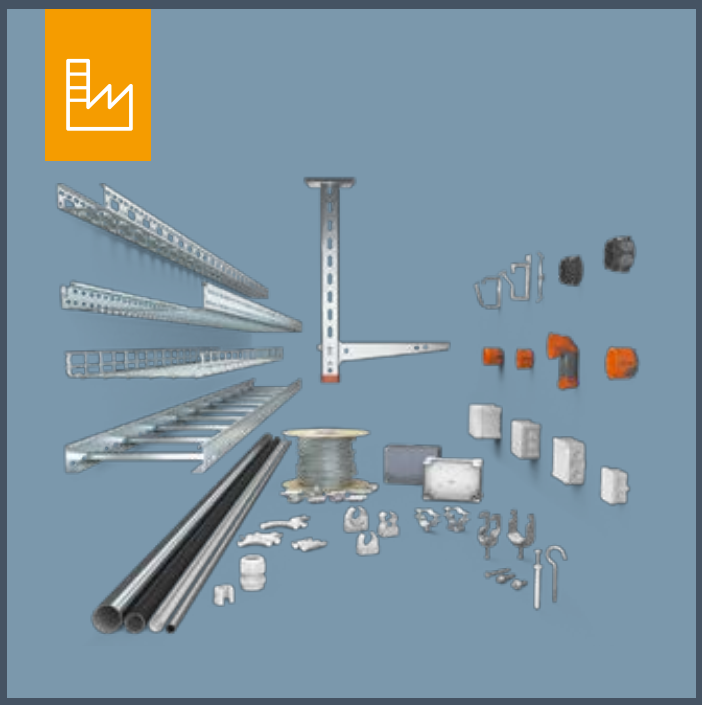
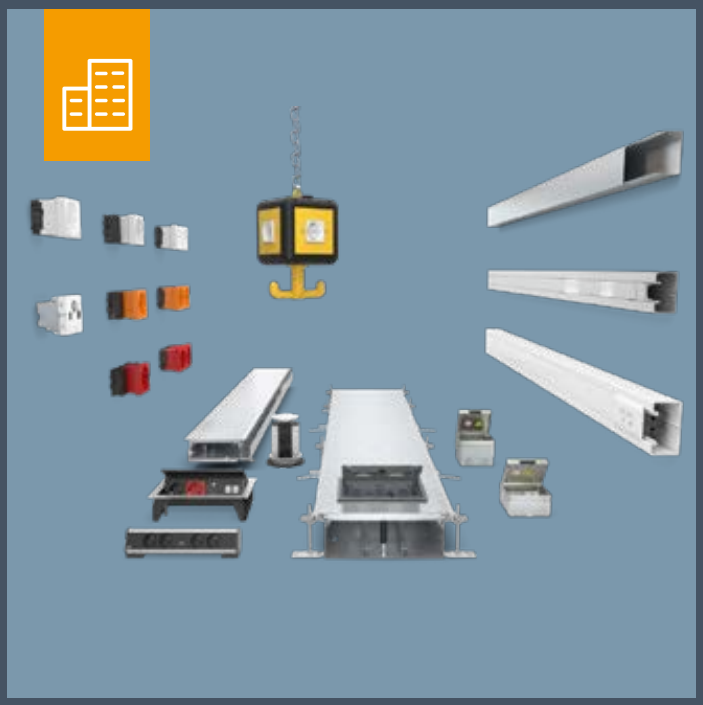




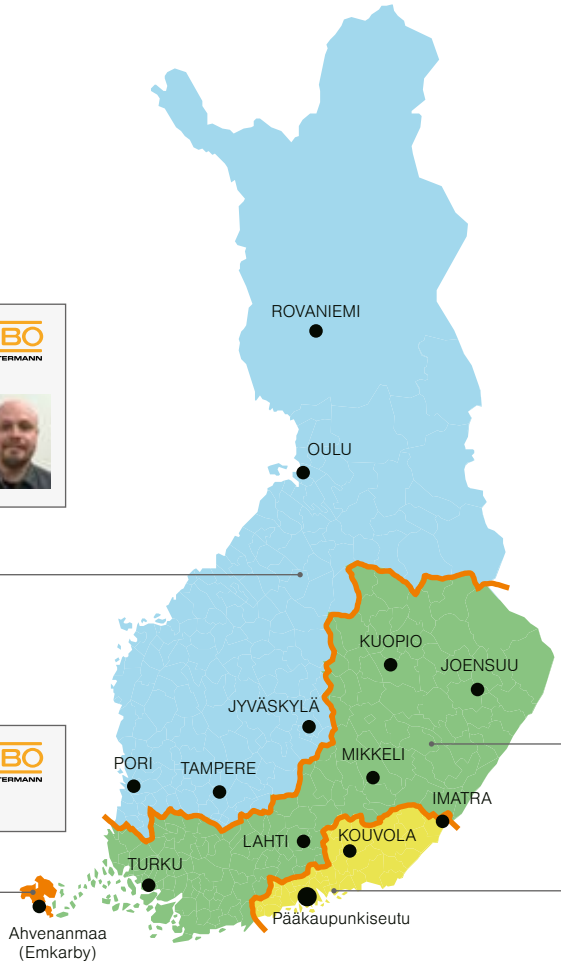
Tuoteluettelo 1/2024

Building Connections

OBO BETTERMANN

OBO
BETTERMANN

Yhteystiedot



Mika Seppälä
Aluemyyntipäällikkö

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 45
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 503
e-mail seppala.mika@obo.fi

Marko Wikström
Aluemyyntipäällikkö

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 45
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 506
e-mail wikstrom.marko@obo.fi

OBO BETTERMANN OY
puh. 0207 417 500
info@obo.fi

Henri Nyberg
Tekninen myynti

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 45
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 508
e-mail nyberg.henri@obo.fi

Sami Granö
Aluemyyntipäällikkö

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 45
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 505
e-mail grano.sami@obo.fi

OBO BETTERMANN Oy
Ilvesvuorenkatu 45
01900 Nurmijärvi
vaihde 0207 417 500
info@obo.fi
www.obo.fi

Petri Munukka
Tuotepäällikkö

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 45
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 514
e-mail munukka.petri@obo.fi

Salama- ja ylijännitesuojaus ja palosuojatuotteet
Putkitus- ja liitäntä-, sekä kiinnitysjärjestelmät

Mika Tohmo
Tuotepäällikkö

OBO BETTERMANN OY
Ilvesvuorenkatu 4
FI-01900 Nurmijärvi
suora 0207 417 510
e-mail tohmo.mika@obo.fi

Kaapelihylly- ja kiinnitysjärjestelmät
Johto- ja asennuskanavat
Lattia-asennusjärjestelmät

Sisällys

Teollisuusasennukset

Kaapelihylly-, liitäntä- ja kiinnitysjärjestelmät teollisuudelle ja infrastruktuuriin.

