentaa
- Palautuu hyvin alkuperäiseen muotoonsa

#### Tekniset tiedot

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Materiaali       | Solukumi (CR/NBR) |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C   |
| Paloturvallisuus | UL 94-HF1         |

| Malli        | Korkeus | Leveys | Pituus | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------|---------|--------|--------|-------------|------|
| Sealing tape | 1 m     | 10 mm  | 3 mm   | 42999       | 1    |

|              |      |       |      |             |   |
|--------------|------|-------|------|-------------|---|
| Sealing tape | 10 m | 10 mm | 3 mm | 42999.10000 | 1 |
|--------------|------|-------|------|-------------|---|



# Paineentasausventtiili

IP69K IP67 IP66 Made in Germany RoHS compliant

Lämpötilaerot aiheuttavat kondensaatiota erityisesti hyvin suojatuissa koteloidissa. Paineentasausventtiiliä käytämällä voidaan kotelo kuivattaa menettämättä tiiviysluokkaa IP66. Venttiilin puoliläpäisevä kalvo mahdollistaa veden poistumisen kotelosta kapillaari-ilmion ansiosta. Samalla se estää roiskeveden pääsyn koteloon.

## Edut

- Korkea tiiviysluokka IP66/67, IP69K
- Hyvä kosteudenpoistokyky
- Helppo asentaa
- Mitoitettu standardi-asennusaukkoon
- Vahva, sään- ja UV-säteilyn -kestävä rakenne

## Tekniset tiedot

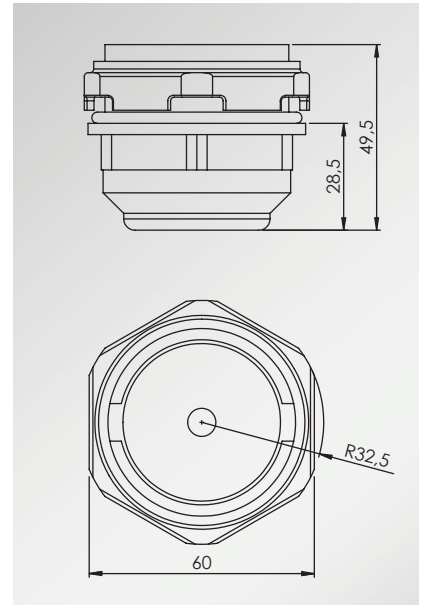
|                    |                                         |
|--------------------|-----------------------------------------|
| Veden valumakynnys | 0 mm<br>(0.5 mm seinämävahvuudella)     |
| Tiiviste           | NBR                                     |
| Veden läpäisykyky  | n.200ml/h, 5mm vesipylväällä            |
| Asennus            | vaaka-asennus, kotelon alimpaan kohtaan |
| Käyttölämpötila    | -45°C ..to +70°C                        |

| Malli                              | Mitat Ø | Aukko Ø | Tilaus nro. | Pakk |
|------------------------------------|---------|---------|-------------|------|
| Paineentasausventtiili M50 aukkoon | 60 mm   | 50 mm   | 99193       | 1    |



## Asennus

Venttiili kiinnitetään liitosmutterilla kotelon pohjassa olevaan asennusaukkoon (Ø 50.5 +0.5 mm). Varmista että tiivisterengas jää kotelon ulkoseinää vasten ja ettei asennusaukossa ole purseita.



# Paineentasausventtiili

## metrisellä sisäkierteellä

Uutta paineentasausventtiiliä PCE (M12x1.5 kierteellä, IP68), käytetään tasaamaan lämpötilaeroista johtuvia painenvaihteluita ja siten estämään kondensaatiota. Se on helppo asentaa kiertämällä se joko suoraan laitekoteloon tai AT-K-M 12x1.5 tiivisteosaan.

## Tekniset tiedot

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Materiaali      | Polyamidi       |
| Paloluokka      | UL 94 V-2       |
| Tiiviysluokka   | IP67, IP68      |
| Käyttölämpötila | -20°C to +100°C |

| Tuote         | Tuotekoodi | Kierre    | Pakk |
|---------------|------------|-----------|------|
| PCE M12 x 1.5 | 99190      | M12 x 1.5 | 10   |



KVT-ER 63/4 kalustettuna yhdellä paineentasausventtiilillä



6  
6.1  
6.2  
6.3  
6.4  
6.5  
6.6





RoHS  
compliant

Made in  
Germany

# Harjasläpivienti

Harjaslevyt ja -listat koteloihin, serverikaappeihin ja koneisiin



## 7 Harjasläpivienti

Harjaslevyt ja -listat koteloihin, serverikaappeihin ja koneisiin



**Icotek tarjoaa harjasläpivientiratkaisuja kohteisiin joissa ei vaadita korkeaa tiiviystasoa. Icotek harjasläpivienneillä saadaan rakennettua pölyn- ja liankestävä läpivienti kaapeleille ja valmiskaapeleille.**

Harjasläpivientejä voidaan käyttää hyvin vaihtelevissa kohteissa, kuten erilaisissa koteloihin, serverikaapeissa ja korotetuissa lattiarakenteissa. Icotek harjasläpivienneillä ja -listoilla saadaan toteutettua laadukkaita kaapeliläpivientiratkaisut kustannustehokkaasti.

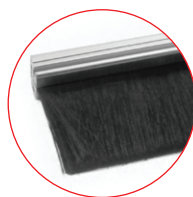
Harjasläpiviennin ansiosta ilmavirtausta voidaan pienentää ja samalla suodattaa pöly- ym. partikkelit. Harjasläpivienti antaa myös visuaalisen suojan, helpottaa lämpötilanhallintaa ja suojaa kaapeleita asennusaukon teräviltä reunoilta.

Räätälöintiä vaativiin kohteisiin, leveisiin asennusaukoihin, tmv., Icotek tarjoaa yleiskäyttöisen harjaslistan KDB-BES-U. Innovatiivisen rakenteen ansiosta harjaslista voidaan asentaa useimpiin pohja- ja läpivientilevyihin, jopa 90° kulmaan.

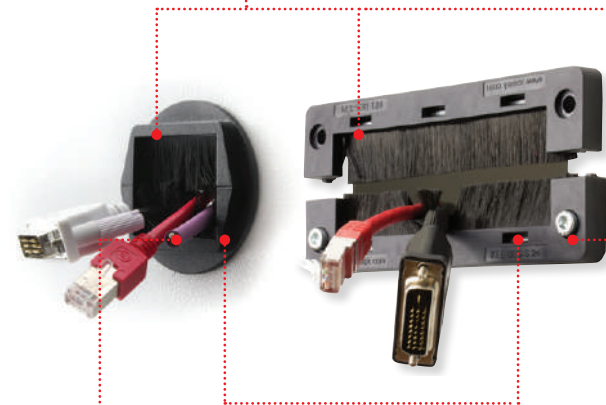
Halkaistava harjasläpivienti KDR-BES sekä halkaistava harjaspohjalevy FP-AX-BES on varustettu pölyltä ja lialta suojaavilla harjaksilla.



Nopea ja helppo asentaa



Saatavana käyttäjäkohtaisilla mitoilla

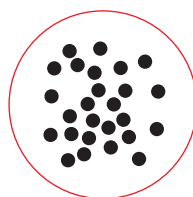


Pyöreisiin aukotuksiin sopivia malleja saatavilla vastamutteri- sekä snap-in -kiinnityksellä

Metrisen- tai standardimitoituksen aukotuksiin



Kiinnitys ruuveilla tai niiteillä



Pölytiivis



Suojaa kaapeleita asennusaukon teräviltä reunoilta

## Harjasläpivientikehykset kaapeleille



**Harjasläpivientikehykset**  
vakioaukokuksiin

KEL-BES

366



**Halkaistavat harjasläpivientikehykset**  
vakioaukokuksiin

KEL-BES-S

367



**Jatkettava kierreputki**  
icotek holkki- ja kalvotiivisteille  
M25, M32, M50, M63

TE-M

346 – 349

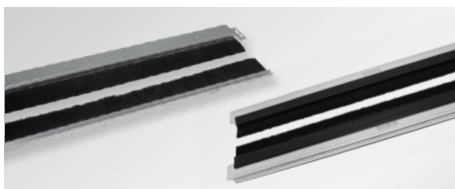
## Harjaslistat, pohjalevyt ja laippalevyt harjaksilla



**Yleiskäyttöinen**  
harjasläpivienti kytkentäkaappeihin

KDR-BES-U / KDR-BES-U-...

368 – 373



**Rittal**  
Kytkentäkaapin pohjalevy  
harjasläpiviennillä

KDRS-BES-U / KDR-BES-TS8

374 – 375



**Rittal**  
Halkaistavat pohjalevyt harjasläpiviennillä

FP-AX-BES-U

376 – 377

## Harjaslistat 10" ja 19" palvelinkaappeihin



**Harjaslistat eri valmistajien 10"/19"**  
palvelinkaappeihin

BES 10 / BES 19

378 – 379





KEL-BES kehykset tietoliikennekaappeihin, ohjaus- ja auto-maatiokaappeihin. KEL-BES on erinomainen ratkaisu erilai-siin kaksoisrakenteisiin kuten esim. palvelinkaappeihin.

Harjasläpiviennit ovat kiinnitettävissä ruuveilla tai lyönti-niiteillä. KEL-BES kehykset sopivat asennettavaksi 10-, 16 tai 24-napaisten moninapaliittimien asennusaukoihin.

#### Edut

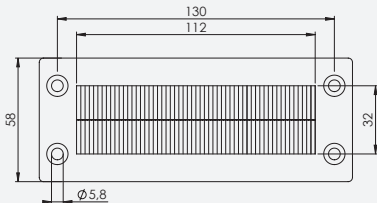
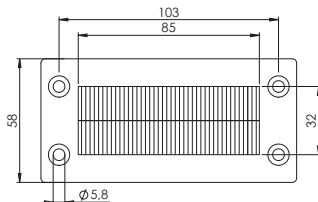
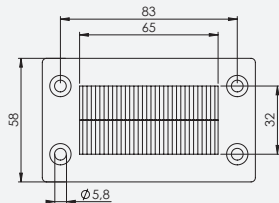
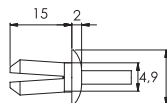
- Nopea ja helppo asennus (ruuviton malli optiona)
- Monipuoliset käyttömahdollisuudet
- Suojaa pölyltä
- Toimii visuaalisena suojana
- Suojaa kaapeleita kotelon reunoilta
- Vakio moninapaliittimien aukotuksiin

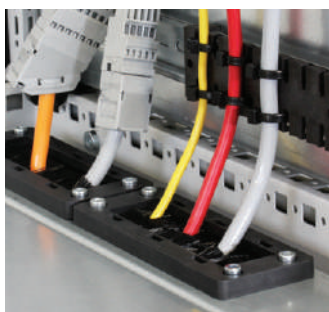
#### Tekniset tiedot

|                 |                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Kehys: Polyamidi (PA)<br>(Paloturvallisuus UL94-Vo)<br>Harjakset: Polyamidi (PA)<br>Harjaskehys: Teräslevystä, Sinkitty |
| Käyttölämpötila | - 20°C to + 90°C                                                                                                        |
| Ominaisuudet    | Halogeni vapaa, silikonivapaa                                                                                           |
| Korkeus         | 10 mm                                                                                                                   |

#### Tarvikkeet

KEL-EMC-PF kiskot 275

| Kuvaus                                                                              | Malli        | Tilaus nro. | Aukko                        | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------------------------|------|
|   | KEL-BES 24   | 51515       | 36 x 112 mm                  | 10   |
|  | KEL-BES 16   | 51510       | 36 x 86 mm                   | 10   |
|  | KEL-BES 10   | 51505       | 36 x 65 mm                   | 10   |
|  | Lyöntiniitti | 99153       | Seinämän vahvuuksille 1–4 mm | 100  |



Soveltuu käytettäväksi erilaisissa kytkentäkaappi rakenteissa ...



... sekä sähköjakelu -ja rakennusteknologiassa



Ruuvi- tai niittikiinnitys



KEL-BES-S kehykset tietoliikennekaappeihin, ohjaus- ja automaatiokaappeihin. Harjaskehykset ovat asennettavissa ruuveilla tai kiinnitysniiteillä. Halkaistavuutensa ansiosta KEL-BES-S voidaan myös esi-asentaa läpivietävien kaapeleiden ympärille. KEL-BES-S kehykset sopivat asennettavaksi 10-, 16 tai 24-napaisten moninapaliittimien asennusaukkoihin.

KEL-BES-S 32/50 soveltuu pyöreään M32/M50 aukkoon. Voidaan asentaa pika-asenteisesti painamalla tai kiinnittämällä ruuveilla.

### Edut

- Nopea ja helppo asennus (ruuviton malli optiona)
- Esiasennus mahdollisuus
- Monipuoliset käyttömahdollisuudet
- Suojaa pölyltä
- Toimii visuaalisena suojana
- Suojaa kaapeleita kotelon reunoilta
- Vastamutteri sisältyy toimitukseen
- Vakio moninapaliittimien aukotuksiin

### Tekniset tiedot

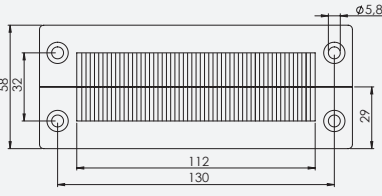
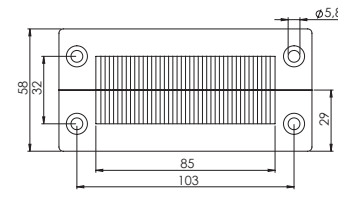
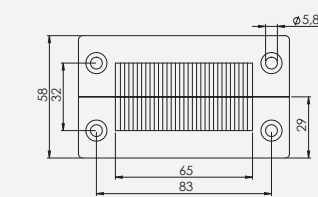
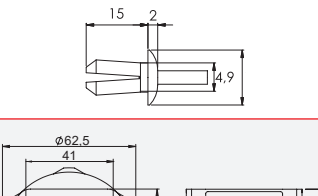
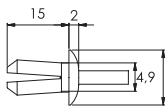
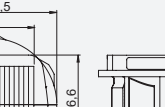
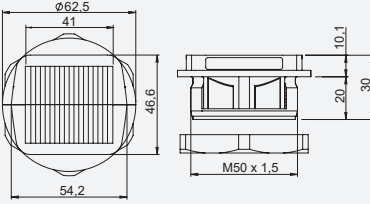
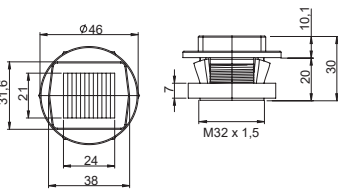
|                 |                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Kehys: Polyamidi (PA)<br>(Paloturvallisuus UL94-Vo)<br>Harjakset: Polyamidi (PA)<br>Harjaskehys: Teräslevystä, Sinkitty |
| Käyttölämpötila | - 20°C to + 90°C                                                                                                        |
| Ominaisuudet    | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                                                          |
| Korkeus         | 10 mm                                                                                                                   |

### Tarvikkeet

|                   |         |
|-------------------|---------|
| KEL-EMC-PF kiskot | 275     |
| TE-M              | 346-349 |



Pyöreä malli M50 kierteellä. Kiinnitys vastamutterilla tai snap-in kiinnityksellä

| Kuvaus                                                                               | Malli                       | Tilaus nro. | Aukko                                                         | Pakk |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|------|
|    | KEL-BES-S 24                | 51522       | 36 x 112 mm                                                   | 10   |
|    | KEL-BES-S 24 + lyöntiniitti | 51522.002   | 36 x 112 mm                                                   | 10   |
|   | KEL-BES-S 16                | 51521       | 36 x 86 mm                                                    | 10   |
|  | KEL-BES-S 16 + lyöntiniitti | 51521.002   | 36 x 86 mm                                                    | 10   |
|   | KEL-BES-S 10                | 51520       | 36 x 65 mm                                                    | 10   |
|   | KEL-BES-S 10 + lyöntiniitti | 51520.002   | 36 x 65 mm                                                    | 10   |
|  | KEL-BES-S 50                | 51540       | M50 x 1.5<br>Pikaasennus<br>ainevah-vuuk-<br>sille 1 – 2.5 mm | 10   |
|  | KEL-BES-S 32                | 51538       | M32 x 1.5<br>Pikaasennus<br>ainevah-vuuk-<br>sille 1 – 2.5 mm | 10   |



# KDR-BES-U

## Yleiskäyttöinen harjasläpivienti kytkentäkaappeihin



Läpivientiharjas kaappien pohjalevyihin ja yksilöllisiin aukotuksiin. Koteloihin, pulpetteihin ja serverikaap-peihin.

Innovatiivisen rakenteen ansiosta harjas voidaan asentaa myös 90 asteen kulmaan esim. taivutetun levyn reunaan. Soveltuu ainevahvuuksille 1.5 - 3 mm.

Harjas on tarvittaessa irroitettavissa profiilista ja asentaa uudelleen takaisin.

KDR-BES-U harjasläpivienti on asennettavissa useampiin markkinoilla oleviin kaappeihin. Tuote asennetaan kaapin mukana tuleviin pohja- tai läpivientilevyihin.

### Edut

- Nopea, yksinkertainen asennus ilman työkaluja
- Soveltuu alkuperäisille pohjalevyille
- Kolme asennustapaa
- Harjas on irroitettavissa ja uudelleen asennettavissa
- Saatavana käyttäjäkohtaisilla pituuksilla

### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | Alumiini                       |
|                  | Harjaslista: Polyamidi (PA)    |
| Ainevahvuuksille | 1.5 - 2 mm / 2.5 - 3 mm        |
| Käyttölämpötila  | -20°C to +90°C                 |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

## Harjasläpiviennit määrämittaisena (maks. 1500 mm)

X (mm) pohja-aukon leveys  
X maks. = 1500 mm

### Tilaus nro. (esim):

Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm, Korkeussäätö 35 mm:

X = **999** mm --> Tilaus nro. 58210.0**999**

Ainevahvuuksille 2.5 - 3 mm, Korkeussäätö 35 mm:

X = **999** mm --> Tilaus nro. 58225.0**999**

Ainevahvuuksille 1.5 - 2 mm, Korkeussäätö 50 mm:

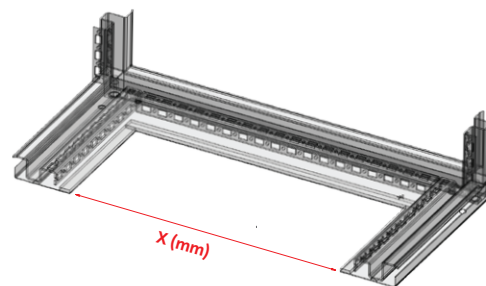
X = **999** mm --> Tilaus nro. 58215.0**999**

Ainevahvuuksille 2.5 - 3 mm, Korkeussäätö 50 mm:

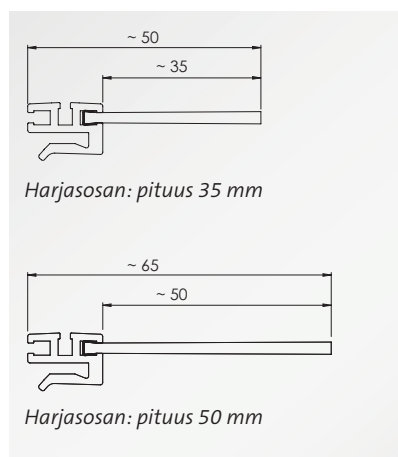
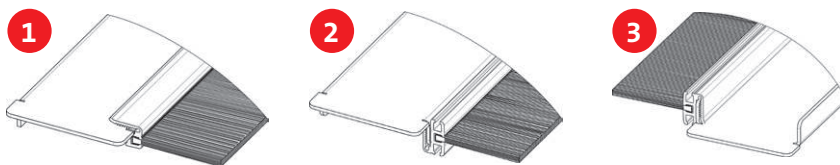
X = **999** mm --> Tilaus nro. 58230.0**999**

### Toimitussisältö:

1 x KDR-BES-U (kiinnityslista + harjas)



## KDR-BES-U Asennus



# KDR-BES-U

Harjasläpivienti pohjalevyille

Rittal VX25/TS 8 & Hoffman PROLINE G2



| Malli                                  | Kaappi malli          | Kaappi leveys           | Harjaksen pituus<br>=vapaa alue X | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|----------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U Rittal VX25 kaapeille        |                       |                         |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U-VX25-600                     | Rittal VX25           | 600 mm                  | 452 mm                            | 35 mm        | 58225.0452  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-800                     | Rittal VX25           | 800 mm                  | 652 mm                            | 35 mm        | 58225.0652  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-1000                    | Rittal VX25           | 1000 mm*<br>keskituella | 402 mm                            | 35 mm        | 58225.0402  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-1200                    | Rittal VX25           | 1200 mm*<br>keskituella | 502 mm                            | 35 mm        | 58225.0502  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-600                     | Rittal VX25           | 600 mm                  | 452 mm                            | 50 mm        | 58230.0452  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-800                     | Rittal VX25           | 800 mm                  | 652 mm                            | 50 mm        | 58230.0652  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-1000                    | Rittal VX25           | 1000 mm*<br>keskituella | 402 mm                            | 50 mm        | 58230.0402  | 1     |
| KDR-BES-U-VX25-1200                    | Rittal VX25           | 1200 mm*<br>keskituella | 502 mm                            | 50 mm        | 58230.0502  | 1     |
| KDR-BES-U Rittal TS8 kaapeille         |                       |                         |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U-TS8-1200                     | Rittal TS8            | 1200 mm*<br>keskituella | 495 mm                            | 35 mm        | 58210.0495  | 1     |
| KDR-BES-U Hoffman PROLINE G2 kaapeille |                       |                         |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U-HG2-600                      | Hoffman<br>PROLINE G2 | 600 mm /<br>1200 mm*    | 362 mm                            | 35 mm        | 58210.0362  | 1     |
| KDR-BES-U-HG2-800                      | Hoffman<br>PROLINE G2 | 800 mm                  | 562 mm                            | 35 mm        | 58210.0562  | 1     |
| KDR-BES-U-HG2-1000                     | Hoffman<br>PROLINE G2 | 1000 mm                 | 762 mm                            | 35 mm        | 58210.0762  | 1     |
| Kulmasuojauksen säätö                  | universal             | Käyttöalue<br>1-2 mm    |                                   |              | 99152       | 100 m |



Reunasuoja (100 mm)  
Tilaus nro. 99152

\* Välituella varustettuihin kaappeihin tilataan molempien puolien pohjalevyt erikseen.

# KDR-BES-U

## Harjaslista

### Häwa kaappeihin

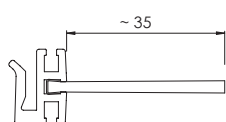


| Malli                                 | Kaappi malli | Kaappi leveys | Harjaksen pituus<br>=vapaa alue X | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U Häwa H395 ja H390 kaapeille |              |               |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U HW-600                      | Häwa         | 600 mm        | 392 mm                            | 35 mm        | 58210.0392  | 1     |
| KDR-BES-U HW-800                      | Häwa         | 800 mm        | 592 mm                            | 35 mm        | 58210.0592  | 1     |
| KDR-BES-U HW-1000                     | Häwa         | 1000 mm       | 792 mm                            | 35 mm        | 58210.0792  | 1     |
| KDR-BES-U HW-1200                     | Häwa         | 1200 mm       | 992 mm                            | 35 mm        | 58210.0992  | 1     |
| KDR-BES-U HW-600                      | Häwa         | 600 mm        | 392 mm                            | 50 mm        | 58215.0392  | 1     |
| KDR-BES-U HW-800                      | Häwa         | 800 mm        | 592 mm                            | 50 mm        | 58215.0592  | 1     |
| KDR-BES-U HW-1000                     | Häwa         | 1000 mm       | 792 mm                            | 50 mm        | 58215.0792  | 1     |
| KDR-BES-U HW-1200                     | Häwa         | 1200 mm       | 992 mm                            | 50 mm        | 58215.0992  | 1     |

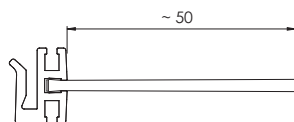
Nämä KDR-BES-U harjaslistat ovat yhteensopivia Häwa kaappien H395 ja H390 kanssa.



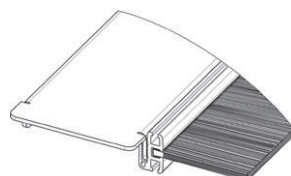
Icotek harjaslistoja on saatavilla myös useiden muiden valmistajien kaappien kanssa yhteensopivina versioina, sekä käyttäjäkohtaisilla mitoituksilla. Kysy lisää: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)!



Harjasosan: pituus 35 mm



50 mm



Häwa Asennus



# KDR-BES-U

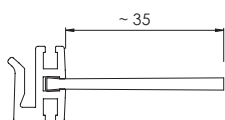
## Harjaslista

## Schneider Electric kaappeihin

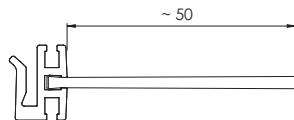


| Malli                                             | Kaappi malli       | Kaappi leveys | Harjaksen pituus<br>=vapaa alue X | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U Schneider Electric Spacial SF kaapeille |                    |               |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U SSP-600                                 | Schneider Electric | 600 mm        | 414 mm                            | 35 mm        | 58210.0414  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-800                                 | Schneider Electric | 800 mm        | 614 mm                            | 35 mm        | 58210.0614  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-1000                                | Schneider Electric | 1000 mm       | 814 mm                            | 35 mm        | 58210.0814  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-1200                                | Schneider Electric | 1200 mm *     | 477 mm                            | 35 mm        | 58210.0477  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-600                                 | Schneider Electric | 600 mm        | 414 mm                            | 50 mm        | 58215.0414  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-800                                 | Schneider Electric | 800 mm        | 614 mm                            | 50 mm        | 58215.0614  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-1000                                | Schneider Electric | 1000 mm       | 814 mm                            | 50 mm        | 58215.0814  | 1     |
| KDR-BES-U SSP-1200                                | Schneider Electric | 1200 mm *     | 477 mm                            | 50 mm        | 58215.0477  | 1     |

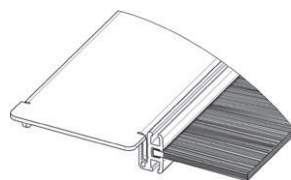
Nämä KDR-BES-U harjaslistat ovat yhteensopivia Schneider Electric, Spacial SF-sarjan kaappien kanssa.



Harjasosan: pituus 35 mm



50 mm



Schneider Electric Asennus



\* Välttämättä varustettuihin kaappeihin tilataan molempien puolien pohjalevyt erikseen.

# KDR-BES-U

## Harjaslista

### ELDON kaappeihin

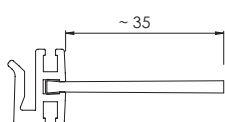


| Malli                                                   | Kaappi malli | Kaappi leveys       | Harjaksen pituus<br>=vapaa alue X | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------------------------------|--------------|---------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U for ELDON/nVent MCD, MCS, MKS ja MKD kaappien |              |                     |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U Eldon 600                                     | ELDON/nVent  | 600 mm              | 435 mm                            | 35 mm        | 58221.0435  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 800 + 1600                              | ELDON/nVent  | 800 mm<br>1600 mm * | 635 mm                            | 35 mm        | 58221.0635  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 1000                                    | ELDON/nVent  | 1000 mm             | 835 mm                            | 35 mm        | 58221.0835  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 1200                                    | ELDON/nVent  | 1200 mm *           | 495 mm                            | 35 mm        | 58221.0495  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 600                                     | ELDON/nVent  | 600 mm              | 435 mm                            | 50 mm        | 58222.0435  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 800 + 1600                              | ELDON/nVent  | 800 mm<br>1600 mm * | 635 mm                            | 50 mm        | 58222.0635  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 1000                                    | ELDON/nVent  | 1000 mm             | 835 mm                            | 50 mm        | 58222.0835  | 1     |
| KDR-BES-U Eldon 1200                                    | ELDON/nVent  | 1200 mm *           | 495 mm                            | 50 mm        | 58222.0495  | 1     |

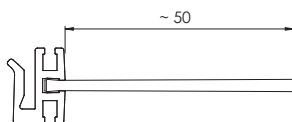
Nämä KDR-BES-U harjaslistat ovat yhteensopivia ELDON/nVent kaappien, tyypiltään MCD, MCS, MKS ja MKD kanssa.



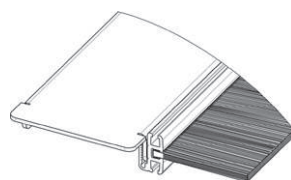
Icotek harjaslistoja on saatavilla myös useiden muiden valmistajien kaappien kanssa yhteensopivina versioina, sekä käyttäjäkohtaisilla mitoituksilla. Kysy lisää: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)!



Harjasosan: pituus 35 mm



50 mm



ELDON Asennus



# KDR-BES-U

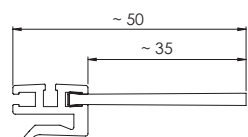
## Harjaslista

### ETA kaappeihin

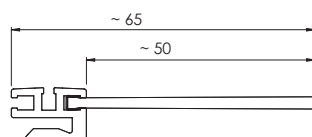


| Malli                           | Kaappi malli | Kaappi leveys | Harjaksen pituus<br>=vapaa alue X | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U ETA ja E NUX kaappien |              |               |                                   |              |             |       |
| KDR-BES-U 600 ETA E NUX         | ETA          | 600 mm        | 363 mm                            | 35 mm        | 58221.0363  | 1     |
| KDR-BES-U 800 ETA E NUX         | ETA          | 800 mm        | 563 mm                            | 35 mm        | 58221.0563  | 1     |
| KDR-BES-U 1000 ETA E NUX        | ETA          | 1000 mm *     | 345 mm                            | 35 mm        | 58221.0345  | 1     |
| KDR-BES-U 1200 ETA E NUX        | ETA          | 1200 mm *     | 445 mm                            | 35 mm        | 58221.0445  | 1     |
| KDR-BES-U 600 ETA E NUX         | ETA          | 600 mm        | 363 mm                            | 50 mm        | 58222.0363  | 1     |
| KDR-BES-U 800 ETA E NUX         | ETA          | 800 mm        | 563 mm                            | 50 mm        | 58222.0563  | 1     |
| KDR-BES-U 1000 ETA E NUX        | ETA          | 1000 mm *     | 345 mm                            | 50 mm        | 58222.0345  | 1     |
| KDR-BES-U 1200 ETA E NUX        | ETA          | 1200 mm *     | 445 mm                            | 50 mm        | 58222.0445  | 1     |

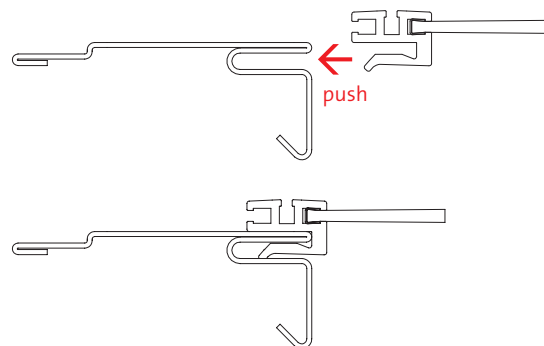
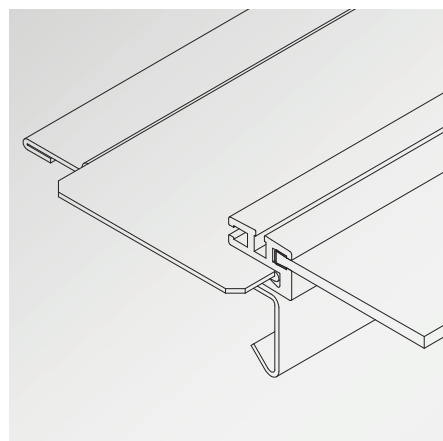
Nämä KDR-BES-U harjaslistat ovat yhteensopivia ETA E NUX kaappien kanssa.



Harjasosan: pituus 35 mm



50 mm



ETA Asennus



## KDRS-BES-U

KytKentäkaapin pohjalevy, kapea  
harjaslistoilla  
Rittal VX25 kaappeihin



KDRS-BES-U sisältää kapean pohjalevyn ja harjaslistan 50mm trimmi-  
korkeudella. Toimitukseen kuuluu myös 2,5 -3,0mm paksu KDR-BES-U  
harjaslista 50mm trimmikorkeudella, mikä kiinnitetään Rittal kaapin  
pohjalevyyn. Lopputuloksena harjaslistat asettuvat vastakkain, lomittuen  
päällekkäin.

KDR-BES-U pohjalevy harjaslistalla on hyvin kapea. Tämä mahdollistaa  
kaapeleiden reitityksen suoraan kaapelikouruun.

Maadoitusta varten pohjalevyssä on M8 kierteiset ruuvireiät sekä vasem-  
malla että oikealla.

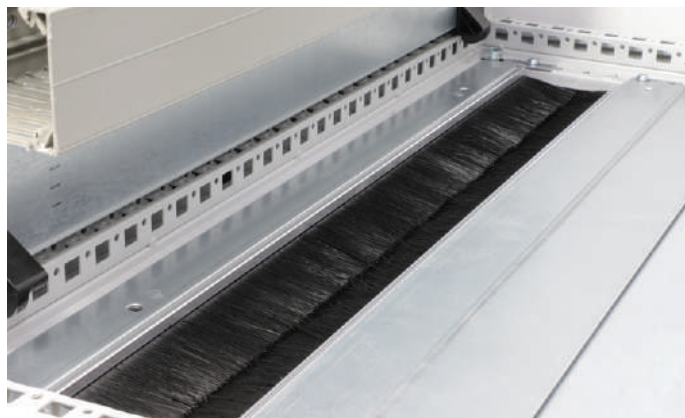
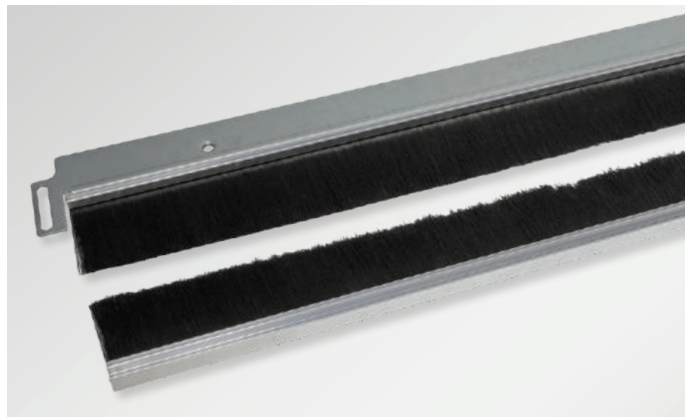
KDRS-BES-U pohjalevy on yhteensopiva Rittal VX25 kaapin kanssa.

### Edut ja ominaisuudet

- Helppo asentaa ja irroittaa
- KDRS-BES-U pohjalevy on erittäin kapea, minkä ansiosta kaapelit  
pystytään vetämään suoraan läpivienniltä johtokouruun.
- Erinomainen huolto- ja muutostöitä silmälläpitäen
- Tilaa säästävä ratkaisu
- KDR-BES-U pohjalevy on yhteensopiva Rittal VX25 kaapin kanssa.  
Muita versioita saatavilla tilauksesta.

### Tekniset tiedot

|                 |                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Pohjalevyt: Teräs, Sinkitty<br>Harjaslista: Polyamidi (PA) |
| Käyttölämpötila | -20°C to +90°C (kiinteä)                                   |
| Ominaisuudet    | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                             |



*KDRS edut: ahtaissa kohteissa kaapeleiden veto läpivienniltä suoraan  
johtokouruun*

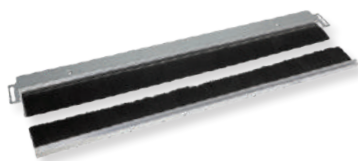


Erikoistilauksesta icotek valmistaa kaappien pohjalevyjä myös  
muille tuotemerkeille.

Muilla mitoituksilla kysyttäessä: pm@icotek.com!

## KDRS-BES-U

KytKentäkaapin pohjalevy, kapea  
harjaslistoilla  
Rittal VX25 kaappeihin



| Malli                            | Kaappi malli | Kaappi leveys | Vapaa tila pohjaosassa | Korkeussäätö | Tilaus nro. | Pakk. |
|----------------------------------|--------------|---------------|------------------------|--------------|-------------|-------|
| KDR-BES-U Rittal VX25 kaappeihin |              |               |                        |              |             |       |
| KDRS-BES-U VX-25-600             | VX 25        | 600 mm        | 452 mm                 | 50 mm        | 58030       | 1     |
| KDRS-BES-U VX-25-800             | VX 25        | 800 mm        | 652 mm                 | 50 mm        | 58031       | 1     |
| KDRS-BES-U VX-25-1000            | VX 25        | 1000 mm *     | 402 mm                 | 50 mm        | 58032       | 1     |
| KDRS-BES-U VX-25-1200            | VX 25        | 1200 mm *     | 502 mm                 | 50 mm        | 58033       | 1     |

## FP-AX-BES-U

### Halkaistava pohjalevy harjaslistoilla

RoHS  
compliant

Made in  
Germany



Halkaistava pohjalevy vastakkain, eri tasoihin (1x35 mm ja 1x50 mm) lomittain asetetuilla harjaslistoilla. Mahdollistaa valmiskaapeleiden pölytiivin läpiviennin. Yhteensopiva Rittal AX kaappien kanssa.

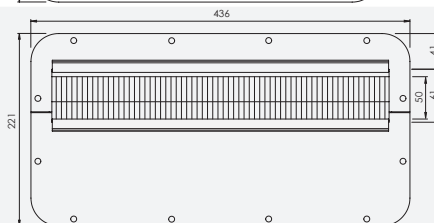
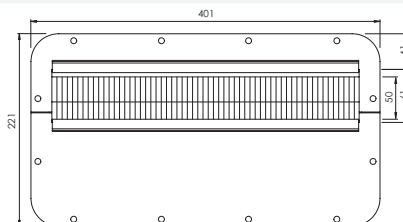
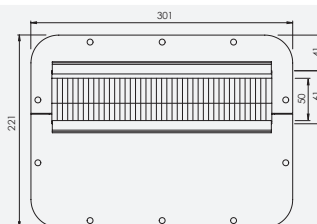
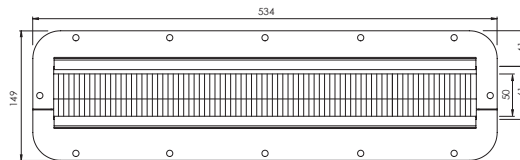
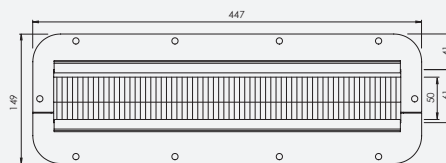
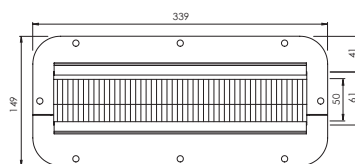
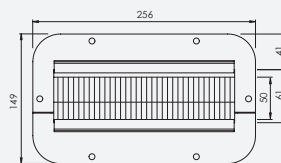
#### Edut

- Helppo asentaa
- Hyväksitodettu harjasratkaisu
- Vastakkain sekä lomittain asetetut harjakset takaavat tiiviimmän läpiviennin
- Asennusvalmis ratkaisu

#### Tekniset tiedot

|                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| Pohjalevy             | Teräs, puuterimaalattu RAL7035 |
| Harjaslistan profiili | Alumiini                       |
| Harjaspidike          | Metalli, galvanoitu            |
| Harjakset             | Polyamidi (PA)                 |
| Käyttölämpötila       | -20°C ... +90°C                |
| Ominaisuudet          | Halogeeniton, silikonivapaa    |

Kuvaus



icetek pohjalevyjä harjaslistoilla on saatavilla myös useiden muiden valmistajien kaappien kanssa yhteensopivina versioina, sekä käyttäjäkohtaisilla mitoituksilla. Kysy lisää: [pm@icetek.com](mailto:pm@icetek.com)

# FP-AX-BES-U

Halkaistava pohjalevy  
harjaslistoilla

RoHS  
compliant

Made in  
Germany



| Malli                                                                                            | Pohjalevyn koko | Sopii tuotteeseen                                                                                                                   | Tilaus nro.                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FP-AX-BES-U 256 x 149 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 1               | AX 1033.000<br>AX 1034.000                                                                                                          | 44100                                                                                                                                     |
| FP-AX-BES-U 339 x 149 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 2               | AX 1031.000<br>AX 1380.000<br>AX 1038.000<br>AX 1077.000<br>AX 1100.000<br>AX 1045.000<br>AX 1094.000<br>AX 1380.000                | 44101                                                                                                                                     |
| FP-AX-BES-U 447 x 149 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 3               | AX 1050.000<br>AX 1057.000                                                                                                          | 44102                                                                                                                                     |
| FP-AX-BES-U 534 x 149 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 4               | AX 1039.000<br>AX 1060.000<br>AX 1054.000<br>AX 1076.000<br>AX 1058.000<br>AX 1090.000                                              | 44103                                                                                                                                     |
| FP-AX-BES-U 301 x 221 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 5               | AX 1338.000<br>AX 1037.000<br>AX 1073.000<br>AX 1055.000<br>AX 1180.000<br>AX 1280.000<br>AX 1181.000<br>AX 1281.000                | AX 1055.450<br>AX 1095.000<br>AX 1281.450<br>44104                                                                                        |
| FP-AX-BES-U 401 x 221 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 6               | AX 1350.000<br>AX 1130.000<br>AX 1110.000<br>AX 1213.000<br>AX 1114.000<br>AX 1214.000<br>AX 1115.000<br>AX 1096.000<br>AX 1350.450 | 44105                                                                                                                                     |
| FP-AX-BES-U 436 x 221 mm, halkaistava,<br>KDR-BES-U harjaslistoilla, 35 mm ja 50 mm lomituksilla | 7               | AX 1339.000<br>AX 1360.000<br>AX 1376.000<br>AX 1260.000<br>AX 1116.000<br>AX 1059.000<br>AX 1091.000<br>AX 1261.000<br>AX 1091.450 | AX 1112.000<br>AX 1113.000<br>AX 1261.450<br>AX 1360.450<br>AX_IT 7641.350<br>AX_IT 7643.350<br>AX_IT 7645.350<br>AX_IT 7646.400<br>44106 |

7  
7.1  
7.2  
7.3

## BES 10 | BES 19

### Harjaslistat 10" ja 19" serveriräkkeihin

RoHS  
compliant

Nämä icotek harjaslistat sopivat eri valmistajien 10" ja 19" palvelinkaappeihin.

BES harjaslistoissa on molemmissa päissä integroidut jousilukitukset, joiden ansiosta ne ovat asennettavissa ja avattavissa ilman työkaluja.

Yksinkertaisimmillaan verkkokaapelit vain työnnetään harjasten läpi kaappiin, missä ne ovat suojassa katseilta ja pölyltä. Lopputulos on siisti ja huoliteltu.