Asennuskiskojen käyttö	8
Asennuskiskot, DIN -kiskot	9
Kaarikiinnikeet	14
Asennusputket teräs ja alumiini	16
Asennusputki Quick-Pipe	23
Asennus-, kaapeli- ja putkikiinnike starQuick	24
Kaapeli- ja putkikinnikkeet GRIP SOM	26
Korokekiinnikkeet KOPI ASG ASL	31
Palkkikiinnikkeet lyötävät, ruuvattavat FL SSP BC	34
Aguasit ja sen käyttö KWM	37
Holkkitiivisteet muovi ja metalli V-TEC	38
Halkaistavat holkkitiivisteet V-TEC	46
Kotelot ja jakorasiat A T ja X sarjat	47
Keskuskotelot SDB	52
Lanka-, levy ja tikashyllyt	56
Teollisuuskanavat	77
Valaisinripustuskiskot	78
Johdotuskanava	79
Ripustettavat pistorasiat	80
Modul 45 asennuskalusteet	82

Kiinteistötekniset ratkaisut

Johto- ja asennuskanavat sekä lattia-asennusjärjestelmät hallinto- ja toimistorakennuksiin sekä arkkitehtuuriin.

Johtokanavat muovi	86
Kanavakalusteet	88
Johtokanavat muovi	90
Johtokanavat alumiini	92
Modul 45 asennuskalusteet	94
Asennuskanavat muovi	96
Asennuskanavat teräs	98
Johtokanavat, halogeeniton	100
Asennuskanavat, halogeeniton	102
Minikanava	104
Lista-asennuskanava	105
Taipuisa johdotuskouru	105
Johtokanava Signa Base	106
Atriane Minikanava	108
Jalkalistakanava	110
Kulmakanava RAUTRIGO	112
Lattia-asennusjärjestelmät	114
Lattiakanavat	116
Lattiarasiat	119
Asennusohjeet lattiarasioille	134
Asennusohje, Modul 45 asennuskalusteet	139

Suojausjärjestelmien asennukset

Salama-, ylijännitesuojaus- ja palosuojatuotteet.

Palonkestävät johtojärjestelmät	142
Palosuojakanavat	144
Palonkestävät jakorasiat FireBox	148
Palonkestävät asennusputket	150
PYROLINE Rapid PLM metallinen palosuojakanava	152
Palonkestävät levy- ja tikashyllyt	158
Palonkestävien hyllyjen pystyasennus ja kaarikiinnikkeet	162
Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus	164
Suojausluokka määrittäminen SFS-EN 62305 mukaan	166
Salamasieppausrakenteen tuotteet ja materiaalit	170
Eristetty isCon ja isFang -järjestelmät	172
Rakennusten maadoitus	180
Salama- ja Ylijännitesuojat verkoissa	184
Rakennusten potentiaalintasaus	186
Salama- ja Ylijännitesuojien valinta	188
Salamasuojauksen varaosat ja asennus	196

Pidätämme oikeuden muutoksiin.

Sisällys – Teollisuusasennukset

Asennuskiskojen käyttö 8
Asennuskiskot, DIN -kiskot 9
Kaarikiinnikkeet 14

Asennusputket teräs ja alumiini 16
Asennusputki Quick-Pipe 23
Asennus-, kaapeli- ja putkikiinnike starQuick 24
Kaapeli- ja putkikinnikkeet GRIP SOM 26
Korokekiinnikkeet KOPI ASG ASL 31
Palkkikiinnikkeet lyötävät, ruuvattavat FL SSP BC 34

Aguasit ja sen käyttö KWM 37
Holkkitiivisteet muovi ja metalli V-TEC 38
Halkaistavat holkkitiivisteet V-TEC 46
Kotelot ja jakorasiat A T ja X sarjat 47
Keskuskotelot SDB 52

Lankahyllyt 56
Levyhyllyt RKSM 68
Tikashyllyt LCIS 74
Teollisuuskanavat AZ 77
Valaisinripustuskiskot 78
Johdotuskanava 79
Ripustettavat pistorasiat 80
Modul 45 asennuskalusteet 82

Pidätämme oikeuden muutoksiin.

Asennuskiskojen käyttö

Käyttö: DIN -asennuskiskot
DIN- asennuskiskoja käytetään jakorasioissa ja koteloissa riviliittimien asentamiseen.

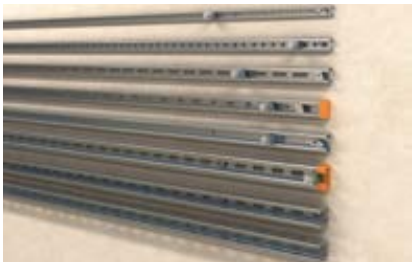
Käyttö: DIN -asennuskiskot
Tavallisesti asennuskiskoja käytetään kytkentä- ja jakokaapeissa.

DIN -kojeiden asennus DIN -asennuskiskoihin
Asennuskiskoja voidaan käyttää suojamaadoituksen kokoojakiskoina, ei kuitenkaan PE-johtimena! Asennuskiskoihin voidaan kiinnittää erilaisia keskuskojeita tai myös kytkentärimoja.

Ylijännitesuojien asennus
Asennuskiskoja voidaan käyttää moduuliasennuksissa. Asennuskiskoon voidaan asentaa esimerkiksi ylijännite- ja salamasuoja.

Asennuskisko moduulikäyttöön
DIN -asennuskiskoihin voidaan kiinnittää N- ja PE-liittimiä.

Asennuskiskon katkaisu
Asennuskiskojen leikkurilla tyyppi HTS 35 asennuskiskot voidaan leikata lähes särmättömästi ja mittatarkasti minkä mittaiseksi tahansa. Leikkuri on varustettu ohjaimilla neljälle tavallisimmalla asennuskiskolle.



Asennuskiskomallien tuotevalikoima
Käyttäjille on tarjolla laaja valikoima asennuskiskoja: eri materiaaleja, eri paksuuksia, erilaisia profiileja erilaisilla rakoväleillä, erilaisia rei'ityksiä sekä kaikille kiskoille tarvittavat lisätarvikkeet kuten liukumutterit, liukuruuvit ja kaapelikiinnikkeet.

Kaarikiinnikkeiden kiinnitys
Kaarikiinnikkeillä voidaan kiinnittää kaapeleita ja asennusputkia asennuskiskoihin.

Käyttö: Rivikiinnikkeet
Rivikiinnikkeellä voidaan kiinnittää kaapeleita ennen jako- ja kytkinkaapin läpivientiä.Rivikiinnikkeitä voi liikuttaa asennuskiskossa, kaapelit kiinnitetään kahden kiinnikkeen väliin.

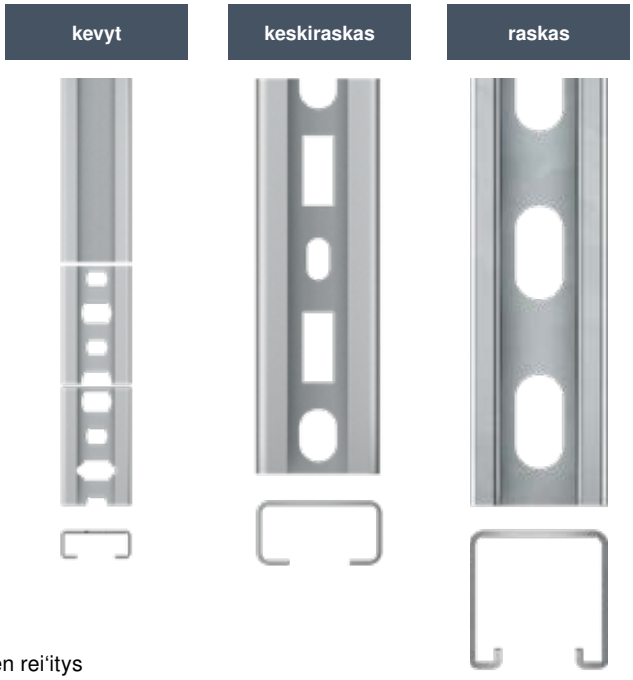
Kiskon kiinnitys teräspilariin
Asennuskisko CPS4 kiinnitettynä teräspilariin kiinnityskappaleella SAA.