#### Edut

- Sopii useiden eri valmistajien 10" ja 19" palvelinkaappeihin
- Asennettavissa ja avattavissa ilman työkaluja
- Asennusvalmis

#### Tekniset tiedot

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Koko             | 1 räkkiyksikkö (1RU) |
| Kehysmateriaali  | Metalli              |
| Harjasmateriaali | Polyamidi (PA)       |
| Väri             | Musta                |
| Lämpötila-alue   | -30C...+80C          |

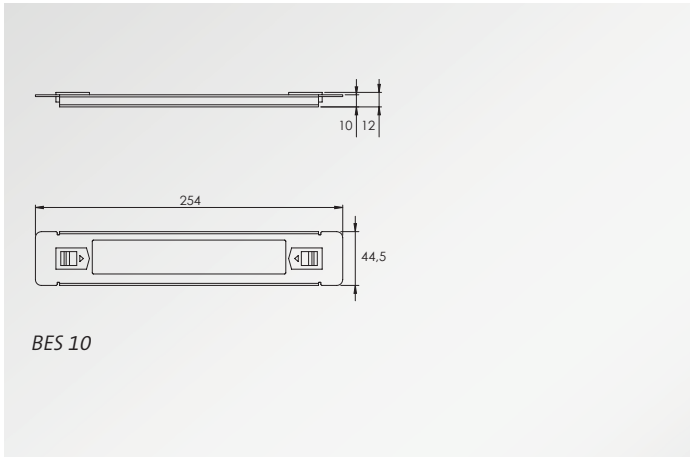
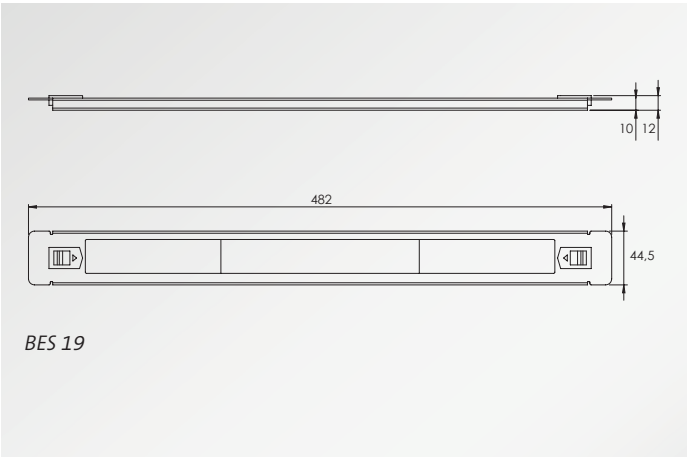


# BES 10 | BES 19

## Harjaslistat 10" ja 19" serveriräkkeihin



| Malli                           | Kaappi malli       | Korkeus | Pituus | Syvyys | Tilaus nro. | Pakk. |
|---------------------------------|--------------------|---------|--------|--------|-------------|-------|
| BES 19<br>Harjasläpivientilista | Palvelinkaappi 19" | 44,5 mm | 482 mm | 12 mm  | 51500       | 1     |
| BES 10<br>Harjasläpivientilista | Palvelinkaappi 10" | 44,5 mm | 254 mm | 12 mm  | 51501       | 1     |

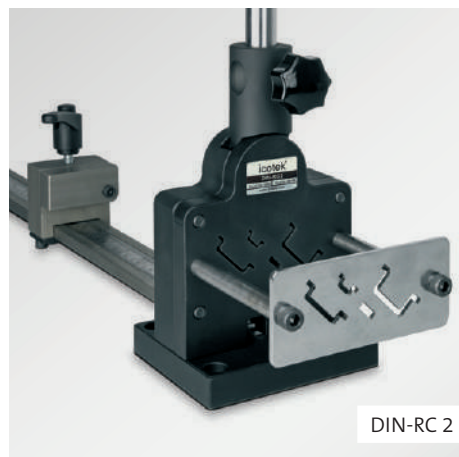






# icotek TOOLS

Meistinvetolaitteet, lävistimet ja hyödyllisiä työkaluja



## 8 icotek TOOLS

### Meistinvetolaitteet, lävistimet ja hyödyllisiä työkaluja

**icotekin uusi, kompaktin kokoinen käsihydraulinen meistinvetolaite takaa moninverroin nopeamman tavan tehdä neliön-, suorakaiteen-, tai pyöreänmuotoiset reiät, verrattuna manuaalisiin lävistimiin.**

icotek tarjoaa pyöreitä lävistimiä läpivientien tekemiseen sekä metri- että PG mitoituksella. Itsekeskittyvät lävistimet halkaisevat palat 3 osaan jotta poistaminen on vaivatonta. Painonapeille ja pyöreille katkaisimille on oma 22,5 mm lävistin jossa on lukituslovi.

Valikoimasta löytyy myös suorakaiteen- ja neliönmalliset lävistimet, 6, 10, 16, 24 ja 32 napaisille moninapaliittimille, Icotekin omia läpivientiratkaisuja unohtamatta.

#### Edut

##### 1. Helppokäyttöisyys

Hydraulisen voiman ja laitteen kevyen rakenteen avulla voit helposti rei'ittää V2A luokan ruostumatonta terästä, terästä, alumiinia tai muovia. Vetolaitteen sylinteri pyörii 360 astetta, kolmella akselilla. Näin rei'itys on vaivatonta myös ahtaissa kohteissa.

##### 2. 2\*/3-osainen leikkuu (M16–M63)

Pistin on muotoiltu niin että rei'ittämiseen tarvitaan aiempaa vähemmän voimaa. Kolmeen osaan leikkaava pistin helpottaa myös palojen irroittamista.

##### 3. Täydellinen icotekin kaapeliläpivienteihin

Metrimitoitetut lävistimet sopivat teollisuuden moninapaliittimien standardi rei'ityksiin sekä moniin icotekin kaapeliläpivienteihin.





#### Meistinvetolaite

Hydraulinen meistinvetolaite  
& pyöreä lävistinsarja, metrimitoitettu

384 – 386



#### Kiskoleikkurit

DIN- ja virtakiskoille

DIN-RC 1 / DIN-RC 2

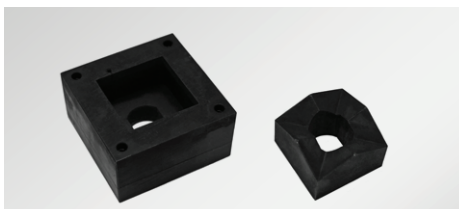
387



#### Suorakaide & neliölävistimet

Teollisuuden moninapaliittimiin ja icotek  
kaapeliläpivienteihin  
Leikkaa terästä, alumiinia

388 – 389

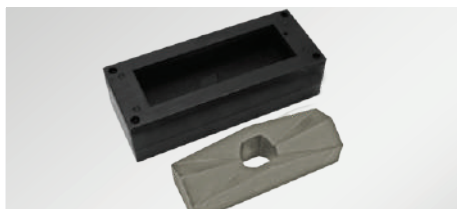


#### Suorakaide & neliölävistimet

Erikoiskoot

Leikkaa terästä, alumiinia

390 – 391



#### Suorakaide & neliölävistimet

Teollisuuden moninapaliittimiin ja icotek  
kaapeliläpivienteihin  
Leikkaa ruostumatonta terästä

392 – 393



#### Pyöreät lävistimet

läpivientien tekemiseen sekä metri- että  
PG mitoituksella  
Leikkaa terästä, alumiinia

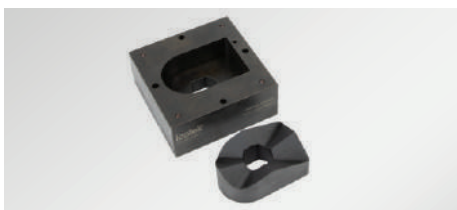
394 – 395



#### Pyöreät lävistimet

läpivientien tekemiseen sekä metri- että  
PG mitoituksella  
Leikkaa ruostumatonta terästä

396 – 397



#### ConFiX lävistimet

for CONFiX cable conduit system  
ConFiX suojaletkuille ja KEL-FW läpivien-  
tikehyksille. Leikkaa terästä, alumiinia ja  
ruostumatonta terästä

398 – 399



#### Hyödyllisiä työkaluja

mittaus- ja asennustöihin

401



# Meistinvetolaite sarjat

## Käsihydraulinen meistinvetolaite & metriset lävistimet

Helppokäyttöinen meistinvetolaite ruostumattomalle V2A teräkselle, teräkselle, alumiinille ja muoville. Maks. 3 mm (V2A : 2mm). Vetolaitteen sylinteri pyörii 360 astetta, kolmella akselilla. Näin rei'itys on vaivatonta myös ahtaisissa kohteissa.

Vetolaite on yhteensopiva kaikille Icotekin lävistimille, sekä muiden valmistajien lävistimille.

### Edut

- 360 astetta kääntyvä vetopää
- Suuri hydraulinen voima (60 kN, 600 bar) helppoon lävistykseen
- Kompakti ja kevyt alumiinirakenne (2 kg)
- Nopea ja helppokäyttöinen
- Yhteensopiva muiden valmistajien lävistimille

### Tekniset tiedot

|               |          |
|---------------|----------|
| Materiaali    | Alumiini |
| Puristusvoima | 60 kN    |
| Käyttöpaine   | 600 bar  |

### Tarvikkeet

|                                         |           |
|-----------------------------------------|-----------|
| Pyöreät lävistimet                      | 394 - 395 |
| Suorakaide- ja neliömalliset lävistimet | 388 - 389 |



LIGHT



PRO 16-63

# Meistinvetolaite sarjat

## Käsihydraulinen meistinvetolaite & metriset lävistimet

| Malli                                                        | Toimitussisältö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Meistinvetolaite<br>BASIC                                    | 1 käsihydraulinen meistinvetolaite (paino: 2kg)<br>1 vetotappi pistimelle (teräs) Ø 9.5 mm (3/8"UNF) – Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 105 mm, M16 – M25<br>1 vetotappi Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 125 mm<br>1 holkki<br>1 voiteluaine<br>1 Askelpora HSS<br>1 Säilytyslaukku                                                                      | 80000       | 1    |
| Meistinvetolaite<br>PRO 16-32                                | 1 käsihydraulinen meistinvetolaite (paino: 2kg)<br>1 vetotappi pistimelle (teräs) Ø 9.5 mm (3/8"UNF) – Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 105 mm, M16 – M25<br>1 vetotappi Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 125 mm<br>1 holkki<br>1 voiteluaine<br>1 Askelpora HSS<br>1 kpl lävistin teräkselle M16 / M20 / M25 / M32<br>1 Säilytyslaukku                   | 80005       | 1    |
| Meistinvetolaite<br>PRO 16-63                                | 1 käsihydraulinen meistinvetolaite (paino: 2kg)<br>1 vetotappi pistimelle (teräs) Ø 9.5 mm (3/8"UNF) – Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 105 mm, M16 – M25<br>1 vetotappi Ø 19 mm (3/4"UNF), l = 125 mm<br>1 holkki<br>1 voiteluaine<br>1 Askelpora HSS<br>1 kpl lävistin teräkselle M16   M20   M25   M32   M40   M50   M63<br>1 Säilytyslaukku | 80006       | 1    |
| Meistinvetolaite<br>PRO 16-63<br>ruostumattomalle teräkselle | 1 käsihydraulinen meistinvetolaite (paino: 2kg)<br>1 vetotappi pistimelle (teräs) Ø 11 mm, l = 105 mm, M16 – M25<br>1 vetotappi Ø 19 mm, l = 125 mm, M32 – M85<br>1 holkki<br>1 voiteluaine<br>1 Askelpora HSS<br>1 kpl lävistin teräkselle M16   M20   M25   M32   M40   M50   M63<br>1 Säilytyslaukku                               | 80072       | 1    |
| Meistinvetolaite<br>LIGHT                                    | 1 käsihydraulinen meistinvetolaite (paino: 2kg)<br>1 vetotappi pyöreille lävistimille (teräs), Ø 9.5 mm (3/8" UNF) to Ø 19 mm (3/4" UNF),<br>l: 105 mm, M16 – M25<br>1 vetotappi pyöreille lävistimille (teräs ja ruostumaton teräs), V2A, Ø 19 mm (3/4" UNF),<br>l: 125 mm, M32 – M85<br>1 holkki, 1 Säilytyslaukku                  | 80003       | 1    |



## Meistinvetolaite sarjat

### Hydraulinen jalkapumppu

## Hydraulinen jalkapumppu

### Hydraulisynterillä ja tarvikkeilla

Yleiskäyttöinen yksitoiminen hydraulinen jalkapumppu vakio työpaineella (450bar) ja integroidulla ylipaine-venttiilillä. Yhteensopiva kaikkien Icotekin pyöreiden-, suorakulmaisten- ja neliönmuotoisten lävistimien kanssa. Vapauttaa kädet rei'itystyöstä, jolloin voit helpommin pitää työstettävää metallilevyä paikallaan - mitä isompi levy, sitä enemmän tästä on apua.

| Malli                   | Toimitussisältö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Hydraulinen jalkapumppu | 1 Jalkapumppu<br>2,5m pitkä paineletku pikaliittimillä<br>1 Hydraulisynteri pyöreille ja suorakulmaisille lävistimille<br>1 Vetotappi pyöreille lävistimille (teräs) M16 – M25<br>1 Vetotappi pyöreille lävistimille (teräs) M32 – M85<br>1 Askelpora<br>1 Holkki<br>1 Voiteluaine<br><br>Huom: säilytyslaukku ei sisälly toimitukseen | 80002       | 1    |



## DIN-RC 1 | DIN-RC 2

### Kiskoleikkurit

### DIN- ja virtakiskoille

DIN-RC1 ja DIN-RC2 leikkurit leikkaavat useita erilaisia DIN- ja virtakiskoja. Leikkausjälki on siisti ja purseeton, eikä ylimääräistä leikkuujätettä jää. Pituuden mittausta varten ohjuri, joka takaa mittatarkan tuloksen.

**DIN-RC 1** soveltuu DIN-kiskoille  
35 x 7.5 mm ja 35 x 15 mm.

**DIN-RC 2** soveltuu DIN-kiskoille  
35 x 7.5 mm, 35 x 15 mm, 15 x 5.5 mm ja virtakiskoille  
10 x 3 mm.

#### Edut

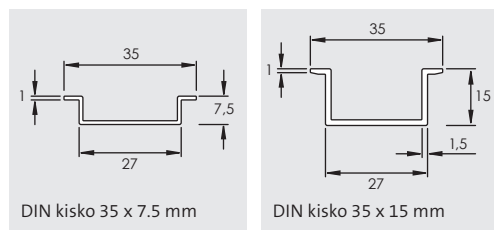
- Soveltuu yleisimpien DIN- ja virtakiskojen katkaisuun  
DIN-RC 1: DIN kiskot 35 x 7.5 mm ja 35 x 15 mm  
DIN-RC 2: DIN kiskot 35 x 7.5 mm, 35 x 15 mm ja  
15 x 5.5 mm sekä virtakiskot 10 x 3 mm
- Tarkka leikkaus 90° kulmaan
- Purseeton leikkausjälki
- Pituuden mittaus ohjurilla 1000 mm saakka

| Malli    | Kuvaus                                                         | Tilaus nro. | Pakk |
|----------|----------------------------------------------------------------|-------------|------|
| DIN-RC 1 | Kiskoleikkuri DIN-kiskoille,<br>ohjuri 1000 mm saakka          | 80189       | 1    |
| DIN-RC 2 | Kiskoleikkuri DIN- ja virtakiskoille,<br>ohjuri 1000 mm saakka | 80190       | 1    |



DIN-RC 1

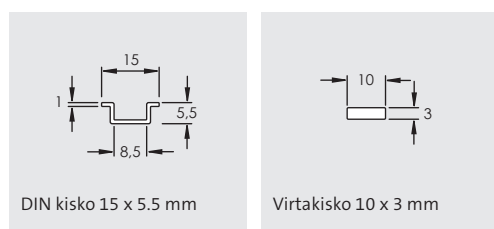
#### DIN-RC 1:



DIN kisko 35 x 7.5 mm

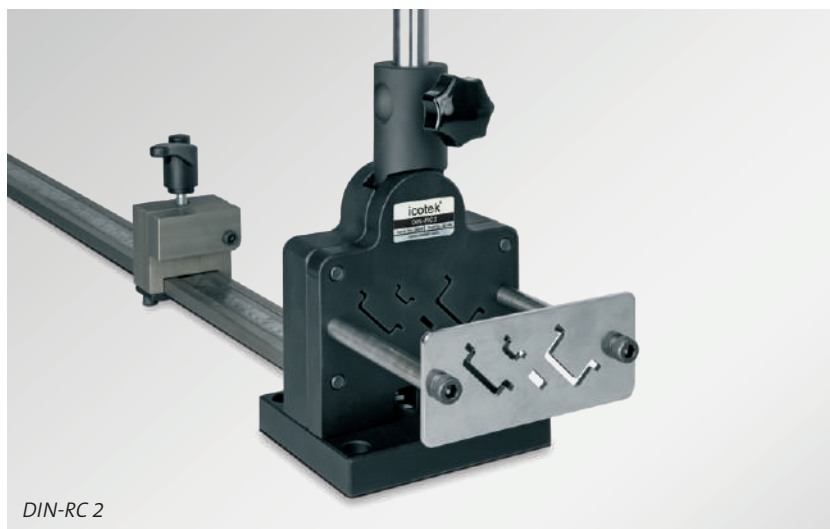
DIN kisko 35 x 15 mm

#### DIN-RC 2 lisäksi:



DIN kisko 15 x 5.5 mm

Virtakisko 10 x 3 mm



DIN-RC 2

## Suorakaide & neliölävistimet

Teollisuuden moninapaliittimille & icotek kaapeliläpivienteihin teräkselle ja alumiinille

Suorakaiteen ja neliönmuotoiset lävistimet helppoon rei'itykseen teräkselle, alumiinille ja muoville max. 2 mm. Lävistimiä saatavilla 6, 10, 16, 24 ja 32 napaisille moninapaliittimille sekä lukuisille muille erikoisrei'ille. Tästä johtuen lävistimet ovat yhteensopivat suurimpaan osaan Icotekin kaapeliläpivientejä. Lävistimen tyynyssä on kohdistimet, kiinnitysreiän tarkkaan merkitsemiseen.

Lävistimet soveltuvat ainoastaan hydraulikäyttöön.

### Edut

- Kohdistimet kiinnitysreikien tarkkaan merkitsemiseen
- Vahva muovinen säilytyslaukku
- Yhteensopiva icotekin ja myös muiden valmistajien käsihydraulisiin meistinvetolaitteisiin

### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

### Toimitussisältö

Pistin, tyyny, vastamutteri ja vetotappi, kestävä muovinen säilytyslaukku.

### Soveltuu

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Hydraulinen meistinvetolaite | 384 - 385 |
| Hydraulinen jalkapumppu      | 386       |

### Täydellinen setti

| Malli                | Lävistin koko |
|----------------------|---------------|
| Lävistin E1          | 21 x 27 mm    |
| Lävistin E2          | 24 x 43 mm    |
| Lävistin E3          | 24 x 65 mm    |
| Lävistin E4          | 24 x 86 mm    |
| Lävistin E5          | 24 x 112 mm   |
| Lävistin 6           | 36 x 52 mm    |
| Lävistin B           | 46 x 46 mm    |
| Lävistin 10          | 36 x 65 mm    |
| Lävistin 16          | 36 x 86 mm    |
| Lävistin 24          | 36 x 112 mm   |
| Lävistin 24-XL       | 46 x 112 mm   |
| Lävistin 24-E *   ** | 66 x 112 mm   |
| Lävistin KEA         | 56 x 112 mm   |

\* Säilytyslaukku ei sisälly toimitukseen

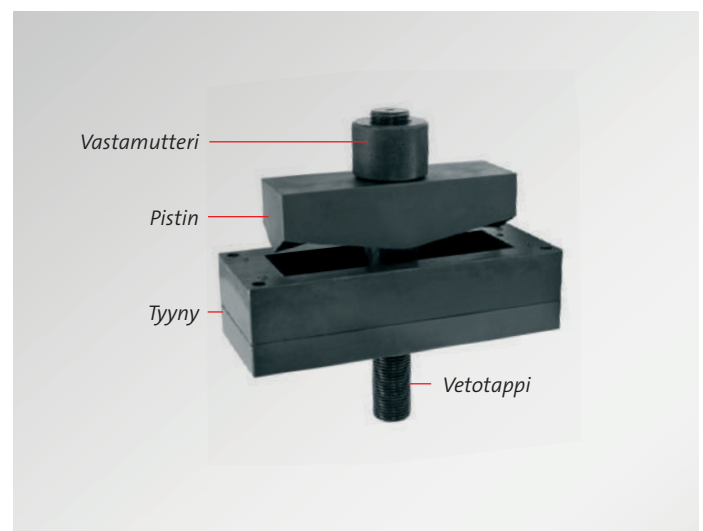
\*\* Vain Hydrauliselle jalkapumpulle, Tilaus nro. 80002





#### Yhteensopivat osat

| Maks. materiaali paksuus | Lävistin liittimelle | Kohdistimet (määrä) | Tilaus nro.    | Pakk | Vetotappi Tilaus nro. | Vastamutteri Tilaus nro. | Kohdistimet Tilaus nro. |
|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 2 mm                     | —                    | —                   | 80075          | 1    | 80205                 | 80227                    | —                       |
| 2 mm                     | —                    | 2                   | 80055          | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 2                   | 80056          | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 2                   | 80057          | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 2                   | 80058          | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 6-pin                | 4                   | 80062          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 4                   | 80049<br>80050 | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065<br>—              |
| 2 mm                     | 10-pin               | 4                   | 80051          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 16-pin               | 4                   | 80052          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 24-pin               | 4                   | 80053          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 24-pin               | 4                   | 80054          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 32-pin               | —                   | 80061          | 1    | 80209                 | 80211                    | —                       |
| 2 mm                     | —                    | 4                   | 80101          | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |



# Suorakaide & neliölävistimet

## teräkselle ja alumiinille

## erikoiskoot

Erikoiskokoisia lävistimiä käytetään esimerkiksi koje-  
tuulettimien ja muiden vastaavien laitteiden vaatimiin  
aukotuksiin. Erikoiskokoja on saatavana kysyttäessä.

Lävistimissä on kohdistimet helpottamaan työskentelyä.  
Max. 2 mm teräkselle, alumiinille ja muoville. Lävistimet  
on tarkoitettu käytettäväksi vain hydraulisten työkalujen  
kanssa.

### Edut

- Kohdistimet kiinnitysreikien tarkkaan merkitsemiseen
- Vahva muovinen säilytyslaukku
- Yhteensopiva icotekin ja myös muiden valmistajien  
käsihydraulisiin meistinvetolaitteisiin

### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

### Toimitussisältö

Pistin, tyyny, vastamutteri ja vetotappi, kestävä muovinen  
säilytyslaukku.

### Soveltuu

Hydraulinen meistinvetolaite 384 - 385  
Hydraulinen jalkapumppu 386

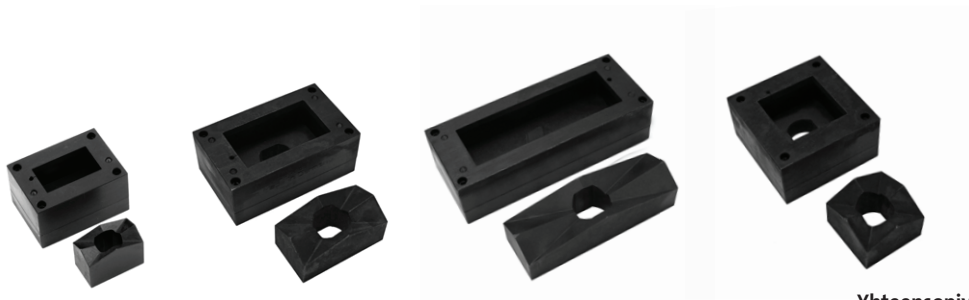


### Täydellinen setti

| Malli                     | Lävistin koko                               |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| Lävistin 68x68 **         | 68 x 68 mm                                  |
| Lävistin 92x92 **         | 92 x 92 mm                                  |
| Lävistin 125x125 *   **   | 125 x 125 mm                                |
| Lävistin 138 x 138 *   ** | 138 x 138 mm                                |
| Lävistin SUB-D9-pin       | —                                           |
| Lävistin 12,7 x 12,7      | 12,7 x 12,7 mm                              |
| Lävistin D 15,4 x 14,5    | 15,4 x 14,5 mm<br>1 sivu litistetty 14,5 mm |
| Lävistin 15,8 x 15,8      | 15,8 x 15,8 mm                              |
| Lävistin D 16,4 x 15,3    | 16,4 x 15,3 mm<br>1 sivu litistetty 15,3 mm |
| Lävistin 17 x 19          | 17 x 19 mm                                  |
| Lävistin 19,1 x 19,1      | 19,1 x 19,1 mm                              |
| Lävistin 21,3 x 21,3      | 21,3 x 21,3 mm                              |
| Lävistin 22 x 30          | 22 x 30 mm                                  |
| Lävistin 22 x 42          | 22 x 42 mm                                  |
| Lävistin 22 x 45          | 22 x 45 mm                                  |
| Lävistin 22,2 x 22,2      | 22,2 x 22,2 mm                              |
| Lävistin 24 x 24          | 24 x 24 mm                                  |
| Lävistin 24 x 57          | 24 x 57 mm                                  |
| Lävistin 25 x 50          | 25 x 50 mm                                  |
| Lävistin 25,4 x 25,4      | 25,4 x 25,4 mm                              |
| Lävistin 32 x 90          | 32 x 90 mm                                  |
| Lävistin 45 x 92          | 45 x 92 mm                                  |
| Lävistin 46 x 92          | 46 x 92 mm                                  |
| Lävistin 50,8 x 50,8      | 50,8 x 50,8 mm                              |
| Lävistin 65 x 113 *   **  | 65 x 113 mm                                 |
| Lävistin 68 x 138 *   **  | 68 x 138 mm                                 |
| Lävistin 71 x 29          | 71 x 29 mm                                  |
| Lävistin 73 x 24          | 73 x 24 mm                                  |
| Lävistin 91 x 117 *   **  | 91 x 117 mm                                 |

\* Säilytyslaukku ei sisälly toimitukseen

\*\* Vain Hydrauliselle jalkapumpulle, Tilaus nro. 80002



#### Yhteensopivat osat

| Maks. materiaali paksuus | Lävistin liittimelle | Kohdistimet (määrä) | Tilaus nro. | Pakk | Vetotappi Tilaus nro. | Vastamutteri Tilaus nro. | Kohdistin Tilaus nro. |
|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80064       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80060       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80063       | 1    | 80213                 | 80214                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80086       | 1    | 80213                 | 80214                    | –                     |
| 2 mm                     | SUB-D 9-pin          | –                   | 80073       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80079       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80220       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80080       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80222       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80087       | 1    | 80228                 | 80229                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80081       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | 2                   | 80082       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80088       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80089       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80059       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | HAN 3A               | 2                   | 80067       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80083       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | 4                   | 80223       | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80091       | 1    | 80231                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80084       | 1    | 80205                 | 80227                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80159       | 1    | 80226                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80092       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80093       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80085       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80074       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80094       | 1    | 80213                 | 80214                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80161       | 1    | 80226                 | 80211                    | –                     |
| 2 mm                     | –                    | 4                   | 80224       | 1    | 80226                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | –                    | –                   | 80066       | 1    | 80209                 | 80211                    | –                     |



## Suorakaide & neliölävistimet

Teollisuuden moninapaliittimille &  
icotek kaapeliläpivienteihin  
ruostumattomalle teräkselle, luokka V2A

Suorakaiteen ja neliönmuotoiset lävistimet helppoon rei'itykseen ruostumattomalle (V2A luokka) max. 2 mm. Lävistimiä saatavilla 6, 10, 16, 24 ja 32 napaisille moninapaliittimille sekä lukuisille muille erikoisrei'ille. Tästä johtuen lävistimet ovat yhteensopivat suurimpaan osaan icotekin kaapeliläpivientejä. Lävistimen tyynyssä on kohdistimet, kiinnitysreiän tarkkaan merkitsemiseen.

Lävistimet soveltuvat ainoastaan hydraulikäyttöön.

### Edut

- Kohdistimet kiinnitysreikien tarkkaan merkitsemiseen
- Vahva muovinen säilytyslaukku
- Yhteensopiva icotekin ja myös muiden valmistajien käsihydraulisiin meistinvetolaitteisiin

### Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

### Toimitussisältö

Pistin, tyyny, vastamutteri ja vetotappi, kestävä muovinen säilytyslaukku.

### Soveltuu

Hydraulinen meistinvetolaite 384 - 385  
Hydraulinen jalkapumppu 386

### Täydellinen setti

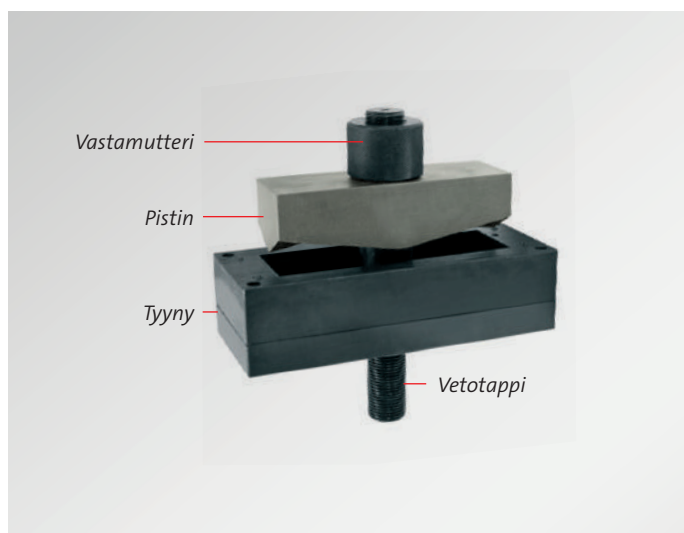
| Malli                                         | Lävistin koko  |
|-----------------------------------------------|----------------|
| Lävistin 6<br>ruostumaton teräs V2A           | 36 x 52 mm     |
| Lävistin B<br>ruostumaton teräs V2A           | 46 x 46 mm     |
| Lävistin 10<br>ruostumaton teräs V2A          | 36 x 65 mm     |
| Lävistin 16<br>ruostumaton teräs V2A          | 36 x 86 mm     |
| Lävistin 24<br>ruostumaton teräs V2A          | 36 x 112 mm    |
| Lävistin 24-XL<br>ruostumaton teräs V2A       | 46 x 112 mm    |
| Lävistin KEA<br>ruostumaton teräs V2A         | 112 x 56 mm    |
| Lävistin 22,2 x 22,2<br>ruostumaton teräs V2A | 22,2 x 22,2 mm |





#### Yhteensopivat osat

| Maks. materiaali paksuus | Lävistin liittimelle | Kohdistimet (määrä) | Tilaus nro. | Pakk | Vetotappi Tilaus nro. | Vastamutteri Tilaus nro. | Kohdistimet Tilaus nro. |
|--------------------------|----------------------|---------------------|-------------|------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 2 mm                     | 6-pin                | 4                   | 80149       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 4                   | 80150       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 10-pin               | 4                   | 80151       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 16-pin               | 4                   | 80152       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 24-pin               | 4                   | 80153       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | 24-pin               | 4                   | 80154       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | —                    | 4                   | 80225       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                   |
| 2 mm                     | HAN 3A               | 3                   | 80148       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                   |



# Pyöreät lävistimet

teräkselle ja alumiinille,  
PG & M16 – M85 rei'ille



Pyöreät lävistimet M16 - M63  
Tilaus nro. 80007

Itsekeskittyvät lävistimet pehmeälle-/hiiliteräkselle, alumiinille ja muoville. Lävistimet PG16, M16, M20, M25, M32, M40, M50, M63, M75 ja M80 rei'ille. Soveltuu myös icotek halkaistaville holkkivivisteille ja pyöreille kaapeliläpivienneille.

Pistimen muotoilu vähentää tarvittavaa leikkuuvoimaa. Lävistin leikkaa reiän useaan osaan joka helpottaa leikkuujätteen poistoa. Pyöreitä katkaisimia varten on oma lävistin, 3mm lukituslovelle.

Lävistimet soveltuvat manuaaliseen ja hydrauliseen käyttöön.

## Edut

- 3-osainen leikkuu\*
- Yhteensopiva icotekin sekä muiden valmistajien käsihydraulisille lävistimille

## Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

## Toimitussisältö

Pistin ja tyyny (ei vetotappia)

## Soveltuu

Hydraulinen meistinvetolaite 384 - 385



## Täydellinen setti

| Malli                                    | Kierre Ø               |
|------------------------------------------|------------------------|
| Pyöreät lävistimet M16 – M63             | 16,2 – 63,5 mm         |
| Lävistin M16                             | 16,2 mm                |
| Lävistin M20                             | 20,4 mm                |
| Lävistin M25                             | 25,4 mm                |
| Lävistin M32                             | 32,5 mm                |
| Lävistin M40                             | 40,5 mm                |
| Lävistin M50                             | 50,5 mm                |
| Lävistin M63                             | 63,5 mm                |
| Lävistin M75                             | 75,5 mm                |
| Lävistin M80                             | 80 mm                  |
| Lävistin M85                             | 86 mm                  |
| Lävistin 22                              | 22 mm                  |
| Pyöreät lävistimet PG 7 – PG 48; 30,5 mm | 12,5 – 59,3 mm         |
| Lävistin PG 11                           | 18,6 mm                |
| Lävistin PG 13 (M20)                     | 20,4 mm                |
| Lävistin PG 16                           | 22,5 mm                |
| Lävistin PG 16 pyörimisen estävä lovi    | 22,5 mm<br>+ 3 mm lovi |
| Lävistin PG 21                           | 28,3 mm                |



3-osainen leikkuu

#### Yhteensopivat osat

| Maks. materiaali paksuus               | Kierre Ø      | Tilaus nro. | Pakk | Vetotappi<br>Tilaus nro. | Vastamutteri<br>Tilaus nro. |
|----------------------------------------|---------------|-------------|------|--------------------------|-----------------------------|
| M16 – M25: 2,0 mm<br>M32 – M63: 2,5 mm | 9,5 mm/19 mm  | 80007       | 1    | 80200<br>80201           | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80020       | 1    | 80200                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80021       | 1    | 80200                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80022       | 1    | 80200                    | –                           |
| 3 mm                                   | 19 mm         | 80023       | 1    | 80201                    | –                           |
| 3 mm                                   | 19 mm         | 80024       | 1    | 80201                    | –                           |
| 3 mm                                   | 19 mm         | 80025       | 1    | 80201                    | –                           |
| 3 mm                                   | 19 mm         | 80026       | 1    | 80201                    | –                           |
| 2,5 mm                                 | 19 mm         | 80029       | 1    | 80201                    | –                           |
| 2,5 mm                                 | 19 mm         | 80034       | 1    | 80201                    | –                           |
| 2 mm                                   | 19 mm         | 80030       | 1    | 80201                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80221       | 1    | 80201                    | –                           |
| 2 mm – 9,5 mm; 2,5 mm – 19 mm          | 9,5 mm; 19 mm | 80008       | 1    | –                        | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80160       | 1    | 80200                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80021       | 1    | 80200                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80027       | 1    | 80200                    | –                           |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80028       | 1    | 80205                    | 80227                       |
| 2 mm                                   | 9,5 mm        | 80157       | 1    | 80200                    | –                           |

# Pyöreät lävistimet

ruostumattomalle teräkselle,  
PG & M16 – M85 rei'ille

Itsekeskittyvät lävistimet ruostumattomalle teräkselle (V2A luokka). Lävistimet PG16, M16, M20, M25, M32, M40, M50, M63, M75 ja M80 rei'ille. Soveltuu myös icotek halkaistaville holkkitiivisteille ja pyöreille kaapeliläpivienneille.

Pistimen muotoilu vähentää tarvittavaa leikkuuvoimaa. Lävistin leikkaa reiän useaan osaan joka helpottaa leikkuujätteen poistoa. Pyöreitä katkaisimia varten on oma lävistin, 3mm lukituslovelle.

Lävistimet soveltuvat manuaaliseen ja hydrauliseen käyttöön.

## Edut

- 2-osainen leikkuu\* / 3-osainen leikkuu
- Yhteensopiva icotekin sekä muiden valmistajien käsihydraulisille lävistimille

## Tekniset tiedot

Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

## Toimitussisältö

Pistin ja tyyny (ei vetotappia)

## Soveltuu

Hydraulinen meistinvetolaite 384 - 385



## Täydellinen setti

| Malli                                                                       | Kierre Ø               |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Lävistin Set M16 – M63**<br>ruostumaton teräs V2A, HSS-co terä, voiteluaine | 16,2 – 63,5 mm         |
| Lävistin M16** ruostumaton teräs V2A                                        | 16,2 mm                |
| Lävistin M20** ruostumaton teräs V2A                                        | 20,4 mm                |
| Lävistin M25** ruostumaton teräs V2A                                        | 25,4 mm                |
| Lävistin M32 ruostumaton teräs V2A                                          | 32,5 mm                |
| Lävistin M40 ruostumaton teräs V2A                                          | 40,5 mm                |
| Lävistin M50 ruostumaton teräs V2A                                          | 50,5 mm                |
| Lävistin M63 ruostumaton teräs V2A                                          | 63,5 mm                |
| Lävistin M75 ruostumaton teräs V2A                                          | 75 mm                  |
| Lävistin 43,2mm for stainless steel V2A                                     | 43,2 mm                |
| Lävistin PG11 ruostumaton teräs V2A                                         | 18,6 mm                |
| Lävistin PG13 (M20) ruostumaton teräs V2A                                   | 20,4 mm                |
| Lävistin PG16 ruostumaton teräs V2A                                         | 22,5 mm                |
| Lävistin PG 16 pyörimisen estävä lovi<br>ruostumaton teräs V2A              | 22,5 mm<br>+ 3 mm lovi |
| Lävistin PG21 ruostumaton teräs V2A                                         | 28,3 mm                |
| Lävistin PG42 ruostumaton teräs V2A                                         | 54 mm                  |

\*\*Käytettävä vetotappia, tilaus nro. 80210  
Huom: lisää PG kokoja saatavilla kysyttäessä



2-osainen leikkuu

|                          |               |             |      | Yhteensopivat osat       |                            |
|--------------------------|---------------|-------------|------|--------------------------|----------------------------|
| Maks. materiaali paksuus | Kierre Ø      | Tilaus nro. | Pakk | Vetotappi<br>Tilaus nro. | Counter nut<br>Tilaus nro. |
| 2 mm                     | 11,1 mm/19 mm | 80070       | 1    | 80210<br>80201           | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80120       | 1    | 80210                    | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80121       | 1    | 80210                    | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80122       | 1    | 80210                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80123       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80124       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80125       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80126       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80071       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80158       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80155       | 1    | 80210                    | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80156       | 1    | 80210                    | –                          |
| 2 mm                     | 11,1 mm       | 80069       | 1    | 80210                    | –                          |
| 1,5 mm                   | 9,5 mm        | 80128       | 1    | 80205                    | 80227                      |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80031       | 1    | 80201                    | –                          |
| 2 mm                     | 19 mm         | 80032       | 1    | 80201                    | –                          |



# CONFIX lävistimet

CONFIX suojaletkuille

ja KEL-FW läpivienneille.

Leikkaa terästä, alumiinia

ja ruostumatonta terästä

Nämä lävistimet on tarkoitettu CONFIX suojaletkuliitinten aukotusten tekemiseen.

Lisäksi lävistimillä 80100 ja 80194 voidaan tehdä aukotukset KEL-FW läpivienneille.

max. 2 mm ruostumattomalle teräkselle (V2A), teräkselle, alumiinille ja muoville.

Lävistimet sopivat hydraulisille, käsi- ja jalkakäyttöisille, meistinvetolaitteille.

Lävistimet toimitetaan kuljetuslaukussa, jossa on mukana vetotappi ja vastamutteri.

## Edut

- CONFIX ja KEL-FW aukotuksiin
- Korkealaatuinen, pehmustettu kuljetuslaukku
- Yhteensopiva eri valmistajien käsihydraulisten meistinvetolaitteiden kanssa

## Tekniset tiedot

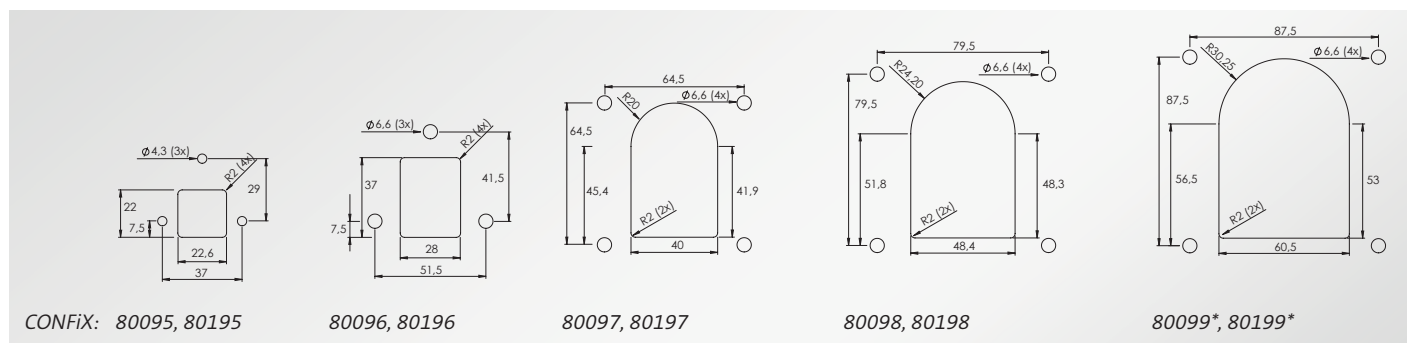
Materiaali Teräs, karkaistu ja kiillotettu

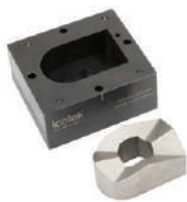
## Soveltuu

Hydraulinen meistinvetolaite 384 - 385  
Hydraulinen jalkapumppu 386

## Täydellinen setti

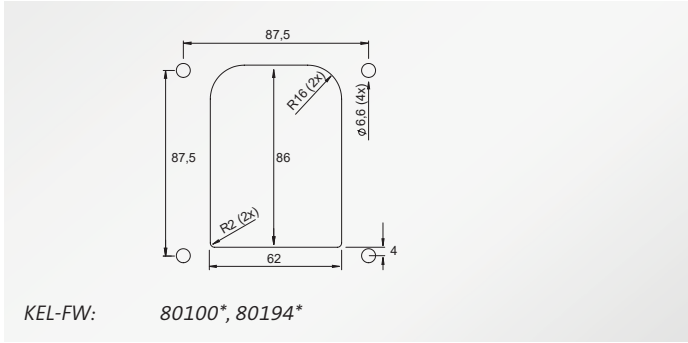
| Malli                                              | Lävistin koko   |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| Lävistimet teräkselle ja alumiinille               |                 |
| Lävistin CONFIX                                    | 22,6 x 22 mm    |
| Lävistin CONFIX                                    | 28 x 37 mm      |
| Lävistin CONFIX                                    | 40 x 64,5 mm    |
| Lävistin CONFIX                                    | 48,4 x 79,5 mm  |
| Lävistin CONFIX*                                   | 83,25 x 60,5 mm |
| Lävistin KEL-FW*                                   | 62 x 86 mm      |
| Lävistimet ruostumattomalle teräkselle, luokka V2A |                 |
| Lävistin CONFIX                                    | 22,6 x 22 mm    |
| Lävistin CONFIX                                    | 28 x 37 mm      |
| Lävistin CONFIX                                    | 40 x 64,5 mm    |
| Lävistin CONFIX                                    | 48,4 x 79,5 mm  |
| Lävistin CONFIX*                                   | 83,25 x 60,5 mm |
| Lävistin KEL-FW*                                   | 62 x 86 mm      |





Yhteensopivat osat

| Maks. materiaali paksuus | Yhteensopivuus                               | Kohdistimet (määrä) | Tilaus nro. | Pakk | Vetotappi Tilaus nro. | Vastamutteri Tilaus nro. | Kohdistin Tilaus nro. |
|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------|-------------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2 mm                     | FWS-A 16<br>FWS-A 20<br>FWS-B 11<br>FWS-B 16 | 3                   | 80095       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | FWS-A 25<br>FWS-B 21                         | 3                   | 80096       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | FWS-A 32<br>FWS-B 29                         | 4                   | 80097       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | FWS-A 40<br>FWS-B 36                         | 4                   | 80098       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | FWS-A 50<br>FWS-B 48                         | 4                   | 80099       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | KEL-FW B1<br>KEL-FW B4                       | 4                   | 80100       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | FWS-A 16<br>FWS-A 20<br>FWS-B 11<br>FWS-B 16 | 3                   | 80195       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | FWS-A 25<br>FWS-B 21                         | 3                   | 80196       | 1    | 80205                 | 80227                    | 80232                 |
| 2 mm                     | FWS-A 32<br>FWS-B 29                         | 4                   | 80197       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | FWS-A 40<br>FWS-B 36                         | 4                   | 80198       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | FWS-A 50<br>FWS-B 48                         | 4                   | 80199       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |
| 2 mm                     | KEL-FW B1<br>KEL-FW B4                       | 4                   | 80194       | 1    | 80209                 | 80211                    | 80065                 |



# Tarvikkeet



## Vetotappi

| Malli     | Yhteensopivuus                                                                                                                           | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille<br>D = 19 mm, Pituus: 135 mm                                                                       | 80209       | 1    |
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille, 1 sivu litistetty<br>D = 13 mm, d = 11 mm, Pituus: 105 mm                                         | 80205       | 1    |
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille, 2 sivua litistetty<br>Tilaus nro. 80063, 80086                                                    | 80213       | 1    |
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille<br>19 x 14 x 130 mm, 2 sivua litistetty                                                            | 80226       | 1    |
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille<br>9,5 x 8,25 x 105 mm, 1 sivu litistetty                                                          | 80228       | 1    |
| Vetotappi | Suorakaiteen muotoisille lävistimille,<br>Tilaus nro. 80091, 16 x 14,5 x 110 mm                                                          | 80231       | 1    |
| Vetotappi | Pyöreille lävistimille (teräkselle) M16 – M25<br>d = 9,5 mm; D = 19 mm; L = 105 mm                                                       | 80200       | 1    |
| Vetotappi | Pyöreille lävistimille (teräkselle ja ruostumattomalle<br>teräkselle V2A) M32 – M85, D = 19 mm; L = 125 mm                               | 80201       | 1    |
| Vetotappi | Pyöreille lävistimille M16, M20, M25<br>(teräkselle ja ruostumattomalle teräkselle V2A)<br>sisältää adapterin 11,1 x 19,0 mm, L = 105 mm | 80210       | 1    |

## Käiskäyttöön

| Malli                           | Yhteensopivuus                                                          | Tilaus nro. | Pakk |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Kuulalaakeroitu<br>vetotappi    | Pyöreille lävistimille M16-M25, vetotappi<br>9,5x50mm, UNF 3/8 kierre   | 80217       | 1    |
| Kuulalaakeroitu<br>vetotappi    | Pyöreille lävistimille M32-M40, vetotappi<br>19 x 55 mm, UNF 3/4 kierre | 80218       | 1    |
| Kuulalaakeroitu<br>vetotappi    | Pyöreille lävistimille M50, vetotappi<br>19 x 75 mm, UNF 3/4 kierre     | 80219       | 1    |
| Kuulalaakeroitu<br>painemutteri | 1/2 UNF                                                                 | 80207       | 1    |
| Kuulalaakeroitu<br>painemutteri | 3/8 UNF                                                                 | 80230       | 1    |



## Vastamutteri

| Malli        | Yhteensopivuus                                                                  | Tilaus nro. | Pakk |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| Vastamutteri | 1/2 UNF                                                                         | 80206       | 1    |
| Vastamutteri | Suorakaiteen muotoisille lävistimille<br>125 x 125 mm, Tilaus nro. 80063, 80086 | 80214       | 1    |
| Vastamutteri | 3/4 UNF                                                                         | 80211       | 1    |
| Vastamutteri | 3/8 UNF                                                                         | 80229       | 1    |

## Kohdistimet

| Malli       | Yhteensopivuus                           | pieni   suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------|------------------------------------------|---------------|-------------|------|
| Kohdistimet | Suorakaiteen muotoisille<br>lävistimille | suuri         | 80065       | 1    |
| Kohdistimet | 80082, 80095, 80096, 80148               | pieni         | 80232       | 1    |

## Muita lisätarvikkeita

| Malli                                                                         | Yhteensopivuus  | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------|
| Askelpora<br>(8,0 mm/10,0 mm/<br>11,5 mm/12,5 mm/14,5 mm/<br>17,0 mm/21,0 mm) | HSS-co terä     | 80204       | 1    |
| Adapteri                                                                      | 3/4 ... 1/2 UNF | 80208       | 1    |
| Adapteri                                                                      | 3/4 to 3/8 UNF  | 80234       | 1    |
| Voiteluaine                                                                   |                 | 80203       | 1    |

## Hyödyllisiä työkaluja mittaus- ja asennustöihin



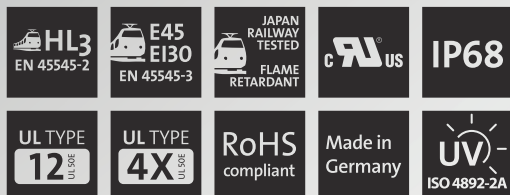
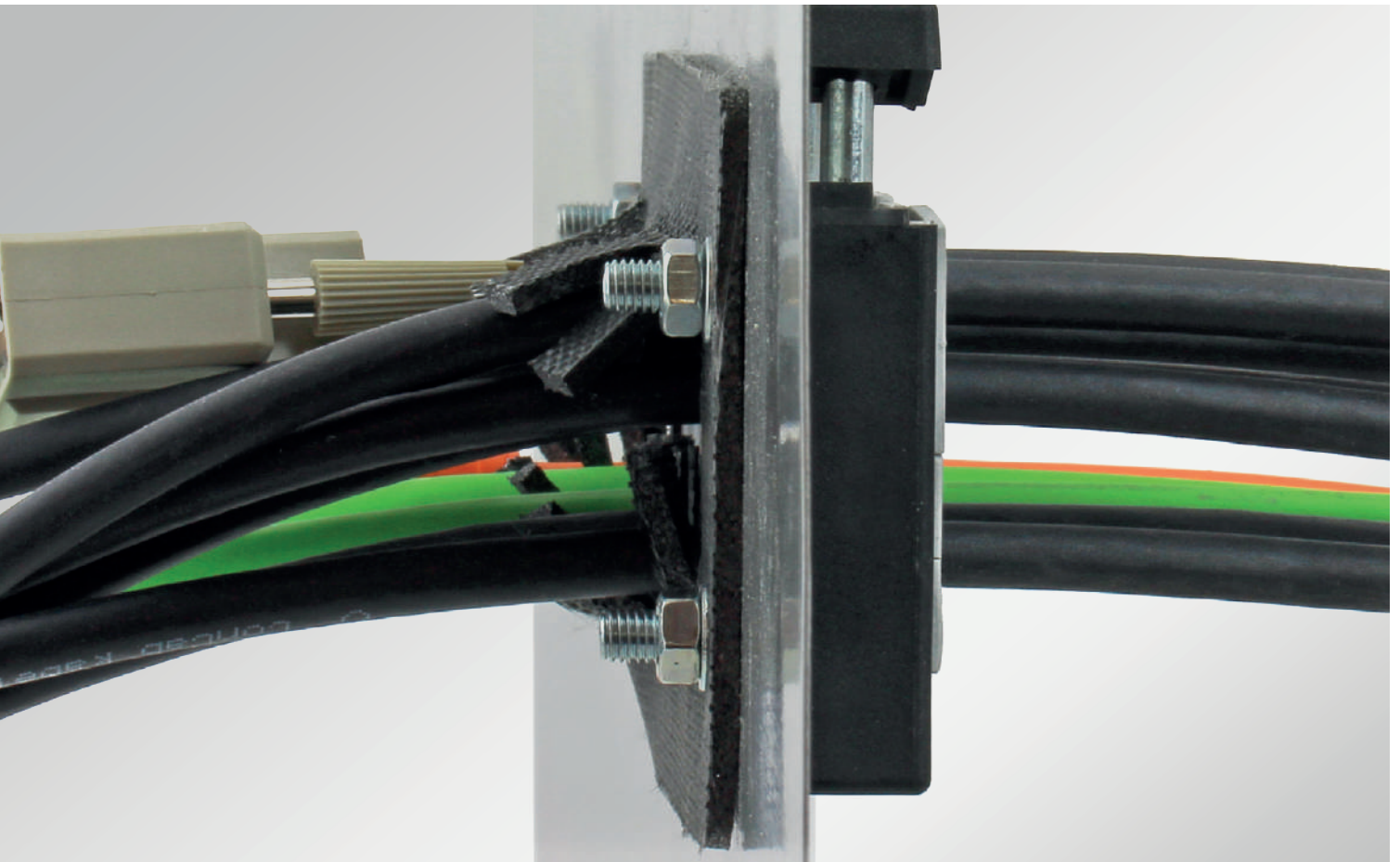
### KMS

#### Mittalevy

| Malli     | Tilaus nro. | Pakk |
|-----------|-------------|------|
| Mittalevy | 39800       | 1    |

Sopiva KT-tiivisteosa on helppo valita käyttämällä kaapelin halkaisijan mittaukseen erillistä mittalevyä (materiaali: V2A ruostumaton teräs).

- Varmista kaapelin ulkohalkaisija käyttämällä mittalevyä.
- Valitse sopiva KT tiivisteosa mittalevyn tiedon perusteella





# Kaapeliläpiviennit

## IFPS palokatkiivisteellä EN 45545-3 mukaan

### Palonkestävät läpiviennit EN 45545-3

Eurooppalainen standardi rautatiejärjestelmien paloturvallisuuteen määrittelee läpivientien ominaisuudet palotilanteessa. EN 45545 -Standardin tavoitteena on minimoida palon syttymisen todennäköisyys, hallita palon leviämistä ja laajuutta, ja näin minimoida palosta syntyvien palamistuotteiden matkustajille ja henkilöstölle aiheuttamia haitallisia vaikutuksia.

#### Palokatkojen palonkestävyydet:

##### Palonkestävyys E

Muodostaa tiiviin kokonaisuuden liekkejä vastaan.

E45 esimerkiksi tarkoittaa, että kohde täyttää standardin vaatimukset 45 minuutin ajan.

##### Palonkestävyys EI

Muodostaa tiiviin kokonaisuuden liekkejä ja lämpöä vastaan. tarkoittaen että lämpötila seinän toisella puolella ei saa ylittää 200° C (180 K yli huone-elämpötilan) EI30 esimerkiksi tarkoittaa, että kohde täyttää standardin vaatimukset 30 minuutin ajan.

Perustuen standardiin EN 45545-3 ja EN 1363-1 icotekin läpivientijärjestelmä täyttää palonkestävyys E ja EI pystysuorassa asennuksessa käyttämällä IFPS palokatkiivistettä. Kaikki testatut tuotteet täyttävät vaatimukset vain yhtä tiivistekerrosta käyttämällä.

**icotek kaapeliläpiviennit täyttävät E45 ja EI30 palonkestävyydet.**

icotekin valmistamat läpivientikehykset ja -tiivisteosat ovat läpäisseet Japanin rautatiekalustoteknisen yhdistyksen (Japan Railway Vehicle Machinery Engineering Association) rautatiekalustomateriaaleille suorittamat palotestit ja ne on sertifioitu ”paloa estäväksi”.



#### Palon eteneminen



Ennen



Jälkeen



# Kaapeliläpiviennit

## IFPS palokatkiivisteellä

### EN 45545-3 mukaan



icetek läpivientikehykset ja kalvotiivisteet palokatkoon. Hyväksytty raideliikenne käyttöön. (EN 45545-2, EN 45545-3 ja EN 1363-1)

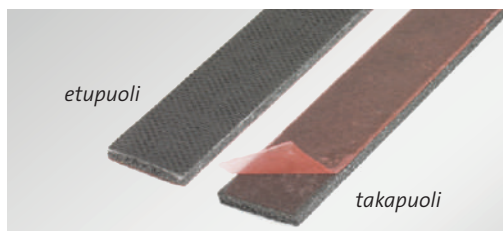
IFPS palokatkiiviste asennetaan läpivientikehyksen takapuolelle. Palotilanteessa laajentuva materiaali varmistaa standardin mukaisen palokestävyyden.

Tiiviste ja kehysmuodostavat kokonaisuuden, joka estää liekkien ja korkean lämpötilan siirtymisen tilasta toiseen mahdollisimman pitkäksi ajaksi.

#### Edut

- Hyväksytty raideliikenne käyttöön. (EN 45545-2, EN 45545-3 ja EN1363-1)
- Nopea ja helppo asennus
- Suuri pakkaustiheys
- Tarvitaan vain yksi palokatkiiviste kerros
- Laaja valikoima
- Tiiviysluokka IP66/UL Type 4X, kaapelin sisääntulon mukaan
- Korkea palokestävyys E45 / EI30

| Malli           | Tilaus nro. | Tilaus nro. V2A ruuveilla | Aukko       | Tiivisteosa KT Pieni   Suuri | Tiiviysluokka | Pakk |
|-----------------|-------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---------------|------|
| KEL-U 24 4-BS   | 99300.001   | 99300.201                 | 36 × 112 mm | 2 2                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 24 7-BS   | 99300.002   | 99300.202                 | 36 × 112 mm | 6 1                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 24 10-BS  | 99300.003   | 99300.203                 | 36 × 112 mm | 10 -                         | IP54          | 5    |
| KEL-U 16 2-BS   | 99301.001   | 99301.201                 | 36 × 86 mm  | - 2                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 16 5-BS   | 99301.002   | 99301.202                 | 36 × 86 mm  | 4 1                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 16 8-BS   | 99301.003   | 99301.203                 | 36 × 86 mm  | 8 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 10 6-BS   | 99306.001   | 99306.201                 | 36 × 65 mm  | 6 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-U 10 3-BS   | 99306.002   | 99306.202                 | 36 × 65 mm  | 2 1                          | IP54          | 5    |
| KEL-U-B1-BS     | 99305.001   | 99305.201                 | 46 × 46 mm  | - 1                          | IP54          | 5    |
| KEL-U-B4-BS     | 99305.002   | 99305.202                 | 46 × 46 mm  | 4 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-ER 24 4-BS  | 99300.004   | 99300.204                 | 36 × 112 mm | 2 2                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 24 7-BS  | 99300.005   | 99300.205                 | 36 × 112 mm | 6 1                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 24 10-BS | 99300.006   | 99300.206                 | 36 × 112 mm | 10 -                         | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 16 2-BS  | 99301.004   | 99301.204                 | 36 × 86 mm  | - 2                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 16 5-BS  | 99301.005   | 99301.205                 | 36 × 86 mm  | 4 1                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 16 8-BS  | 99301.006   | 99301.206                 | 36 × 86 mm  | 8 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 10 6-BS  | 99306.003   | 99306.203                 | 36 × 65 mm  | 6 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER 10 3-BS  | 99306.004   | 99306.204                 | 36 × 65 mm  | 2 1                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER B1-BS    | 99305.003   | 99305.203                 | 46 × 46 mm  | - 1                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER B4-BS    | 99305.004   | 99305.204                 | 46 × 46 mm  | 4 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-E5-BS       | 99302.001   | 99302.201                 | 24 × 112 mm | 5 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-E4-BS       | 99309.001   | 99309.201                 | 24 × 86 mm  | 4 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-E3-BS       | 99308.001   | 99308.201                 | 24 × 65 mm  | 3 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-E2-BS       | 99307.001   | 99307.201                 | 24 × 43 mm  | 2 -                          | IP54          | 5    |
| KEL-ER-E5-BS    | 99302.002   | 99302.202                 | 24 × 112 mm | 5 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER-E4-BS    | 99309.002   | 99309.202                 | 24 × 86 mm  | 4 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER-E3-BS    | 99308.002   | 99308.202                 | 24 × 65 mm  | 3 -                          | IP65/IP66     | 5    |
| KEL-ER-E2-BS    | 99307.002   | 99307.202                 | 24 × 43 mm  | 2 -                          | IP65/IP66     | 5    |



IFPS palokatkiiviste, 900 × 17 × 2.7 mm.  
Tilaus nro. 99303

\* 4X vain sisäkäyttöön

\*\* Läpivientikehykseen on asennettava palokatkiiviste

# Kaapeliläpiviennit

## IFPS palokatkiivisteellä

### EN 45545-3 mukaan



#### Tekniset tiedot

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Kaapeliläpiviennit | Vakiotuotteet            |
| Palokatkiiviste    | Intumescent (laajentuva) |
| Materiaali         | Grafiitti (C)            |

#### Toimitussisältö

Läpivientikehys / kalvotiiviste + palokatkiiviste.

Läpivientitiivisteet kaapeleille tilataan erikseen.

| Malli                 | Tilaus nro. | Aukko       | Tiiviytsluokka | Pakk |
|-----------------------|-------------|-------------|----------------|------|
| KEL-DPU 24 13-BS gy   | 99300.010   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 14-BS gy   | 99300.011   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 16-BS gy   | 99300.012   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 16-1-BS gy | 99300.013   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 17-BS gy   | 99300.014   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 20-BS gy   | 99300.015   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 21-BS gy   | 99300.016   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPU 24 32-BS gy   | 99300.017   | 36 × 112 mm | IP66/IP68      | 5    |
| KEL-DPZ 16 11-BS gy   | 99301.007   | 36 × 86 mm  | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 16 14-BS gy   | 99301.008   | 36 × 86 mm  | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 16 20-BS gy   | 99301.009   | 36 × 86 mm  | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 16 25-BS gy   | 99301.010   | 36 × 86 mm  | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 16 34-BS gy   | 99301.011   | 36 × 86 mm  | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 14-BS gy   | 99300.018   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 15-BS gy   | 99300.019   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 16-BS gy   | 99300.020   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 17-BS gy   | 99300.021   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 25-BS gy   | 99300.022   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 32-BS gy   | 99300.023   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |
| KEL-DPZ 24 42-BS gy   | 99300.024   | 36 × 112 mm | IP65/IP66      | 5    |

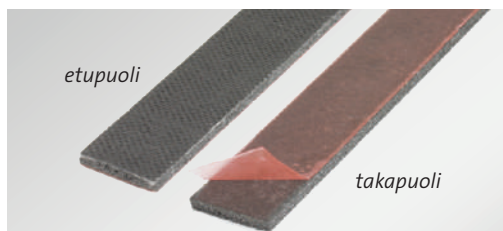
#### Palokatkiiviste

| Malli                                  | Tilaus nro. | Aukko       | Pakk |
|----------------------------------------|-------------|-------------|------|
| Palokatkiiviste 24                     | 99300       | 36 × 112 mm | 1    |
| Palokatkiiviste 16                     | 99301       | 36 × 86 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste 10                     | 99306       | 36 × 65 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste B                      | 99305       | 46 × 46 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste E5                     | 99302       | 24 × 112 mm | 1    |
| Palokatkiiviste E4                     | 99309       | 24 × 86 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste E3                     | 99308       | 24 × 65 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste E2                     | 99307       | 24 × 43 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste KEL 183 ***            | 99311       | 180 × 80 mm | 1    |
| Palokatkiiviste 24-MT ***              | 99312       | 82 × 112 mm | 1    |
| Palokatkiiviste 16-MT ***              | 99314       | 82 × 86 mm  | 1    |
| Palokatkiiviste<br>KEL-DPZ-KX/KL72 *** | 99315       | 62 × 192 mm | 1    |

\* 4X vain sisäkäyttöön

\*\* Läpivientikehykseen on asennettava palokatkiiviste

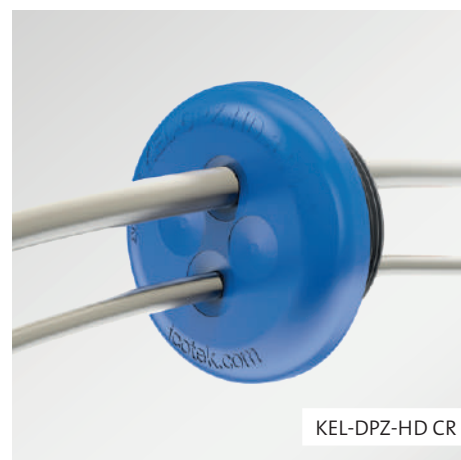
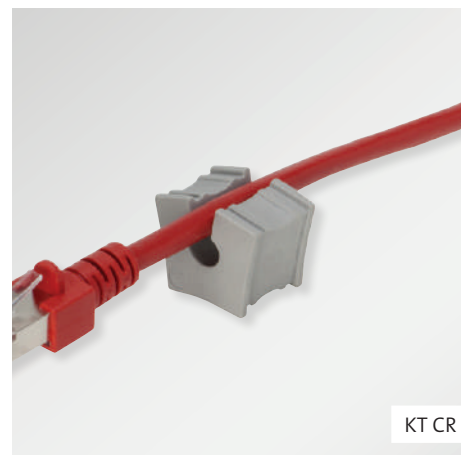
\*\*\* Tuotesertifiointia tehtäessä nämä koot eivät vielä kuuluneet tuotevalikoimaamme



IFPS palokatkonauha, 900 x 17 x 2.7 mm.  
Tilaus nro. 99303



# Kaapeliläpiviennit puhdastiloihin



## 10 Kaapeliläpiviennit puhdastiloihin



**Puhdastilalla tarkoitetaan tilaa, missä ilmassa leijuvia partikkeleita on mahdollisimman vähän. Ilmassa leijuviksi partikkeleiksi kutsutaan kaikkia partikkeleita jotka ovat sekoittuneet ilmaan ja joista useimpia ei voi paljain silmin nähdä.**

Puhdastiloja tarvitaan, jos on mahdollista että ilmassa leijuvat partikkelit voisivat häiritä tuotantoprosessia. Tällaisia teollisia prosesseja löytyy mm. lääke-, bioteknologia-, kemian-, ilmailu- ja puolijohdeteollisuudesta.

Puhdastilat luokitellaan ISO 14644-1 mukaisesti luokkiin ISO 1-9. Jokaisessa luokassa on omat enimmäisrajansa ilmassa esiintyvien partikkeleiden määrälle ja koolle. Partikkelipitoisuus esitetään partikkelien lukumääränä suhteessa m<sup>3</sup> ilmaa. ISO 1 raja-arvot ovat tiukimmat ja ISO 9 raja-arvot väljimmät.

Täyttääkseen edellämainitut tiukat vaatimukset, on icotek:in puhdastiloihin hyväksytyjen tuotteiden materiaalit kehitetty ja muokattu erityisesti puhdastilakäyttöä silmälläpitäen.

**Kaikki icotek kaapeliläpivientituotteet puhdastiloihin on testattu ja sertifioitu Fraunhofer IPA toimesta ja täyttävät luokan 1 vaatimukset ISO 14644-1 mukaisesti.**



Lisätietoja puhdastila-tuotteista - ota yhteyttä:  
[pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)





Puhdastilaluokat ISO 14644-1 mukaisesti sekä muita säännöksiä

| Regulatory                 |                        |                              |                          | Limiting values of each air cleanliness class for differing particle sizes and reference volumes<br>(acc. to ISO 14644-1) |            |           |            |           |            |            |            |           |            |           |            |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| EG-GMP<br>*in<br>operation | EG-GMP<br>*at<br>rest* | US Fed.<br>Standard<br>209E* | DIN EN<br>ISO<br>14644-1 | 0.1 µm                                                                                                                    |            | 0.2 µm    |            | 0.3 µm    |            | 0.5 µm     |            | 1.0 µm    |            | 5.0 µm    |            |
|                            |                        |                              |                          | per<br>m³                                                                                                                 | per<br>cbf | per<br>m³ | per<br>cbf | per<br>m³ | per<br>cbf | per<br>m³  | per<br>cbf | per<br>m³ | per<br>cbf | per<br>m³ | per<br>cbf |
|                            |                        |                              | 1                        | 10                                                                                                                        | 0,3        |           |            |           |            |            |            |           |            |           |            |
|                            |                        |                              | 2                        | 100                                                                                                                       | 3          | 24        | 1          | 10        | 0,3        |            |            |           |            |           |            |
|                            |                        |                              | 3                        | 1.000                                                                                                                     | 30         | 237       | 7          | 102       | 3          | 35         | 1          |           |            |           |            |
|                            |                        | 1                            |                          | 1.240                                                                                                                     | 35         | 265       | 8          | 106       | 3          | 35         | 1          |           |            |           |            |
|                            |                        |                              | 4                        | 10.000                                                                                                                    | 300        | 2.370     | 67         | 1.020     | 29         | 352        | 9,9        | 83        | 2          |           |            |
|                            |                        | 10                           |                          | 12.000                                                                                                                    | 340        | 2.650     | 75         | 1.060     | 29         | 353        | 10         |           |            |           |            |
| A                          | A<br>B                 | 100                          | 5                        | 100.000                                                                                                                   | 2.833      | 23.700    | 671        | 10.200    | 289        | 3.520      | 100        | 832       | 24         | 29        | 0,8        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520      | 100        |           |            | 20        | 0,6        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520      | 100        |           |            | 20        | 0,6        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520      | 100        |           |            | 29        | 0,8        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            | 26.500    | 750        | 10.600    | 300        | 3.530      | 100        |           |            |           |            |
|                            |                        |                              | 6                        | 1.000.000                                                                                                                 | 28.329     | 237.000   | 6.710      | 102.000   | 2.890      | 35.200     | 997        | 8.320     | 235        | 293       | 8          |
|                            |                        | 1.000                        |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 35.300     | 1.000      |           |            | 247       | 7          |
| B                          | C                      | 10.000                       | 7                        |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 352.000    | 9.972      | 83.200    | 2.357      | 2.930     | 83         |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 352.000    | 9.972      |           |            | 2.900     | 82         |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 352.000    | 9.972      |           |            | 2.900     | 82         |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 353.000    | 10.000     |           |            | 2.470     | 70         |
| C                          | D                      | 100.000                      | 8                        |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520.000  | 99.716     | 832.000   | 23.569     | 29.300    | 830        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520.000  | 99.716     |           |            | 29.000    | 821        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.520.000  | 99.716     |           |            | 29.000    | 821        |
|                            |                        |                              |                          |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 3.530.000  | 100.000    |           |            | 24.700    | 700        |
|                            |                        |                              | 9                        |                                                                                                                           |            |           |            |           |            | 35.200.000 | 997.167    | 8.320.000 | 235.694    | 293.000   | 8.300      |

Lähde: Fraunhofer IPA

Teollisuusalat ja puhtauskriteerit

|                             | Particle emission | Outgassing<br>VOC / SVOC | Outgassing<br>anions | Outgassing<br>NH <sub>3</sub> | ESD | Cleanability<br>(Riboflavin test) | Chemical resistance | Biological resistance | Antibacterial activity | H <sub>2</sub> O <sub>2</sub><br>absorption /<br>desorption | Hygienic Design |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-----|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| Semiconductor industry      | ++                | ++                       | +                    | +                             | ++  | +                                 | +                   | +                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Electronic                  | ++                | +                        | +                    | +                             | ++  | 0                                 | 0                   | 0                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Display (e.g. mobile phone) | ++                | +                        | 0                    | 0                             | ++  | 0                                 | 0                   | 0                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Battery technology          | ++                | 0                        | 0                    | 0                             | ++  | 0                                 | 0                   | 0                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Microsystem technology      | ++                | +                        | 0                    | 0                             | ++  | +                                 | +                   | +                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Optic                       | +                 | ++                       | +                    | +                             | +   | +                                 | +                   | +                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Photovoltaic                | +                 | +                        | 0                    | 0                             | +   | 0                                 | 0                   | 0                     | 0                      | 0                                                           | 0               |
| Aerospace                   | ++                | ++                       | +                    | +                             | ++  | +                                 | +                   | +                     | +                      | 0                                                           | 0               |
| Pharmacy                    | ++                | 0                        | 0                    | 0                             | +   | ++                                | ++                  | ++                    | ++                     | ++                                                          | ++              |
| Biotechnology               | +                 | +                        | 0                    | 0                             | 0   | ++                                | ++                  | ++                    | ++                     | +                                                           | ++              |
| Medical technology          | +                 | 0                        | 0                    | 0                             | +   | ++                                | ++                  | ++                    | ++                     | +                                                           | ++              |
| Food technology             | +                 | 0                        | 0                    | 0                             | 0   | ++                                | ++                  | ++                    | ++                     | +                                                           | ++              |
| Hospital                    | 0                 | 0                        | 0                    | 0                             | 0   | ++                                | ++                  | ++                    | ++*)                   | +                                                           | ++              |

\*) depending on the subject

++ pakollinen | + suositeltava, mutta ei pakollinen | 0 yleensä ei vaadita, mutta suositeltava yksittäistapauksissa

Lähde: Fraunhofer IPA

\*4x vain sisäkäyttöön



## 10 Kaapeliläpiviennit puhdastiloihin

### Suunniteltu erityisesti puhdastiloihin

Not only the particle emissions are relevant but also the outgassing values VOC (Volatile Organic Compounds)/SVOC (Semivolatile Organic Compounds) of the products used in clean rooms. This applies in particular to the semiconductor, optics and aerospace industries.

In the ISO class, the air cleanliness classification works on the basis of the particulate concentration.

In the ISO-ACC class, air cleanliness works on the basis of chemical concentration. The chemical concentration can lead to a chemical contamination, which can have a damaging effect on the product or on the process.

Materials as well as cable entry systems are classified based on their chemical concentration.

**ISO-ACCe Luokka (x) =**

**ISO ilmanpuhtaus kemiallisen pitoisuuden mukaan laitteelle =  
AMC Laiteluokka**

**ISO-ACCm Luokka (x) =**

**ISO ilmanpuhtaus kemiallisen pitoisuuden mukaan materiaalille =  
AMC Materiaaliluokka**

Fraunhofer IPA:n sertifiointia pitoisuuksista osa oli niin pieniä, etteivät ne olleet mitattavissa, joten kyseiset mittaustulokset todettiin erinomaisiksi. Materiaalikohtainen päästösuhde (=ISO-ACCm luokka) pystyttiin määrittämään. Mitä pienempi ISO-ACCm luokka, sitä pienempi materiaalikohtainen päästösuhde.

Fraunhofer IPA testitodistukset on saatavissa icotek:iltä: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)



#### **i** Dekontaminaatio H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-höyryttämällä

Puhdastilat on puhdistettava mikro-organismien aiheuttamasta kontaminaatiosta, hiukkasista ja pyrogeeneista ennen jokaista käyttöönottoa sekä huoltotöiden jälkeen. Vetyperoksidihöyrytys (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) on tehokas puhdistusmenetelmä. Höyrytettäessä vetyperoksidi muuttuu kaasumaiseen olomuotoon, ja sitä seuraava mikrokondensaatio saa aikaan optimaalisen puhdistustuloksen koko tilassa ja kaikilla pinnoilla.

icotek on valinnut H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-höyrytyksen tuotteidensa puhdistusmenetelmäksi ja voi suositella sen käyttöä. Vaatimustenmukaisuusvaakuutus (DoC) on saatavana kysyttäessä: [pm@icotek.com](mailto:pm@icotek.com)

#### **Puhdistus**

icotek suosittelee käyttämään puhdastiloihin asennettujen tuotteiden puhdistamiseen seosta, joka sisältää 70% isopropanolia ja 30% tislattua vettä.

#### **i** Tuotenumeroiden selitykset

Tuotteet joiden tuotenumero päättyy **.600**, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.

Tuotteet joiden tuotenumero päättyy **.601**, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.



EN ISO 14644



IP66

Halkaistavat kaapeliläpiviennit  
valmiskaapeleille

KEL-ER CR

412



IP54

Halkaistavat kaapeliläpiviennit  
valmiskaapeleille

KEL-U CR

413



IP68

Tiivisteosat,  
pieni, 1-reikäinen

KT CR

414

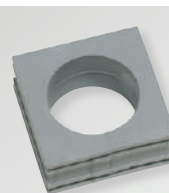


IP54

Tiivisteosat,  
pieni

KT CR

415



IP68

Tiivisteosat,  
suuri

KT CR

416



IP66

Kalvoläpiviennit

KEL-DPZ CR

417 – 419



IP68

Kalvotiivisteet

KEL-DPZ pyöreät CR

420



IP68

Kalvotiivisteet  
"Hygienic Design Line"

KEL-DPZ-HD CR

421

# KEL-ER CR

## Läpivientikehykset



| Malli               | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. * | Tilaus nro. ** | Pakk |
|---------------------|-------------|---------------------------------|---------------|----------------|------|
| <b>KEL-ER 24 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-ER 24 10 CR     | 36/46 × 112 | 10   –                          | 48241.600     | 48241.601      | 5    |
| KEL-ER 24 7 CR      | 36/46 × 112 | 6   1                           | 48247.600     | 48247.601      | 5    |
| KEL-ER 24 4 CR      | 36/46 × 112 | 2   2                           | 48244.600     | 48244.601      | 5    |
| <b>KEL-ER 16 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-ER 16 8 CR      | 36/46 × 86  | 8   –                           | 48168.600     | 48168.601      | 5    |
| KEL-ER 16 5 CR      | 36/46 × 86  | 4   1                           | 48165.600     | 48165.601      | 5    |
| KEL-ER 16 2 CR      | 36/46 × 86  | –   2                           | 48162.600     | 48162.601      | 5    |
| <b>KEL-ER 10 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-ER 10 6 CR      | 36/46 × 65  | 6   –                           | 48216.600     | 48216.601      | 5    |
| KEL-ER 10 3 CR      | 36/46 × 65  | 2   1                           | 48212.600     | 48212.601      | 5    |
| <b>KEL-ER-B CR</b>  |             |                                 |               |                |      |
| KEL-ER-B4 CR        | 46 × 46     | 4   –                           | 48204.600     | 48204.601      | 5    |
| KEL-ER-B1 CR        | 46 × 46     | –   1                           | 48206.600     | 48206.601      | 5    |
| <b>KEL-ER-E CR</b>  |             |                                 |               |                |      |
| KEL-ER-E5 CR        | 112 × 24    | 5   –                           | 48250.600     | 48250.601      | 5    |
| KEL-ER-E4 CR        | 112 × 24    | 4   –                           | 48259.600     | 48259.601      | 5    |
| KEL-ER-E3 CR        | 65 × 24     | 3   –                           | 48258.600     | 48258.601      | 5    |
| KEL-ER-E2 CR        | 43 × 24     | 2   –                           | 48249.600     | 48249.601      | 5    |

Halkaistavat kaapeliläpiviennit valmiskaapeleille.  
Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 10 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

# KEL-U CR

## Läpivientikehykset



| Malli              | Aukko [mm]  | Tiivisteosa KT<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. * | Tilaus nro. ** | Pakk |
|--------------------|-------------|---------------------------------|---------------|----------------|------|
| <b>KEL-U 24 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-U 24 10 CR     | 36/46 × 112 | 10   –                          | 54241.600     | 54241.601      | 5    |
| KEL-U 24 7 CR      | 36/46 × 112 | 6   1                           | 54247.600     | 54247.601      | 5    |
| KEL-U 24 4 CR      | 36/46 × 112 | 2   2                           | 54244.600     | 54244.601      | 5    |
| <b>KEL-U 16 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-U 16 8 CR      | 36/46 × 86  | 8   –                           | 54168.600     | 54168.601      | 5    |
| KEL-U 16 5 CR      | 36/46 × 86  | 4   1                           | 54165.600     | 54165.601      | 5    |
| KEL-U 16 2 CR      | 36/46 × 86  | –   2                           | 54162.600     | 54162.601      | 5    |
| <b>KEL-U 10 CR</b> |             |                                 |               |                |      |
| KEL-U 10 6 CR      | 36/46 × 65  | 6   –                           | 54216.600     | 54216.601      | 5    |
| KEL-U 10 3 CR      | 36/46 × 65  | 2   1                           | 54212.600     | 54212.601      | 5    |
| <b>KEL-U-B CR</b>  |             |                                 |               |                |      |
| KEL-U-B4 CR        | 46 × 46     | 4   –                           | 54204.600     | 54204.601      | 5    |
| KEL-U-B1 CR        | 46 × 46     | –   1                           | 54206.600     | 54206.601      | 5    |

Halkaistavat kaapeliläpiviennit valmiskaapeleille.  
Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 10 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

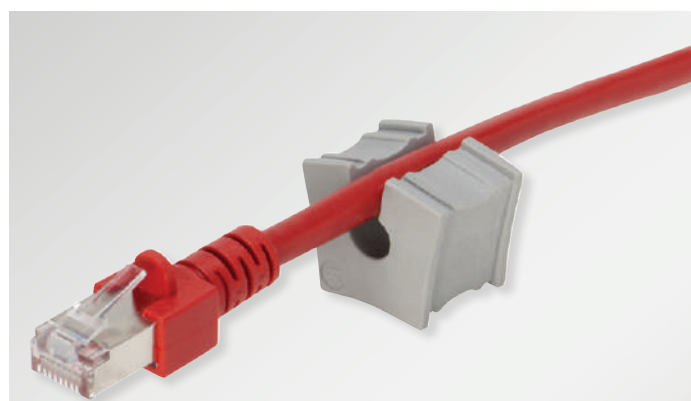
# KT CR

## Tiivisteosat, pieni



| Kuvaus   | Malli     | Kaap. halk.  | Tilaus nro. *<br>Harmaa | Tilaus nro. **<br>Harmaa | Pakk |
|----------|-----------|--------------|-------------------------|--------------------------|------|
| BTK      | BTK CR    | Umpitiiviste | ■ 41251.600             | ■ 41251.601              | 10   |
| KT pieni | KT 1 CR   | 1 – 2 mm     | ■ 39941.600             | ■ 39941.601              | 10   |
|          | KT 2 CR   | 2 – 3 mm     | ■ 39934.600             | ■ 39934.601              | 10   |
|          | KT 3 CR   | 3 – 4 mm     | ■ 41203.600             | ■ 41203.601              | 10   |
|          | KT 4 CR   | 4 – 5 mm     | ■ 41204.600             | ■ 41204.601              | 10   |
|          | KT 5 CR   | 5 – 6 mm     | ■ 41205.600             | ■ 41205.601              | 10   |
|          | KT 6 CR   | 6 – 7 mm     | ■ 41206.600             | ■ 41206.601              | 10   |
|          | KT 7 CR   | 7 – 8 mm     | ■ 41207.600             | ■ 41207.601              | 10   |
|          | KT 8 CR   | 8 – 9 mm     | ■ 41208.600             | ■ 41208.601              | 10   |
|          | KT 9 CR   | 9 – 10 mm    | ■ 41209.600             | ■ 41209.601              | 10   |
|          | KT 10 CR  | 10 – 11 mm   | ■ 41210.600             | ■ 41210.601              | 10   |
|          | KT 11 CR  | 11 – 12 mm   | ■ 41211.600             | ■ 41211.601              | 10   |
|          | KT 12 CR  | 12 – 13 mm   | ■ 41212.600             | ■ 41212.601              | 10   |
|          | KT 13 CR  | 13 – 14 mm   | ■ 41213.600             | ■ 41213.601              | 10   |
|          | KT 14 CR  | 14 – 15 mm   | ■ 41214.600             | ■ 41214.601              | 10   |
|          | KT 15 CR  | 15 – 16 mm   | ■ 41215.600             | ■ 41215.601              | 10   |
|          | KTs 16 CR | 16 mm        | ■ 39901.600             | ■ 39901.601              | 10   |
|          | KTs 17 CR | 17 mm        | ■ 39900.600             | ■ 39900.601              | 10   |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 78 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.



CR tiivisteosat on sertifioitu läpivientikehysten KEL-ER CR ja KEL-U CR kanssa.

\*4x vain sisäkäyttöön

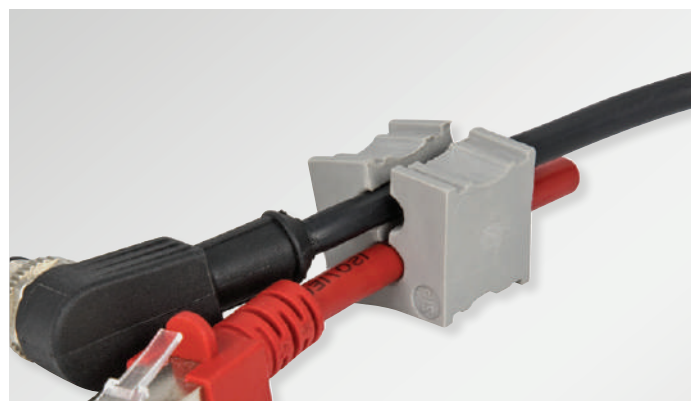
# KT CR

## Tiivisteosat, pieni



| Kuvaus | Malli     | Kaap. halk. | Tilaus nro. *<br>Harmaa | Tilaus nro. **<br>Harmaa | Pakk |
|--------|-----------|-------------|-------------------------|--------------------------|------|
| KT 2 x | KT 2 1 CR | 2× ø 1 mm   | ■ 39942.600             | ■ 39942.601              | 10   |
|        | KT 2 2 CR | 2× ø 2 mm   | ■ 39935.600             | ■ 39935.601              | 10   |
|        | KT 2 3 CR | 2× ø 3 mm   | ■ 39939.600             | ■ 39939.601              | 10   |
|        | KT 2 4 CR | 2× ø 4 mm   | ■ 39906.600             | ■ 39906.601              | 10   |
|        | KT 2 5 CR | 2× ø 5 mm   | ■ 41200.600             | ■ 41200.601              | 10   |
|        | KT 2 6 CR | 2× ø 6 mm   | ■ 41201.600             | ■ 41201.601              | 10   |
|        | KT 2 7 CR | 2× ø 7 mm   | ■ 41202.600             | ■ 41202.601              | 10   |
|        | KT 2 8 CR | 2× ø 8 mm   | ■ 39917.600             | ■ 39917.601              | 10   |
| KT 4 x | KT 4 2 CR | 4× ø 2 mm   | ■ 39937.600             | ■ 39937.601              | 10   |
|        | KT 4 3 CR | 4× ø 3 mm   | ■ 39914.600             | ■ 39914.601              | 10   |
|        | KT 4 4 CR | 4× ø 4 mm   | ■ 39909.600             | ■ 39909.601              | 10   |
|        | KT 4 5 CR | 4× ø 5 mm   | ■ 39908.600             | ■ 39908.601              | 10   |
|        | KT 4 6 CR | 4× ø 6 mm   | ■ 39932.600             | ■ 39932.601              | 10   |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 80 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.