Teräspalkkien alapuoliset rakenteet
Asennuskisko kahdella palkkikiinnikkeellä. Näin voidaan rakenteita asentaa myös teräspalkkien alapuolelle.

Asennuskiskojen asennus kiinnityskappaleilla
Asennuskiskojen kiinnityksissä teräspalkkien alapuolelle voidaan käyttää erilaisia kiinnityskappaleita.

Kolme kuormitusluokkaa helpottavat tuotevalintaa

OBOn luotettava kiskojärjestelmä on nyt lajiteltu selkeämmin. Kolmelta kuormitusalueelta voi helposti valita kevyen, keskiraskaan ja raskaan kiskomallin. Myös sopivat lisätarvikkeet löytyvät suoraan valintaoppaista. Näin optimaalisesti yhteensopivien tuotteiden valinta on tehty vaivattomaksi.



Tyyppien rakenne

Luokka
L = kevyt
M =keskiraskas
ML = keskiraskas-kevennetty
MS = keskiraskas-raskas
S = raskas
SL = raskas-kevennetty

Rei‘itys
P = rei‘itetty
UP = rei‘ittämätön
PP = sivurei‘itys
RP = suorakulmainen rei‘itys
BP = murrettava rei‘itys

Profiililaji
C = profiili
A = ankkurointiprofiili
M = asennusprofiili

Mitat
Leveys x korkeus mm

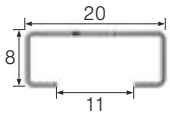
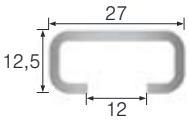
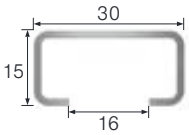
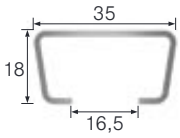
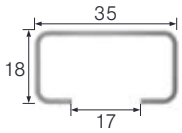
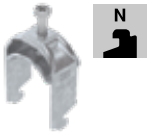
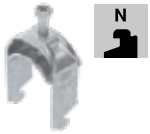
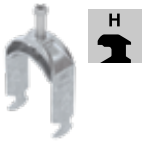
Pituus
mm

Pinta
FS = kuumasinkitty
FT = upottamalla kuumasinkitty
BK = kirkas
A2 = rustumation teräs, laatu A2
A4 = haponkestävä teräs, laatu A44

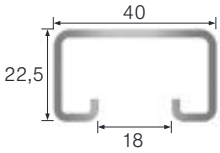
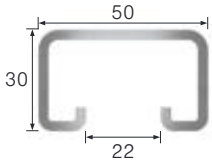
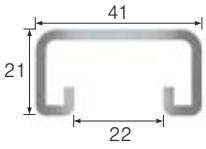
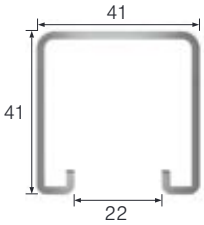
CM3518P2000FT

Esimerkki
- Kisko C-profiilia
- Keskimääräinen kuormitusluokka
- 35 mm leveä, 18 mm korkea
- Rei‘itetty
- Pituus 2000 mm
- FT kuumasinkitty upottamalla FT

Asennuskiskot ja tarvikkeet

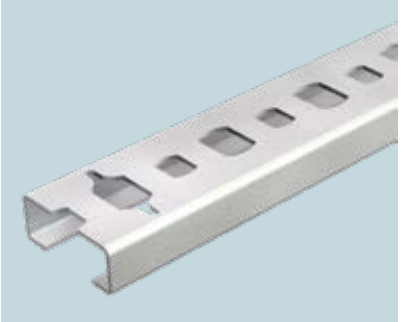
	kevyt		keskiraskas		
Tyyppi	**CL2008** C-Profiili	**CL2712** C-Profiili	**CM3015** C-Profiili	**AM3518** Ankkuriprofiili	**CM3518** C-Profiili
Materiaali	FS V2A	FS FT	FS FT V2A	FS FT V2A V4A	FS FT V2A V4A
Materiaalin-vahvuus	0,75 mm	2 mm	1,5 mm	1,5mm / 2 mm	1,5 mm / 1,75 mm
Rei'ityksen kuva					
Poikkileikkaus					
Liiukumutteri					
Liukuruuvi					
Kaarikiinnike					
Rivikiinnike					
Rivi-/kaapeli-kiinnike			–	–	–
Rivi-/kaapeli-kiinnike			–	–	–

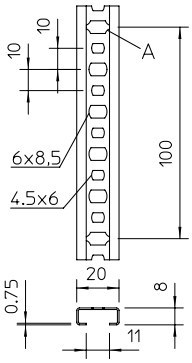
raskas

MS4022 Asennusprofiili	**MS5030** Asennusprofiili	**MS4121** Asennusprofiili	**MS4141** Asennusprofiili
FT V2A V4A	FT V2A V4A	FS FT V2A V4A	FS FT V2A V4A
2 mm	3 mm	2 mm	2 mm / 2,5 mm
			