CR tiivisteosat on sertifioitu läpivientikehysten KEL-ER CR ja KEL-U CR kanssa.

10



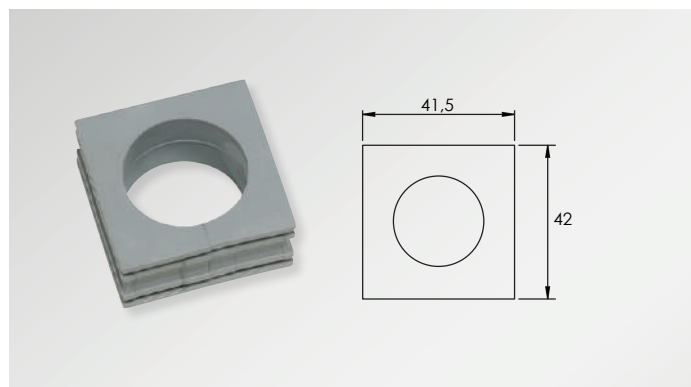
# KT CR

## Tiivisteosat, suuri



| Kuvaus   | Malli     | Kaap. halk.  | Tilaus nro. *<br>Harmaa | Tilaus nro. **<br>Harmaa | Pakk |
|----------|-----------|--------------|-------------------------|--------------------------|------|
| ATG      | ATG CR    | Sovite       | ■ 41253.600             | ■ 41253.601              | 10   |
| BTG      | BTG CR    | Umpitiiviste | ■ 41252.600             | ■ 41252.601              | 10   |
| KT suuri | KTG 13 CR | 13 – 14 mm   | ■ 41263.600             | ■ 41263.601              | 10   |
|          | KTG 14 CR | 14 – 15 mm   | ■ 41264.600             | ■ 41264.601              | 10   |
|          | KTG 15 CR | 15 – 16 mm   | ■ 41265.600             | ■ 41265.601              | 10   |
|          | KT 16 CR  | 16 – 17 mm   | ■ 41216.600             | ■ 41216.601              | 10   |
|          | KT 17 CR  | 17 – 18 mm   | ■ 41217.600             | ■ 41217.601              | 10   |
|          | KT 18 CR  | 18 – 19 mm   | ■ 41218.600             | ■ 41218.601              | 10   |
|          | KT 19 CR  | 19 – 20 mm   | ■ 41219.600             | ■ 41219.601              | 10   |
|          | KT 20 CR  | 20 – 21 mm   | ■ 41220.600             | ■ 41220.601              | 10   |
|          | KT 21 CR  | 21 – 22 mm   | ■ 41221.600             | ■ 41221.601              | 10   |
|          | KT 22 CR  | 22 – 23 mm   | ■ 41222.600             | ■ 41222.601              | 10   |
|          | KT 23 CR  | 23 – 24 mm   | ■ 41223.600             | ■ 41223.601              | 10   |
|          | KT 24 CR  | 24 – 25 mm   | ■ 41224.600             | ■ 41224.601              | 10   |
|          | KT 25 CR  | 25 – 26 mm   | ■ 41225.600             | ■ 41225.601              | 10   |
|          | KT 26 CR  | 26 – 27 mm   | ■ 41226.600             | ■ 41226.601              | 10   |
|          | KT 27 CR  | 27 – 28 mm   | ■ 41227.600             | ■ 41227.601              | 10   |
|          | KT 28 CR  | 28 – 29 mm   | ■ 41228.600             | ■ 41228.601              | 10   |
|          | KT 29 CR  | 29 – 30 mm   | ■ 41229.600             | ■ 41229.601              | 10   |
|          | KT 30 CR  | 30 – 31 mm   | ■ 41230.600             | ■ 41230.601              | 10   |
|          | KT 31 CR  | 31 – 32 mm   | ■ 41231.600             | ■ 41231.601              | 10   |
|          | KT 32 CR  | 32 – 33 mm   | ■ 41232.600             | ■ 41232.601              | 10   |
|          | KT 33 CR  | 33 – 34 mm   | ■ 41233.600             | ■ 41233.601              | 10   |
|          | KT 34 CR  | 34 – 35 mm   | ■ 41234.600             | ■ 41234.601              | 10   |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 79 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.



CR tiivisteosat on sertifioitu läpivientikehysten KEL-ER CR ja KEL-U CR kanssa.

\*4x vain sisäkäyttöön

# KEL-DPZ CR

## Kalvoläpiviennit



| Malli             | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                  | Tilaus nro. *              | Tilaus nro. **             | Pakk |
|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------|
| KEL-DPZ 24 CR     |                    |                                                                     |                            |                            |      |
| KEL-DPZ 24 14 CR  | 36 x 112 mm        | 10x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 16 - 22 mm                                   | ■ 43700.600<br>■ 50700.600 | ■ 43700.601<br>■ 50700.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 15 CR  | 36 x 112 mm        | 15x 7.2 - 12 mm                                                     | ■ 43720.600<br>■ 50720.600 | ■ 43720.601<br>■ 50720.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 16 CR  | 36 x 112 mm        | 8x 3.2 - 6.5 mm<br>4x 5 - 9.7 mm<br>2x 9 - 16.2 mm<br>2x 16 - 22 mm | ■ 43725.600<br>■ 50725.600 | ■ 43725.601<br>■ 50725.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 17 CR  | 36 x 112 mm        | 6x 3.2 - 6.5 mm<br>6x 5 - 10.2 mm<br>5x 9 - 16.2 mm                 | ■ 43705.600<br>■ 50705.600 | ■ 43705.601<br>■ 50705.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 25 CR  | 36 x 112 mm        | 12x 3.2 - 6.5 mm<br>7x 4.8 - 9.7 mm<br>6x 7.5 - 12 mm               | ■ 43710.600<br>■ 50710.600 | ■ 43710.601<br>■ 50710.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 26 CR  | 36 x 112 mm        | 26x 5.0 - 10.2 mm                                                   | ■ 43711.600<br>■ 50711.600 | ■ 43711.601<br>■ 50711.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 32 CR  | 36 x 112 mm        | 21x 3.2 - 6.5 mm<br>8x 5 - 10.2 mm<br>3x 7.5 - 12 mm                | ■ 43730.600<br>■ 50730.600 | ■ 43730.601<br>■ 50730.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 42 CR  | 36 x 112 mm        | 42x 3.2 - 6.5 mm                                                    | ■ 43715.600<br>■ 50715.600 | ■ 43715.601<br>■ 50715.601 | 5    |
| KEL-DPZ 24 121 CR | 36 x 112 mm        | 119x 1.5 - 2.6 mm<br>2x 2.5 - 5 mm                                  | ■ 43735.600<br>■ 50735.600 | ■ 43735.601<br>■ 50735.601 | 5    |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 142 alkaen.



\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.

\*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

# KEL-DPZ CR

## Kalvoläpiviennit



| Malli                | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                       | Tilaus nro. * | Tilaus nro. ** | Pakk |
|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------|----------------|------|
| <b>KEL-DPZ 16 CR</b> |                    |                                                          |               |                |      |
| KEL-DPZ 16 11 CR     | 36 x 86 mm         | 11 x 7.5 - 12 mm                                         | 43815.600     | 43815.601      | 5    |
| KEL-DPZ 16 14 CR     | 36 x 86 mm         | 5 x 3.2 - 6.5 mm<br>5 x 5 - 10.2 mm<br>4 x 9 - 16.2 mm   | 43816.600     | 43816.601      | 5    |
| KEL-DPZ 16 20 CR     | 36 x 86 mm         | 11 x 3.2 - 6.5 mm<br>5 x 5 - 10.2 mm<br>4 x 7.5 - 12 mm  | 43817.600     | 43817.601      | 5    |
| KEL-DPZ 16 25 CR     | 36 x 86 mm         | 16 x 3.2 - 6.5 mm<br>6 x 5 - 10.2 mm<br>3 x 7.5 - 12 mm  | 43818.600     | 43818.601      | 5    |
| KEL-DPZ 16 34 CR     | 36 x 86 mm         | 34 x 3.2 - 6.5 mm                                        | 43819.600     | 43819.601      | 5    |
| <b>KEL-DPZ 6 CR</b>  |                    |                                                          |               |                |      |
| KEL-DPZ 6 12 CR      | 52 x 36 mm         | 12 x 4.5 - 8.0 mm                                        | 43809.600     | 43809.601      | 5    |
| KEL-DPZ 6 18-1 CR    | 52 x 36 mm         | 6 x 2.5 - 5.0 mm<br>5 x 3.2 - 6.5 mm<br>7 x 4.5 - 8.0 mm | 43811.600     | 43811.601      | 5    |
| KEL-DPZ 6 18 CR      | 52 x 36 mm         | 18 x 3.2 - 6.5 mm                                        | 43812.600     | 43812.601      | 5    |
| KEL-DPZ 6 23 CR      | 52 x 36 mm         | 13 x 2.5 - 5.0 mm<br>10 x 3.2 - 6.5 mm                   | 43813.600     | 43813.601      | 5    |
| KEL-DPZ 6 27 CR      | 52 x 36 mm         | 27 x 2.5 - 5.0 mm                                        | 43814.600     | 43814.601      | 5    |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 142 alkaen.



- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdastilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

# KEL-DPZ CR

## Kalvoläpiviennit



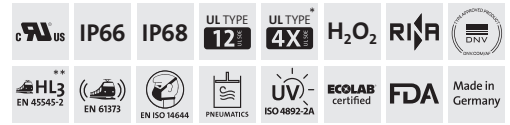
| Malli                   | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                     | Tilaus nro. *                      | Tilaus nro. **                     | Pakk |
|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|
| <b>KEL-DPZ-B CR</b>     |                    |                                                                        |                                    |                                    |      |
| KEL-DPZ-B 13 CR         | 46 x 46 mm         | 8× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22 mm                     | ■ 43794.600<br>■ 50794.600         | ■ 43794.601<br>■ 50794.601         | 5    |
| KEL-DPZ-B 17 CR         | 46 x 46 mm         | 10× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>2× 7.5 - 12 mm<br>1× 9 - 16.2 mm | ■ 43796.600<br>■ 50796.600         | ■ 43796.601<br>■ 50796.601         | 5    |
| KEL-DPZ-B 25 CR         | 46 x 46 mm         | 25× 3.2 - 6.5 mm                                                       | ■ 43798.600<br>■ 50798.600         | ■ 43798.601<br>■ 50798.601         | 5    |
| <b>KEL-DPZ-E CR</b>     |                    |                                                                        |                                    |                                    |      |
| KEL-DPZ-E 112 7 CR      | 18 x 112 mm        | 7× 7.5 - 12 mm                                                         | ■ 43780.600<br>■ 50780.600         | ■ 43780.601<br>■ 50780.601         | 5    |
| KEL-DPZ-E 112 21 CR     | 18 x 112 mm        | 21× 3.2 - 6.5 mm                                                       | ■ 43790.600<br>■ 50790.600         | ■ 43790.601<br>■ 50790.601         | 5    |
| <b>KEL-DPZ-KX/KL CR</b> |                    |                                                                        |                                    |                                    |      |
| KEL-DPZ-KX/KL 72 CR     | 62 x 192 mm        | 42× 3.2 - 6.5 mm<br>21× 5 - 10.2 mm<br>6× 9 - 16.2 mm<br>3× 16 - 22 mm | ■ 43675.001.600<br>■ 43675.101.600 | ■ 43675.001.601<br>■ 43675.101.601 | 1    |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 142 alkaen.



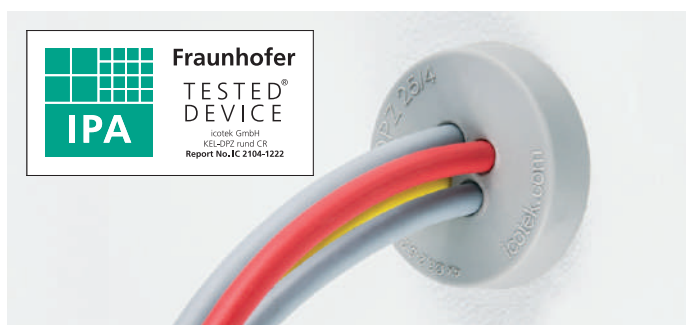
- \* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.
- \*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

# KEL-DPZ pyöreät CR Kalvotiivisteet



| Malli             | Kaapelien määrä                                                        | Kierre    | Kierteen pituus | Ulkohalkaisija | Korkeus | Tilaus nro. *              | Tilaus nro. **             | Pakk |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------|----------------------------|----------------------------|------|
| KEL-DPZ 25 3 CR   | 2× 3.2 - 5.2 mm<br>1× 3.2 - 6.5 mm                                     | M25 × 1.5 | 14 mm           | 39 mm          | 8 mm    | ■ 43736.600<br>■ 50736.600 | ■ 43736.601<br>■ 50736.601 | 5    |
| KEL-DPZ 25 4 CR   | 4× 3.2 - 5.2 mm                                                        | M25 × 1.5 | 14 mm           | 39 mm          | 8 mm    | ■ 43737.600<br>■ 50737.600 | ■ 43737.601<br>■ 50737.601 | 5    |
| KEL-DPZ 32 4 CR   | 3× 3.2 - 6.5 mm<br>1× 7.2 - 12.5 mm                                    | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | ■ 43732.600<br>■ 50732.600 | ■ 43732.601<br>■ 50732.601 | 5    |
| KEL-DPZ 32 4-2 CR | 4× 5 - 9.5 mm                                                          | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | ■ 43733.600<br>■ 50733.600 | ■ 43733.601<br>■ 50733.601 | 5    |
| KEL-DPZ 32 7 CR   | 7× 3.2 - 6.5 mm                                                        | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | ■ 43734.600<br>■ 50734.600 | ■ 43734.601<br>■ 50734.601 | 5    |
| KEL-DPZ 40 8 CR   | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm                                      | M40 × 1.5 | 14 mm           | 52 mm          | 8 mm    | ■ 43741.600<br>■ 50741.600 | ■ 43741.601<br>■ 50741.601 | 5    |
| KEL-DPZ 50 8 CR   | 5× 5 - 10.2 mm<br>3× 7.2 - 12.5 mm                                     | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | ■ 43750.600<br>■ 50750.600 | ■ 43750.601<br>■ 50750.601 | 5    |
| KEL-DPZ 50 10 CR  | 7× 3.2 - 6.5 mm<br>2× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm                   | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | ■ 43751.600<br>■ 50751.600 | ■ 43751.601<br>■ 50751.601 | 5    |
| KEL-DPZ 50 12 CR  | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>8× 5 - 10.2 mm                                      | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | ■ 43752.600<br>■ 50752.600 | ■ 43752.601<br>■ 50752.601 | 5    |
| KEL-DPZ 50 19 CR  | 19× 3.2 - 6.5 mm                                                       | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | ■ 43758.600<br>■ 50758.600 | ■ 43758.601<br>■ 50758.601 | 5    |
| KEL-DPZ 50 78 CR  | 76× 1.5 - 2.6 mm<br>2× 2.5 - 5 mm                                      | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | ■ 43756.600<br>■ 50756.600 | ■ 43756.601<br>■ 50756.601 | 5    |
| KEL-DPZ 63 9 CR   | 1× 3.2 - 6.5 mm<br>3× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | ■ 43760.600<br>■ 50760.600 | ■ 43760.601<br>■ 50760.601 | 5    |
| KEL-DPZ 63 13 CR  | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>5× 9 - 16.2 mm                    | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | ■ 43761.600<br>■ 50761.600 | ■ 43761.601<br>■ 50761.601 | 5    |
| KEL-DPZ 63 14 CR  | 14× 5 - 10.2 mm                                                        | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | ■ 43762.600<br>■ 50762.600 | ■ 43762.601<br>■ 50762.601 | 5    |
| KEL-DPZ 63 35 CR  | 35× 3.2 - 6.5 mm                                                       | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | ■ 43763.600<br>■ 50763.600 | ■ 43763.601<br>■ 50763.601 | 5    |

Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 160 alkaen.



\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.

\*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

# KEL-DPZ-HD CR

## Kalvotiivisteet

“Hygienic Design Line”



| Malli                | Kaapelien määrä                                                        | Kierre    | Kierteen pituus | Ulkohalkaisija | Korkeus | Tilaus nro. * | Tilaus nro. ** | Pakk |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------|---------|---------------|----------------|------|
| KEL-DPZ-HD 32 4 CR   | 3× 3.2 - 6.5 mm<br>1× 7.2 - 12.5 mm                                    | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | 70351.600     | 70351.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 32 4-2 CR | 4× 5 - 9.5 mm                                                          | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | 70352.600     | 70352.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 32 7 CR   | 7× 3.2 - 6.5 mm                                                        | M32 × 1.5 | 14 mm           | 44 mm          | 8 mm    | 70353.600     | 70353.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 40 8 CR   | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm                                      | M40 × 1.5 | 14 mm           | 52 mm          | 8 mm    | 70354.600     | 70354.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 8 CR   | 5× 5 - 10.2 mm<br>3× 7.2 - 12.5 mm                                     | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | 70355.600     | 70355.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 10 CR  | 7× 3.2 - 6.5 mm<br>2× 5 - 10.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm                   | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | 70356.600     | 70356.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 12 CR  | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>8× 5 - 10.2 mm                                      | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | 70357.600     | 70357.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 19 CR  | 19× 3.2 - 6.5 mm                                                       | M50 × 1.5 | 14 mm           | 62 mm          | 8 mm    | 70358.600     | 70358.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 9 CR   | 1× 3.2 - 6.5 mm<br>3× 5 - 10.2 mm<br>4× 9 - 16.2 mm<br>1× 16 - 22.2 mm | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | 70359.600     | 70359.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 13 CR  | 4× 3.2 - 6.5 mm<br>4× 5 - 10.2 mm<br>5× 9 - 16.2 mm                    | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | 70360.600     | 70360.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 14 CR  | 14× 5 - 10.2 mm                                                        | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | 70361.600     | 70361.601      | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 35 CR  | 35× 3.2 - 6.5 mm                                                       | M63 × 1.5 | 14 mm           | 75 mm          | 8 mm    | 70362.600     | 70362.601      | 5    |

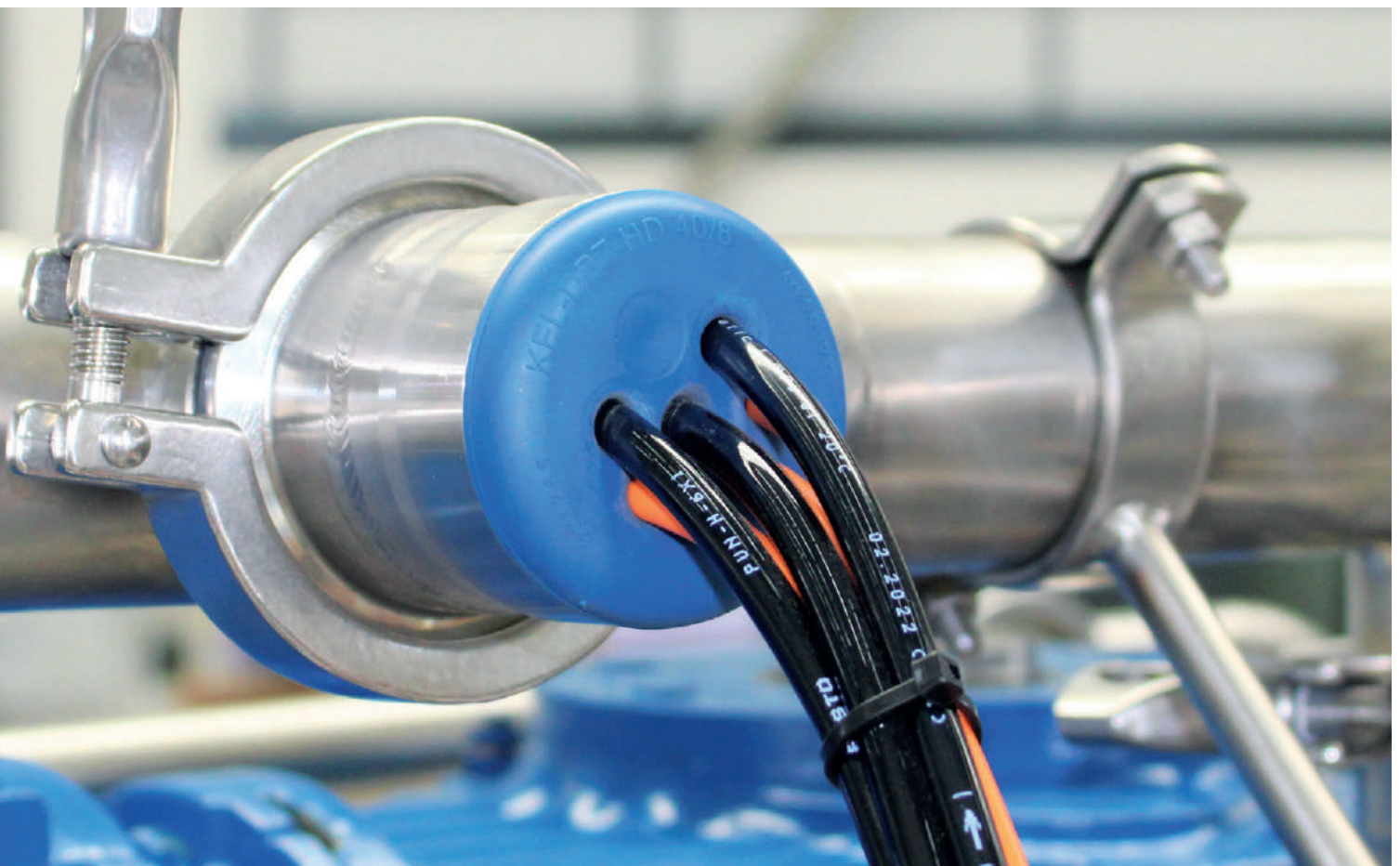
Yksityiskohtaiset tuotekuvaukset sivulta 434 alkaen.



\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .600, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan. Näissä tuotteissa käytettyjen materiaalien päästöt on testattu ja sertifioitu VOC/SVOC (ISO 14644-8; ISO 16000-6,-9,-11,-25, VDI 2083 osa 17) mukaan.

\*\* Tuotteet joiden tuotenumero päättyy .601, on testattu ja sertifioitu partikkelipäästöjen osalta puhdistilakäyttöön luokan 1, ISO 14644-1 mukaan.

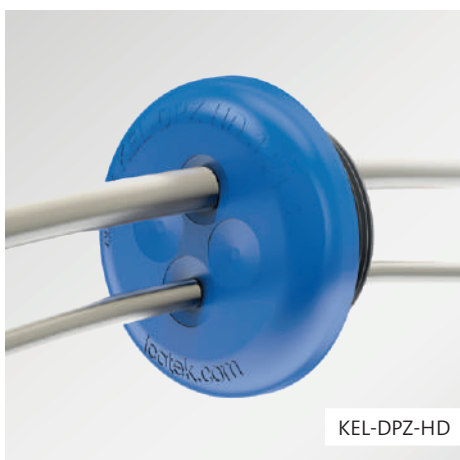




|                      |                                     |                               |                           |                           |                            |                        |                       |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| <b>BLUE<br/>LINE</b> | <b>HYGIENIC<br/>DESIGN<br/>LINE</b> | <b>1935/<br/>2004/<br/>EG</b> | <b>EU VO.<br/>10/2011</b> | <b>FDA</b>                | <b>cUL US</b>              | <b>UL TYPE<br/>4X</b>  | <b>UL TYPE<br/>12</b> |
| <b>IP68</b>          | <b>ECOLAB<br/>certified</b>         | <b>EN ISO 14644</b>           | <b>PNEUMATICS</b>         | <b>RoHS<br/>compliant</b> | <b>Made in<br/>Germany</b> | <b>+80°C<br/>-40°C</b> | <b>3.2-22.2 mm</b>    |

# Kaapeliläpiviennit

## Elintarviketeollisuuteen



## 11 Kaapeliläpiviennit

### Elintarviketeollisuuteen

Kuluttajamarkkinoiden elintarvike- ja juomavalikoima ei ole koskaan ollut näin laaja, eikä elintarvikkeiden markkinointi ole koskaan ollut näin monimutkaista ja monipuolista. Tämä haastaa elintarvike- ja juomapakkauslaitteiden valmistajat suunnittelemaan yhä tehokkaampia, joustavampia ja tuottavampia koneita. Samalla kansainvälinen kilpailu pakottaa yritykset jatkuvaan kustannuksien ja prosessien optimointiin.

Hygienic Design- ja sinisellä huomiovärillä varustetut tuotteet ovat suosittuja myös lääketeollisuudessa. Hygieenisten kalvoläpivientien avulla kaapelit ja pneumaattiset letkut voidaan nopeasti ja tilasäästävästi reitittää ohjauskaappeihin, paneeleihin ja koneisiin tiiviysluokilla IP66/IP68 (standardin EN 60529 mukaisesti). Hygieeniset icotek -kalvoläpiviennit on kustannuksia, tilaa ja aikaa säästävää vaihtoehto ruostumattomasta teräksestä valmistetuille holkkitiivisteille.



## Ruoan käsittelyalueet

1

### Luokka: Tuotantoalue

Kaikki laitteen osat ja komponentit, jotka joutuvat suoraan kosketuksiin elintarvikkeiden kanssa, on oltava pestäviä, desinfioitavia, korroosionkestäviä, myrkyttömiä, imemättömiä ja sileitä.

#### Soveltuvat tuotteet

- Hygienic Design Line  
(sovelluksesta riippuen)

2

### Luokka: Roiskevyöhyke

Ruoka voi joutua kosketuksiin komponenttien kanssa, mutta ei palaudu ruoanvalmistusprosessiin. Koska myös tämä alue on puhdistettava säännöllisesti, täytyy tuotteita valittaessa ottaa alueen erityisvaatimukset huomioon.

#### Soveltuvat tuotteet

- Hygienic Design Line
- Blue Line  
(sovelluksesta riippuen)

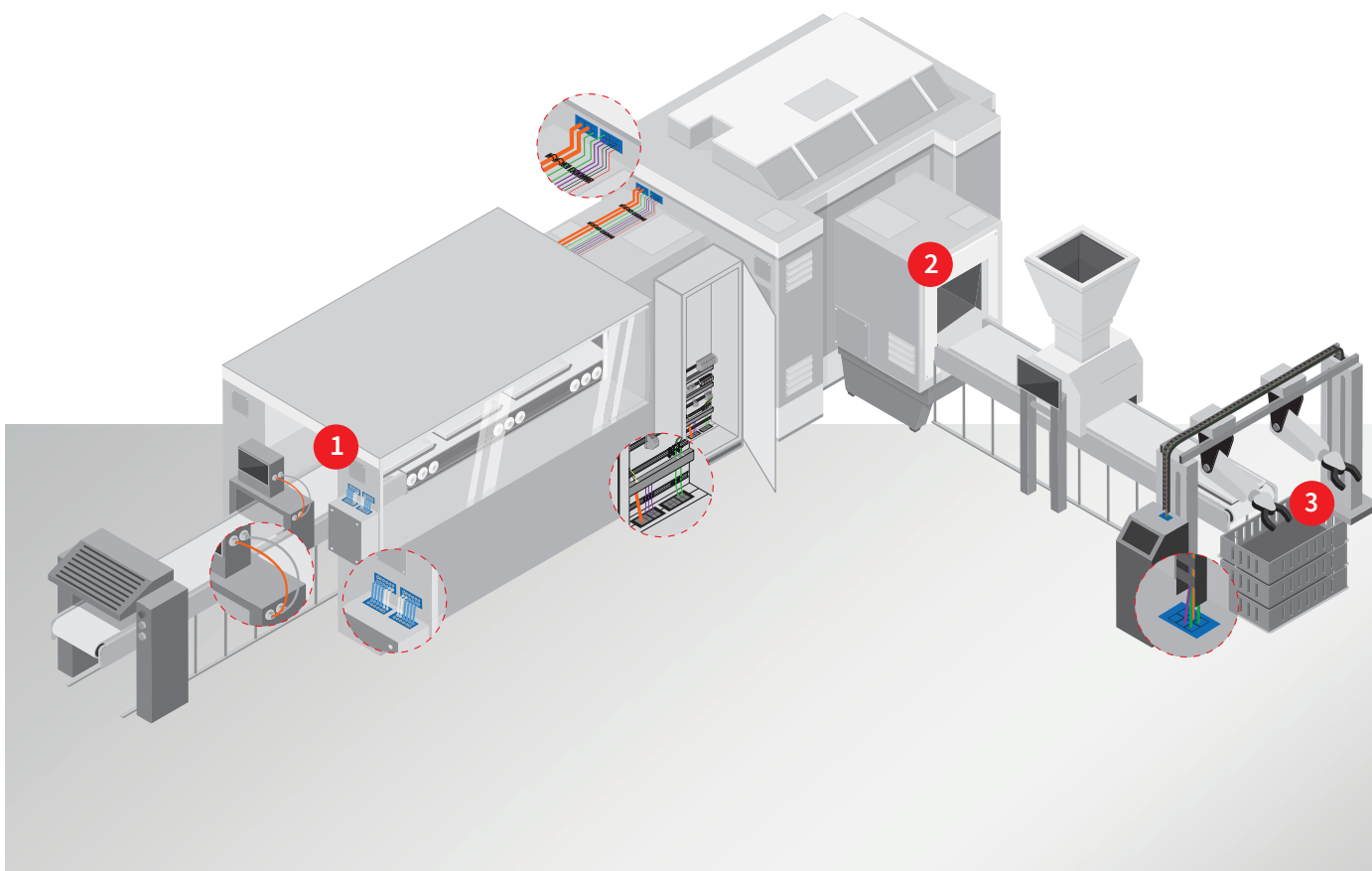
3

### Luokka: Elintarviketuotteista vapaa vyöhyke

Ei suoraa kosketusta elintarvikkeen ja komponenttien välillä. Näiden komponenttien on oltava korroosionkestäviä, helposti pestäviä ja desinfioitavissa.

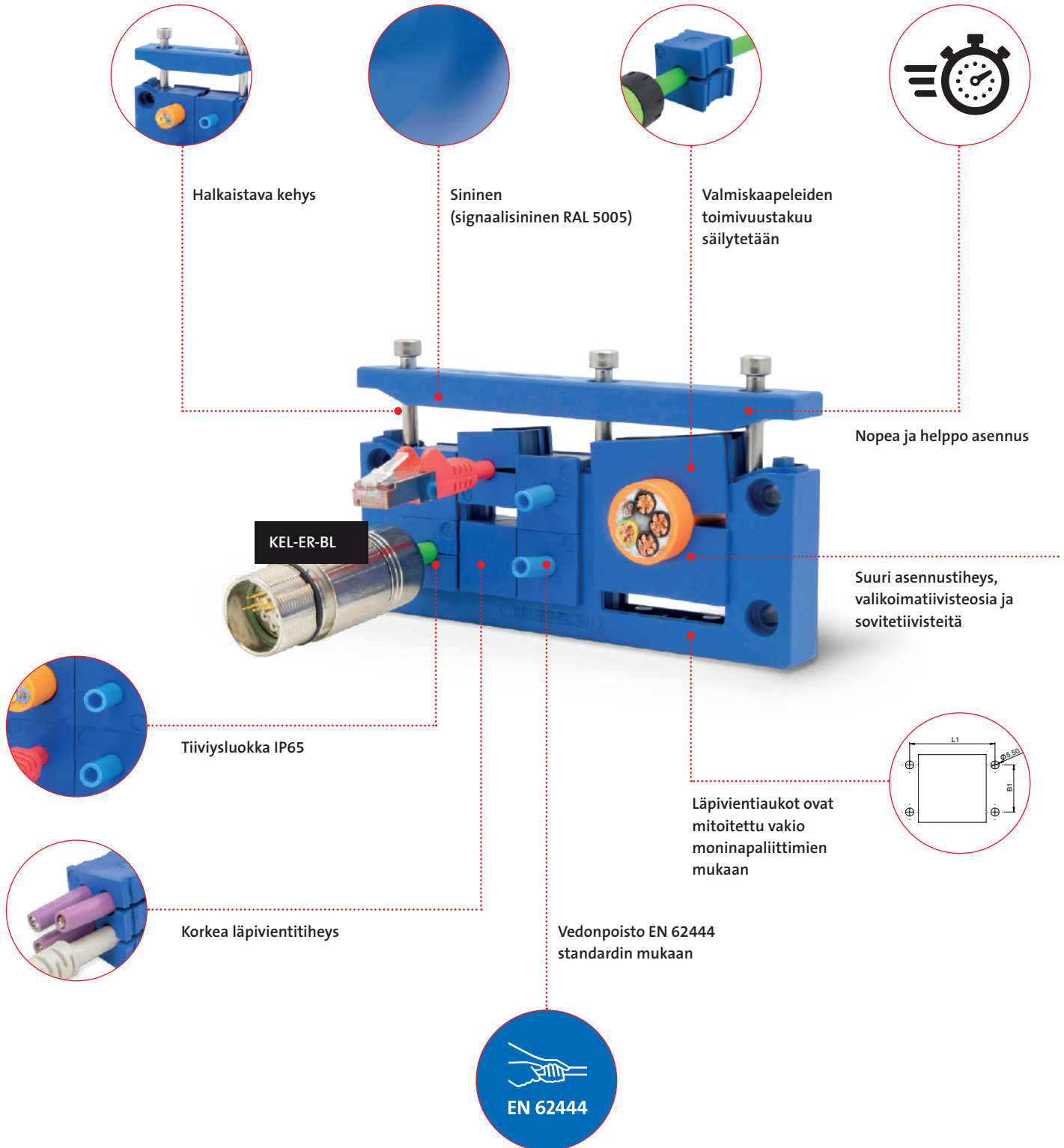
#### Soveltuvat tuotteet

- Hygienic Design Line
- Blue Line
- icotek läpivientikehykset ja kalvoläpiviennit tuoteryhmissä 1 ja 2



## 11.1 Lämpivientikehykset

### Elintarviketeollisuuteen kameralla havaittavissa





# BLUE LINE



**Läpivientikehykset**  
Elintarviketeollisuuteen  
kameralla havaittavissa  
tiiviyysluokka IP65

KEL-ER-BL

428 – 430



**Tiivisteosat**  
Elintarviketeollisuuteen  
kameralla havaittavissa  
tiiviyysluokka IP65  
halkaisijaltaan 1 – 35 mm kaapeleille

KT-BL

431 – 432



**Halkaistavat tiivisteosat**  
KEL-ER-BL-kehykselle  
Elintarviketeollisuuteen, kameralla  
havaittavissa, pieni, multi  
halkaisijaltaan 1 – 8 mm kaapeleille

KT-BL multi

433



**Sulikutapit kalvotiivisteille**  
Hygienia Tuotesarja  
"Hygienic Design Line"

ST-B-HD | ST-B-HDD

440



## KEL-ER-BL

### Läpivientikehykset Elintarviketeollisuuteen kameralla havaittavissa tiiviyysluokka IP65



Signaalinsinisiä KEL-ER-BL läpivientikehyksiä käytetään elintarvikkeiden pakkaus- ja käsittelykoneissa paikoissa, joissa ei ole suoraa kosketusta elintarvikkeisiin. Myös lääketieteellisyydessä käytetään yleisesti signaalinsinisiä tuotteita.

KEL-ER-BL on halkaistava läpivientikehys vakio- ja valmiskaapeleille. Tiivisteosia KT-BL1 - KT-BL15 käyttämällä voidaan kehiksestä viedä läpi halkaisijaltaan 1-16 mm kaapeleita. Tiivisteosia KT-BL16 - KT-BL34 käyttämällä voidaan kehiksestä viedä läpi halkaisijaltaan 16-35 mm kaapeleita. Läpiviennin tiiviyysluokka on IP65 ja vedonpoisto DIN EN 62444:n mukainen.

KEL-ER-kehikset sopivat suoraan 10-, 16- ja 24-napaisten moninapaliitinten aukotuksiin. Asennusaukon korkeus voi olla joko 36 mm:n tai 46 mm:n. KEL-ER-B-kehys sopii suoraan 46 x 46 mm:n aukotukseen.

Yksiriviselle kaapeliläpiviennille KEL-ER-BL-E on ominaista sen tilaa säästävä rakenne. Siksi se sopii erinomaisesti ahtaisiin tiloihin ja lattakaapeleiden läpivienneissä käytettäväksi (esim. Sub-D).

KEL-ER-BL kehikset ovat pursotetun tiivisteiden ja 1-osaisten tiivisteosien ansiosta tiiviyysluokaltaan IP65. Erillinen, litteä kumitiiviste sisältyy toimitukseen.

#### Edut

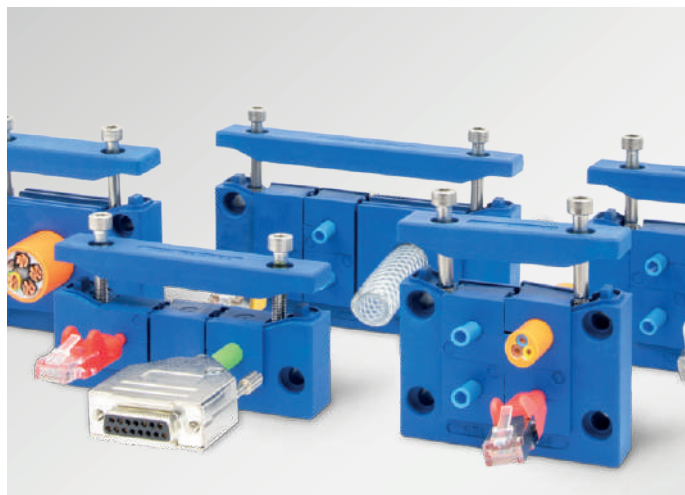
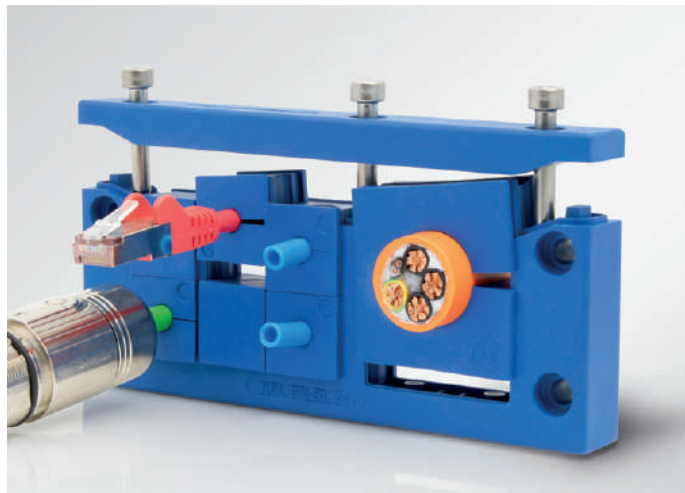
- Valmiskaapeleille annettu toimivuustakuu säilyy
- Helposti ja nopeasti uudelleen asennettavissa ja muunneltavissa
- Suuri pakkaustiheys, laaja valikoima asennuskehiksyä ja tiivisteosia
- Vedonpoisto EN 62444 standardin mukaan
- Hyvä tärinän kesto
- Nopea ja helppo asennus

#### Tekniset tiedot

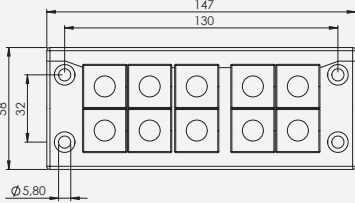
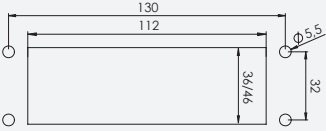
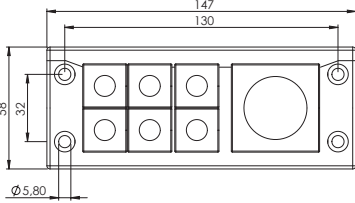
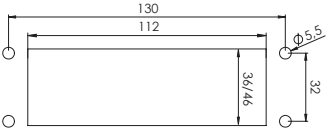
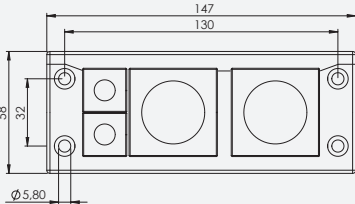
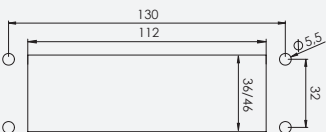
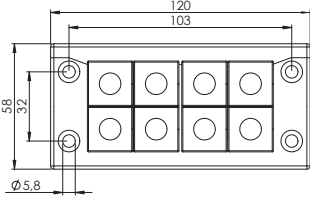
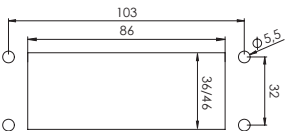
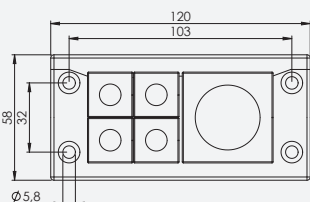
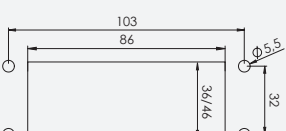
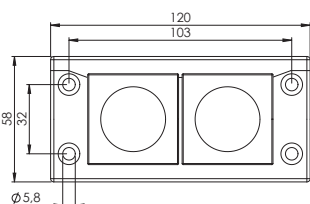
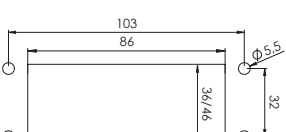
|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidi (PA)                                                                         |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva                                                           |
| Tiiviyysluokka   | IP65, runkotiivisteellä ja oikein valituilla tiivisteosilla (testattu EN 60529 mukaan) |
| Väri             | Signaalin sininen, RAL 5005                                                            |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +140°C (kiinteä)                                                              |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa                                                         |
| Korkeus          | 17 mm                                                                                  |

#### Tarvikkeet

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| KT-BL Tiivisteosat | 431 - 433 |
|--------------------|-----------|



KEL-ER-BL  
Läpivientikehykset  
kameralla havaittavissa  
KEL-ER-BL 24, KEL-ER-BL 16

| Kuvaus                                                                              | Aukotus-/porausmitoitus                                                             | Malli                            | Aukko<br>[mm] | Tiivisteosa<br>KT-BL<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------|------|
|    |    | KEL-ER-BL 24 10<br>V2A ruuveilla | 36/46 × 112   | 10   –                                | 70000.200   | 10   |
|    |    | KEL-ER-BL 24 7<br>V2A ruuveilla  | 36/46 × 112   | 6   1                                 | 70001.200   | 10   |
|  |  | KEL-ER-BL 24 4<br>V2A ruuveilla  | 36/46 × 112   | 2   2                                 | 70002.200   | 10   |
|  |  | KEL-ER-BL 16 8<br>V2A ruuveilla  | 36/46 × 86    | 8   –                                 | 70003.200   | 10   |
|  |  | KEL-ER-BL 16 5<br>V2A ruuveilla  | 36/46 × 86    | 4   1                                 | 70004.200   | 10   |
|  |  | KEL-ER-BL 16 2<br>V2A ruuveilla  | 36/46 × 86    | –   2                                 | 70005.200   | 10   |

# KEL-ER-BL

Läpivientikehykset  
kameralla havaittavissa  
KEL-ER-BL 10, KEL-ER-BL-B,  
KEL-ER-BL-E



| Kuvaus | Aukotus-/porausmitoitus | Malli                           | Aukko [mm] | Tiivisteosa KT-BL<br>Pieni   Suuri | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|-------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------------|-------------|------|
|        |                         | KEL-ER-BL 10 6<br>V2A ruuveilla | 36/46 × 65 | 6   –                              | 70006.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL 10 3<br>V2A ruuveilla | 36/46 × 65 | 2   1                              | 70007.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL B4<br>V2A ruuveilla   | 46 × 46    | 4   –                              | 70008.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL B1<br>V2A ruuveilla   | 46 × 46    | –   1                              | 70009.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL-E5<br>V2A ruuveilla   | 112 × 24   | 5   –                              | 70010.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL-E4<br>V2A ruuveilla   | 112 × 24   | 4   –                              | 70011.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL-E3<br>V2A ruuveilla   | 65 × 24    | 3   –                              | 70012.200   | 10   |
|        |                         | KEL-ER-BL-E2<br>V2A ruuveilla   | 43 × 24    | 2   –                              | 70013.200   | 10   |

## KT-BL

Halkaistavat tiivisteosat KEL-ER-BL-kehykselle  
elintarviketeollisuuteen  
kameralla havaittavissa,  
pieni, 1-reikäinen



KT-BL tiivisteosat on suunniteltu käytettäväksi KEL-ER-BL läpivientikehysten kanssa. Signaalinsininen väri mahdollistaa visuaalisen tunnistamisen.

KT-BL pieni tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 1-16mm kaapeleille. Reiättömillä KTs tiivisteosilla voidaan sulkea käyttämättömät läpivientialueet.

Halkaistavat KT-BL pieni tiivisteosat asennetaan siten että halkio osoittaa sivulle. Tällöin päällekkäin asetettujen tiivisteosien sileät pinnat asettuvat tiiviisti vastakkain.

### Edut

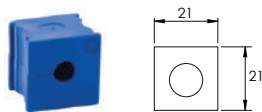
- Vakio- ja valmiskaapeleiden läpivientiin KEL-ER-BL läpivientikehysistä
- Jopa tiiviysluokkaan IP65
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan EN 62444
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille
- Signaalinsininen väri mahdollistaa visuaalisen tunnistamisen esim. elintarviketeollisuuden kohteissa

### Tekniset tiedot

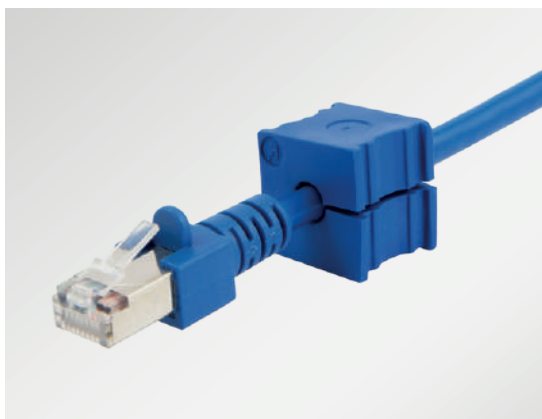
|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva   |
| Tiiviysluokka    | IP65                           |
| Väri             | Signaalin sininen, RAL 5005    |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)      |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Soveltuu

KEL-ER-BL 428 - 430

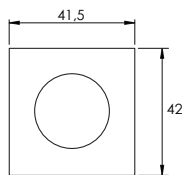


| Kuvaus | Malli    | Kaap. halk.  | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|----------|--------------|-------------|------|
|        | KT-BL 1  | 1 – 2 mm     | 70101       | 10   |
|        | KT-BL 2  | 2 – 3 mm     | 70102       | 10   |
|        | KT-BL 3  | 3 – 4 mm     | 70103       | 10   |
|        | KT-BL 4  | 4 – 5 mm     | 70104       | 10   |
|        | KT-BL 5  | 5 – 6 mm     | 70105       | 10   |
|        | KT-BL 6  | 6 – 7 mm     | 70106       | 10   |
|        | KT-BL 7  | 7 – 8 mm     | 70107       | 10   |
|        | KT-BL 8  | 8 – 9 mm     | 70108       | 10   |
|        | KT-BL 9  | 9 – 10 mm    | 70109       | 10   |
|        | KT-BL 10 | 10 – 11 mm   | 70110       | 10   |
|        | KT-BL 11 | 11 – 12 mm   | 70111       | 10   |
|        | KT-BL 12 | 12 – 13 mm   | 70112       | 10   |
|        | KT-BL 13 | 13 – 14 mm   | 70113       | 10   |
|        | KT-BL 14 | 14 – 15 mm   | 70114       | 10   |
|        | KT-BL 15 | 15 – 16 mm   | 70115       | 10   |
|        | BTK-BL   | Umpitiiviste | 70135       | 10   |



## KT-BL

Halkaistavat tiivisteosat KEL-ER-BL-kehykselle  
elintarviketeollisuuteen  
kameralla havaittavissa  
suuri, 1-reikäinen



KT-BL tiivisteosat on suunniteltu käytettäväksi KEL-ER-BL läpivientikehyksen kanssa. Signaalinsininen väri mahdollistaa visuaalisen tunnistamisen.

KT-BL suuri tiivisteosat on suunniteltu halkaisijaltaan 16–35mm kaapeleille.

### Edut

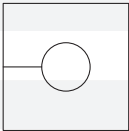
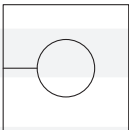
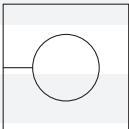
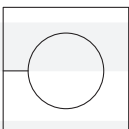
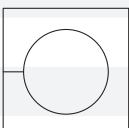
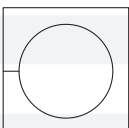
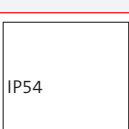
- Vakio- ja valmiskaapeleiden läpivientiin KEL-ER-BL läpivientikehyksistä
- Jopa tiiviysluokkaan IP65
- Vedonpoisto EN 62444 mukaan EN 62444
- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille
- Signaalinsininen väri mahdollistaa visuaalisen tunnistamisen esim. elintarviketeollisuuden kohteissa

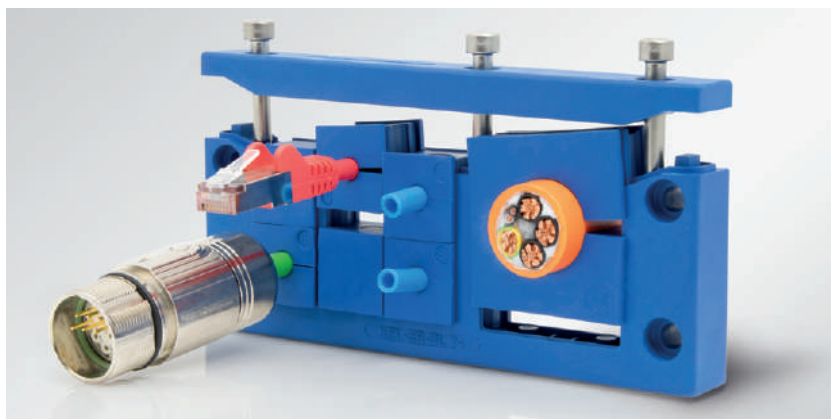
### Tekniset tiedot

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Materiaali       | TPE                            |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva   |
| Tiiviysluokka    | IP65                           |
| Väri             | Signaalin sininen, RAL 5005    |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +100°C (kiinteä)      |
| Ominaisuudet     | Halogeni vapaa, silikoni vapaa |

### Soveltuu

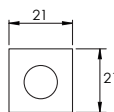
KEL-ER-BL 428 - 430

| Kuvaus                                                                              | Malli    | Kaap. halk.  | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-------------|------|
|    | KT-BL 16 | 16 – 17 mm   | 70116       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 17 | 17 – 18 mm   | 70117       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 18 | 18 – 19 mm   | 70118       | 10   |
|    | KT-BL 19 | 19 – 20 mm   | 70119       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 20 | 20 – 21 mm   | 70120       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 21 | 21 – 22 mm   | 70121       | 10   |
|    | KT-BL 22 | 22 – 23 mm   | 70122       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 23 | 23 – 24 mm   | 70123       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 24 | 24 – 25 mm   | 70124       | 10   |
|   | KT-BL 25 | 25 – 26 mm   | 70125       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 26 | 26 – 27 mm   | 70126       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 27 | 27 – 28 mm   | 70127       | 10   |
|  | KT-BL 28 | 28 – 29 mm   | 70128       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 29 | 29 – 30 mm   | 70129       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 30 | 30 – 31 mm   | 70130       | 10   |
|  | KT-BL 31 | 31 – 32 mm   | 70131       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 32 | 32 – 33 mm   | 70132       | 10   |
|                                                                                     | KT-BL 33 | 33 – 34 mm   | 70133       | 10   |
|  | KT-BL 34 | 34 – 35 mm   | 70134       | 10   |
|  | BTG-BL   | Umpitiiviste | 70136       | 10   |



## KT-BL

Halkaistavat tiivisteosat KEL-ER-BL-kehykselle  
elintarviketeollisuuteen  
kameralla havaittavissa  
pieni, multi



KT-BL-tuoteperheeseen on nyt saatavilla 1-reikäisten tiivisteosien lisäksi myös monireikäisiä tiivisteosia.

KT-BL-tiivisteosat on suunniteltu käytettäväksi KEL-ER-BL-läpivientikehysten kanssa. Signaalinsininen väri helpottaa visuaalista tunnistamista.

### Edut

- Vakio- ja valmiskaapeleiden läpivientiin KEL-ER-BL-läpivientikehyksistä
- Tiiviysluokka jopa IP65
- Vedonpoisto EN 62444 mukaisesti

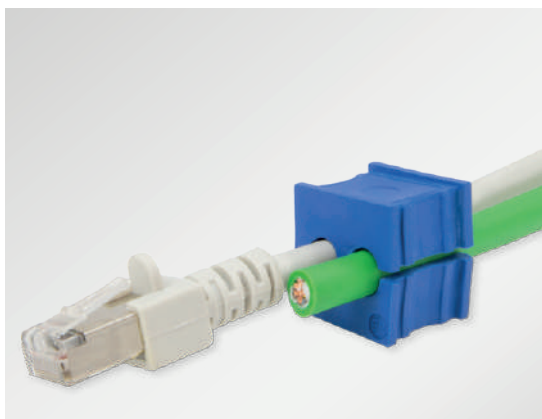
### Ominaisuudet

- Useita eri kokoja saatavilla halkaisijaltaan erikokoisille kaapeleille
- Signaalinsininen väri mahdollistaa visuaalisen tunnistamisen esim. elintarviketeollisuuden kohteissa

### Tekniset tiedot

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| Materiaali       | TPE                           |
| Paloturvallisuus | UL 94 V-0, itsestään sammuva  |
| Tiiviysluokka    | IP65                          |
| Väri             | Signaalinsininen, RAL 5005    |
| Käyttölämpötila  | -40 °C ... +100 °C (kiinteä)  |
| Ominaisuudet     | Halogeenivapaa, silikonivapaa |

| Kuvaus | Malli     | Kaap. halk. | Tilausnro | Pakk |
|--------|-----------|-------------|-----------|------|
|        | KT-BL 2 1 | 2x ø 1 mm   | 41235     | 10   |
|        | KT-BL 2 2 | 2x ø 2 mm   | 41236     | 10   |
|        | KT-BL 2 3 | 2x ø 3 mm   | 41237     | 10   |
|        | KT-BL 2 4 | 2x ø 4 mm   | 41238     | 10   |
|        | KT-BL 2 5 | 2x ø 5 mm   | 41239     | 10   |
|        | KT-BL 2 6 | 2x ø 6 mm   | 41240     | 10   |
|        | KT-BL 2 7 | 2x ø 7 mm   | 41241     | 10   |
|        | KT-BL 2 8 | 2x ø 8 mm   | 41242     | 10   |
|        | KT-BL 4 2 | 4x ø 2 mm   | 41243     | 10   |
|        | KT-BL 4 3 | 4x ø 3 mm   | 41244     | 10   |
|        | KT-BL 4 4 | 4x ø 4 mm   | 41245     | 10   |
|        | KT-BL 4 5 | 4x ø 5 mm   | 41246     | 10   |
|        | KT-BL 4 6 | 4x ø 6 mm   | 41247     | 10   |



11  
11.1  
11.2



## 11.2 Kalvotiivisteet

### Elintarviketeollisuuteen – *Hygienic Design Line*

|                               |                      |                   |            |                   |                    |                     |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| HYGIENIC<br>DESIGN<br>LINE    | 1935/<br>2004/<br>EG | EU VO.<br>10/2011 | FDA        | UL TYPE<br>4X     | UL TYPE<br>12      | ECOLAB<br>certified |
| H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | EN ISO 14644         | to<br>IP68        | PNEUMATICS | RoHS<br>compliant | Made in<br>Germany | +80°C<br>-40°C      |



Suuri asennustiheys

FDA hyväksytty,  
Elintarvikekäyttöön hy-  
väksytty 1935/2004/EG ja  
(EU) 10/2011 mukaisesti,  
Ecolab sertifioitu

Kaksoishuullos takaa  
IP65/IP68 tiiveysluokan

Sininen (signaalisininen RAL 5005)

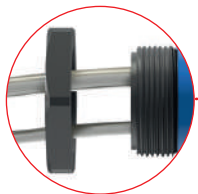
Nopea ja  
helppo asennus

Erittäin sileä ulkopinta

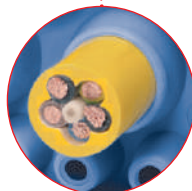
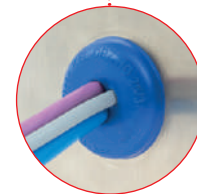
Tilaa säästävä muotoilu

KEL-DPZ-HD

Vakio M aukkoihin



Helppo kiinnitys  
vastamutterin avulla



Erittäin joustavat läpiviennit.  
Kaapelin halkaisija voi vaihdella jopa  
7 mm (samassa läpivientireiässä)

# HYGIENIC DESIGN LINE



**Kalvoläpiviennit**  
plug-in asennus/ruuvikiinnitys  
Hygienia Tuotesarja  
"Hygienic Design Line"

KEL-DPU-HD

436 – 437



**Kalvotiivisteet**  
ruuvikiinnitys  
M25 – M63  
"Hygienic Design Line"

KEL-DPZ-HD

438 – 439



**Sulkutapit kalvotiivisteille**  
Hygienia Tuotesarja  
"Hygienic Design Line"

ST-B-HD | ST-B-HDD

440

# KEL-DPU-HD

## Kalvoläpiviennit

### Hygienia Tuotesarja

#### “Hygienic Design Line”

HYGIENIC  
DESIGN  
LINE

IP66

IP68

FDA

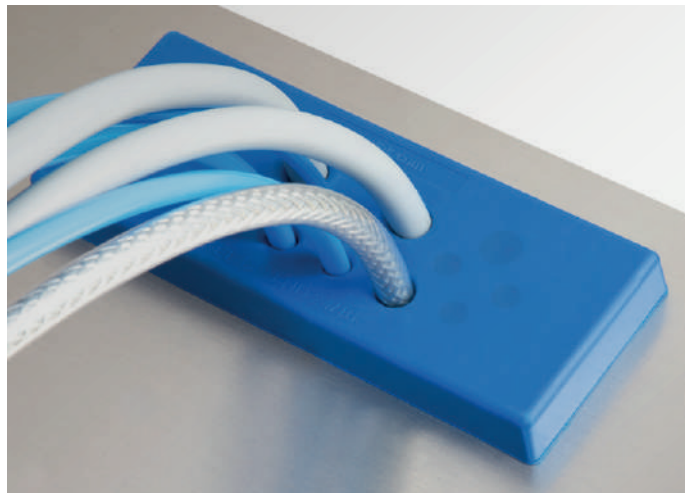
1935/  
2004/EG

EU VO.  
10/2011

Uudet KEL-DPU-HD kalvoläpiviennit on suunniteltu käytettäväksi erityisesti ruuan käsittely- ja pakkauskoneiden läpiviennissä. Suunnitteluvaiheessa seurattiin tarkasti hygienisen suunnittelun ohjeistuksia. Esimerkiksi pinnasta tehtiin erittäin sileä ja ulkoreunan pyöristyssäteeksi valittiin 6 mm, yleisesti käytetyn 3mm sijaan. Näin epäpuhtauksille jäi mahdollisimman vähän tarttumapintoja. Lisäksi KEL-DPU-HD on valmistettu FDA-hyväksytystä joustavasta materiaalista asetusten 1935/2004/EG ja (EU) 10/2011 mukaisesti. Läpiviennin signaalin sininen väri takaa selkeän tunnistettavuuden.

KEL-DPU-HD kalvoläpiviennit on suunniteltu halkaisijaltaan 3.2 mm – 20.5 mm kaapeleiden ja putkien läpivientiin ja tiivistykseen erityisesti ahtaissa paikoissa (IP66/IP68\*\*). KEL-DPU-HD kalvoläpivienneille on tunnusomaista kestävä rakenne ja hyvät vedonpoisto-ominaisuudet.

KEL-DPU-HD sopii asennettavaksi suoraan 24-napaisten moninapaliitinten asennusaukkoihin. Kiinnittäminen tapahtuu joko kotelon sisäpuolelta ruuvaamalla tai yksinkertaisesti vain napsauttamalla se asennusaukkoon.



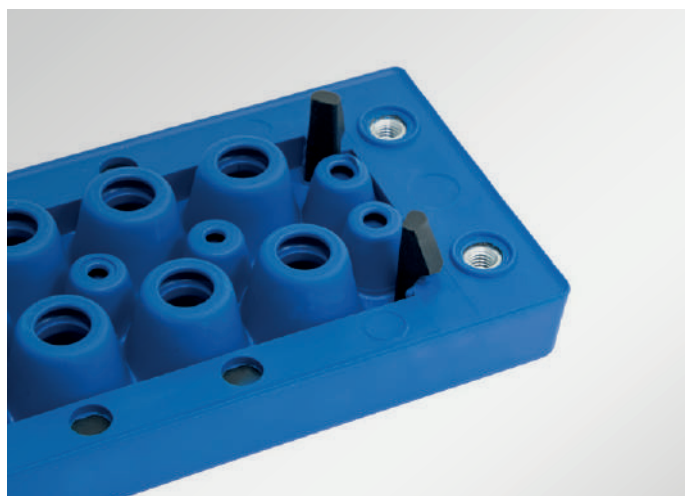
#### Edut

- Valmistettu joustavasta elastomeeristä 1935/2004/EG, (EU) 10/2011 mukaisesti
- FDA-hyväksytty
- Hygieenisten suunnitteluohjeistusten mukainen rakenne (EHEDG)
- Hygieeninen materiaali ja muotoilu - ei tarttumapintoja epäpuhtauksille
- Erittäin matala rakenne
- Erittäin sileä ulkopinta (Ra 0.421 µm)
- Kaksoistiiviste (IP66/IP68\*\*)
- Kestävä rakenne
- Hyvät vedonpoisto-ominaisuudet
- Helppo ja nopea asentaa
- Suuri läpimenotiheys
- Halkaisijoiltaan 3.2 – 20.5 mm kaapeleille
- Helposti puhdistettavissa
- Imee erittäin vähän kosteutta
- Kestää erittäin hyvin aromaattisia liuottimia, öljyjä, rasvoja, mineraalituotteita



#### Tekniset tiedot

|                     |                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali          | Kehys: Polypropyleeni (PP),<br>Tiivisteosa: FDA hyväksytty elastomeeri<br>Elintarvikehyväksynnät 1935/2004/EG<br>ja (EU) 10/2011 |
| Tiiviysluokka       | IP65/IP66/IP67/IP68**                                                                                                            |
| Paloturvallisuus    | UL 94 HB                                                                                                                         |
| Väri                | Signaalin sininen, RAL 5005                                                                                                      |
| Käyttölämpötila     | -40°C ... +80°C                                                                                                                  |
| Ominaisuudet        | Halogeeniton, silikonivapaa                                                                                                      |
| Seinämäpaksuuksille | 1.5 – 2mm (plug-in asennus)                                                                                                      |



# KEL-DPU-HD

Kalvoläpiviennit  
Hygienia Tuotesarja  
“Hygienic Design Line”

1935/  
2004/  
EG

EU VO.  
10/2011

FDA

ECOLAB  
certified

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

EN ISO 16644

IP66

IP68

PNEUMATICS

RoHS  
compliant

HYGIENIC  
DESIGN  
LINE

| Kuvaus | Aukotusmitat | Malli                                    | Aukotusmitat<br>mm | Kaapelien<br>määrä                                                                        | Tilaus nro. | Pakk |
|--------|--------------|------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|        |              | KEL-DPU-HD 24 13<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 10x 3.2 – 6.3 mm<br>3x 16 – 20.5 mm                                                       | 73940       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 14<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 5x 3.2 – 6.3 mm<br>2x 4 – 7.5 mm<br>3x 5.5 – 10.5 mm<br>1x 8 – 12.5 mm<br>3x 12 – 16.2 mm | 73944       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 16<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 8x 3.2 – 5.5 mm<br>6x 5 – 8.5 mm<br>2x 9.5 – 14.5 mm                                      | 73936       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 16-1<br>M4 kierreholkeilla | 36 x 112 mm        | 2x 3.2 – 6.3 mm<br>9x 4 – 7.5 mm<br>1x 5.5 – 10.5 mm<br>1x 8 – 12.5 mm<br>3x 12 – 16.2 mm | 73932       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 17<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 4x 3.2 – 6.3 mm<br>2x 4 – 7.5 mm<br>1x 5.5 – 10.5 mm<br>10x 8 – 12.5 mm                   | 73934       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 20<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 12x 3.2 – 5.5 mm<br>8x 5 – 10.5 mm                                                        | 73938       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 21<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 1x 3.2 – 6.3 mm<br>14x 4 – 7.5 mm<br>4x 5.5 – 10.5 mm<br>2x 8 – 12.5 mm                   | 73930       | 10   |
|        |              | KEL-DPU-HD 24 32<br>M4 kierreholkeilla   | 36 x 112 mm        | 32x 3.2 – 6.3 mm                                                                          | 73942       | 10   |

11  
11.1  
11.2

# KEL-DPZ-HD

## Kalvotiivisteet

*“Hygienic Design Line”*

HYGIENIC  
DESIGN  
LINE

C<sub>US</sub>

IP66

IP68

FDA

1935/  
2004/EG

EU VO.  
10/2011

Uudet KEL-DPZ-HD kalvotiivisteet M-kierre aukkoihin (M32–M63) on suunniteltu käytettäväksi ruuan käsittely- ja pakkaus koneiden kaapeleiden läpivienneissä.

Esimerkiksi rakenteesta tehtiin likaa hylkivä - kalvotiivisteiden ulkopinnasta tehtiin mahdollisimman sileä ja tiivisteiden ulkoreunan pyöristysteeksi valittiin 6mm, vaaditun 3mm sijaan. KEL-DPZ-HD on valmistettu FDA-hyväksytystä joustavasta materiaalista asetusten 1935/2004/EG ja (EU)10/2011 mukaisesti. Tiivisteiden signaalisininen väri takaa helpon tunnistettavuuden myös jälkikäteen.

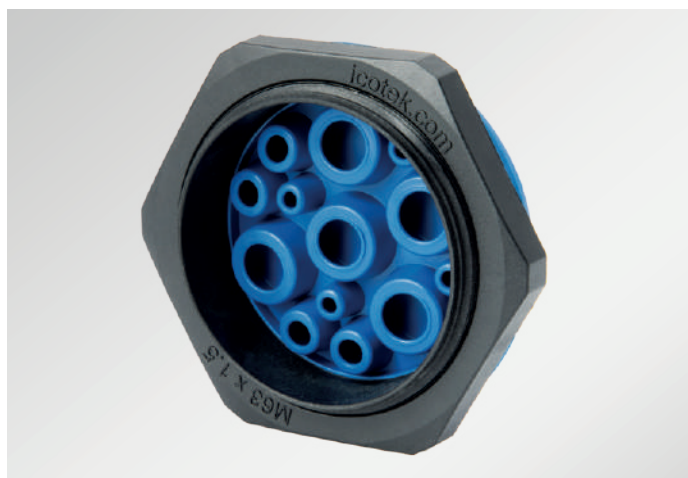
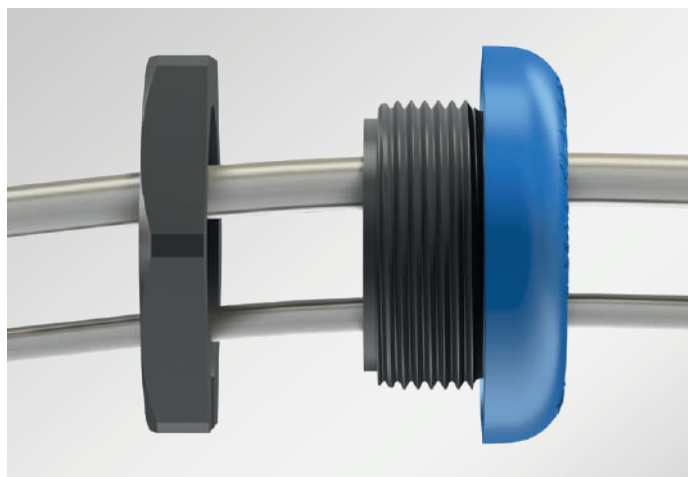
Kalvotiiviste on suunniteltu halkaisijaltaan 3.2mm–22.2mm kaapeleiden ja putkien läpivientiin ja tiivistykseen (luokat IP65/66/67/68). Holkkitiivisteisiin verrattuna KEL-DPZ-HD kalvotiivisteillä saavutetaan huomattavasti suurempi läpimenotiheys ja suurempi joustavuus kaapelien halkaisijoiden suhteen. Kiinnitys tapahtuu yksinkertaisesti vastamutterilla. Vastamutteri sisältyy toimitukseen.

### Edut

- Valmistettu joustavasta materiaalista asetusten 1935/2004/EG ja (EU)10/2011 mukaisesti
- FDA-hyväksytty
- Kehitetty hygieenisen suunnittelun ohjeiden mukaisesti (EHEDG)
- Hygieeninen, likaa hylkivä rakenne ja materiaali
- Ecolab sertifioitu
- Erittäin matala rakenne
- Erittäin sileä ulkopinta (Ra 0.421 µm)
- Erittäin nopea asenta
- Kaapeleille halkaisijaltaan 3,2–22,2 mm
- Laaja käyttöalue erikokoisille kaapeleille
- Suuri läpimenotiheys
- Automaattisesti kaapelin tiivistys ja vedonpoisto
- Kaksoistiiviste (IP66/68)
- Vakio M-aukkoihin
- Helposti puhdistettavissa
- Imee erittäin vähän kosteutta
- Kestää erittäin hyvin aromaattisia liuottimia, öljyjä, rasvoja, mineraalituotteita
- Ruostumaton
- Huoltovapaa

### Tekniset tiedot

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali       | Polyamidia ja joustavaa materiaalia, FDA-hyväksytty<br>Elintarvikehyväksynnät 1935/2004/EG<br>ja (EU) 10/2011 mukaisesti |
| Tiivitsluokka    | IP65/66/67/68                                                                                                            |
| Paloturvallisuus | UL 94 HB                                                                                                                 |
| Väri             | Sininen (signaalisininen RAL 5005)                                                                                       |
| Käyttölämpötila  | -40°C to +80°C (kiinteä)                                                                                                 |
| Ominaisuudet     | Halogeeniton, silikoni-vapaa                                                                                             |



KEL-DPZ-HD sarjasta on saatavilla myös puhdistila-versio, ks. sivu 421 alkaen.

# KEL-DPZ-HD

## Kalvotiivisteet

### Hygienia Tuotesarja

“Hygienic Design Line”



| Malli             |            | Kaapelien määrä                                                        | Kierre    | Kierreosan pituus | Max. seinämä-<br>vahvuuksille | Ulkohalkaisija | Korkeus | Tilaus nro. | Pakk |
|-------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|----------------|---------|-------------|------|
| KEL-DPZ-HD 25 3   | <b>NEW</b> | 2x 3,2 – 5,2 mm<br>1x 3,2 – 6,5 mm                                     | M25 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 39 mm          | 8 mm    | 70345       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 25 4   | <b>NEW</b> | 4x 3,2 – 5,2 mm                                                        | M25 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 39 mm          | 8 mm    | 70346       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 32 4   |            | 3x 3,2 – 6,5 mm<br>1x 7,2 – 12,5 mm                                    | M32 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 70351       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 32 4-2 |            | 4x 5 – 9,5 mm                                                          | M32 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 70352       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 32 7   |            | 7x 3,2 – 6,5 mm                                                        | M32 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 44 mm          | 8 mm    | 70353       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 40 8   |            | 4x 3,2 – 6,5 mm<br>4x 5 – 10,2 mm                                      | M40 × 1,5 | 14 mm             | 7,0 mm                        | 52 mm          | 8 mm    | 70354       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 8   |            | 5x 5 – 10,2 mm<br>3x 7,2 – 12,5 mm                                     | M50 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 70355       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 10  |            | 7x 3,2 – 6,5 mm<br>2x 5 – 10,2 mm<br>1x 16 – 22,2 mm                   | M50 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 70356       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 12  |            | 4x 3,2 – 6,5 mm<br>8x 5 – 10,2 mm                                      | M50 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 70357       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 50 19  |            | 19x 3,2 – 6,5 mm                                                       | M50 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 62 mm          | 8 mm    | 70358       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 9   |            | 1x 3,2 – 6,5 mm<br>3x 5 – 10,2 mm<br>4x 9 – 16,2 mm<br>1x 16 – 22,2 mm | M63 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 70359       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 13  |            | 4x 3,2 – 6,5 mm<br>4x 5 – 10,2 mm<br>5x 9 – 16,2 mm                    | M63 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 70360       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 14  |            | 14x 5 – 10,2 mm                                                        | M63 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 70361       | 5    |
| KEL-DPZ-HD 63 35  |            | 35x 3,2 – 6,5 mm                                                       | M63 × 1,5 | 14 mm             | 6,0 mm                        | 75 mm          | 8 mm    | 70362       | 5    |

Yhteensopiva TE-M kierreputken kanssa



## ST-B-HD | ST-B-HDD

Sulkutapit kalvotiivisteille

Hygienia Tuotesarja

“Hygienic Design Line”



icetek valikoimassa on kaksi eri versiota signaalisinistä sulkutapeista. ST-B-HD ja jäljitettävä ST-B-HDD. Signaalisininen väri takaa helpon visuaalisen tunnistettavuuden.

ST-B-HDD sulkutapit on valmistettu polymeeriyhdisteestä, johon on sekoitettu metallipartikkeleita. Metallisoinnin ansiosta ST-B-HDD sulkutapit voidaan visuaalisen tunnistamisen lisäksi etsiä ja tunnistaa metallinilmaisimella tai röntgenlaitteilla.

ST-B-HD ja ST-B-HDD sulkutapit soveltuvat erityisesti lääke- ja elintarviketeollisuuden käyttöön.

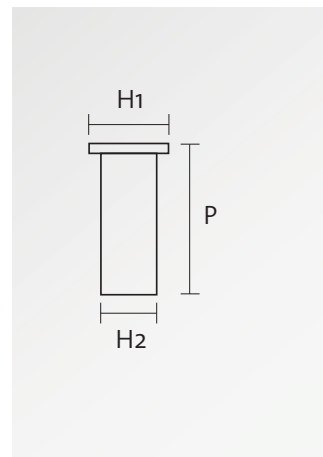
### Edut

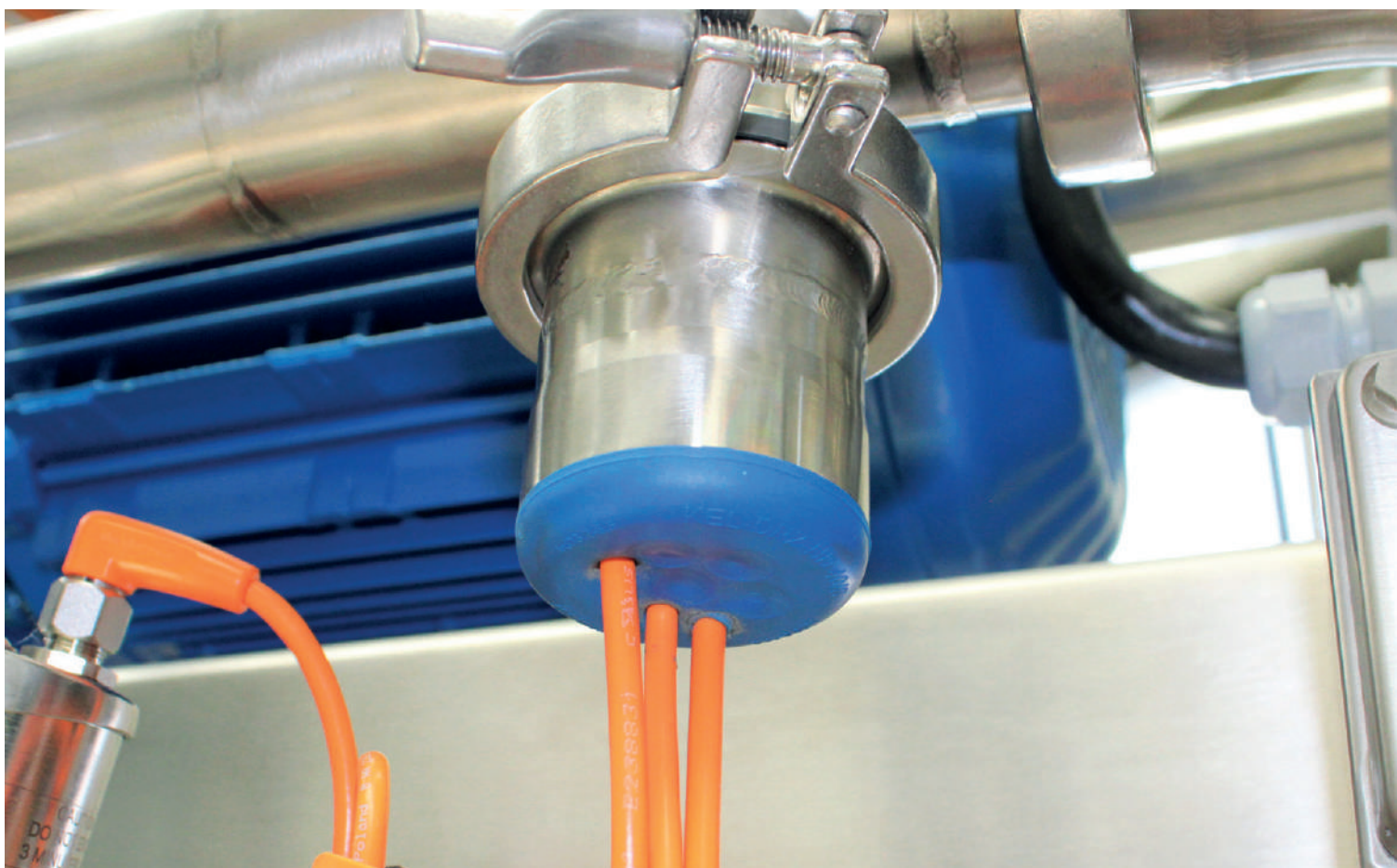
- Kalvotiivisteeseen puhkaistun, käyttämättä jääneen, läpivientikohdan tiivistämiseen.
- Sininen väri helpon tunnistamisen takaamiseksi
- ST-B-HDD: Tunnistettavissa metallinilmaisimella tai röntgenlaitteella
- Kestää hyvin aromaattisia liuottimia, öljyjä, rasvoja, mineraalituotteita

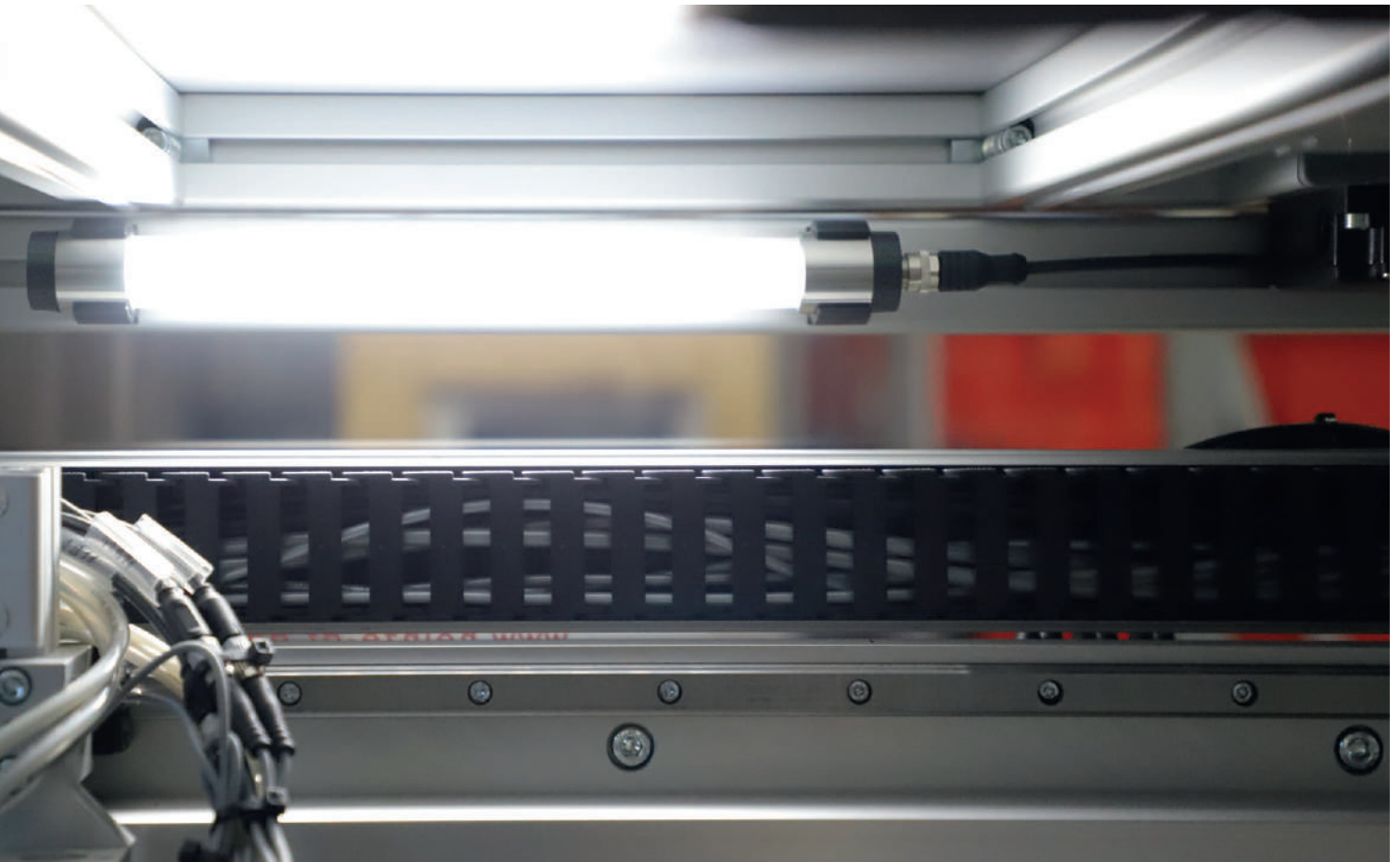
### Tekniset tiedot

|                 |                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiaali      | Polypropyleeni                                                                                                       |
| Väri            | Sininen (signaalisininen RAL 5005)                                                                                   |
| Käyttölämpötila | -40...+120C                                                                                                          |
| Ominaisuudet    | Elintarvikehyväksynyt 1935/2004/EG ja (EU)10/2011 mukaisesti<br>ST-B-HDD: Tunnistettavissa V2A partikkeleiden avulla |

| Malli                        | Tilaus nro. | Halkaisija H1 | Halkaisija H2 | Pituus P | Pakk |
|------------------------------|-------------|---------------|---------------|----------|------|
| ST-B-HD 6                    | 70500       | 8 mm          | 6 mm          | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HD 10                   | 70501       | 12 mm         | 10 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HD 12                   | 70502       | 15 mm         | 12 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HD 16                   | 70503       | 19 mm         | 16 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HD 22                   | 70504       | 25 mm         | 22 mm         | 21 mm    | 10   |
| ST-B-HDD 6 tunnistettavissa  | 70620       | 8 mm          | 6 mm          | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HDD 10 tunnistettavissa | 70621       | 12 mm         | 10 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HDD 12 tunnistettavissa | 70622       | 15 mm         | 12 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HDD 16 tunnistettavissa | 70623       | 19 mm         | 16 mm         | 16 mm    | 10   |
| ST-B-HDD 22 tunnistettavissa | 70624       | 25 mm         | 22 mm         | 21 mm    | 10   |







# ALLIOLIGHT

Valaisinjärjestelmä teollisuuteen  
ja automaatiojärjestelmiin





## 12 ALLIOLIGHT

### Valaisinjärjestelmä teollisuuteen ja automaatiojärjestelmiin

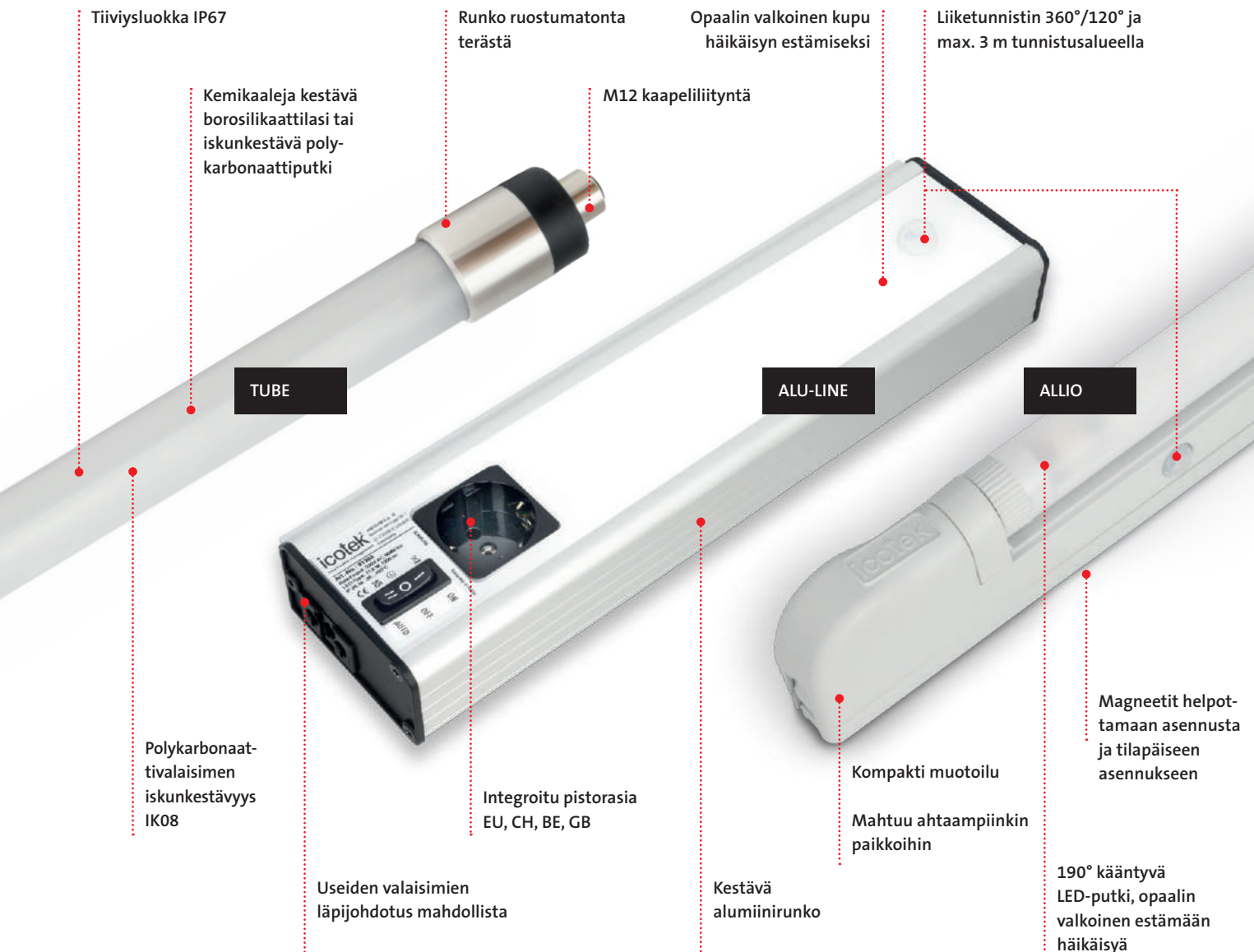


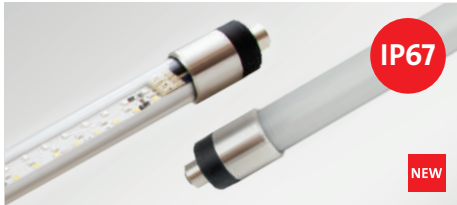
#### LED valaisimet teollisuuteen ja automaatiojärjestelmiin

icotek LED-valaisimet ovat ihanteellinen lisä kaapelinhallintajärjestelmiimme.