U	U	U	U

Asennuskisko CL2008, kevyt

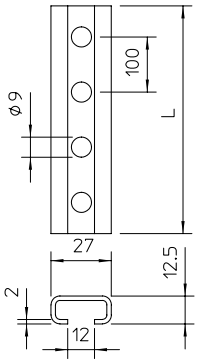
OBOnro 1106023, Snro 1317111





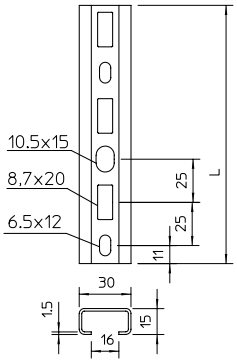
Asennuskisko CL2712, kevyt

OBOnro 1109529, Snro 1463201



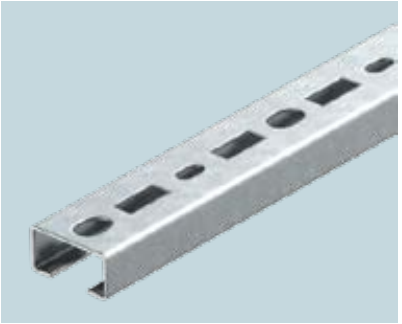
Asennuskisko CM3015, keskiraskas

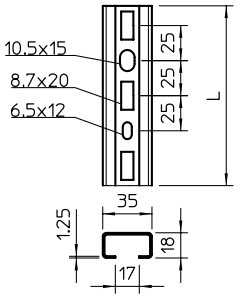
OBOnro 1109863



Asennuskisko CML3518, keskiraskas

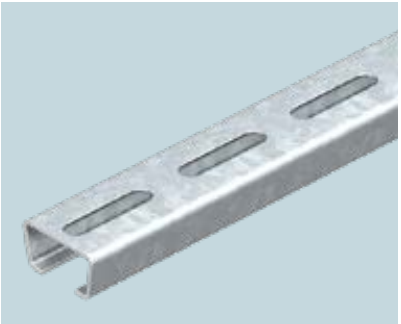
OBOnro 1104500, Snro 1462439

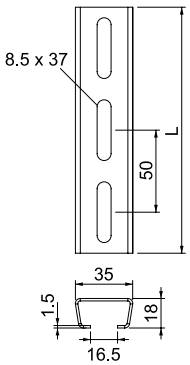




Asennuskisko AML3518, keskiraskas

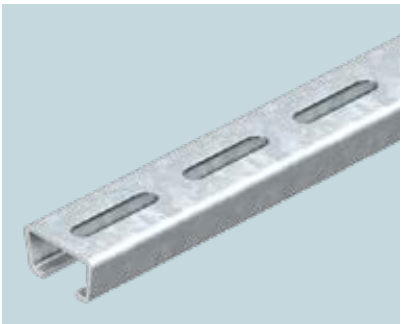
OBOnro 1119702

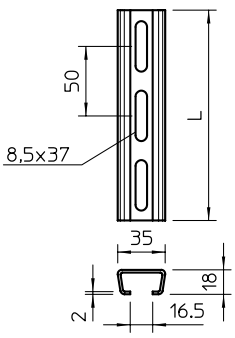




Asennuskisko AMS3518, keskiraskas

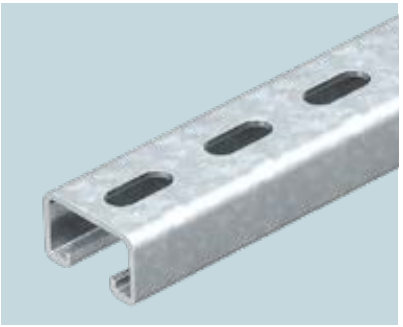
OBOnro 1112708, Snro 1317118

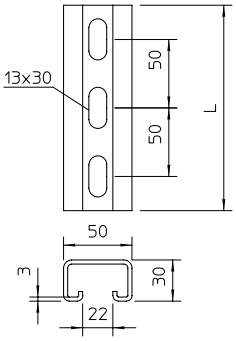




Asennuskisko MS5030, raskas

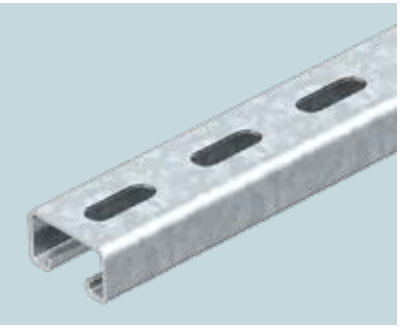
OBOnro 1121464

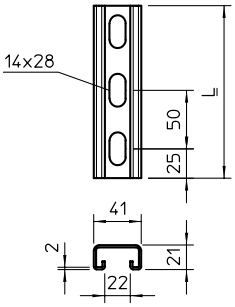




Asennuskisko MS4121, raskas

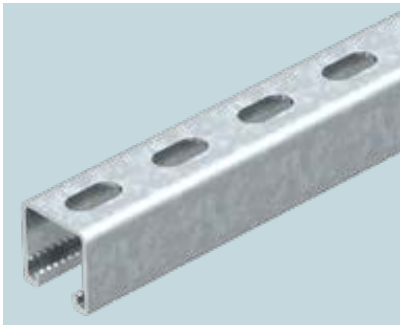
OBOnro 1122923

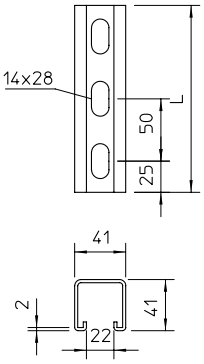




Asennuskisko MSL4141, raskas

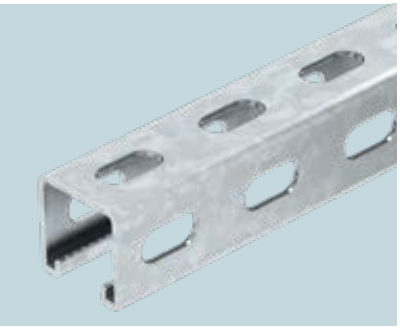
OBOnro 1122914

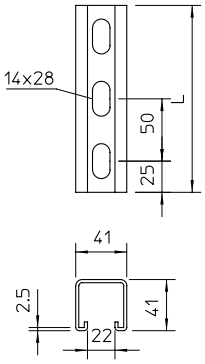




Asennuskisko MS4141, raskas

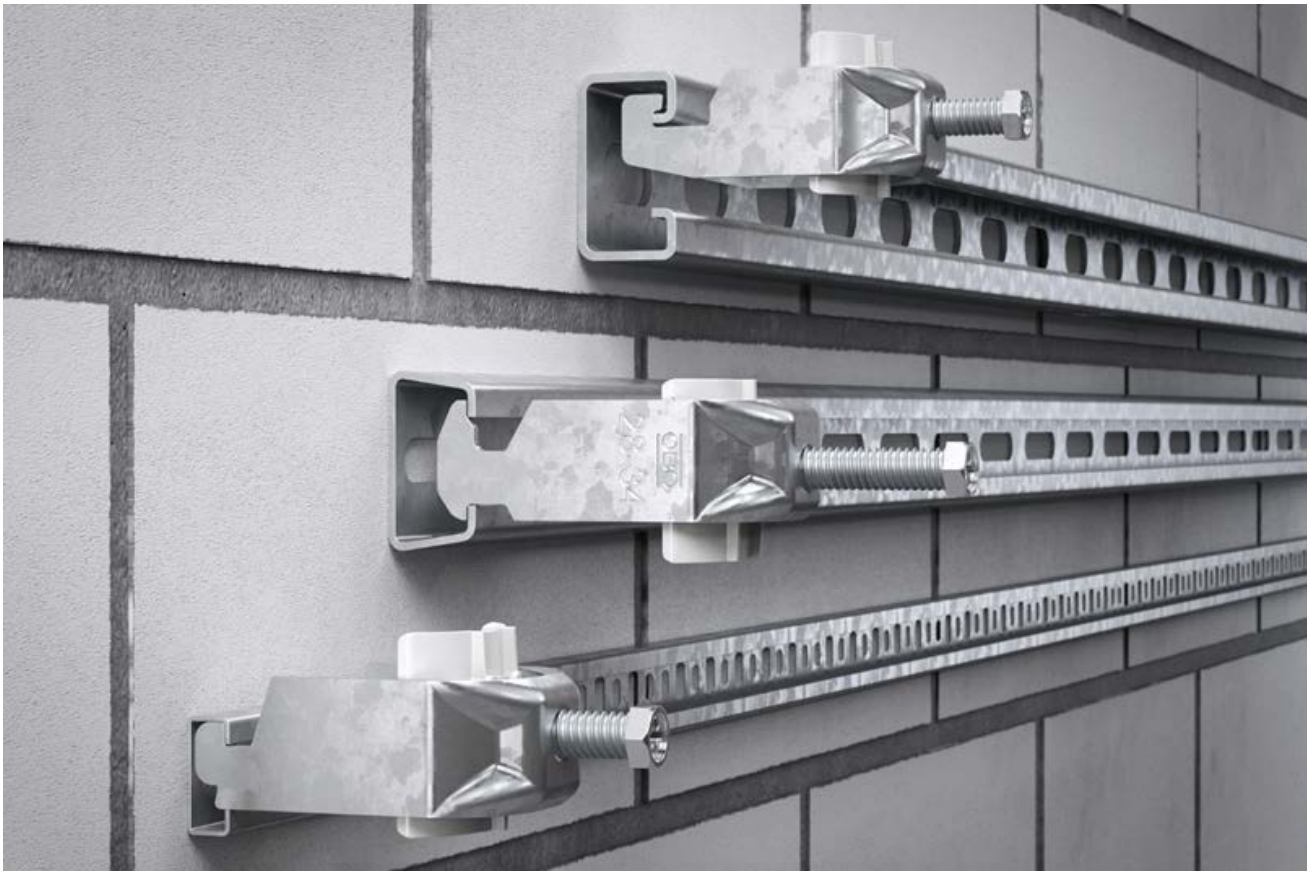
OBOnro 1122483





OBOn valikoimasta löydät myös rei'ittämättömät asennuskiskot. Materiaaleja: St Teräs, BK kirkas, FS nauhasinkitystä ohutlevystä, GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu, A2, A4.

OBOn Kaarikiinnikevalikoima



Tarkkaan harkitut yksityiskohdat

OBOn kaarikiinnikkeet on pinnoitettu kestävästi korkealaatuisilla materiaaleilla kuten alumiini (ALMG3), ruostumaton teräs A2, haponkestävä teräs A4 ja teräs upottamalla kuumasinkityllä pinnalla. Lukuisten eri materiaalivaihtoehtojen lisäksi niiden kiinnitysominaisuuksia on parannettu 2 Nm kiristysmomentilla alumiinille, 3-5 Nm teräkselle ja ruostumattomalle ja haponkestävälle teräkselle A2/A4, sekä laajennetulla 8-100 mm kiinnitysalueella.

Asennusta helpottava, parannettu valikoima

Kaarikiinnikevalikoimaa on parannettu erilaisilla materiaalivaihtoehdoilla ja kaarikiinnikkeiden asennusta on entisestään helpotettu muun muassa seuraavasti:

Ruuvit:
- samanlainen kanta (avainkoko 10) kaikissa ruuveissa (M6/M8)
- läpimenevä yksinkertainen kierre
- FT-teräsruuvi, lujuusluokka 8.8

Vanne:
- paksumpi materiaali pitävyyden parantamiseksi
- valmistettu PP-muovista tai metallista
- metallivanteiden reunat on pyöristetty kaapelivaurioiden välttämiseksi

Kiinnikerunko:
- vahvistettu yläalue helpottaa asennusta
- kestävä ruuviliitos syvävetomenetelmän ansiosta: voimat vaikuttavat siten kiinnikkeen koko runkoon
- suuri valikoima kuudella erilaisella vakiojalkamuodolla
- tartuntasyvennys mahdollistaa pitävän otteen asennuksen aikana

Sopiva kaarikiinnike erilaisiin asennustilanteisiin