Ne on kehitetty käytettäväksi ohjauskaapeissa, koneissa ja teollisuuslaitoksissa, ja ne takaavat luotettavan ja tasaisen valaistuksen työalueilla ja koteloidissa - myös vaativissa olosuhteissa.

Kompaktin rakenteensa, helpon asennettavuutensa ja vankan rakenteensa ansiosta valaisimet sopivat erityisen hyvin teollisuus- ja automaatioympäristöihin. Yhdessä kaapelinhallintakomponenttiemme kanssa ne tarjoavat käytännöllisiä sekä keskenään yhteensopivia koneiden valaistusratkaisuja.





IP67

NEW

#### Konevalaisin

Kemikaaleja kestävä borosilikaattilasi tai iskunkestävä polykarbonaattiputki. WHITE, WHITE SC, RGB, RGW

TUBE

446 – 449



IP20

#### Kaappivalaisin

Integroitu pistorasia, kestävä alumiinirunko, saatavana liiketunnistimella, suojausluokka I

ALU-LINE

450 – 451



IP20

#### Kaappivalaisin

190° kääntyvä LED-putki, saatavana liiketunnistimella, suojausluokka II

ALLIO

452 – 453



#### Lisätarvikkeet

ALLIOLIGHT valaisimille Kytkenäkaapeli, Jatkokaapeli, ovikytkin, peitelevyjä

454 – 455



# TUBE

## Kestävä konevalaisin tiiviyksluokalla IP67



TUBE valaisin valaisee tehokkaasti erilaiset koneet ja laitteet. Valaisimessa on standardi M12 liitin virransyötölle.

Valaisimella on 60.000 tunnin käyttöikä ja se on helppo asentaa kiinnikkeisiin, jotka myös sallivat sen pyörimisen.

Valaisin on saatavilla kahdella eri kupu vaihtoehdolla, joista voit valita kohteeseen paremmin soveltuvan. Kemikaaleja kestäväällä borosilikaattilasilla tai iskunkestävällä polykarbonaattiputkella. Lämpötilan vaihtelut, öljy, vesi tai kemikaalit eivät täten vaikuta valaistustehoon tai käyttöikään.

TUBE-järjestelmän valaisimet ovat nyt saatavana myös VALKOISINA, RGB- ja RGW-versioina. TUBE RGB- ja RGW-valaisimen värillinen valo tarjoaa selkeää visuaalista informaatiota, joka lisää turvallisuutta. Kaikki RGB-väriavaruuden värit voidaan tuottaa sekoittamalla kolmea pääväriä: punaista, vihreää ja sinistä. TUBE SC (sarjaliitäntä) -versiot voidaan myös kytkeä sarjaan.

Liitäntäkaapeli ja sarjaliitäntäkaapeli eivät sisälly toimitukseen, vaan ne on tilattava erikseen. Valaisimen kiinnitykseen käytettävät kiinnitysklipsut sisältyvät toimitukseen.

### Edut & hyödyt

- Kemikaaleja kestäväällä borosilikaattilasilla tai iskunkestävällä polykarbonaattiputkella
- Tiiviyksluokka IP67
- Täysin huoltovapaa
- Energiatehokkaat High Power LEDit
- Kompakti, pyöreä muotoilu Ø 28mm, mahtuu ahtaampiinkin paikkoihin
- Helppo jälkiasentaa
- Käännettävissä 360 deg.
- Värilliset valot (RGB ja RGW versiot) tuottavat selkeää informaatiota
- Saatavilla myös sarjaan kytkettävät versiot (SC)
- Runko ruostumatonta terästä
- M12 liitäntä

### Tekniset tiedot TUBE WHITE, TUBE WHITE SC

|                           |                                        |
|---------------------------|----------------------------------------|
| Putken materiaali         | Borosilikaattilasi tai polykarbonaatti |
| Rungon materiaali         | Ruostumaton teräs, polypropyleeni (PP) |
| Kiinnikkeiden materiaali  | Polypropyleeni (PP)                    |
| Käyttöjännite             | 24 V DC (±5%), UL Class 2              |
| Nimellisteho              | katso taulukko                         |
| Tiiviyksluokka            | IP67                                   |
| Suojausluokka             | III (erittäin matala jännite)          |
| Käyttölämpötila           | -20°C ...+50°C                         |
| Polykarbonaattivalaisimen |                                        |
| Iskunkestävyys            | IK08                                   |
| Käyttöikä                 | 60.000 tuntia                          |
| Värlämpötila              | 5700 K                                 |

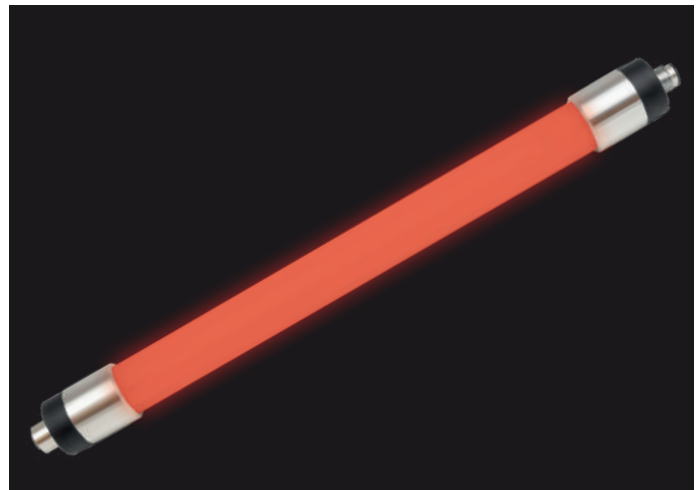
**Tarvikkeet** 454



LED tube borosilikaattilasilla



LED tube polykarbonaattiputkella



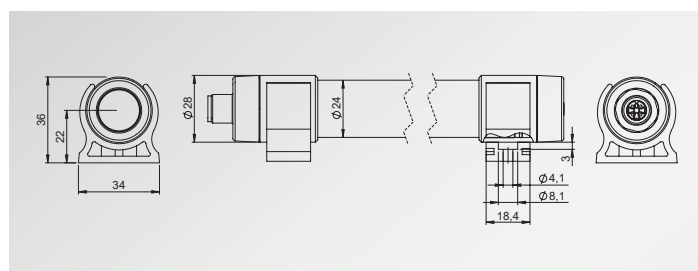
# TUBE

Kestävä konevalaisin

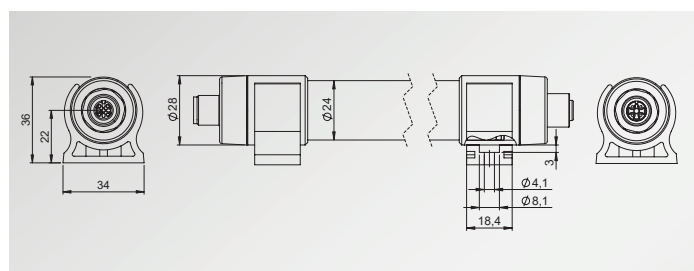
TUBE WHITE | TUBE WHITE SC



| Tyyppi                  | Pituus  | Putken materiaali  | Nimellisjännite | Valovirta | Värilämpötila | Sarjaan kytkettävä | Tilaus nro. |
|-------------------------|---------|--------------------|-----------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|
| LED TUBE PC 7 W, WH     | 360 mm  | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 1210 lm   | 5700 K        | —                  | 81550       |
| LED TUBE PC 14 W, WH    | 640 mm  | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 2420 lm   | 5700 K        | —                  | 81551       |
| LED TUBE PC 28 W, WH    | 1200 mm | Polykarbonaatti    | 28 W<br>24 V DC | 4840 lm   | 5700 K        | —                  | 81553       |
| LED TUBE BS 7 W, WH     | 360 mm  | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 1210 lm   | 5700 K        | —                  | 81554       |
| LED TUBE BS 14 W, WH    | 640 mm  | Borosilikaattilasi | 14 W<br>24 V DC | 2420 lm   | 5700 K        | —                  | 81555       |
| LED TUBE PC 7 W, WH SC  | 370 mm  | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 1210 lm   | 5700 K        | ●                  | 81560       |
| LED TUBE PC 14 W, WH SC | 650 mm  | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 2420 lm   | 5700 K        | ●                  | 81561       |
| LED TUBE PC 28 W, WH SC | 1210 mm | Polykarbonaatti    | 28 W<br>24 V DC | 4840 lm   | 5700 K        | ●                  | 81563       |
| LED TUBE BS 7 W, WH SC  | 370 mm  | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 1210 lm   | 5700 K        | ●                  | 81564       |
| LED TUBE BS 14 W, WH SC | 650 mm  | Borosilikaattilasi | 14 W<br>24 V DC | 2420 lm   | 5700 K        | ●                  | 81565       |



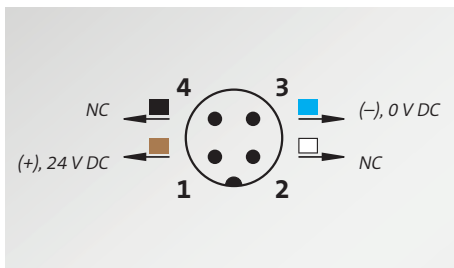
81550, 81551, 81553, 81554, 81555



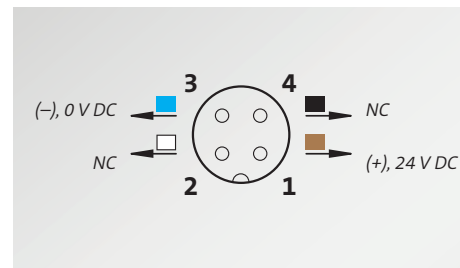
Sarjaan kytkettävät (SC) versiot: 81560, 81561, 81563, 81564, 81565



Asennuskiinnikkeet (sisältyvät toimitukseen)



M12 urosliitin



M12 naarasliitin (SC versio)

12  
12.1  
12.2  
12.3  
12.4

# TUBE

Kestävä konevalaisin

TUBE RGB | TUBE RGB SC

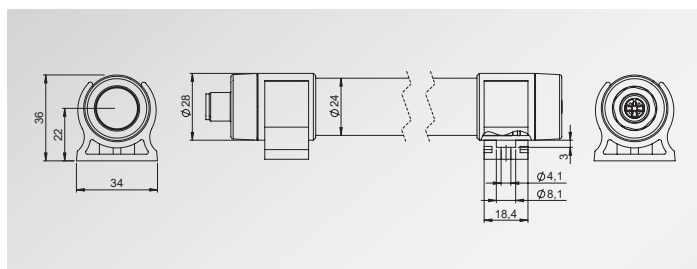


| Tyyppi                   | Pituus | Putken materiaali  | Nimellisjännite | Valovirta R | Valovirta G | Valovirta B | Sarjaan kytkettävä | Tilaus nro. |
|--------------------------|--------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|
| LED TUBE PC 7 W, RGB     | 360 mm | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 168 lm      | 267 lm      | 173 lm      | –                  | 81570       |
| LED TUBE PC 14 W, RGB    | 640 mm | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 336 lm      | 534 lm      | 346 lm      | –                  | 81571       |
| LED TUBE BS 7 W, RGB     | 360 mm | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 168 lm      | 267 lm      | 173 lm      | –                  | 81572       |
| LED TUBE PC 7 W, RGB SC  | 370 mm | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 168 lm      | 267 lm      | 173 lm      | ●                  | 81575       |
| LED TUBE PC 14 W, RGB SC | 650 mm | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 336 lm      | 534 lm      | 346 lm      | ●                  | 81576       |
| LED TUBE BS 7 W, RGB SC  | 370 mm | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 168 lm      | 267 lm      | 173 lm      | ●                  | 81577       |

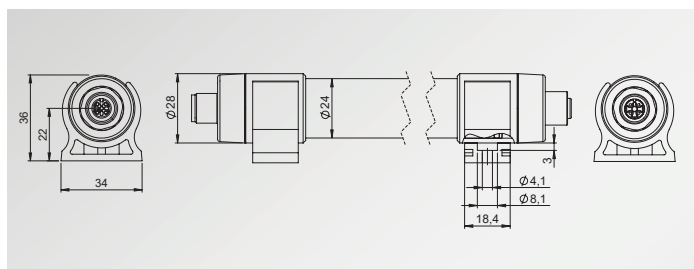
## Tekniset tiedot TUBE RGB, TUBE RGB SC

Putken materiaali Borosilikaattilasi tai polykarbonaatti  
 Rungon materiaali Ruostumaton teräs, polypropyleeni (PP)  
 Kiinnikkeiden materiaali Polypropyleeni (PP)  
 Käyttöjännite 24 V DC (±5%), UL Class 2  
 Nimellisteho katso taulukko  
 Värin toistoindeksi CRI > 80  
 Tiiviysluokka IP67  
 Suojausluokka III (erittäin matala jännite)

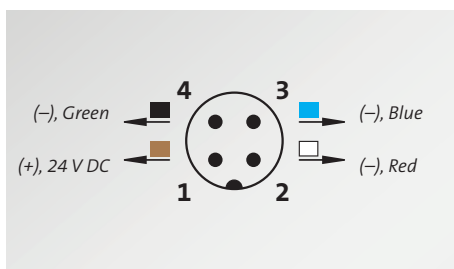
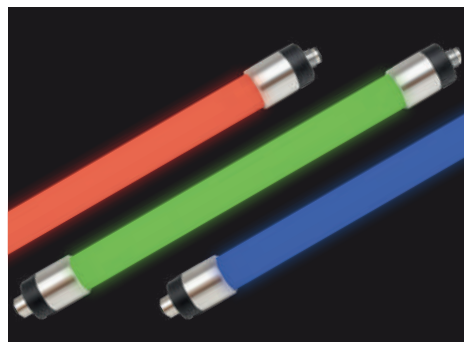
Käyttölämpötila -20°C ...+50°C  
 Polykarbonaattivalaisimen  
 Iskunkestävyys IK08  
 Käyttöikä 60.000 tuntia



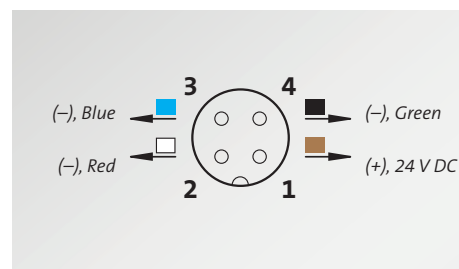
81570, 81571, 81572, 81580, 81581, 81582, 81583



81585, 81576, 81577, 81585, 81586, 81587, 81588, 81589



M12 connector male – RGB



M12 connector female – RGB (SC versions)

TUBE

Kestävä konevalaisin

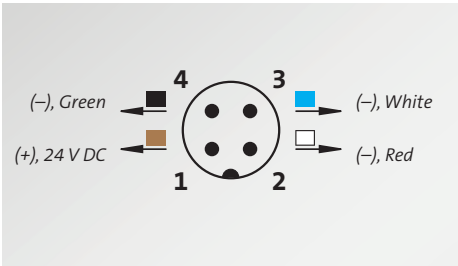
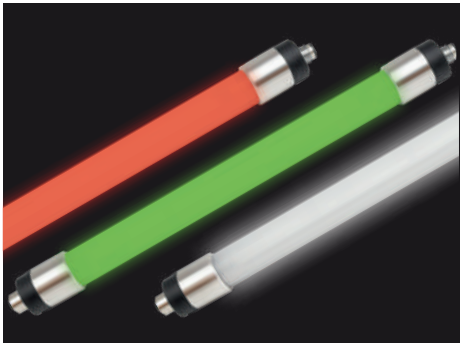
TUBE RGW | TUBE RGW SC



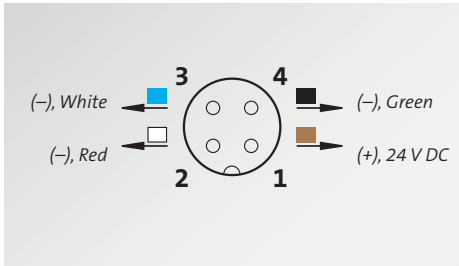
| Tyyppi                   | Pituus  | Putken materiaali  | Nimellisjännite | Valovirta R | Valovirta G | Valovirta W | Väriämpötila W | Sarjaan kytkettävä | Tilaus nro. |
|--------------------------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|
| LED TUBE PC 7 W, RGW     | 360 mm  | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 214 lm      | 645 lm      | 1210 lm     | 5700 K         | –                  | 81580       |
| LED TUBE PC 14 W, RGW    | 640 mm  | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 430 lm      | 1290 lm     | 2420 lm     | 5700 K         | –                  | 81581       |
| LED TUBE BS 7 W, RGW     | 360 mm  | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 214 lm      | 645 lm      | 1210 lm     | 5700 K         | –                  | 81582       |
| LED TUBE BS 14 W, RGW    | 640 mm  | Borosilikaattilasi | 14 W<br>24 V DC | 430 lm      | 1290 lm     | 2420 lm     | 5700 K         | –                  | 81583       |
| LED TUBE PC 7 W, RGW SC  | 370 mm  | Polykarbonaatti    | 7 W<br>24 V DC  | 214 lm      | 645 lm      | 1210 lm     | 5700 K         | ●                  | 81585       |
| LED TUBE PC 14 W, RGW SC | 650 mm  | Polykarbonaatti    | 14 W<br>24 V DC | 430 lm      | 1290 lm     | 2420 lm     | 5700 K         | ●                  | 81586       |
| LED TUBE BS 7 W, RGW SC  | 370 mm  | Borosilikaattilasi | 7 W<br>24 V DC  | 214 lm      | 645 lm      | 1210 lm     | 5700 K         | ●                  | 81587       |
| LED TUBE BS 14 W, RGW SC | 650 mm  | Borosilikaattilasi | 14 W<br>24 V DC | 430 lm      | 1290 lm     | 2420 lm     | 5700 K         | ●                  | 81588       |
| LED TUBE PC 28 W, RGW SC | 1210 mm | Polykarbonaatti    | 28 W<br>24 V DC | 860 lm      | 2580 lm     | 4840 lm     | 5700 K         | ●                  | 81589       |

Tekniset tiedot TUBE RGW, TUBE RGW SC

|                          |                                        |                           |                |
|--------------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------|
| Putken materiaali        | Borosilikaattilasi tai polykarbonaatti | Käyttölämpötila           | -20°C ...+50°C |
| Rungon materiaali        | Ruostumaton teräs, polypropyleeni (PP) | Polykarbonaattivalaisimen |                |
| Kiinnikkeiden materiaali | Polypropyleeni (PP)                    | Iskunkestävyys            | IK08           |
| Käyttöjännite            | 24 V DC (±5%), UL Class 2              | Käyttöikä                 | 60.000 tuntia  |
| Nimellisteho             | katso taulukko                         |                           |                |
| Värin toistoindeksi CRI  | > 80                                   |                           |                |
| Tiiviysluokka            | IP67                                   |                           |                |
| Suojausluokka            | III (erittäin matala jännite)          |                           |                |



M12 connector male – RGW



M12 connector female – RGW (SC versions)

12  
12.1  
12.2  
12.3  
12.4

integroidulla pistorasialla



ALU-LINE  
LED valaisin  
integroidulla pistorasialla

| Tyyppi                                               | Pituus | Nimellisjännite | Nimellisteho | Valovirta/<br>Värlämpötila | Värin<br>toistoindeksi CRI | Pistorasia  | Tilaus nro. |
|------------------------------------------------------|--------|-----------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
| ALU-LINE valaisin   EU                               | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | EU          | 81300       |
| ALU-LINE valaisin   EU oranssi                       | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | EU, oranssi | 81308       |
| ALU-LINE valaisin   BE                               | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | BE          | 81301       |
| ALU-LINE valaisin   CH                               | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | CH          | 81302       |
| ALU-LINE valaisin   GB                               | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | GB          | 81303       |
| ALU-LINE valaisin liiketunnistimella<br>  EU         | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | EU          | 81304       |
| ALU-LINE valaisin liiketunnistimella  <br>EU oranssi | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | EU, oranssi | 81309       |
| ALU-LINE valaisin liiketunnistimella<br>  BE         | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | BE          | 81305       |
| ALU-LINE valaisin liiketunnistimella<br>  CH         | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | CH          | 81306       |
| ALU-LINE valaisin liiketunnistimella<br>  GB         | 350 mm | 230 V AC        | 12 W         | 1350 lm<br>5600 K          | > 80                       | GB          | 81307       |

Asennusvaihtoehtoja



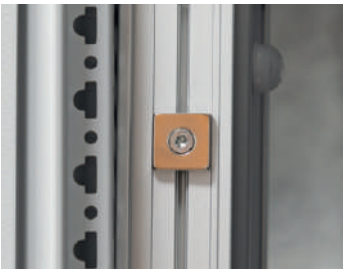
Ruuvikiinnitys profiliin



Pinta-asennus ruuveilla



Asennus 35mm DIN kiskoon



Asennusta helpottavat magneetit

12  
12.1  
12.2  
12.3  
12.4



# ALLIO

## Kompakti LED valaisin 190° pyörivällä LED-putkella



ALLIO valaisimen kompakti muotoilu ja 190° pyörivä LED-putki mahdollistavat valaisimen asennuksen ahtaisiinkin laitekaappeihin. Myös jälkiasennukset ovat helppoja.

Korkeateho-LED valaisee 1000 lumenin voimalla ja tarjoaa 50 000 tunnin käyttöiän. Opaalin valkoinen polykarbonaatti kupu luo ympärilleen tasaisen ja häikäisemättömän valokentän. Liitäntäkaapeli on integroitu valaisimeen.

Joissakin versioissa on liiketunnistin 120° ja max. 3m tunnistusalueella. Valaisin pysyy päällä 30 sekuntia liikkeen havaitsemisen jälkeen.

### Edut & hyödyt

- Kompakti muotoilu 190° pyörivällä LED-putkella
- Valmius eri kiinnitystavoille: magneettikiinnitys, ruuvikiinnitys ja snap-in kiinnitys 19" laitetelineisiin
- Integroitu liitäntäkaapeli
- Helppo jälkiasentaa erilaisiin laitekaappeihin ja -telineisiin
- Korkeateho-LED, 1050 lumenia
- Saatava myös liiketunnistimella varustettuna
- Ovikytkin saatavana lisävarusteena

### Tekniset tiedot

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| Kuvun (hajotin) materiaali | Polykarbonaatti                                |
| Rungon materiaali          | Polykarbonaatti                                |
| Liiketunnistin             | Infrapuna, 30 sekunnin valaistusajalla         |
| Tiiviysluokka              | IP20                                           |
| Suojausluokka              | II (suojaeristetty)                            |
| Käyttölämpötila            | -20°C ...+50°C                                 |
| Käyttöikä (LED-putki)      | 50 000 tuntia                                  |
| Väriämpötila               | 5600K                                          |
| Valovirta                  | 1000 lm                                        |
| Käyttöjännite              | katso taulukko, käänteisen napaisuuden suojaus |
| Nimellisteho               | 8 W                                            |

**Tarvikkeet** 455



Saatavana liiketunnistimella



Paneeli 19" laitetelineeseen saatavana lisävarusteena

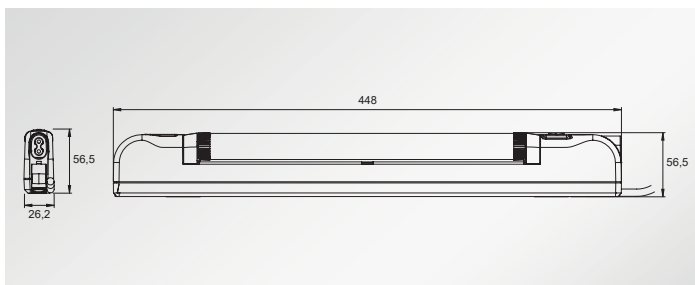


# ALLIO

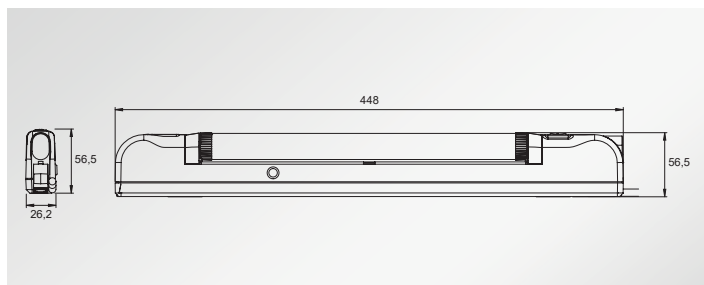
Kompakti LED valaisin  
190° pyörivällä LED-putkella



| Tyyppi                               | Putken materiaali | Käyttöjännite  | Nimellisjännite | Valovirta/<br>Väriämpötila | Väriin toistoindeksi<br>CRI | Liitäntäkaapeli<br>(integroitu) | Tilaus nro.    |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------|
| ALLIO valaisin                       | Polykarbonaatti   | 24 V DC        | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 3m, pääteholkit                 | 81202<br>81100 |
| ALLIO valaisin<br>liiketunnistimella | Polykarbonaatti   | 24 V DC        | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 3m, pääteholkit                 | 81203<br>81101 |
| ALLIO valaisin                       | Polykarbonaatti   | 230 V AC       | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 3m, pääteholkit                 | 81102          |
| ALLIO valaisin                       | Polykarbonaatti   | 230 V AC       | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 1,5m, suko                      | 81103          |
| ALLIO valaisin                       | Polykarbonaatti   | 100 – 240 V AC | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 3m, pääteholkit                 | 81200<br>81104 |
| ALLIO valaisin<br>liiketunnistimella | Polykarbonaatti   | 100 – 240 V AC | 8 W             | 1000 lm<br>5600 K          | > 80                        | 3m, pääteholkit                 | 81201<br>81105 |



Versio ilman liiketunnistinta. Integroitu liitin ovitunnistimen kaapelille.



Versio liiketunnistimella. Ei liitintä ovitunnistimen kaapelille.



Kiinnitys integroiduilla magneeteilla



Kiinnitys ruuveilla joko profiliin tai  
asennuspintaan



Snap-in asennus 19" laitetelineeseen

12  
12.1  
12.2  
12.3  
12.4

# Tarvikkeet

## ALLIOLIGHT valaisimille



### Tarvikkeet TUBE valaisimille



| Kuvaus                                                   | Pituus | Versio                                                                                         | Liittimen väri | Sarjaan kytkettävä | Tilaus nro.      |
|----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|------------------|
| Liitântäkaapeli                                          | 5 m    | M12 naarasliitin, A-koodattu, 4-pinniä;<br>vapaa pää;<br>Johtimen poikkipinta-ala 4 x 0,34 mm² | musta          | —                  | 81530            |
| Liitântäkaapeli                                          | 10 m   | M12 naarasliitin, A-koodattu, 4-pinniä;<br>vapaa pää;<br>Johtimen poikkipinta-ala 4 x 0,34 mm² | musta          | —                  | 81531            |
| Liitântäkaapeli<br>sarjaan kytkettäville (SC) versioille | 5 m    | M12 naarasliitin, A-koodattu, 4-pin;<br>vapaa pää;<br>Johtimen poikkipinta-ala 4 x 1 mm²       | oranssi        | ●                  | 81590 <b>NEW</b> |
| Liitântäkaapeli<br>sarjaan kytkettäville (SC) versioille | 10 m   | M12 naarasliitin, A-koodattu, 4-pin;<br>vapaa pää;<br>Johtimen poikkipinta-ala 4 x 1 mm²       | oranssi        | ●                  | 81591 <b>NEW</b> |



| Kuvaus                                                           | Pituus | Versio                                                                                       | Liittimen väri | Tilaus nro.      |
|------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Sarjakytkentäkaapeli SC<br>(sarjaan kytkettäville)<br>versioille | 2 m    | M12 liitin naaras/uross,<br>A-koodattu, 4-pinniä;<br>johtimen poikkipin-<br>ta-ala 4 x 1 mm² | oranssi        | 81595 <b>NEW</b> |

| Kuvaus                                       | sisä halkaisija | Materiaali        | Väri              | Tilaus nro. |
|----------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 1x Kiinnikkeet<br>(varaosa)                  | 28 mm           | Polypropyleeni    | musta             | 91070       |
| 2x Kiinnikkeet<br>(varaosa)<br>Poraus 6,5 mm | 28 mm           | Ruostumaton teräs | Ruostumaton teräs | 91443       |

# Tarvikkeet

## ALLIOLIGHT valaisimille



### Tarvikkeet ALU-LINE ja ALLIO valaisimille



| Kuvaus    | Liitäntäkaapelin Pituus | Liitin | Tilaus nro. |
|-----------|-------------------------|--------|-------------|
| Ovikytkin | 1,5 m                   | kulma  | 81333       |
| Ovikytkin | 0,6 m                   | kulma  | 81334       |
| Ovikytkin | 0,6 m                   | suora  | 81132       |
| Ovikytkin | 1,5 m                   | suora  | 81133       |

### Tarvikkeet ALU-LINE valaisimille



| Kuvaus          | Pituus | Versio                                | Tilaus nro. |
|-----------------|--------|---------------------------------------|-------------|
| Liitäntäkaapeli | 3 m    | GST18 naaras, vapaa pää päteholkeilla | 81330       |

| Kuvaus          | Pituus | Versio             | Tilaus nro. |
|-----------------|--------|--------------------|-------------|
| Liitäntäkaapeli | 0,6 m  | GST18 naaras-uross | 81431       |
| Liitäntäkaapeli | 1,0 m  | GST18 naaras-uross | 81331       |

### Tarvikkeet ALU-LINE valaisimille



| Kuvaus                           | Mitat         | Asennusreiän halkaisija Ø | Pinta           | Väri  | Tilaus nro. |
|----------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|-------|-------------|
| Asennuslevy 19" laitetelineeseen | 111 x 43,4 mm | 7 mm                      | pulverimaalattu | musta | 81337       |

| Kuvaus                      | Pinta           | Väri                    | Tilaus nro. |
|-----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------|
| Paneli 19" laitetelineeseen | pulverimaalattu | RAL 7035 vaalean harmaa | 81134       |
| Paneli 19" laitetelineeseen | pulverimaalattu | RAL 9005 musta          | 81135       |

\* sopii vain ALLIO-valoille ilman liiketunnistinta

# Hyväksynnät



| Tuote                  | Tiiviysluokka IP |      |      |      |      |      | UL 50E rating |    | cURus | RINA | DNV-GL | EN45545-2 | UV | ECOLAB | RoHS | Cleanroom | Paloturvallisuus | UL94 | Silikoni/Halogeni |
|------------------------|------------------|------|------|------|------|------|---------------|----|-------|------|--------|-----------|----|--------|------|-----------|------------------|------|-------------------|
|                        | IP54             | IP64 | IP65 | IP66 | IP67 | IP68 | 12            | 4X |       |      |        | HL3       |    |        |      |           | HB               | V-0  | vapaa             |
| <b>Tuoteryhmä 1</b>    |                  |      |      |      |      |      |               |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   |
| KEL 24/16/10/-B        | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    | ■         |                  | ■    | ■                 |
| KEL 24-E/-MT/-2MT      | ■                |      |      |      |      |      |               |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    | ■         |                  | ■    | ■                 |
| KEL 16-E/-MT/-2MT      | ■                |      |      |      |      |      |               |    |       | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-ER 24/16/10/-B     | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             | ■  | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-U 24/16/10/-B      | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-E                  | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-ER                 | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             | ■  | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-FA                 | ■                |      |      |      |      |      |               |    |       |      |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
|                        | ■                | ■    | ■    |      |      |      | ■             |    | ■     |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-FG                 | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     |      | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-FG-ER              | ■                | ■    | ■    |      |      |      |               |    | ■     |      |        | ■         | ■  |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-FW                 | ■                | ■    | ■    |      |      |      |               |    | ■     |      |        | ■         |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KEL-SNAP               | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     |      |        | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT-ER                 | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■  | ■     | ■    |        | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT gy                 | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    | ■      | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT bk                 | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    | ■      |           |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT 80 gy              | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT 80 bk              | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        |           |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT-SNAP               | ■                |      |      |      |      |      |               |    | ■     |      | ■      | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT-W90 gy             | ■                |      |      |      |      |      |               |    | ■     |      | ■      | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KVT-W90 bk             | ■                |      |      |      |      |      |               |    | ■     |      | ■      |           |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| DB                     | ■                |      |      |      |      |      |               |    | ■     |      |        | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT pieni gy            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■  | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT pieni bk            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    |               |    |       | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           | ■                |      |                   |
| KT pieni gy, monireikä | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT pieni bk, monireikä | ■                |      |      |      |      |      |               |    |       | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           | ■                |      |                   |
| KT suuri gy            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■  | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT suuri bk            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    |               |    |       | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           | ■                |      |                   |
| KTMB                   | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KTMB pieni/suuri       | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT-DPF pieni gy        | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT-DPF pieni bk        | ■                |      |      |      |      |      |               |    |       | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           | ■                |      |                   |
| KT-DPF suuri gy        | ■                |      |      |      |      |      | ■             |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |
| KT-DPF suuri bk        | ■                |      |      |      |      |      |               |    |       | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           | ■                |      |                   |

# Hyväksynnät



| Tuote                    | Tiiviysluokka IP |      |      |      |      |      | UL 50E rating |             | cURus       | RINA | DNV-GL | EN45545-2 | UV | ECOLAB | RoHS | Cleanroom | Paloturvallisuus | UL94 | Silikoni/<br>Halogeni |
|--------------------------|------------------|------|------|------|------|------|---------------|-------------|-------------|------|--------|-----------|----|--------|------|-----------|------------------|------|-----------------------|
|                          | IP54             | IP64 | IP65 | IP66 | IP67 | IP68 | 12            | 4X          |             |      |        |           |    |        |      |           |                  | HL3  | HB                    |
| DT                       | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| ST                       |                  |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-FL                   | ■                |      |      |      |      |      |               |             | ■           |      | ■      | ■         | ■  |        | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| FT                       | ■                |      |      |      |      |      |               |             | ■           |      | ■      | ■         | ■  |        | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL 183                  | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL 183-E                | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             |             | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KTMB 183                 | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-JUMBO                | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KTF                      | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KTF-SCDP                 | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-QUICK 24/16/10/-B/-E | ■                |      |      |      |      |      | ■             |             | ■           |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| QVT                      | ■                |      |      |      |      |      |               |             |             |      | ■      | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| QVT-CLICK                | ■                |      |      |      |      |      |               |             |             |      |        | ■         |    | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-QTA 24/10/-B/pyöreä  | ■                |      |      |      |      |      |               |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-QTE                  | ■                |      |      |      |      |      |               |             | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| QT                       | ■                |      |      |      |      |      |               |             | ■           |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| UT/UT-DT                 | ■                |      |      |      |      |      |               |             | in progress |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| Tuoteryhmä 2             |                  |      |      |      |      |      |               |             |             |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                       |
| KEL-DPU 24 gy            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■           | ■           | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPU 24 bk            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■           | ■           | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPU-OD               | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | outdoor     | ■           |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | V-1  |                       |
| KEL-DPZ 24 gy            | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ 24 bk            | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ 16/10/6          | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             |             | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-B gy             | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-B bk             | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-E gy             | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-E bk             | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-KL gy            | ■                | ■    | ■    |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-KL bk            | ■                | ■    | ■    |      |      |      | ■             |             | ■           | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-FL21             | ■                | ■    | ■    |      |      |      | in progress   |             | in progress |      |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ pyöreä gy        | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■           | ■           | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ pyöreä bk        | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    | ■             | ■           | ■           | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-CLICK            | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■    |               |             |             | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPFR                 | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | in progress   | in progress | in progress | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |
| KEL-DPR                  | ■                | ■    | ■    |      |      |      | in progress   | in progress | in progress |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                     |



Hyväksynnät

| <div>IP54 IP64 IP65 IP66 IP67 IP68</div> |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   | <div>UL TYPE 12UL TYPE 4X</div> |  | <div>UL US</div> | <div>RINA</div> | <div>DNV-GL</div> | <div>HL3EN 45545-2</div> | <div>UVISO 4892-2A</div> | <div>ECOLAB certified</div> | <div>RoHS compliant</div> | <div>EN ISO 14644</div> |  |  |  |  |
|------------------------------------------|------------------|------|------|------|------|------|---------------------|----|-------|------|--------|-----------|----|--------|------|-----------|------------------|------|-------------------|---------------------------------|--|------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--|--|--|--|
| Tuote                                    | Tiiviysluokka IP |      |      |      |      |      | UL 50E rating       |    | cURus | RINA | DNV-GL | EN45545-2 | UV | ECOLAB | RoHS | Cleanroom | Paloturvallisuus | UL94 | Silikoni/Halogeni |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
|                                          | IP54             | IP64 | IP65 | IP66 | IP67 | IP68 | 12                  | 4X |       |      |        | HL3       |    |        |      |           | HB               | V-0  | vapaa             |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP 24 gy                             | ■                | ■    |      |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP 24 bk                             | ■                | ■    |      |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP 16/10/6                           | ■                | ■    |      |      |      |      | ■                   |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP-E gy                              | ■                | ■    |      |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP-E bk                              | ■                | ■    |      |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP pyöreä gy                         | ■                | ■    | ■    |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DP pyöreä bk                         | ■                | ■    | ■    |      |      |      | ■                   |    | ■     | ■    | ■      |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| ST-B                                     |                  |      |      |      |      |      | ■                   |    | ■     |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-SCDP-TR                              | ■                | ■    | ■    |      |      |      |                     |    |       |      |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-SCDP   KEL-SCDP-RW                   | ■                | ■    | ■    |      |      |      |                     |    |       |      |        | -   ■     | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DPF gy                               | ■                | ■    | ■    | ■    |      | ■    |                     | ■  | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DPF bk                               | ■                | ■    | ■    | ■    |      | ■    |                     | ■  | ■     | ■    |        |           | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-DPF-OD                               | ■                | ■    | ■    | ■    |      | ■    | in progress outdoor |    | ■     |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | V-1  |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-JUMBO flex                           | ■                |      |      |      |      |      | ■                   |    | ■     |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KEL-ULTRA flex                           | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      | ■                   |    | ■     | ■    |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| Tuoteryhmä 3                             |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KZL                                      |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| SF ZL                                    |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| ZL                                       |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| ZL-AB                                    |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| ZL 03 04 05                              |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    | ■      | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KBH-S/KBH-R                              |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        | ■         | ■  |        |      |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| MSMC                                     |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        | ■         | ■  | ■      | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| Tuoteryhmä 4                             |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| EMC-KEL-DS                               | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    |        |           |    |        | ■    |           | ■                |      | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| EMC-KVT-DS                               | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       | ■    |        |           |    |        | ■    |           | ■                |      | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| Tuoteryhmä 5                             |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| CONFIX FWS-A/-B gy                       | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| CONFIX FWS-A/-B bk                       | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| Tuoteryhmä 6                             |                  |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        |      |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KDR(S)-ESR/KDR-VX25                      | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        | ■         |    |        | ■    |           |                  | ■    | ■                 |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| KDR2/KDR-BMP/MP                          | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| FP-AX/FP-AE                              | ■                | ■    | ■    | ■    |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| FP-KX/KL                                 | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |
| FP-BG/FP-FL21                            | ■                |      |      |      |      |      |                     |    |       |      |        |           |    |        | ■    |           |                  |      |                   |                                 |  |                  |                 |                   |                          |                          |                             |                           |                         |  |  |  |  |

# Hyväksynnät

|                             | IP54             | IP64 | IP65 | IP66 | IP67 | IP68  | UL TYPE<br>12 | UL TYPE<br>4X | cURus | RINA           | DNV-<br>GL | EN45545-2 | UV | ECOLAB<br>certified | RoHS<br>compliant | EN ISO 14644 |                       |      |                       |
|-----------------------------|------------------|------|------|------|------|-------|---------------|---------------|-------|----------------|------------|-----------|----|---------------------|-------------------|--------------|-----------------------|------|-----------------------|
| Tuote                       | Tiiviysluokka IP |      |      |      |      |       | UL 50E rating |               | cURus | RINA           | DNV-<br>GL | EN45545-2 | UV | ECOLAB              | RoHS              | Cleanroom    | Paloturvallisuus UL94 | UL94 | Silikoni/<br>Halogeni |
|                             | IP54             | IP64 | IP65 | IP66 | IP67 | IP68  | 12            | 4X            |       |                |            | HL3       |    |                     |                   |              | HB                    | V-0  | vapaa                 |
| BPK                         | ■                | ■    |      |      |      |       | ■             | ■             | ■     |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| BPK-RF                      | ■                |      |      |      |      |       | ■             |               | ■     |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| BPM                         | ■                | ■    | ■    |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |
| BPK-SNAP                    | ■                |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              | ■                     |      |                       |
| TE-M                        |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            | ■         |    | ■                   | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| KEA                         | ■                | ■    | ■    | ■    |      |       | ■             | — ■           |       |                |            | ■         |    | ■                   | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| Viemäröntielementti         | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | IP69K |               |               | ■     |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |
| PCE                         | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■     |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |
| KGM                         |                  |      |      |      |      |       |               |               | ■     |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| Tuoteryhmä 7                |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     |                   |              |                       |      |                       |
| KEL-BES(-S) 24/16/10/pyöreä |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| Tuoteryhmä 10               |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     |                   |              |                       |      |                       |
| KEL-ER CR                   | ■                | ■    | ■    | ■    |      |       | ■             | ■             | ■     | ■              |            | ■         | ■  | ■                   | ■                 | ■            |                       | ■    | ■                     |
| KEL-U CR                    | ■                |      |      |      |      |       | ■             |               | ■     | ■              |            | ■         | ■  | ■                   | ■                 | ■            |                       | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ CR gy/bk            | ■                | ■    | ■    | ■    |      |       | ■             |               | ■     | ■              | ■          | ■ —       | ■  | ■                   | ■                 | ■            |                       | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ pyöreä CR gy/bk     | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■     | ■             | ■             | ■     | ■              | ■          | ■ —       | ■  | ■                   | ■                 | ■            |                       | ■    | ■                     |
| KEL-DPZ-HD CR               | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■     |               |               | ■     |                |            |           |    | ■                   | ■                 | ■            |                       | ■    | ■                     |
| Tuoteryhmä 11               |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     |                   |              |                       |      |                       |
| KEL-ER-BL                   | ■                | ■    | ■    |      |      |       |               |               |       |                |            |           | ■  | ■                   | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| KT-BL                       | ■                | ■    | ■    |      |      |       |               |               |       |                |            |           | ■  | ■                   | ■                 |              |                       | ■    | ■                     |
| KEL-DPU-HD                  | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■     |               |               |       |                |            |           |    | ■                   | ■                 |              |                       |      | ■                     |
| KEL-DPZ-HD                  | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    | ■     | ■             | ■             | ■     |                |            |           |    | ■                   | ■                 |              |                       |      | ■                     |
| Tuoteryhmä 12               |                  |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     |                   |              |                       |      |                       |
| TUBE                        | ■                | ■    | ■    | ■    | ■    |       |               |               |       | in<br>progress |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |
| ALU-LINE                    | IP20             |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |
| ALLIO                       | IP20             |      |      |      |      |       |               |               |       |                |            |           |    |                     | ■                 |              |                       |      |                       |

# Liitteet

## UL type rating vs. NEMA rating

Miksi sinun pitäisi luottaa vain UL 50E mukaiseen UL tyyppiluokitukseen



### UL tyyppiluokitus UL 50E mukaan

UL tyyppiluokitus vaaditaan koteloilta, kaapelinläpivientien komponenteilta, tmv. tuotteilta joilta vaaditaan UL hyväksyntä - riippumatta asennuskohteesta. UL tyyppiluokitus UL 50E mukaan vaatii intensiivistä testausta !

Jos toimittaa USA:han UL Type 4X mukaisen laitteen, jossa on vain NEMA 4X vaatimukset täyttävä kaapeliläpivienti, voi seurata ongelmia. Laitteen hyväksynnän suorittava UL:n tarkastaja vaatii yleensä kaikilta komponenteilta myös UL sertifikaatin. Jos sertifikaattia ei ole, joudutaan kyseinen komponentti poistamaan laitteesta, koska se ei täytä UL 50E vaatimuksia.

**Kaikki UL tyyppiluokituksen omaavat icotek:in tuotteet on testattu UL 50E mukaan!**



### NEMA tyypit

NEMA luokituksen käyttö on valmistajan vastuulla. NEMA luokitus on riittävä koteluille, kaapeliläpivienneille, tmv. tuotteille joita ei ole erityisesti tarkoitettu USA:n markkinoille ja joilta ei vaadita UL hyväksyntää.

On myös valmistajan yksinomaisella vastuulla tarkastaako hän eri komponenttien tiiviyn vai luottaako hän vain NEMA luokitukseen. Mitään tarkastusta ei välttämättä suoriteta. Riippumatta siitä toimitetaanko tuote USA:han vai ei, UL 50E mukaan suoritettu tyyppitestaus varmistaa että tuotteen tiiviys vastaa valmistajan ilmoitusta.



### Paloluokitukset UL 94

#### Paloluokka UL 94 HB

Vaakasuurassa palamisen testi. Testikappaleelle, jonka ainevahvuus on maksimissaan 3 mm ei palamisnopeus saa ylittää 3 tuumaa (76,2 mm) minuutissa. Testikappaleelle, jonka ainevahvuus on yli 3 mm ei palamisnopeus saa ylittää 1.5 tuumaa (38,1 mm) minuutissa. Materiaalit, joissa palo etenee nopeammin eivät täytä UL-vaatimuksia.

#### Paloluokka UL 94 V-2

Pystysuoran palamisen testi. Materiaalin on sammuttava itsestään keskimäärin 25 s kuluessa, mutta viimeistään 30 s kuluessa liekin poistamisen jälkeen. Testikappaleesta ei saa tippua liekehtiviä palasia, jotka sytyttävät alla olevan puuvillan palamaan. Testikappaleen hehkuva palaminen ei saa kestää yli 60 s.

#### Paloluokka UL 94 V-1

Pystysuorassa palamisen testi. Materiaalin on sammuttava itsestään keskimäärin 25 s kuluessa, mutta viimeistään 30 s kuluessa liekin poistamisen jälkeen. Testikappaleesta ei saa tippua liekehtiviä palasia, jotka sytyttävät alla olevan puuvillan palamaan. Testikappaleen hehkuva palaminen ei saa kestää yli 30 s.

#### Paloluokka UL 94 V-0

Pystysuorassa palamisen testi. Materiaalin on sammuttava itsestään keskimäärin 5 s kuluessa, mutta viimeistään 10 s kuluessa liekin poistamisen jälkeen. Testikappaleesta ei saa tippua liekehtiviä palasia, jotka sytyttävät alla olevan puuvillan palamaan. Testikappaleen hehkuva palaminen ei saa kestää yli 30 s.



### Yleistä

Ilmoittamamme tuotteiden mekaaniset ja kemialliset ominaisuudet perustuvat parhaaseen tietämykseen.

Tietämyksemme ei välttämättä takaa materiaalien soveltumista kaikkiin käyttökohteisiin. Käyttäjän on viimekädessä tehtävä itse tarvittavat testaukset omassa käyttöympäristössään.

Sovellukset, käyttökohteet ovat asiakkaan vastuulla. Oikeudet, jotka perustuvat lakiin, säännöksiin ja kolmannen osapuolen vaatimuksiin pidätetään.

Noudatamme yleisiä toimitusehtojamme, jotka ovat saatavissa pyydettyessä.

Tämä luettelo on toteutettu suurella huolella. Kaikki tekniset tiedot on tarkistettu ennen painoa. Johtuen jatkuvasta muutoksesta ja kehityksestä varaamme itsellemme oikeuden tuote-, ja materiaaliin muutoksiin ja tuotteiden valikoimasta poistamiseen. Muutokset ovat mahdollisia ilman erillistä ilmoitusta.

# Liitteet

## Tuotenumerohakemisto

| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 31100       | 346  | 31606       | 307  | 32357       | 208  | 32768       | 281  | 36218       | 241  | 36424       | 278  | 36779.4     | 260  |
| 31105       | 358  | 31610       | 307  | 32358       | 208  | 32768.800   | 283  | 36220       | 247  | 36426       | 278  | 36779.5     | 260  |
| 31110       | 358  | 31612       | 307  | 32360       | 205  | 32769       | 281  | 36221       | 247  | 36428       | 278  | 36779.6     | 260  |
| 31120       | 358  | 31614       | 307  | 32361       | 205  | 32770       | 281  | 36222       | 245  | 36430       | 278  | 36779.7     | 260  |
| 31130       | 358  | 31616       | 307  | 32362       | 205  | 32771       | 281  | 36222.002   | 246  | 36432       | 278  | 36780.01    | 263  |
| 31140       | 358  | 31618       | 307  | 32363       | 205  | 32772       | 281  | 36224       | 245  | 36434       | 278  | 36780.02    | 263  |
| 31200       | 231  | 31620       | 307  | 32364       | 205  | 32773       | 281  | 36224.002   | 246  | 36436       | 278  | 36780.03    | 263  |
| 31210       | 231  | 31622       | 307  | 32365       | 205  | 32774       | 281  | 36226       | 246  | 36438       | 278  | 36780.04    | 263  |
| 31215       | 231  | 31624       | 307  | 32366       | 205  | 32775       | 281  | 36228       | 246  | 36440       | 278  | 36780.10    | 263  |
| 31220       | 231  | 31626       | 307  | 32367       | 205  | 32776       | 281  | 36229       | 247  | 36442       | 278  | 36780.11    | 263  |
| 31230       | 231  | 32000       | 202  | 32400       | 229  | 32777       | 281  | 36230       | 247  | 36444       | 278  | 36780.12    | 263  |
| 31235       | 231  | 32000.100   | 202  | 32401       | 229  | 32778       | 281  | 36231       | 247  | 36446       | 278  | 36780.13    | 263  |
| 31240       | 231  | 32001       | 202  | 32410       | 229  | 32800       | 281  | 36232       | 278  | 36448       | 278  | 36780.14    | 263  |
| 31250       | 231  | 32001.100   | 202  | 32411       | 229  | 32801       | 281  | 36234       | 278  | 36450       | 278  | 36780.20    | 263  |
| 31260       | 308  | 32002       | 202  | 32420       | 229  | 32802       | 281  | 36235       | 252  | 36452       | 278  | 36780.21    | 263  |
| 31300       | 309  | 32002.100   | 202  | 32421       | 229  | 32803       | 281  | 36235.002   | 253  | 36454       | 278  | 36780.22    | 263  |
| 31310       | 309  | 32003       | 202  | 32430       | 229  | 32804       | 281  | 36236       | 252  | 36458       | 278  | 36780.23    | 263  |
| 31315       | 309  | 32003.100   | 202  | 32431       | 229  | 32805       | 281  | 36236.002   | 253  | 36459       | 278  | 36780.24    | 263  |
| 31320       | 309  | 32004       | 202  | 32590       | 230  | 32806       | 282  | 36237       | 253  | 36460       | 278  | 36780.30    | 263  |
| 31330       | 309  | 32005       | 202  | 32591       | 230  | 32806.800   | 283  | 36238       | 253  | 36462       | 278  | 36780.31    | 263  |
| 31335       | 309  | 32006       | 202  | 32592       | 230  | 32807       | 282  | 36243       | 249  | 36464       | 278  | 36780.32    | 263  |
| 31340       | 309  | 32007       | 202  | 32593       | 230  | 32808       | 282  | 36244       | 249  | 36465       | 278  | 36780.33    | 263  |
| 31350       | 309  | 32112       | 206  | 32596       | 229  | 32809       | 282  | 36245       | 249  | 36466       | 278  | 36780.34    | 263  |
| 31360       | 309  | 32114       | 206  | 32597       | 229  | 32810       | 282  | 36246       | 249  | 36467       | 278  | 36780.40    | 263  |
| 31380       | 304  | 32116       | 206  | 32598       | 229  | 32811       | 282  | 36247       | 249  | 36470       | 278  | 36780.41    | 263  |
| 31381       | 304  | 32120       | 230  | 32599       | 229  | 32812       | 282  | 36248       | 249  | 36471       | 278  | 36780.42    | 263  |
| 31383       | 304  | 32121       | 230  | 32695       | 280  | 32815       | 282  | 36249       | 249  | 36472       | 278  | 36780.43    | 263  |
| 31384       | 304  | 32122       | 230  | 32695.01    | 243  | 32816       | 282  | 36250       | 249  | 36482       | 278  | 36781.01    | 262  |
| 31386       | 304  | 32123       | 230  | 32695.011   | 243  | 32817       | 282  | 36251       | 246  | 36484       | 278  | 36781.02    | 262  |
| 31387       | 304  | 32124       | 230  | 32695.02    | 243  | 32823       | 282  | 36251.100   | 257  | 36486       | 278  | 36781.03    | 262  |
| 31389       | 304  | 32222       | 204  | 32700       | 280  | 32824       | 282  | 36252       | 249  | 36488       | 278  | 36781.04    | 262  |
| 31390       | 304  | 32224       | 204  | 32701       | 280  | 32825       | 282  | 36253       | 246  | 36490       | 278  | 36781.10    | 262  |
| 31392       | 304  | 32226       | 204  | 32702       | 280  | 32847       | 282  | 36253.100   | 257  | 36500       | 248  | 36781.11    | 262  |
| 31393       | 304  | 32228       | 204  | 32702.800   | 283  | 32848       | 282  | 36255       | 246  | 36500.002   | 249  | 36781.12    | 262  |
| 31395       | 304  | 32230       | 204  | 32703       | 280  | 32849       | 282  | 36255.100   | 257  | 36502       | 248  | 36781.13    | 262  |
| 31396       | 304  | 32232       | 204  | 32704       | 280  | 32850       | 282  | 36256       | 246  | 36502.002   | 249  | 36781.14    | 262  |
| 31410       | 305  | 32234       | 204  | 32705       | 280  | 32868       | 282  | 36256.100   | 257  | 36504       | 249  | 36781.20    | 262  |
| 31411       | 305  | 32236       | 204  | 32706       | 280  | 32870       | 282  | 36257       | 246  | 36506       | 249  | 36781.21    | 262  |
| 31413       | 305  | 32250       | 207  | 32707       | 280  | 32872       | 282  | 36257.100   | 257  | 36520       | 276  | 36781.22    | 262  |
| 31414       | 305  | 32251       | 206  | 32707.01    | 243  | 32873       | 281  | 36258       | 246  | 36522       | 276  | 36781.23    | 262  |
| 31416       | 305  | 32252       | 206  | 32707.011   | 243  | 32878       | 280  | 36258.100   | 257  | 36524       | 276  | 36781.24    | 262  |
| 31417       | 305  | 32260       | 207  | 32707.02    | 243  | 32886       | 282  | 36259       | 246  | 36525       | 274  | 36781.30    | 262  |
| 31419       | 305  | 32262       | 207  | 32707.021   | 243  | 36000       | 359  | 36259.100   | 257  | 36526       | 276  | 36781.31    | 262  |
| 31420       | 305  | 32264       | 207  | 32.707.800  | 283  | 36002       | 359  | 36282       | 253  | 36527       | 274  | 36781.32    | 262  |
| 31422       | 305  | 32270       | 205  | 32709       | 280  | 36008       | 359  | 36283       | 253  | 36530       | 278  | 36781.33    | 262  |
| 31423       | 305  | 32271       | 205  | 32730       | 280  | 36010       | 359  | 36284       | 253  | 36540       | 279  | 36781.34    | 262  |
| 31425       | 305  | 32272       | 205  | 32731       | 280  | 36016       | 359  | 36285       | 253  | 36550       | 279  | 36781.40    | 262  |
| 31426       | 305  | 32273       | 205  | 32732       | 280  | 36018       | 359  | 36286       | 253  | 36562       | 279  | 36781.41    | 262  |
| 31550       | 306  | 32274       | 205  | 32733       | 280  | 36024       | 359  | 36287       | 253  | 36611       | 251  | 36781.42    | 262  |
| 31552       | 306  | 32275       | 205  | 32734       | 280  | 36026       | 359  | 36296.1     | 242  | 36612       | 251  | 36781.43    | 262  |
| 31554       | 306  | 32276       | 205  | 32735       | 280  | 36032       | 359  | 36296.2     | 242  | 36650.1     | 264  | 36782.1     | 261  |
| 31556       | 306  | 32277       | 205  | 32736       | 280  | 36034       | 359  | 36297.1     | 242  | 36650.2     | 264  | 36782.2     | 261  |
| 31558       | 306  | 32280       | 205  | 32737       | 280  | 36040       | 359  | 36297.2     | 242  | 36650.3     | 264  | 36782.3     | 261  |
| 31560       | 306  | 32281       | 205  | 32738       | 280  | 36042       | 359  | 36297.3     | 242  | 36650.4     | 264  | 36782.4     | 261  |
| 31562       | 306  | 32282       | 205  | 32739       | 280  | 36048       | 359  | 36297.4     | 242  | 36653.1     | 264  | 36782.5     | 261  |
| 31564       | 306  | 32283       | 205  | 32741       | 280  | 36050       | 359  | 36297.5     | 242  | 36656.1     | 264  | 36782.6     | 261  |
| 31566       | 306  | 32284       | 205  | 32742       | 280  | 36056       | 359  | 36298.1     | 242  | 36656.2     | 264  | 36782.7     | 261  |
| 31570       | 306  | 32285       | 205  | 32743       | 280  | 36058       | 359  | 36298.2     | 242  | 36656.3     | 264  | 36783.1     | 260  |
| 31572       | 306  | 32286       | 205  | 32744       | 280  | 36064       | 359  | 36301.2     | 242  | 36696       | 256  | 36783.2     | 260  |
| 31574       | 306  | 32287       | 205  | 32746       | 280  | 36066       | 359  | 36302.2     | 242  | 36696.002   | 257  | 36783.3     | 260  |
| 31576       | 306  | 32290       | 205  | 32758       | 281  | 36072       | 359  | 36303.2     | 242  | 36700       | 256  | 36783.4     | 260  |
| 31578       | 306  | 32291       | 205  | 32759       | 281  | 36074       | 359  | 36322       | 279  | 36700.002   | 257  | 36783.5     | 260  |
| 31580       | 306  | 32292       | 205  | 32760       | 281  | 36100       | 359  | 36323       | 279  | 36704       | 257  | 36783.6     | 260  |
| 31582       | 306  | 32293       | 205  | 32761       | 281  | 36200       | 241  | 36324       | 279  | 36708       | 257  | 36783.7     | 260  |
| 31584       | 306  | 32294       | 205  | 32762       | 281  | 36202       | 241  | 36326       | 279  | 36778.1     | 261  | 36784.01    | 263  |
| 31586       | 306  | 32295       | 205  | 32763       | 281  | 36204       | 241  | 36328       | 279  | 36778.2     | 261  | 36784.02    | 263  |
| 31590       | 307  | 32296       | 205  | 32764       | 281  | 36205       | 241  | 36330       | 279  | 36778.3     | 261  | 36784.03    | 263  |
| 31592       | 307  | 32297       | 205  | 32764.800   | 283  | 36206       | 241  | 36332       | 279  | 36778.4     | 261  | 36784.04    | 263  |
| 31594       | 307  | 32351       | 208  | 32765       | 281  | 36207       | 241  | 36400       | 278  | 36778.5     | 261  | 36784.10    | 263  |
| 31596       | 307  | 32352       | 208  | 32765.800   | 283  | 36208       | 241  | 36412       | 278  | 36778.6     | 261  | 36784.11    | 263  |
| 31598       | 307  | 32353       | 208  | 32766       | 281  | 36209       | 241  | 36414       | 278  | 36778.7     | 261  | 36784.12    | 263  |
| 31600       | 307  | 32354       | 208  | 32766.800   | 283  | 36213       | 241  | 36416       | 278  | 36779.1     | 260  | 36784.13    | 263  |
| 31602       | 307  | 32355       | 208  | 32767       | 281  | 36216       | 241  | 36418       | 278  | 36779.2     | 260  | 36784.14    | 263  |
| 31604       | 307  | 32356       | 208  | 32767.800   | 283  | 36217       | 241  | 36422       | 278  | 36779.3     | 260  | 36784.20    | 263  |

# Liitteet

## Tuotenumerohakemisto

| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 36784.21    | 263  | 36788.41    | 255  | 36955       | 273  | 37595.150   | 256  | 38010.100   | 271  | 39901.600   | 414  | 39962       | 94   |
| 36784.22    | 263  | 36788.42    | 255  | 36958       | 273  | 37600       | 241  | 38015       | 271  | 39901.601   | 414  | 39963       | 94   |
| 36784.23    | 263  | 36788.43    | 255  | 36962       | 273  | 37602       | 241  | 38015.100   | 271  | 39902       | 82   | 39964       | 94   |
| 36784.24    | 263  | 36789.01    | 254  | 36963       | 273  | 37608       | 246  | 38020       | 271  | 39903       | 82   | 39965       | 96   |
| 36784.30    | 263  | 36789.02    | 254  | 36965       | 273  | 37608.100   | 257  | 38020.100   | 271  | 39904       | 82   | 39966       | 94   |
| 36784.31    | 263  | 36789.03    | 254  | 36984       | 273  | 37610       | 246  | 38025       | 271  | 39905       | 82   | 39967       | 100  |
| 36784.32    | 263  | 36789.04    | 254  | 36985       | 273  | 37610.100   | 257  | 38025.100   | 271  | 39906       | 82   | 39968       | 101  |
| 36784.33    | 263  | 36789.10    | 254  | 37150       | 279  | 37612       | 244  | 38030       | 271  | 39906.600   | 415  | 39969       | 101  |
| 36784.34    | 263  | 36789.11    | 254  | 37152       | 279  | 37612.100   | 256  | 38030.100   | 271  | 39906.601   | 415  | 39970       | 101  |
| 36784.40    | 263  | 36789.12    | 254  | 37154       | 279  | 37612.150   | 256  | 38035       | 271  | 39907       | 82   | 39971       | 101  |
| 36784.41    | 263  | 36789.13    | 254  | 37156       | 279  | 37614       | 244  | 38035.100   | 271  | 39908       | 82   | 39972       | 101  |
| 36784.42    | 263  | 36789.14    | 254  | 37158       | 279  | 37614.100   | 256  | 38040       | 271  | 39908.600   | 415  | 39977       | 100  |
| 36784.43    | 263  | 36789.20    | 254  | 37159       | 279  | 37614.150   | 256  | 38040.100   | 271  | 39908.601   | 415  | 39978       | 100  |
| 36785.01    | 262  | 36789.21    | 254  | 37180.1     | 277  | 37616       | 249  | 38045       | 271  | 39909       | 82   | 39979       | 100  |
| 36785.02    | 262  | 36789.22    | 254  | 37180.2     | 277  | 37618       | 249  | 38045.100   | 271  | 39909.600   | 415  | 39980       | 100  |
| 36785.03    | 262  | 36789.23    | 254  | 37180.3     | 277  | 37620       | 248  | 38050       | 271  | 39909.601   | 415  | 39981       | 101  |
| 36785.04    | 262  | 36789.24    | 254  | 37180.4     | 277  | 37620.150   | 248  | 38050.100   | 271  | 39910       | 82   | 39982       | 100  |
| 36785.10    | 262  | 36789.30    | 254  | 37181.1     | 277  | 37622       | 248  | 38069.002   | 270  | 39911       | 82   | 39983       | 101  |
| 36785.11    | 262  | 36789.31    | 254  | 37181.2     | 277  | 37622.150   | 248  | 38070.002   | 270  | 39912       | 78   | 39985       | 98   |
| 36785.12    | 262  | 36789.32    | 254  | 37181.3     | 277  | 37630       | 252  | 38070.100   | 270  | 39913       | 78   | 41200       | 82   |
| 36785.13    | 262  | 36789.33    | 254  | 37181.4     | 277  | 37630.150   | 252  | 38071.002   | 270  | 39914       | 82   | 41200.600   | 415  |
| 36785.14    | 262  | 36789.34    | 254  | 37187.1     | 277  | 37632       | 252  | 38071.100   | 270  | 39914.600   | 415  | 41200.601   | 415  |
| 36785.20    | 262  | 36789.40    | 254  | 37187.2     | 277  | 37632.150   | 252  | 38072.002   | 270  | 39914.601   | 415  | 41201       | 82   |
| 36785.21    | 262  | 36789.41    | 254  | 37187.3     | 277  | 37640       | 260  | 38072.100   | 270  | 39915       | 82   | 41201.600   | 415  |
| 36785.22    | 262  | 36789.42    | 254  | 37187.4     | 277  | 37642       | 260  | 38073.002   | 270  | 39916       | 82   | 41201.601   | 415  |
| 36785.23    | 262  | 36789.43    | 254  | 37190.1     | 277  | 37650       | 260  | 38073.100   | 270  | 39917       | 82   | 41202       | 82   |
| 36785.24    | 262  | 36810       | 249  | 37190.2     | 277  | 37652       | 260  | 38074.002   | 270  | 39917.600   | 415  | 41202.601   | 415  |
| 36785.30    | 262  | 36815       | 249  | 37190.3     | 277  | 37660.1     | 245  | 38074.100   | 270  | 39917.601   | 415  | 41203       | 78   |
| 36785.31    | 262  | 36820       | 249  | 37190.4     | 277  | 37660.2     | 245  | 38075.002   | 270  | 39918       | 82   | 41203.600   | 414  |
| 36785.32    | 262  | 36850       | 248  | 37306       | 264  | 37661.1     | 245  | 38075.100   | 270  | 39921       | 82   | 41203.601   | 414  |
| 36785.33    | 262  | 36850.150   | 248  | 37374       | 246  | 37661.2     | 245  | 38076.002   | 270  | 39922       | 82   | 41204       | 78   |
| 36785.34    | 262  | 36855       | 248  | 37375       | 246  | 37665.150   | 245  | 38076.100   | 270  | 39923       | 82   | 41204.600   | 414  |
| 36785.40    | 262  | 36855.150   | 248  | 37505.01    | 266  | 37666.150   | 245  | 38077.002   | 270  | 39924       | 82   | 41204.601   | 414  |
| 36785.41    | 262  | 36860       | 248  | 37505.02    | 266  | 37670.100   | 258  | 38077.100   | 270  | 39929       | 82   | 41205       | 78   |
| 36785.42    | 262  | 36860.150   | 248  | 37505.03    | 266  | 37671.100   | 258  | 38078.002   | 270  | 39930       | 82   | 41205.600   | 414  |
| 36785.43    | 262  | 36865       | 248  | 37505.10    | 266  | 37672.100   | 258  | 38078.100   | 270  | 39931       | 82   | 41205.601   | 414  |
| 36786.1     | 253  | 36865.150   | 248  | 37505.11    | 266  | 37673.100   | 258  | 38079.002   | 270  | 39932       | 82   | 41206       | 78   |
| 36786.2     | 253  | 36870       | 248  | 37505.12    | 266  | 37680       | 259  | 38079.100   | 270  | 39932.600   | 415  | 41206.600   | 414  |
| 36786.3     | 253  | 36870.150   | 248  | 37505.13    | 266  | 37680.100   | 259  | 38105       | 272  | 39932.601   | 415  | 41206.601   | 414  |
| 36786.4     | 253  | 36875       | 248  | 37505.20    | 266  | 37681       | 259  | 38110       | 272  | 39933       | 82   | 41207       | 78   |
| 36786.5     | 253  | 36875.150   | 248  | 37505.21    | 266  | 37681.100   | 259  | 38115       | 272  | 39934       | 78   | 41207.600   | 414  |
| 36786.6     | 253  | 36880       | 248  | 37505.22    | 266  | 37682       | 259  | 38120       | 272  | 39934.600   | 414  | 41207.601   | 414  |
| 36787.1     | 252  | 36880.150   | 248  | 37505.23    | 266  | 37682.100   | 259  | 38125       | 272  | 39934.601   | 414  | 41208       | 78   |
| 36787.151   | 252  | 36885       | 248  | 37505.30    | 266  | 37683       | 259  | 38130       | 272  | 39935       | 82   | 41208.600   | 414  |
| 36787.152   | 252  | 36886.1     | 245  | 37505.31    | 266  | 37683.100   | 259  | 38135       | 272  | 39935.600   | 415  | 41208.601   | 414  |
| 36787.153   | 252  | 36886.2     | 245  | 37505.32    | 266  | 37684       | 259  | 38140       | 272  | 39935.601   | 415  | 41209       | 78   |
| 36787.154   | 252  | 36886.3     | 245  | 37505.33    | 266  | 37685       | 259  | 38145       | 272  | 39936       | 82   | 41209.600   | 414  |
| 36787.155   | 252  | 36886.4     | 245  | 37507.01    | 267  | 37687       | 259  | 38150       | 272  | 39937       | 82   | 41209.601   | 414  |
| 36787.156   | 252  | 36886.5     | 245  | 37507.02    | 267  | 37688       | 259  | 39110       | 276  | 39937.600   | 415  | 41210       | 78   |
| 36787.2     | 252  | 36887.1     | 245  | 37507.03    | 267  | 37701       | 244  | 39150       | 275  | 39937.601   | 415  | 41210.600   | 414  |
| 36787.3     | 252  | 36887.2     | 245  | 37507.10    | 267  | 37702       | 244  | 39160       | 275  | 39938       | 82   | 41210.601   | 414  |
| 36787.4     | 252  | 36887.3     | 245  | 37507.11    | 267  | 37703       | 244  | 39170       | 275  | 39939       | 82   | 41211       | 78   |
| 36787.5     | 252  | 36887.4     | 245  | 37507.12    | 267  | 37704       | 244  | 39180       | 275  | 39939.600   | 415  | 41211.600   | 414  |
| 36787.6     | 252  | 36887.5     | 245  | 37507.13    | 267  | 37705       | 244  | 39181       | 275  | 39939.601   | 415  | 41211.601   | 414  |
| 36788.01    | 255  | 36910       | 244  | 37507.20    | 267  | 37706       | 244  | 39183       | 275  | 39940       | 82   | 41212       | 78   |
| 36788.02    | 255  | 36910.100   | 256  | 37507.21    | 267  | 37707       | 244  | 39184       | 275  | 39941       | 78   | 41212.600   | 414  |
| 36788.03    | 255  | 36915       | 244  | 37507.22    | 267  | 37708       | 244  | 39190       | 275  | 39941.600   | 414  | 41212.601   | 414  |
| 36788.04    | 255  | 36915.100   | 256  | 37507.23    | 267  | 37710.1     | 251  | 39191       | 317  | 39941.601   | 414  | 41213       | 78   |
| 36788.10    | 255  | 36920       | 244  | 37507.30    | 267  | 37710.2     | 251  | 39192       | 317  | 39942       | 82   | 41213.600   | 414  |
| 36788.11    | 255  | 36920.100   | 256  | 37507.31    | 267  | 37710.3     | 251  | 39710       | 280  | 39942.601   | 415  | 41213.601   | 414  |
| 36788.12    | 255  | 36925       | 244  | 37507.32    | 267  | 37710.4     | 251  | 39710.01    | 243  | 39943       | 78   | 41214       | 78   |
| 36788.13    | 255  | 36925.100   | 256  | 37507.33    | 267  | 37710.5     | 251  | 39710.011   | 243  | 39944       | 82   | 41214.600   | 414  |
| 36788.14    | 255  | 36930       | 244  | 37510.1     | 266  | 37712.1     | 250  | 39710.02    | 243  | 39946       | 95   | 41214.601   | 414  |
| 36788.20    | 255  | 36930.100   | 256  | 37510.2     | 266  | 37712.2     | 250  | 39710.021   | 243  | 39947       | 95   | 41215       | 78   |
| 36788.21    | 255  | 36935       | 244  | 37510.3     | 266  | 37712.3     | 250  | 39711       | 280  | 39948       | 95   | 41215.600   | 414  |
| 36788.22    | 255  | 36935.100   | 256  | 37512.1     | 267  | 37712.4     | 250  | 39711.01    | 243  | 39949       | 95   | 41215.601   | 414  |
| 36788.23    | 255  | 36940       | 244  | 37512.2     | 267  | 37712.5     | 250  | 39711.011   | 243  | 39950       | 95   | 41216       | 79   |
| 36788.24    | 255  | 36940.100   | 256  | 37512.3     | 267  | 37714       | 251  | 39711.02    | 243  | 39952       | 99   | 41216.600   | 416  |
| 36788.30    | 255  | 36941       | 244  | 37514.1     | 267  | 37715       | 251  | 39711.021   | 243  | 39953       | 94   | 41216.601   | 416  |
| 36788.31    | 255  | 36941.100   | 256  | 37514.2     | 267  | 37716       | 250  | 39800       | 401  | 39954       | 94   | 41217       | 79   |
| 36788.32    | 255  | 36948.3     | 245  | 37514.3     | 267  | 37717       | 250  | 39900       | 78   | 39955       | 94   | 41217.600   | 416  |
| 36788.33    | 255  | 36952       | 273  | 37590.150   | 245  | 38005       | 271  | 39900.600   | 414  | 39956       | 94   | 41217.601   | 416  |
| 36788.34    | 255  | 36953       | 273  | 37591.150   | 245  | 38005.100   | 271  | 39900.601   | 414  | 39957       | 94   | 41218       | 79   |
| 36788.40    | 255  | 36954       | 273  | 37594.150   | 256  | 38010       | 271  | 39901       | 78   | 39961       | 97   | 41218.600   | 416  |

Liitteet

Tuotenumerohakemisto

| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 41218.601   | 416  | 41261       | 83   | 41995       | 343  | 42165.200   | 30   | 42258       | 23   | 42512       | 120  | 42806       | 177  |
| 41219       | 79   | 41262       | 82   | 41996       | 343  | 42165.400   | 30   | 42258.200   | 23   | 42513       | 120  | 42807       | 177  |
| 41219.600   | 416  | 41263       | 79   | 42003       | 344  | 42168       | 30   | 42258.400   | 23   | 42514       | 120  | 42808       | 177  |
| 41219.601   | 416  | 41264       | 79   | 42004       | 344  | 42168.200   | 30   | 42259       | 23   | 42515       | 121  | 42809       | 177  |
| 41220       | 79   | 41265       | 79   | 42007       | 344  | 42168.400   | 30   | 42259.200   | 23   | 42516       | 121  | 42810       | 177  |
| 41220.600   | 416  | 41302       | 78   | 42008       | 344  | 42204       | 31   | 42259.400   | 23   | 42517       | 121  | 42811       | 177  |
| 41220.601   | 416  | 41303       | 78   | 42010       | 342  | 42204.200   | 31   | 42261       | 23   | 42518       | 121  | 42812       | 177  |
| 41221       | 79   | 41304       | 78   | 42010.002   | 342  | 42204.400   | 31   | 42261.200   | 23   | 42519       | 121  | 42813       | 177  |
| 41221.600   | 416  | 41305       | 78   | 42011       | 343  | 42206       | 31   | 42320       | 49   | 42520       | 121  | 42814       | 177  |
| 41221.601   | 416  | 41306       | 78   | 42012       | 343  | 42206.200   | 31   | 42320.200   | 49   | 42521       | 121  | 42815       | 177  |
| 41222       | 79   | 41307       | 78   | 42013       | 343  | 42206.400   | 31   | 42320.400   | 49   | 42540       | 120  | 42816       | 177  |
| 41222.600   | 416  | 41308       | 78   | 42014       | 343  | 42207       | 33   | 42322       | 49   | 42545       | 121  | 42817       | 177  |
| 41222.601   | 416  | 41309       | 78   | 42015       | 342  | 42207.200   | 33   | 42322.200   | 49   | 42550       | 122  | 42818       | 177  |
| 41223       | 79   | 41310       | 78   | 42015.002   | 342  | 42207.400   | 33   | 42322.400   | 49   | 42551       | 122  | 42819       | 177  |
| 41223.600   | 416  | 41311       | 78   | 42016       | 342  | 42208       | 33   | 42324       | 49   | 42552       | 122  | 42820       | 177  |
| 41223.601   | 416  | 41312       | 78   | 42016.002   | 342  | 42208.200   | 33   | 42324.200   | 49   | 42556       | 122  | 42821       | 177  |
| 41224       | 79   | 41313       | 78   | 42017       | 344  | 42208.400   | 33   | 42324.400   | 49   | 42557       | 122  | 42822       | 177  |
| 41224.600   | 416  | 41314       | 78   | 42023       | 343  | 42209       | 33   | 42330       | 50   | 42558       | 122  | 42823       | 177  |
| 41224.601   | 416  | 41315       | 78   | 42024       | 342  | 42209.200   | 33   | 42330.200   | 50   | 42559       | 122  | 42823       | 177  |
| 41225       | 79   | 41316       | 79   | 42024.002   | 342  | 42209.400   | 33   | 42330.400   | 50   | 42560       | 122  | 42824       | 177  |
| 41225.600   | 416  | 41317       | 79   | 42025       | 343  | 42212       | 31   | 42332       | 50   | 42566       | 120  | 42825       | 177  |
| 41225.601   | 416  | 41318       | 79   | 42026       | 343  | 42212.200   | 31   | 42332.200   | 50   | 42568       | 120  | 42826       | 177  |
| 41226       | 79   | 41319       | 79   | 42027       | 343  | 42212.400   | 31   | 42332.400   | 50   | 42570       | 120  | 42827       | 177  |
| 41226.600   | 416  | 41320       | 79   | 42028       | 343  | 42216       | 31   | 42333       | 51   | 42571       | 120  | 42828       | 177  |
| 41226.601   | 416  | 41321       | 79   | 42029       | 343  | 42216.200   | 31   | 42333.200   | 51   | 42572       | 120  | 42829       | 177  |
| 41227       | 79   | 41322       | 79   | 42030       | 343  | 42216.400   | 31   | 42333.400   | 51   | 42573       | 120  | 42830       | 177  |
| 41227.600   | 416  | 41323       | 79   | 42031       | 343  | 42221       | 34   | 42334       | 51   | 42574       | 120  | 42831       | 177  |
| 41227.601   | 416  | 41324       | 79   | 42032       | 343  | 42221.200   | 34   | 42334.200   | 51   | 42575       | 120  | 42834       | 177  |
| 41228       | 79   | 41325       | 79   | 42033       | 343  | 42221.400   | 34   | 42334.400   | 51   | 42576       | 120  | 42877       | 87   |
| 41228.600   | 416  | 41326       | 79   | 42038       | 57   | 42222       | 34   | 42336       | 51   | 42578       | 120  | 42881       | 87   |
| 41228.601   | 416  | 41327       | 79   | 42039       | 57   | 42222.200   | 34   | 42336.200   | 51   | 42580       | 120  | 42883       | 87   |
| 41229       | 79   | 41328       | 79   | 42040       | 57   | 42222.400   | 34   | 42336.400   | 51   | 42582       | 120  | 42885       | 87   |
| 41229.600   | 416  | 41329       | 79   | 42042       | 57   | 42223       | 35   | 42350       | 59   | 42583       | 120  | 42887       | 87   |
| 41229.601   | 416  | 41330       | 79   | 42044       | 57   | 42223.200   | 35   | 42350.200   | 59   | 42584       | 120  | 42889       | 87   |
| 41230       | 79   | 41331       | 79   | 42046       | 57   | 42223.400   | 35   | 42360       | 59   | 42585       | 120  | 42891       | 87   |
| 41230.600   | 416  | 41332       | 79   | 42048       | 343  | 42224       | 34   | 42360.200   | 59   | 42586       | 120  | 42893       | 87   |
| 41230.601   | 416  | 41333       | 79   | 42049       | 343  | 42224.200   | 34   | 42370       | 58   | 42596       | 127  | 42895       | 87   |
| 41231       | 79   | 41334       | 79   | 42050       | 343  | 42224.400   | 34   | 42371       | 58   | 42597       | 127  | 42897       | 87   |
| 41231.600   | 416  | 41351       | 78   | 42051       | 343  | 42225       | 34   | 42376       | 58   | 42598       | 127  | 42899       | 87   |
| 41231.601   | 416  | 41352       | 79   | 42060       | 55   | 42225.200   | 34   | 42379       | 58   | 42599       | 127  | 42900       | 87   |
| 41232       | 79   | 41353       | 79   | 42061       | 55   | 42225.400   | 34   | 42382       | 58   | 42600       | 127  | 42901       | 87   |
| 41232.600   | 416  | 41360       | 83   | 42062       | 55   | 42226       | 35   | 42385       | 58   | 42601       | 130  | 42903       | 87   |
| 41232.601   | 416  | 41361       | 83   | 42063       | 55   | 42226.200   | 35   | 42388       | 58   | 42602       | 129  | 42905       | 87   |
| 41233       | 79   | 41362       | 83   | 42140       | 36   | 42226.400   | 35   | 42391       | 58   | 42604       | 126  | 42906       | 87   |
| 41233.600   | 416  | 41363       | 79   | 42140.200   | 36   | 42227       | 35   | 42394       | 58   | 42605       | 126  | 42907       | 87   |
| 41233.601   | 416  | 41364       | 79   | 42140.400   | 36   | 42227.200   | 35   | 42397       | 58   | 42606       | 126  | 42908       | 87   |
| 41234       | 79   | 41365       | 79   | 42141       | 36   | 42227.400   | 35   | 42398       | 58   | 42607       | 126  | 42909       | 87   |
| 41234.600   | 416  | 41410       | 38   | 42141.200   | 36   | 42232       | 34   | 42410       | 108  | 42608       | 128  | 42920       | 325  |
| 41234.601   | 416  | 41415       | 38   | 42141.400   | 36   | 42232.200   | 34   | 42412       | 108  | 42609       | 126  | 42922       | 325  |
| 41235       | 433  | 41420       | 38   | 42143       | 36   | 42232.400   | 34   | 42413       | 108  | 42611       | 131  | 42924       | 325  |
| 41236       | 433  | 41425       | 38   | 42143.200   | 36   | 42233       | 35   | 42418       | 108  | 42614       | 195  | 42956       | 325  |
| 41237       | 433  | 41430       | 38   | 42143.400   | 36   | 42233.200   | 35   | 42420       | 108  | 42616       | 195  | 42958       | 325  |
| 41238       | 433  | 41432       | 85   | 42144       | 36   | 42233.400   | 35   | 42421       | 109  | 42620       | 342  | 43300       | 331  |
| 41239       | 433  | 41434       | 85   | 42144.200   | 36   | 42234       | 35   | 42422       | 109  | 42630       | 194  | 43302       | 331  |
| 41240       | 433  | 41436       | 85   | 42144.400   | 36   | 42234.200   | 35   | 42423       | 109  | 42631       | 194  | 43304       | 331  |
| 41241       | 433  | 41438       | 85   | 42145       | 36   | 42234.400   | 35   | 42424       | 109  | 42633       | 343  | 43310       | 331  |
| 41242       | 433  | 41440       | 85   | 42145.200   | 36   | 42241       | 29   | 42425       | 108  | 42642       | 131  | 43316       | 331  |
| 41243       | 433  | 41460       | 85   | 42145.400   | 36   | 42241.200   | 29   | 42426       | 108  | 42643       | 130  | 43322       | 331  |
| 41244       | 433  | 41465       | 85   | 42147       | 37   | 42241.400   | 29   | 42427       | 108  | 42644       | 132  | 43324       | 331  |
| 41245       | 433  | 41470       | 85   | 42147.200   | 37   | 42244       | 29   | 42434       | 108  | 42645       | 132  | 43334       | 329  |
| 41246       | 433  | 41475       | 85   | 42147.400   | 37   | 42244.200   | 29   | 42435       | 109  | 42646       | 132  | 43340       | 329  |
| 41247       | 433  | 41480       | 85   | 42148       | 37   | 42244.400   | 29   | 42460       | 53   | 42647       | 132  | 43346       | 329  |
| 41251       | 78   | 41485       | 84   | 42148.200   | 37   | 42247       | 29   | 42461       | 53   | 42648       | 131  | 43347       | 360  |
| 41251.600   | 414  | 41490       | 84   | 42148.400   | 37   | 42247.200   | 29   | 42501       | 120  | 42649       | 131  | 43348       | 360  |
| 41251.601   | 414  | 41500       | 86   | 42149       | 37   | 42247.400   | 29   | 42502       | 120  | 42650       | 131  | 43352       | 329  |
| 41252       | 79   | 41510       | 86   | 42149.200   | 37   | 42248       | 29   | 42503       | 120  | 42651       | 131  | 43412       | 117  |
| 41252.600   | 416  | 41520       | 86   | 42149.400   | 37   | 42248.200   | 29   | 42504       | 120  | 42652       | 191  | 43413       | 117  |
| 41252.601   | 416  | 41530       | 86   | 42162       | 30   | 42248.400   | 29   | 42505       | 120  | 42653       | 191  | 43414       | 117  |
| 41253       | 79   | 41540       | 86   | 42162.200   | 30   | 42249       | 23   | 42506       | 120  | 42654       | 191  | 43415       | 117  |
| 41253.600   | 416  | 41550       | 86   | 42162.400   | 30   | 42249.200   | 23   | 42507       | 120  | 42655       | 191  | 43450       | 172  |
| 41253.601   | 416  | 41552       | 86   | 42164       | 30   | 42249.400   | 23   | 42508       | 120  | 42656       | 191  | 43451       | 172  |
| 41257       | 82   | 41991       | 343  | 42164.200   | 30   | 42250       | 23   | 42509       | 120  | 42657       | 191  | 43452       | 172  |
| 41258       | 82   | 41992       | 343  | 42164.400   | 30   | 42250.200   | 23   | 42510       | 120  | 42658       | 191  | 43453       | 172  |
| 41260       | 83   | 41994       | 343  | 42165       | 30   | 42250.400   | 23   | 42511       | 120  | 42805       | 177  | 43460       | 170  |