OBOn kaarikiinnikevalikoimasta löytyy erilaisten kokojen ja mallien ansiosta kaikkiin asennustilanteisiin sopiva kaarikiinnike. Saatavilla on kaikkiaan kuusi erilaista jalkamuotoa, jotka kaikki soveltuvat asennettaviksi sekä sisä- että ulkotiloihin.

- **N-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen C-asennuskiskoihin, joiden rakoväli on 11–12 mm.

- **W-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen kulmateräkseen maks. < 40 mm.

- **H-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen C-asennuskiskoihin, joiden rakoväli on 16–17 mm.

- **F-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen lattateräkseen, jonka paksuus on 4–12 mm.

- **U-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen C-asennuskiskoihin, joiden rakoväli on 18–22 mm.

- **RS-jalka:** pysty- ja vaakasuoraan asennukseen pyöröprofiileihin, joiden halkaisija on maks. 22 mm.

Uudet kaarikiinnikkeet

Tyyppi		Rako mm	Koko mm	OBOnro	Snro	
BS-H1-M-34 FT	H-jalka	16-17	28-34	**1186029**		E30 E90
BS-H1-K-46 ALU	H-jalka	16-17	40-46	**1186442**		
BS-H1-M-12 FT	H-jalka	16-17	8-12	**1186002**		E30 E90
BS-H1-M-16 FT	H-jalka	16-17	12-16	**1186009**		E30 E90
BS-H1-M-28 FT	H-jalka	16-17	22-28	**1186022**		E30 E90
BS-H1-M-58 FT	H-jalka	16-17	52-58	**1186056**		E30 E90
BS-N1-M-12 FT	N-jalka	11-12	8-12	**1187002**		
BS-RS1-M-28 FT	RS-jalka	RS-piena	22-28	**1158353**		

Teräksiset ja alumiiniset asennusputket

OBOn teräksiset ja alumiiniset asennusputket ovat standardin SFS-EN 61386 mukaisia. Standardi määrittelee tarkasti putkien rakenteen ja laadun 12-numeroisen koodin mukaisia. **Putkien ja muhvien sisäpinta on särmätön**, joten ne eivät riko johtimien ulkovaippaa. Numerokoodin neljän ensimmäisen numeron merkitys on selitetty alla olevassa taulukossa. Ne sopivat mainiosti myös EMC- suojiksi kaapeleille. Parhaan EMC-suojauksen antavat kuumasinkityt panssariputket, joiden mitatut suojatasot ovat n. 90 dB. Asennusputket ovat jäykkiä rakenteeltaan.

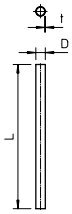
1. numero puristuslujuus	2. numero iskunkestävyys	3. numero alin käyttölämpötila	4. numero korkein käyttölämpötila
1= erittäin kevytrakenteinen (125 N)	1= erittäin pieni (0,5kg / 100mm)	1= + 5 °C	1= + 60 °C
2= kevytrakenteinen (320 N)	2= kevytrakenteinen (1,0kg / 100mm)	2= - 5 °C	2= + 90 °C
3= keskiluja (750 N)	3= keskiluja (2,0kg / 100mm)	3= - 15 °C	3= + 105 °C
4= luja (1250 N)	4= luja (2,0kg / 300mm)	4= - 25 °C	4= + 120 °C
5= erittäin luja (4000 N)	5= erittäin luja (6,8kg / 300mm)	5= - 45 °C	5= + 150 °C
			6= + 250 °C
			7= + 400 °C

OBOn asennusputkivalikoima sisältää lujia ja erittäin lujia putkia ja muhveja kierteillä tai ilman kierteitä. Koot M16 - M63. Ne ovat kuumasinkittyjä, alumiinisia tai mustaksi pulverimaalattuja. Tässä esitteessä esitellään vain yleisimmät asennusputket.