# Liitteet

## Tuotenumerohakemisto

| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro.   | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|---------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 43461       | 170  | 43581         | 173  | 43732.601   | 420  | 43803.400   | 156  | 43910       | 335  | 44409       | 325  | 45711       | 112  |
| 43462       | 170  | 43583         | 173  | 43733       | 161  | 43804       | 156  | 43915       | 165  | 44410       | 325  | 45715       | 112  |
| 43463       | 170  | 43585         | 173  | 43733.600   | 420  | 43804.400   | 156  | 43915.400   | 165  | 44411       | 325  | 45722       | 112  |
| 43464       | 170  | 43587         | 173  | 43733.601   | 420  | 43809       | 157  | 43916       | 165  | 44500       | 317  | 45726       | 113  |
| 43465       | 170  | 43591         | 173  | 43734       | 161  | 43809.600   | 418  | 43916.400   | 165  | 44501       | 317  | 45728       | 113  |
| 43466       | 171  | 43592         | 176  | 43734.600   | 420  | 43809.601   | 418  | 43917       | 165  | 44502       | 317  | 45730       | 113  |
| 43467       | 171  | 43593         | 176  | 43734.601   | 420  | 43811       | 157  | 43917.400   | 165  | 44503       | 317  | 45732       | 113  |
| 43468       | 171  | 43594         | 176  | 43735       | 154  | 43811.600   | 418  | 43918       | 165  | 44504       | 317  | 45734       | 113  |
| 43469       | 171  | 43595         | 176  | 43735.400   | 154  | 43811.601   | 418  | 43918.400   | 165  | 44505       | 317  | 45736       | 113  |
| 43470       | 171  | 43596         | 176  | 43735.600   | 417  | 43812       | 157  | 43920       | 165  | 44506       | 317  | 45738       | 113  |
| 43477       | 189  | 43597         | 176  | 43735.601   | 417  | 43812.600   | 418  | 43920.400   | 165  | 44507       | 317  | 45740       | 113  |
| 43478       | 189  | 43598         | 176  | 43736       | 161  | 43812.601   | 418  | 43921       | 165  | 44508       | 317  | 46100       | 41   |
| 43479       | 189  | 43599         | 176  | 43736.600   | 420  | 43813       | 157  | 43921.400   | 165  | 44509       | 317  | 46105       | 41   |
| 43480       | 189  | 43603         | 175  | 43736.601   | 420  | 43813.600   | 418  | 43922       | 165  | 44510       | 317  | 46110       | 41   |
| 43481       | 189  | 43622         | 117  | 43737       | 161  | 43813.601   | 418  | 43922.400   | 165  | 44511       | 317  | 46115       | 41   |
| 43482       | 189  | 43626         | 117  | 43737.600   | 420  | 43814       | 157  | 43930       | 149  | 44512       | 319  | 46120       | 41   |
| 43483       | 189  | 43632         | 117  | 43737.601   | 420  | 43814.600   | 418  | 43930.400   | 149  | 44513       | 319  | 46125       | 41   |
| 43487       | 189  | 43636         | 117  | 43741       | 161  | 43814.601   | 418  | 43932       | 148  | 44514       | 319  | 46130       | 41   |
| 43488       | 189  | 43642         | 116  | 43741.600   | 420  | 43815       | 155  | 43932.400   | 148  | 44515       | 319  | 46135       | 41   |
| 43489       | 189  | 43643         | 116  | 43741.601   | 420  | 43815.400   | 155  | 43934       | 149  | 44520       | 323  | 46140       | 41   |
| 43490       | 189  | 43644         | 116  | 43750       | 161  | 43815.600   | 418  | 43934.400   | 149  | 44521       | 323  | 46145       | 41   |
| 43491       | 189  | 43645         | 116  | 43750.600   | 420  | 43815.601   | 418  | 43936       | 148  | 44522       | 323  | 46150       | 41   |
| 43492       | 189  | 43655         | 116  | 43750.601   | 420  | 43816       | 155  | 43936.400   | 148  | 44523       | 323  | 46155       | 41   |
| 43493       | 189  | 43656         | 116  | 43751       | 161  | 43816.400   | 155  | 43938       | 149  | 44524       | 323  | 46201       | 40   |
| 43508       | 169  | 43658         | 116  | 43751.600   | 420  | 43816.600   | 418  | 43938.400   | 149  | 44525       | 323  | 46202       | 40   |
| 43510       | 169  | 43659         | 116  | 43751.601   | 420  | 43816.601   | 418  | 43940       | 148  | 44526       | 323  | 46203       | 40   |
| 43511       | 169  | 43660         | 116  | 43752       | 161  | 43817       | 155  | 43940.400   | 148  | 45024       | 64   | 46204       | 40   |
| 43512       | 169  | 43675.001     | 179  | 43752.600   | 420  | 43817.400   | 155  | 43942       | 149  | 45025       | 64   | 46210       | 40   |
| 43514       | 169  | 43675.001.600 | 419  | 43752.601   | 420  | 43817.600   | 418  | 43942.400   | 149  | 45026       | 64   | 46211       | 40   |
| 43515       | 169  | 43675.001.601 | 419  | 43756       | 161  | 43817.601   | 418  | 43944       | 148  | 45027       | 64   | 46212       | 40   |
| 43516       | 169  | 43675.101     | 179  | 43756.600   | 420  | 43818       | 155  | 43944.400   | 148  | 45028       | 65   | 46214       | 40   |
| 43518       | 169  | 43675.101.600 | 419  | 43756.601   | 420  | 43818.400   | 155  | 44050       | 163  | 45029       | 65   | 46215       | 40   |
| 43519       | 169  | 43675.101.601 | 419  | 43758       | 161  | 43818.600   | 418  | 44051       | 163  | 45030       | 65   | 46250       | 40   |
| 43520       | 169  | 43682         | 179  | 43758.600   | 420  | 43818.601   | 418  | 44052       | 163  | 45031       | 65   | 46251       | 40   |
| 43521       | 169  | 43683         | 179  | 43758.601   | 420  | 43819       | 155  | 44053       | 163  | 45034       | 64   | 46252       | 40   |
| 43522       | 169  | 43684         | 179  | 43760       | 161  | 43819.400   | 155  | 44054       | 163  | 45035       | 64   | 46255       | 40   |
| 43523       | 169  | 43685         | 179  | 43760.600   | 420  | 43819.600   | 418  | 44055       | 163  | 45036       | 64   | 46256       | 40   |
| 43524       | 169  | 43686         | 179  | 43760.601   | 420  | 43819.601   | 418  | 44056       | 163  | 45037       | 64   | 46300       | 40   |
| 43525       | 169  | 43690         | 181  | 43761       | 161  | 43832       | 341  | 44057       | 163  | 45105       | 358  | 46330       | 40   |
| 43526       | 169  | 43691         | 181  | 43761.600   | 420  | 43834       | 337  | 44058       | 163  | 45106       | 358  | 46500       | 167  |
| 43527       | 169  | 43700         | 153  | 43761.601   | 420  | 43836       | 339  | 44059       | 163  | 45107       | 358  | 46501       | 167  |
| 43528       | 169  | 43700.400     | 153  | 43762       | 161  | 43838       | 339  | 44060       | 163  | 45108       | 358  | 46502       | 167  |
| 43531       | 175  | 43700.600     | 417  | 43762.600   | 420  | 43840       | 339  | 44061       | 163  | 45109       | 358  | 46503       | 167  |
| 43532       | 175  | 43700.601     | 417  | 43762.601   | 420  | 43842       | 339  | 44062       | 163  | 45110       | 358  | 46504       | 167  |
| 43533       | 175  | 43705         | 153  | 43763       | 161  | 43846       | 339  | 44063       | 163  | 45112       | 65   | 47200       | 39   |
| 43534       | 175  | 43705.400     | 153  | 43763.600   | 420  | 43848       | 339  | 44064       | 163  | 45115       | 65   | 47200.200   | 39   |
| 43535       | 175  | 43705.600     | 417  | 43763.601   | 420  | 43852       | 337  | 44100       | 377  | 45130       | 67   | 47220       | 39   |
| 43536       | 176  | 43705.601     | 417  | 43780       | 159  | 43853       | 337  | 44101       | 377  | 45134       | 67   | 47220.200   | 39   |
| 43537       | 176  | 43710         | 153  | 43780.400   | 159  | 43855       | 337  | 44102       | 377  | 45152       | 67   | 47240       | 39   |
| 43538       | 176  | 43710.400     | 153  | 43780.600   | 419  | 43856       | 337  | 44103       | 377  | 45154       | 67   | 47240.200   | 39   |
| 43550       | 176  | 43710.600     | 417  | 43780.601   | 419  | 43861       | 339  | 44104       | 377  | 45203       | 65   | 47250       | 39   |
| 43551       | 176  | 43710.601     | 417  | 43790       | 159  | 43865       | 341  | 44105       | 377  | 45204       | 65   | 47250.200   | 39   |
| 43552       | 176  | 43711         | 153  | 43790.400   | 159  | 43866       | 341  | 44106       | 377  | 45205       | 65   | 47255       | 39   |
| 43553       | 176  | 43711.400     | 153  | 43790.600   | 419  | 43871       | 333  | 44300       | 321  | 45206       | 65   | 47255.200   | 39   |
| 43554       | 176  | 43711.600     | 417  | 43790.601   | 419  | 43882       | 327  | 44301       | 321  | 45212       | 65   | 48162       | 17   |
| 43555       | 176  | 43711.601     | 417  | 43794       | 158  | 43883       | 327  | 44302       | 321  | 45215       | 65   | 48162.200   | 17   |
| 43556       | 176  | 43715         | 154  | 43794.400   | 158  | 43886       | 327  | 44303       | 321  | 45236       | 66   | 48162.400   | 17   |
| 43560       | 176  | 43715.400     | 154  | 43794.600   | 419  | 43887       | 327  | 44304       | 321  | 45237       | 66   | 48162.600   | 412  |
| 43561       | 176  | 43715.600     | 417  | 43794.601   | 419  | 43888       | 327  | 44305       | 321  | 45238       | 66   | 48162.601   | 412  |
| 43562       | 176  | 43715.601     | 417  | 43796       | 158  | 43889       | 327  | 44306       | 321  | 45239       | 66   | 48165       | 17   |
| 43563       | 176  | 43720         | 153  | 43796.400   | 158  | 43890       | 327  | 44307       | 321  | 45404       | 68   | 48165.200   | 17   |
| 43564       | 176  | 43720.400     | 153  | 43796.600   | 419  | 43891       | 327  | 44308       | 321  | 45406       | 68   | 48165.400   | 17   |
| 43565       | 176  | 43720.600     | 417  | 43796.601   | 419  | 43894       | 327  | 44309       | 321  | 45414       | 68   | 48165.600   | 412  |
| 43566       | 176  | 43720.601     | 417  | 43798       | 158  | 43896       | 327  | 44310       | 321  | 45416       | 68   | 48165.601   | 412  |
| 43567       | 176  | 43725         | 153  | 43798.400   | 158  | 43899       | 327  | 44311       | 321  | 45424       | 68   | 48168       | 17   |
| 43568       | 176  | 43725.400     | 153  | 43798.600   | 419  | 43901       | 333  | 44400       | 325  | 45426       | 68   | 48168.200   | 17   |
| 43569       | 176  | 43725.600     | 417  | 43798.601   | 419  | 43902       | 333  | 44401       | 325  | 45450       | 63   | 48168.400   | 17   |
| 43570       | 176  | 43725.601     | 417  | 43800       | 156  | 43903       | 333  | 44402       | 325  | 45452       | 63   | 48168.600   | 412  |
| 43572       | 175  | 43730         | 154  | 43800.400   | 156  | 43904       | 333  | 44403       | 325  | 45454       | 63   | 48168.601   | 412  |
| 43573       | 175  | 43730.400     | 154  | 43801       | 156  | 43905       | 335  | 44404       | 325  | 45455       | 63   | 48204       | 18   |
| 43574       | 175  | 43730.600     | 417  | 43801.400   | 156  | 43906       | 335  | 44405       | 325  | 45456       | 63   | 48204.200   | 18   |
| 43575       | 175  | 43730.601     | 417  | 43802       | 156  | 43907       | 335  | 44406       | 325  | 45692       | 112  | 48204.400   | 18   |
| 43576       | 173  | 43732         | 161  | 43802.400   | 156  | 43908       | 335  | 44407       | 325  | 45695       | 112  | 48204.600   | 412  |
| 43578       | 173  | 43732.600     | 420  | 43803       | 156  | 43909       | 335  | 44408       | 325  | 45702       | 112  | 48204.601   | 412  |

# Liitteet

## Tuotenumerohakemisto

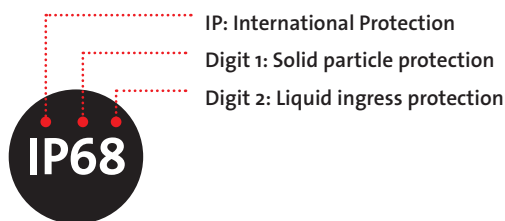
| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 48206       | 18   | 50532       | 175  | 50735.601   | 417  | 51510       | 366  | 54204.400   | 22   | 56101       | 138  | 61033       | 214  |
| 48206.200   | 18   | 50533       | 175  | 50736       | 161  | 51515       | 366  | 54204.600   | 413  | 56102       | 138  | 61033.9005  | 214  |
| 48206.400   | 18   | 50550       | 176  | 50736.600   | 420  | 51520       | 367  | 54204.601   | 413  | 56103       | 138  | 61045       | 215  |
| 48206.600   | 412  | 50551       | 176  | 50736.601   | 420  | 51520.002   | 367  | 54206       | 22   | 56104       | 138  | 61045.9005  | 215  |
| 48206.601   | 412  | 50552       | 176  | 50737       | 161  | 51521       | 367  | 54206.200   | 22   | 56105       | 138  | 61046       | 215  |
| 48212       | 18   | 50553       | 176  | 50737.600   | 420  | 51521.002   | 367  | 54206.400   | 22   | 56106       | 138  | 61046.9005  | 215  |
| 48212.200   | 18   | 50554       | 176  | 50737.601   | 420  | 51522       | 367  | 54206.600   | 413  | 56120       | 139  | 61047       | 215  |
| 48212.400   | 18   | 50555       | 176  | 50741       | 161  | 51522.002   | 367  | 54206.601   | 413  | 56121       | 139  | 61047.9005  | 215  |
| 48212.600   | 412  | 50556       | 176  | 50741.600   | 420  | 51538       | 367  | 54212       | 22   | 56122       | 139  | 61048       | 216  |
| 48212.601   | 412  | 50560       | 176  | 50741.601   | 420  | 51540       | 367  | 54212.200   | 22   | 58210.0362  | 369  | 61048.9005  | 216  |
| 48216       | 18   | 50562       | 176  | 50750       | 161  | 52272       | 358  | 54212.400   | 22   | 58210.0392  | 370  | 61049       | 216  |
| 48216.200   | 18   | 50564       | 176  | 50750.600   | 420  | 52273       | 358  | 54212.600   | 413  | 58210.0414  | 371  | 61049.9005  | 216  |
| 48216.400   | 18   | 50566       | 176  | 50750.601   | 420  | 52274       | 358  | 54212.601   | 413  | 58210.0477  | 371  | 61050       | 216  |
| 48216.600   | 412  | 50567       | 176  | 50751       | 161  | 52275       | 358  | 54216       | 22   | 58210.0495  | 369  | 61050.9005  | 216  |
| 48216.601   | 412  | 50568       | 176  | 50751.600   | 420  | 52276       | 358  | 54216.200   | 22   | 58210.0562  | 369  | 61051       | 216  |
| 48241       | 17   | 50569       | 176  | 50751.601   | 420  | 52277       | 358  | 54216.400   | 22   | 58210.0592  | 370  | 61051.9005  | 216  |
| 48241.200   | 17   | 50570       | 176  | 50752       | 161  | 52278       | 358  | 54216.600   | 413  | 58210.0614  | 371  | 61052       | 216  |
| 48241.400   | 17   | 50576       | 173  | 50752.600   | 420  | 52283       | 358  | 54216.601   | 413  | 58210.0762  | 369  | 61052.9005  | 216  |
| 48241.600   | 412  | 50578       | 173  | 50752.601   | 420  | 52284       | 358  | 54241       | 21   | 58210.0792  | 370  | 61053       | 216  |
| 48241.601   | 412  | 50581       | 173  | 50756       | 161  | 52285       | 358  | 54241.200   | 21   | 58210.0814  | 371  | 61053.9005  | 216  |
| 48244       | 17   | 50583       | 173  | 50756.600   | 420  | 52286       | 358  | 54241.400   | 21   | 58210.0992  | 370  | 61054       | 217  |
| 48244.200   | 17   | 50585       | 173  | 50756.601   | 420  | 52287       | 358  | 54241.600   | 413  | 58215.0392  | 370  | 61054.9005  | 217  |
| 48244.400   | 17   | 50587       | 173  | 50758       | 161  | 52288       | 358  | 54241.601   | 413  | 58215.0414  | 371  | 61055       | 217  |
| 48244.600   | 412  | 50591       | 173  | 50758.600   | 420  | 52289       | 358  | 54244       | 21   | 58215.0477  | 371  | 61055.9005  | 217  |
| 48244.601   | 412  | 50652       | 191  | 50758.601   | 4200 | 52290       | 358  | 54244.200   | 21   | 58215.0592  | 370  | 61056       | 217  |
| 48247       | 17   | 50653       | 191  | 50760       | 161  | 52300       | 349  | 54244.400   | 21   | 58215.0614  | 370  | 61056.9005  | 217  |
| 48247.200   | 17   | 50654       | 191  | 50760.600   | 420  | 52301       | 349  | 54244.600   | 413  | 58215.0792  | 370  | 61057       | 217  |
| 48247.400   | 17   | 50655       | 191  | 50760.601   | 420  | 52302       | 349  | 54244.601   | 413  | 58215.0992  | 370  | 61057.9005  | 217  |
| 48247.600   | 412  | 50656       | 191  | 50761       | 161  | 52305       | 350  | 54247       | 21   | 58221.0345  | 373  | 61058       | 217  |
| 48247.601   | 412  | 50657       | 191  | 50761.600   | 420  | 52307       | 350  | 54247.200   | 21   | 58221.0363  | 373  | 61058.9005  | 217  |
| 48249       | 19   | 50658       | 191  | 50761.601   | 420  | 52308       | 350  | 54247.400   | 21   | 58221.0435  | 372  | 61059       | 217  |
| 48249.200   | 19   | 50700       | 153  | 50762       | 161  | 52310       | 349  | 54247.600   | 413  | 58221.0445  | 373  | 61061       | 218  |
| 48249.400   | 19   | 50700.400   | 153  | 50762.600   | 420  | 52311       | 349  | 54247.601   | 413  | 58221.0495  | 372  | 61061.9005  | 218  |
| 48249.600   | 412  | 50700.600   | 417  | 50762.601   | 420  | 52312       | 349  | 54300       | 73   | 58221.0835  | 372  | 61062       | 218  |
| 48249.601   | 412  | 50700.601   | 417  | 50763       | 161  | 52313       | 349  | 54301       | 73   | 58222.0345  | 373  | 61062.9005  | 218  |
| 48250       | 19   | 50705       | 153  | 50763.600   | 420  | 52314       | 349  | 54302       | 73   | 58222.0363  | 373  | 61063       | 218  |
| 48250.200   | 19   | 50705.400   | 153  | 50763.601   | 420  | 52315       | 349  | 54303       | 73   | 58222.0435  | 372  | 61063.9005  | 218  |
| 48250.400   | 19   | 50705.600   | 417  | 50780       | 159  | 52316       | 349  | 55500       | 43   | 58222.0445  | 373  | 61065       | 218  |
| 48250.600   | 412  | 50705.601   | 417  | 50780.400   | 159  | 52317       | 349  | 55500.200   | 43   | 58222.0495  | 372  | 61065.9005  | 218  |
| 48250.601   | 412  | 50710       | 153  | 50780.600   | 419  | 52318       | 349  | 55500.400   | 43   | 58222.0563  | 373  | 61066       | 218  |
| 48258       | 19   | 50710.400   | 153  | 50780.601   | 419  | 52350       | 351  | 55501       | 43   | 58222.0635  | 372  | 61066.9005  | 218  |
| 48258.200   | 19   | 50710.600   | 417  | 50790       | 159  | 52351       | 351  | 55501.200   | 43   | 58222.0835  | 372  | 61067       | 218  |
| 48258.400   | 19   | 50710.601   | 417  | 50790.400   | 159  | 52352       | 351  | 55501.400   | 43   | 58225.0402  | 369  | 61067.9005  | 218  |
| 48258.600   | 412  | 50711       | 153  | 50790.600   | 419  | 53915       | 165  | 55502       | 43   | 58225.0452  | 369  | 61068       | 220  |
| 48258.601   | 412  | 50711.400   | 153  | 50794       | 158  | 53915.400   | 165  | 55502.200   | 43   | 58225.0502  | 369  | 61068.9005  | 220  |
| 48259       | 19   | 50711.600   | 417  | 50794.400   | 158  | 53916       | 165  | 55502.400   | 43   | 58225.0652  | 369  | 61069       | 220  |
| 48259.200   | 19   | 50711.601   | 417  | 50794.600   | 419  | 53916.400   | 165  | 55503       | 43   | 58230.0402  | 369  | 61069.9005  | 220  |
| 48259.400   | 19   | 50715       | 154  | 50794.601   | 419  | 53917       | 165  | 55503.200   | 43   | 58230.0452  | 369  | 61070       | 220  |
| 48259.600   | 412  | 50715.400   | 154  | 50796       | 158  | 53917.400   | 165  | 55503.400   | 43   | 58230.0502  | 369  | 61070.9005  | 220  |
| 48259.601   | 412  | 50715.600   | 417  | 50796.400   | 158  | 53918       | 165  | 55504       | 43   | 58230.0652  | 369  | 61071       | 220  |
| 48300       | 355  | 50715.601   | 417  | 50796.600   | 419  | 53918.400   | 165  | 55504.200   | 43   | 61002       | 224  | 61071.9005  | 220  |
| 48301       | 355  | 50720       | 153  | 50796.601   | 419  | 53920       | 165  | 55504.400   | 43   | 61003       | 224  | 61073       | 221  |
| 49056       | 33   | 50720.400   | 153  | 50798       | 158  | 53920.400   | 165  | 55505       | 43   | 61004       | 224  | 61073.9005  | 221  |
| 49056.200   | 33   | 50720.600   | 417  | 50798.400   | 158  | 53921       | 165  | 55505.200   | 43   | 61005       | 224  | 61074       | 221  |
| 49056.400   | 33   | 50720.601   | 417  | 50798.600   | 419  | 53921.400   | 165  | 55505.400   | 43   | 61011       | 225  | 61074.9005  | 221  |
| 50508       | 169  | 50725       | 153  | 50930       | 149  | 53922       | 165  | 55510       | 98   | 61012       | 225  | 61076       | 220  |
| 50510       | 169  | 50725.400   | 153  | 50930.400   | 149  | 53922.400   | 165  | 55511       | 98   | 61013       | 225  | 61076.9005  | 220  |
| 50511       | 169  | 50725.600   | 417  | 50932       | 148  | 54162       | 21   | 55514       | 98   | 61014       | 225  | 61077       | 220  |
| 50512       | 169  | 50725.601   | 417  | 50932.400   | 148  | 54162.200   | 21   | 55515       | 98   | 61018       | 224  | 61077.9005  | 220  |
| 50514       | 169  | 50730       | 154  | 50934       | 149  | 54162.400   | 21   | 55550       | 181  | 61019       | 224  | 61078       | 220  |
| 50515       | 169  | 50730.400   | 154  | 50934.400   | 149  | 54162.600   | 413  | 55551       | 181  | 61021       | 225  | 61078.9005  | 220  |
| 50516       | 169  | 50730.600   | 417  | 50936       | 148  | 54162.601   | 413  | 55560       | 181  | 61022       | 225  | 61080       | 221  |
| 50518       | 169  | 50730.601   | 417  | 50936.400   | 148  | 54165       | 21   | 55561       | 181  | 61023       | 225  | 61080.9005  | 221  |
| 50519       | 169  | 50732       | 161  | 50938       | 149  | 54165.200   | 21   | 56000       | 138  | 61024       | 225  | 61081       | 221  |
| 50520       | 169  | 50732.601   | 420  | 50938.400   | 149  | 54165.400   | 21   | 56001       | 138  | 61025       | 225  | 61081.6005  | 221  |
| 50521       | 169  | 50733       | 161  | 50940       | 148  | 54165.600   | 413  | 56002       | 138  | 61026       | 225  | 61082       | 221  |
| 50522       | 169  | 50733.600   | 420  | 50940.400   | 148  | 54165.601   | 413  | 56003       | 138  | 61027       | 225  | 61082.9005  | 221  |
| 50523       | 169  | 50733.601   | 420  | 50942       | 149  | 54168       | 21   | 56004       | 138  | 61028       | 225  | 62652       | 193  |
| 50524       | 169  | 50734       | 161  | 50942.400   | 149  | 54168.200   | 21   | 56005       | 138  | 61030       | 214  | 62653       | 193  |
| 50525       | 169  | 50734.600   | 420  | 50944       | 148  | 54168.400   | 21   | 56006       | 138  | 61030.9005  | 214  | 62654       | 193  |
| 50526       | 169  | 50734.601   | 420  | 50944.400   | 148  | 54168.600   | 413  | 56020       | 139  | 61031       | 214  | 62655       | 193  |
| 50527       | 169  | 50735       | 154  | 51500       | 379  | 54168.601   | 413  | 56021       | 139  | 61031.9005  | 214  | 62656       | 193  |
| 50528       | 169  | 50735.400   | 154  | 51501       | 379  | 54204       | 22   | 56021       | 139  | 61032       | 214  | 62657       | 193  |
| 50531       | 175  | 50735.600   | 417  | 51505       | 366  | 54204.200   | 22   | 56100       | 138  | 61032.9005  | 214  | 63930       | 151  |

# Liitteet

## Tuotenumerohakemisto

| Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu | Tilaus nro. | Sivu |
|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| 63930.240   | 151  | 70362.601   | 421  | 80151       | 393  | 81572       | 448  | 99301.002   | 404  | 99460       | 296  |
| 63930.400   | 151  | 70500       | 440  | 80152       | 393  | 81575       | 448  | 99301.003   | 404  | 99461       | 296  |
| 63932       | 151  | 70501       | 440  | 80153       | 393  | 81576       | 448  | 99301.004   | 404  | 99462       | 296  |
| 63932.240   | 151  | 70502       | 440  | 80154       | 393  | 81577       | 448  | 99301.005   | 404  | 99463       | 296  |
| 63932.400   | 151  | 70503       | 440  | 80155       | 397  | 81580       | 449  | 99301.006   | 404  | 99464       | 296  |
| 63934       | 151  | 70504       | 440  | 80156       | 397  | 81581       | 449  | 99301.007   | 405  | 99465       | 296  |
| 63934.240   | 151  | 70620       | 440  | 80157       | 395  | 81582       | 449  | 99301.008   | 405  | 99466       | 296  |
| 63934.400   | 151  | 70621       | 440  | 80158       | 397  | 81583       | 449  | 99301.009   | 405  | 99467       | 296  |
| 63936       | 151  | 70622       | 440  | 80160       | 395  | 81585       | 449  | 99301.010   | 405  | 99468       | 296  |
| 63936.240   | 151  | 70623       | 440  | 80189       | 387  | 81586       | 449  | 99301.011   | 405  | 99469       | 296  |
| 63936.400   | 151  | 70624       | 440  | 80190       | 387  | 81587       | 449  | 99301.201   | 404  | 99470       | 296  |
| 63938       | 151  | 73930       | 437  | 80200       | 395  | 81588       | 449  | 99301.202   | 404  | 99471       | 296  |
| 63938.240   | 151  | 73932       | 437  | 80201       | 395  | 81589       | 449  | 99301.203   | 404  | 99472       | 296  |
| 63938.400   | 151  | 73934       | 437  | 80204       | 400  | 81590       | 454  | 99301.204   | 404  | 99473       | 296  |
| 63940       | 151  | 73936       | 437  | 80205       | 400  | 81591       | 454  | 99301.205   | 404  | 99475       | 297  |
| 63940.240   | 151  | 73938       | 437  | 80206       | 400  | 81595       | 454  | 99301.206   | 404  | 99476       | 297  |
| 63940.400   | 151  | 73940       | 437  | 80207       | 400  | 88001       | 89   | 99302       | 405  | 99477       | 297  |
| 63942       | 151  | 73942       | 437  | 80208       | 400  | 88002       | 269  | 99302.001   | 404  | 99478       | 297  |
| 63942.240   | 151  | 73944       | 437  | 80209       | 400  | 88005       | 123  | 99302.002   | 404  | 99479       | 297  |
| 63942.400   | 151  | 80000       | 385  | 80210       | 400  | 88006       | 268  | 99302.201   | 404  | 99480       | 297  |
| 63944       | 151  | 80002       | 386  | 80211       | 400  | 88031       | 222  | 99302.202   | 404  | 99481       | 297  |
| 63944.240   | 151  | 80003       | 385  | 80213       | 400  | 88032       | 222  | 99303       | 405  | 99482       | 297  |
| 63944.400   | 151  | 80005       | 385  | 80214       | 400  | 88033       | 222  | 99305       | 405  | 99483       | 297  |
| 70000.200   | 429  | 80006       | 385  | 80217       | 400  | 88034       | 223  | 99305.001   | 404  | 99484       | 297  |
| 70001.200   | 429  | 80007       | 394  | 80218       | 400  | 88035       | 223  | 99305.002   | 404  | 99485       | 297  |
| 70002.200   | 429  | 80008       | 394  | 80219       | 400  | 88036       | 223  | 99305.003   | 404  | 99486       | 297  |
| 70003.200   | 429  | 80020       | 395  | 80221       | 395  | 88037       | 223  | 99305.004   | 404  | 99487       | 297  |
| 70004.200   | 429  | 80021       | 395  | 80225       | 393  | 91070       | 454  | 99305.201   | 404  | 99488       | 297  |
| 70005.200   | 429  | 80022       | 395  | 80226       | 400  | 98047       | 291  | 99305.202   | 404  | 99489       | 297  |
| 70006.200   | 430  | 80023       | 395  | 80228       | 400  | 99142       | 88   | 99305.203   | 404  | 99490       | 297  |
| 70007.200   | 430  | 80024       | 395  | 80229       | 400  | 99152       | 369  | 99305.204   | 404  | 99491       | 297  |
| 70008.200   | 430  | 80025       | 395  | 80230       | 400  | 99153       | 366  | 99306       | 405  | 99495       | 297  |
| 70009.200   | 430  | 80026       | 395  | 80231       | 400  | 99190       | 361  | 99306.001   | 404  | 99496       | 297  |
| 70010.200   | 430  | 80027       | 395  | 80232       | 400  | 99195       | 95   | 99306.002   | 404  | 99497       | 297  |
| 70011.200   | 430  | 80028       | 395  | 80234       | 400  | 99196       | 95   | 99306.003   | 404  | 99498       | 297  |
| 70012.200   | 430  | 80029       | 395  | 81100       | 453  | 99197       | 95   | 99306.004   | 404  | 99500       | 296  |
| 70013.200   | 430  | 80030       | 395  | 81101       | 453  | 99200       | 182  | 99306.201   | 404  | 99501       | 296  |
| 70345       | 439  | 80031       | 397  | 81102       | 453  | 99201       | 182  | 99306.202   | 404  | 99502       | 296  |
| 70346       | 439  | 80032       | 397  | 81103       | 453  | 99215       | 203  | 99306.203   | 404  | 99503       | 296  |
| 70351       | 439  | 80034       | 395  | 81104       | 453  | 99216       | 203  | 99306.204   | 404  | 99504       | 296  |
| 70351.600   | 421  | 80049       | 389  | 81105       | 453  | 99217       | 203  | 99307       | 405  | 99505       | 296  |
| 70351.601   | 421  | 80050       | 389  | 81133       | 455  | 99218       | 203  | 99307.001   | 404  | 99506       | 296  |
| 70352       | 439  | 80051       | 389  | 81134       | 455  | 99219       | 203  | 99307.002   | 404  | 99507       | 296  |
| 70352.600   | 421  | 80052       | 389  | 81135       | 455  | 99220       | 202  | 99307.201   | 404  | 99555       | 295  |
| 70352.601   | 421  | 80053       | 389  | 81300       | 451  | 99300       | 405  | 99307.202   | 404  | 99556       | 295  |
| 70353       | 439  | 80054       | 389  | 81301       | 451  | 99300.001   | 404  | 99308       | 405  | 99557       | 295  |
| 70353.600   | 421  | 80055       | 389  | 81302       | 451  | 99300.002   | 404  | 99308.001   | 404  | 99558       | 295  |
| 70353.601   | 421  | 80056       | 389  | 81303       | 451  | 99300.003   | 404  | 99308.002   | 404  |             |      |
| 70354       | 439  | 80057       | 389  | 81304       | 451  | 99300.004   | 404  | 99308.201   | 404  |             |      |
| 70354.600   | 421  | 80058       | 389  | 81305       | 451  | 99300.005   | 404  | 99308.202   | 404  |             |      |
| 70354.601   | 421  | 80059       | 391  | 81306       | 451  | 99300.006   | 404  | 99309       | 405  |             |      |
| 70355       | 439  | 80060       | 391  | 81307       | 451  | 99300.010   | 405  | 99309.001   | 404  |             |      |
| 70355.600   | 421  | 80061       | 389  | 81308       | 451  | 99300.011   | 405  | 99309.002   | 404  |             |      |
| 70355.601   | 421  | 80062       | 389  | 81309       | 451  | 99300.012   | 405  | 99309.201   | 404  |             |      |
| 70356       | 439  | 80063       | 391  | 81330       | 455  | 99300.013   | 405  | 99309.202   | 404  |             |      |
| 70356.600   | 421  | 80064       | 391  | 81331       | 455  | 99300.014   | 405  | 99311       | 405  |             |      |
| 70356.601   | 421  | 80065       | 391  | 81332       | 455  | 99300.015   | 405  | 99312       | 405  |             |      |
| 70357       | 439  | 80069       | 397  | 81333       | 455  | 99300.016   | 405  | 99314       | 405  |             |      |
| 70357.600   | 421  | 80070       | 397  | 81334       | 455  | 99300.017   | 405  | 99315       | 405  |             |      |
| 70357.601   | 421  | 80071       | 397  | 81337       | 455  | 99300.018   | 405  | 99400       | 293  |             |      |
| 70358       | 439  | 80072       | 385  | 81530       | 454  | 99300.019   | 405  | 99401       | 293  |             |      |
| 70358.600   | 421  | 80075       | 389  | 81531       | 454  | 99300.020   | 405  | 99402       | 293  |             |      |
| 70358.601   | 421  | 80101       | 389  | 81550       | 447  | 99300.021   | 405  | 99410       | 291  |             |      |
| 70359       | 439  | 80120       | 397  | 81551       | 447  | 99300.022   | 405  | 99411       | 291  |             |      |
| 70359.600   | 421  | 80121       | 397  | 81553       | 447  | 99300.023   | 405  | 99412       | 291  |             |      |
| 70359.601   | 421  | 80122       | 397  | 81554       | 447  | 99300.024   | 405  | 99420       | 293  |             |      |
| 70360       | 439  | 80123       | 397  | 81555       | 447  | 99300.201   | 404  | 99422       | 293  |             |      |
| 70360.600   | 421  | 80124       | 397  | 81560       | 447  | 99300.202   | 404  | 99431       | 295  |             |      |
| 70360.601   | 421  | 80125       | 397  | 81561       | 447  | 99300.203   | 404  | 99432       | 295  |             |      |
| 70361       | 439  | 80126       | 397  | 81563       | 447  | 99300.204   | 404  | 99434       | 295  |             |      |
| 70361.600   | 421  | 80128       | 397  | 81564       | 447  | 99300.205   | 404  | 99435       | 295  |             |      |
| 70361.601   | 421  | 80148       | 393  | 81565       | 447  | 99300.206   | 404  | 99436       | 295  |             |      |
| 70362       | 439  | 80149       | 393  | 81570       | 448  | 99301       | 405  | 99437       | 295  |             |      |
| 70362.600   | 421  | 80150       | 393  | 81571       | 448  | 99301.001   | 404  | 99459       | 296  |             |      |

# IP protection classes



## Tiiviysluokitukset IEC/EN 60529

| 1. numero | Suojaus kiinteiltä esineiltä                                                                                                                                                       | 2. numero | Suojaus nestemäisiltä aineilta                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0         |  Ei suojausta                                                                                     | 0         |  Ei suojattu vedeltä                                                        |
| 1         |  Suojaus suuri kappaleitavastaan, halk. > 50 mm                                                   | 1         |  Suojaus pystysuoraan tippuvalta vedeltä                                    |
| 2         |  Suojaus keskikokoisia kappaleita vastaan, halk. > 12.5 mm                                        | 2         |  Suojaus pystysuoraan tai korkeintaan 15 asteen kulmassa tippuvalta vedeltä |
| 3         |  Suojaus pieniä kappaleita vastaan, halk. > 2.5 mm                                                | 3         |  Suojaus korkeintaan 60 asteen kulmassa satavaa vettä vastaan               |
| 4         |  Suojaus erittäin pieniä kappaleita vastaan, halk. > 1 mm                                         | 4         |  Suojaus roiskuvalta vedeltä                                                |
| 5         |  Suojattu pölyltä. Ei edellytä täydellistä tiiveyttä, mutta haitallisia pöykertymiä ei saa syntyä | 5         |  Suojaus joka suunnalta tulevalta vesisuihkulta                             |
| 6         |  Täydellinen suojaus. Pölytiivis.                                                                | 6         |  Suojaus joka suunnalta tulevalta voimakkaalta vesisuihkulta               |
| 6         |  Täydellinen suojaus. Pölytiivis.                                                               | 7         |  Kestää hetkellisen upotuksen 1 m syvyyteen                               |
| 6         |  Täydellinen suojaus. Pölytiivis.                                                               | 8         |  Kestää jatkuvan upotuksen. Lisämerkintänä voi olla suurin upotussyvyys*  |

\*Valmistaja kohtainen määrittäminen

## Grab your phone and follow us!

Follow icotek on



## icotek GmbH & Co. KG

Bischof-von-Lipp-Straße 1  
73569 Eschach | Germany  
Tel +49 7175 9 23 80-0  
Fax +49 7175 9 23 80-50  
info@icotek.com  
www.icotek.com

## icotek (swiss) AG

Wiesenstrasse 14  
9327 Tübach | Switzerland  
Tel +41 71 858 23 23  
Fax +41 71 858 23 24  
info@icotek.ch  
www.icotek.ch

## icotek SARL

130, rue des terres Bourdin  
69140 Rillieux-la-Pape  
France  
Tél +33 4 81 91 97 65  
Fax +33 4 81 91 97 68  
info@icotek.fr  
www.icotek.fr

## icotek Italia s.r.l.

Via Dante Alighieri, 26/28  
20029 Turbigo (MI) | Italia  
Tel +39 0331 152 03 23  
info@icotek.it  
www.icotek.it

## icotek Iberia S.L.

Carrer de la Ciència 19B  
08850 Gavà, Barcelona  
España  
Tel +34 934 648 730  
info@icotek.es  
www.icotek.es

## icotek Limited

Unit C5,  
Broadoak Business Park  
Ashburton Road West,  
Trafford Park  
Manchester M17 1RW | UK  
Phone +44 161 222 3454  
info@icotek.co.uk  
www.icotek.co.uk

## icotek Elektronik Tic. Ltd. Şti.

Fevzi Çakmak Mah.,  
Bilginler Sok. No: 17/A-B  
34899 | Pendik, İstanbul  
Türkiye  
Tel +90 216 396 59 59  
info@icotek.com.tr  
www.icotek.com.tr

## icotek Corp.

3435 N Kimball Ave  
Chicago, IL 60618 | USA  
Phone +1 312.643.2315  
info@icotek-usa.com  
www.icotek-usa.com

## icotek Cable Management Trading (Shanghai) Co. Ltd

1<sup>st</sup>-2<sup>nd</sup> floor, Building 8,  
No. 188, Zhongchen Road,  
Songjiang District,  
Shanghai City, 201613  
Tel +86 21 5767 6805  
Fax +86 21 5765 9635  
info@icotek.cn  
www.icotek.cn

## icotek India Pvt Ltd

No 14-b, 4th Cross Rd  
Veerasandra Industrial Area  
Phase 2, Electronic City  
Bengaluru, Karnataka 560100  
India  
Phone +91 953 567 3112  
info@icotek.in  
www.icotek.in