5 | 5 | 5 | 7

Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

E30 E90



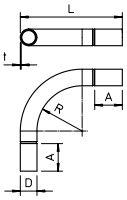
4 | 4 | 5 | 6

Tyyppi	Nimellis-koko	Mitta D mm	Mitta L mm	Mitta t mm	Väri	Pakk. m	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
S16W SW	M16	16	3000	1,0	Musta	30	37	**2046565**	**1156200**
S20W SW	M20	20	3000	1,0	Musta	30	47	**2046566**	**1156201**
S25W SW	M25	25	3000	1,2	Musta	30	70	**2046567**	**1156202**
S32W SW	M32	32	3000	1,2	Musta	21	91	**2046568**	**1156203**
S40W SW	M40	40	3000	1,2	Musta	15	114,7	**2046569**	**1156204**
S50W SW	M50	50	3000	1,2	Musta	15	179,4	**2046570**	**1156205**
S63W SW	M63	63	3000	1,2	Musta	9	182,7	**2046571**	**1156206**

St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid

Jatkomuhvi, kaari 90°

E30 E90

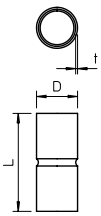


Tyyppi	Nimellis-koko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Väri	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SBN16 SW	M16	114,3	18,6	1	50,7	Musta	15	8	**2046824**	**1156237**
SBN20 SW	M20	116,5	23,1	1,2	58,5	Musta	25	12	**2046825**	**1156238**
SBN25 SW	M25	144	28,1	1,2	66	Musta	25	18,4	**2046826**	**1156239**
SBN32 SW	M32	172,6	35,2	1,2	62,4	Musta	20	28,5	**2046827**	**1156240**
SBN40 SW	M40	271,9	43,8	1,5	148,1	Musta	15	70,67	**2046828**	**1156241**
SBN50 SW	M50	320	54	1,5	173,1	Musta	5	108	**2046829**	**1156242**
SBN63 SW	M63	418,5	67	1,5	216,55	Musta	3	173,34	**2046830**	**1156243**

St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid

Jatkomuhvi, suora

E30 E90



Tyyppi	Nimellis-koko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Väri	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SV16W SW	M16	50	18,6	1,0	Musta	25	2,2	**2046582**	**1156220**
SV20W SW	M20	60	23,1	1,2	Musta	50	3,2	**2046583**	**1156221**
SV25W SW	M25	60	28,1	1,2	Musta	50	5,6	**2046584**	**1156222**
SV32W SW	M32	70	35,2	1,2	Musta	50	7,1	**2046585**	**1156223**
SV40W SW	M40	80	43,8	1,5	Musta	25	12,5	**2046586**	**1156224**
SV50W SW	M50	100	54,0	1,5	Musta	10	19,4	**2046587**	**1156225**
SV63W SW	M63	100	67	1,5	Musta	5	24,3	**2046588**	**1156226**

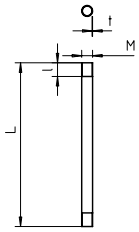
St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid

Asennusputki SM, kierteillä (panssariputki)

Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvilla.

Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Ainevahvuus t mm	Pakk. m	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
SM16W FT	M16x1,5	3000	1,4	30	54,00	**2046533**	**1156100**
SM20W FT	M20x1,5	3000	1,6	30	79,00	**2046534**	**1156101**
SM25W FT	M25x1,5	3000	1,6	30	99,00	**2046535**	**1156102**
SM32W FT	M32x1,5	3000	1,6	21	130,00	**2046536**	**1156103**
SM40W FT	M40x1,5	3000	1,6	15	164,00	**2046537**	**1156104**
SM50W FT	M50x1,5	3000	1,6	15	206,00	**2046538**	**1156105**
SM63W FT	M63x1,5	3000	1,8	9	324,70	**2046540**	**1156106**

St Teräs FT upottamalla kuumasinkitty



M E30 E90

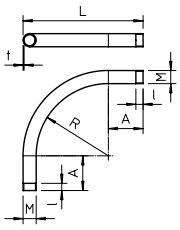
5 | 5 | 5 | 7

Jatkomuhvi, kaari 90°

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä jatkomuhvilla.

Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SBNM16 FT	M16	103	16	1,4	50	15	10,4	**2046786**	**1156137**
SBNM20 FT	M20	155	20	1,6	90	25	21	**2046787**	**1156138**
SBNM25 FT	M25	190	25	1,6	110	25	33	**2046788**	**1156139**
SBNM32 FT	M32	254	32	1,6	150	20	56,5	**2046789**	**1156140**
SBNM40 FT	M40	279	40	1,6	170	15	77,6	**2046790**	**1156141**
SBNM50 FT	M50	358	50	1,6	200	5	125,8	**2046791**	**1156142**
SBNM63 FT	M63	446	63	1,8	250	3	227	**2046792**	**1156143**

St Teräs FT upottamalla kuumasinkitty

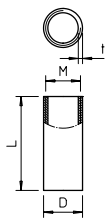


M E30 E90

Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)

Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakkaus kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SVM16W DN	M16x1,5	26	18,5	2,0	25	2,1	**2046553**	**1156120**
SVM20W DN	M20x1,5	30	22,5	2,0	50	3	**2046554**	**1156121**
SVM25W DN	M25x1,5	40	27,5	2,0	50	4	**2046556**	**1156122**
SVM32W DN	M32x1,5	40	35,5	2,5	50	8,1	**2046557**	**1156123**
SVM40W DN	M40x1,5	45	43,5	2,5	25	11,4	**2046558**	**1156124**
SVM50W DN	M50x1,5	54	53,5	2,5	10	17	**2046559**	**1156125**
SVM63W DN	M63x1,5	67	68,0	3,2	5	30,7	**2046560**	**1156126**

St Teräs DN sinkki/nikkelipinnoitettu



M E30 E90

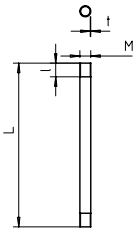
Putkien ja muhvien sisäpinta on särmätön.

Asennusputki SM, kierteillä (panssariputki)

Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvilla.

M E30 E90

5 | 5 | 5 | 7



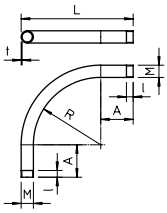
Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta t mm	Kierre	Pakk. M	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
SM16W G	16	3000	1,4	M16x1,5	30	50,39	**2046861**	**1156400**
SM20W G	20	3000	1,6	M20x1,5	30	72,57	**2046862**	**1156401**
SM25W G	25	3000	1,6	M25x1,5	30	92,29	**2046863**	**1156402**
SM32W G	32	3000	1,6	M32x1,5	21	120	**2046864**	**1156403**
SM40W G	40	3000	1,6	M40x1,5	15	151,45	**2046865**	**1156404**
SM50W G	50	3000	1,6	M50x1,5	15	190,89	**2046866**	**1156405**
SM63W G	63	3000	1,8	M63x1,5	9	287,70	**2046867**	**1156406**

St Teräs G sinkitty

Jatkomuhvi, kaari 90°

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä suoralla jatkomuhvilla.

M E30 E90

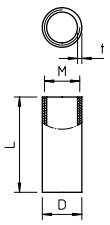


Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakkaus kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SBNM16 G	M16	103	16	1,4	50	15	10,4	**2046778**	**1156437**
SBNM20 G	M20	155	20	1,6	90	25	21	**2046779**	**1156438**
SBNM25 G	M25	190	25	1,6	110	25	33	**2046780**	**1156439**
SBNM32 G	M32	254	32	1,6	150	20	56,5	**2046781**	**1156440**
SBNM40 G	M40	279	40	1,6	170	15	77,6	**2046782**	**1156441**
SBNM50 G	M50	358	50	1,6	200	5	125,8	**2046783**	**1156442**
SBNM63 G	M63	446	63	1,8	250	3	227	**2046784**	**1156443**

St Teräs G sinkitty

Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)

M E30 E90



Tyyppi	Nimellis-koko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Kierre	Mitta M	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SVM16W G	16	26	18,5	2	M16x1,5	M16	25	2,11	**2046875**	**1156420**
SVM20W G	20	30	22,5	2	M20x1,5	M20	50	3,03	**2046876**	**1156421**
SVM25W G	25	40	27,5	2	M25x1,5	M25	50	5,03	**2046877**	**1156422**
SVM32W G	32	40	35,5	2,5	M32x1,5	M32	50	8,13	**2046878**	**1156423**
SVM40W G	40	45	43,5	2,5	M40x1,5	M40	25	11,37	**2046879**	**1156424**
SVM50W G	50	54	53,5	2,5	M50x1,5	M50	10	16,97	**2046880**	**1156425**
SVM63W G	63	60	68	3,2	M63x1,5	M63	5	30,67	**2046881**	**1156426**

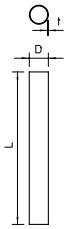
St Teräs G sinkitty

Putkien ja muhvien sisäpinta on särmätön.

Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

Tyyppi	Nimike	Koko	Materiaali-vahvuus t mm	Pituus L mm	Materiaali	Pakk m	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
S16W G	Asennusputki	M16	1	3000	G	30	37,00	**2046840**	**1156300**
S20W G	Asennusputki	M20	1	3000	G	30	46,90	**2046841**	**1156301**
S25W G	Asennusputki	M25	1,2	3000	G	30	70,40	**2046842**	**1156302**
S32W G	Asennusputki	M32	1,2	3000	G	21	91,10	**2046843**	**1156303**
S40W G	Asennusputki	M40	1,2	3000	G	15	114,78	**2046844**	**1156304**
S50W G	Asennusputki	M50	1,2	3000	G	15	179,40	**2046845**	**1156305**
S63W G	Asennusputki	M63	1,2	3000	G	9	227,50	**2046846**	**1156306**

St Teräs G sinkitty



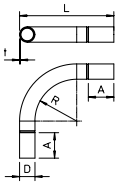
E30 E90

4 | 4 | 5 | 7

Jatkomuhvi, kaari 90°

Tyyppi	Mitta M	Mitta B mm	Mitta D mm	Materiaalin vahvuus mm	Mitta R mm	Pakk kpl	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
SBN16 G	16	103	18,6	1	50	15	7,3	**2046808**	**1156337**
SBN20 G	20	155	20	1,6	90	25	13,3	**2046809**	**1156338**
SBN25 G	25	190	28	1,2	110	25	24,4	**2046810**	**1156339**
SBN32 G	32	254	35,1	1,2	150	20	41	**2046811**	**1156340**
SBN40 G	40	279	43,7	1,5	170	15	70,2	**2046812**	**1156341**
SBN50 G	50	358	54	1,5	200	5	118,2	**2046813**	**1156342**
SBN63 G	63	446	67	1,5	250	3	174,2	**2046814**	**1156343**

St Teräs G sinkitty

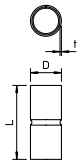


E30 E90

Jatkomuhvi, suora

Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SV16W G	M16	50	18,6	1	25	2,2	**2046854**	**1156320**
SV20W G	M20	60	23,1	1,2	50	3,9	**2046855**	**1156321**
SV25W G	M25	60	28,1	1,2	50	4,8	**2046856**	**1156322**
SV32W G	M32	70	35,2	1,2	50	7	**2046857**	**1156323**
SV40W G	M40	80	43,8	1,5	25	12,5	**2046858**	**1156324**
SV50W G	M50	100	54	1,5	10	19,5	**2046859**	**1156325**
SV63W G	M63	100	67	1,5	5	24,7	**2046860**	**1156326**

St Teräs G sinkitty

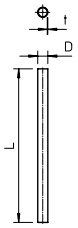


E30 E90

Putkien ja muhvien sisäpinta on särmätön.

Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

E30 E90



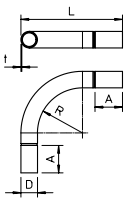
4 | 4 | 5 | 7

Tyyppi	Nimike	Koko	Materiaali-vahvuus t mm	Pituus L mm	Mate-riaali	Pakk m	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
S16W FT	Asennusputki	M16	1	3000	FT	30	40,0	**2046593**	**1156070**
S20W FT	Asennusputki	M20	1	3000	FT	30	51,0	**2046594**	**1156071**
S25W FT	Asennusputki	M25	1,2	3000	FT	30	70,0	**2046595**	**1156072**
S32W FT	Asennusputki	M32	1,2	3000	FT	21	98,0	**2046596**	**1156073**
S40W FT	Asennusputki	M40	1,2	3000	FT	15	124,0	**2046597**	**1156074**
S50W FT	Asennusputki	M50	1,2	3000	FT	15	179,4	**2046598**	**1156075**
S63W FT	Asennusputki	M63	1,2	3000	FT	9	198,0	**2046599**	**1156076**

St Teräs
FT upottamalla kuumasinkitty

Jatkomuhvi, kaari 90°

E30 E90

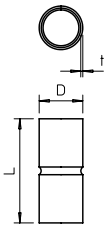


Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SBN16 FT	16	103	16,6	1	50	15	7,2	**2046816**	**1156080**
SBN20 FT	20	155	20,6	1	90	25	13,3	**2046817**	**1156081**
SBN25 FT	25	190	25,6	1,2	110	25	24,4	**2046818**	**1156082**
SBN32 FT	32	254	32,7	1,2	150	20	41	**2046819**	**1156083**
SBN40 FT	40	279	40,7	1,5	170	15	68,9	**2046820**	**1156084**
SBN50 FT	50	358	51	1,5	200	5	111,8	**2046821**	**1156085**
SBN63 FT	63	446	64	1,5	250	3	174,2	**2046822**	**1156086**

St Teräs
FT upottamalla kuumasinkitty

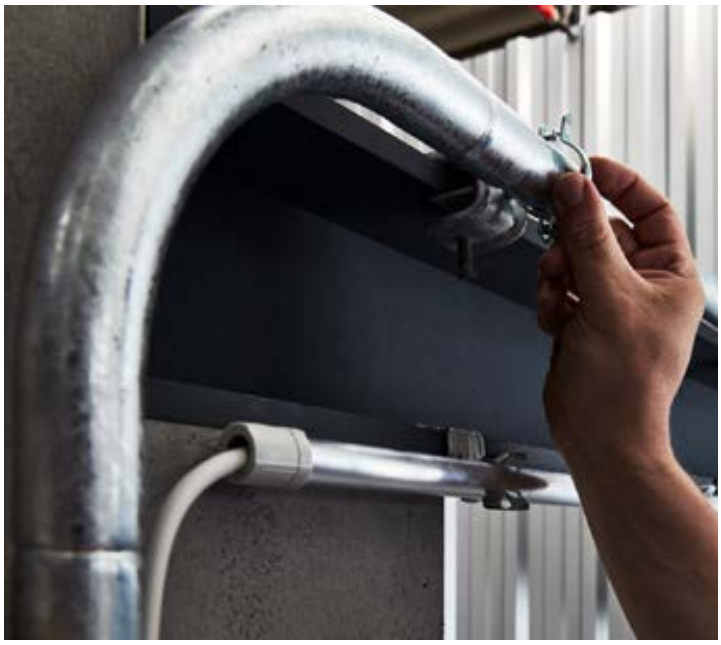
Jatkomuhvi, suora

E30 E90



Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SV16W FT	M16	50	18,6	1	25	2	**2046620**	**1156090**
SV20W FT	M20	60	23,1	1,2	50	4	**2046621**	**1156091**
SV25W FT	M25	60	28,1	1,2	50	5	**2046622**	**1156092**
SV32W FT	M32	70	35,2	1,2	50	8	**2046623**	**1156093**
SV40W FT	M40	80	43,8	1,5	25	14	**2046624**	**1156094**
SV50W FT	M50	100	54	1,5	10	21	**2046625**	**1156095**
SV63W FT	M63	100	67	1,5	5	28	**2046626**	**1156096**

St Teräs
FT upottamalla kuumasinkitty

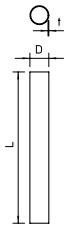


Putkien ja muhvien sisäpinta on särmätön.

Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta t mm	Pakk. M	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
S16W A2	16	3000	1	30	36,70	**2046720**	**1156500**
S20W A2	20	3000	1	30	46,70	**2046721**	**1156501**
S25W A2	25	3000	1	30	60,00	**2046722**	**1156502**
S32W A2	32	3000	1,2	21	93,40	**2046723**	**1156503**
S40W A2	40	3000	1,2	15	116,70	**2046724**	**1156504**
S50W A2	50	3000	1,5	15	180,00	**2046725**	**1156505**
S63W A2	63	3000	1,5	9	230,00	**2046726**	**1156506**

A2 ruostumaton teräs GEB harjattu



E30 E90

5 | 5 | 5 | 7

Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta t mm	Pakk. M	Paino kg/100m	OBOnro	Snro
S16W A4	16	3000	1	15	37,00	**2046750**	**1156600**
S20W A4	20	3000	1	15	46,90	**2046751**	**1156601**
S25W A4	25	3000	1	15	59,20	**2046752**	**1156602**
S32W A4	32	3000	1,2	15	91,20	**2046753**	**1156603**
S40W A4	40	3000	1,2	9	114,80	**2046754**	**1156604**
S50W A4	50	3000	1,5	9	179,40	**2046755**	**1156605**
S63W A4	63	3000	1,5	9	227,50	**2046756**	**1156606**

A4 haponkestävä teräs GEB harjattu

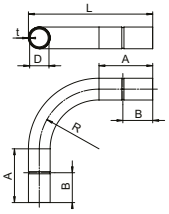
E30 E90

5 | 5 | 5 | 7

Jatkomuhvi, kaari 90°

Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SB16W A4	16	104	18,2	1	50	5	7,2	**2046760**	**1156610**
SB20W A4	20	156	22,2	1	90	10	13,3	**2046761**	**1156611**
SB25W A4	25	194	27,2	1	112,5	10	20,4	**2046762**	**1156612**
SB32W A4	32	250	34,7	1,25	146	10	42	**2046763**	**1156613**
SB40W A4	40	294	42,7	1,25	165	5	61,2	**2046764**	**1156614**
SB50W A4	50	408	52,7	1,25	250	5	79,5	**2046765**	**1156615**
SB63W A4	63	448	65,7	1,25	250	3	144,6	**2046766**	**1156616**

A4 haponkestävä teräs

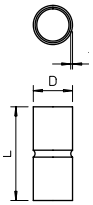


E30 E90

Jatkomuhvi, suora

Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SV16W A4	16	50	18,2	1,0	10	2,10	**2046770**	**1156620**
SV20W A4	20	60	22,2	1,0	15	3,20	**2046771**	**1156621**
SV25W A4	25	60	27,2	1,0	15	4,00	**2046772**	**1156622**
SV32W A4	32	70	34,6	1,25	15	7,30	**2046773**	**1156623**
SV40W A4	40	80	42,6	1,25	10	10,30	**2046774**	**1156624**
SV50W A4	50	100	53,2	1,30	5	16,70	**2046775**	**1156625**
SV63W A4	63	100	66,3	1,3	3	20,90	**2046776**	**1156626**

A4 haponkestävä teräs



E30 E90

Asennusputket alumiini

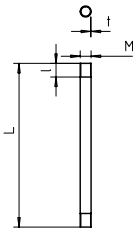
OBOn alumiiniset asennusputket ovat standardin SFS EN 61386 mukaisia. Standardi määrittelee tarkasti putkien rakenteen ja laadun 12-numeroisen koodin mukaan. Numerokoodin neljän ensimmäisen numeron merkitys on selitetty sivulla 16 olevassa taulukossa.

Asennusputki SM, kierteillä

Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvilla.

M

5 | 5 | 5 | 6

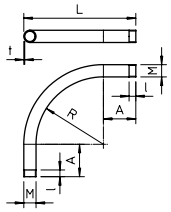


Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta t mm	Kierre	Pakk. m	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SM16W ALU	16	3000	1,6	M16x1,5	30	20,00	**2046032**	**1156700**
SM20W ALU	20	3000	1,9	M20x1,5	30	30,00	**2046033**	**1156701**
SM25W ALU	25	3000	1,9	M25x1,5	30	36,70	**2046034**	**1156702**
SM32W ALU	32	3000	1,9	M32x1,5	30	50,00	**2046035**	**1156703**
SM40W ALU	40	3000	1,9	M40x1,5	15	60,00	**2046036**	**1156704**
SM50W ALU	50	3000	2,1	M50x1,5	15	86,70	**2046037**	**1156705**
SM63W ALU	63	3000	2,1	M63x1,5	15	110,00	**2046038**	**1156706**

Jatkomuhvi, kaari 90°

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä suoralla jatkomuhvilla.

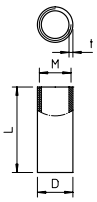
M



Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SBM16W ALU	16	150	16	1,6	64	15	3,3	**2046042**	**1156710**
SBM20W ALU	20	170	20	1,9	80	25	7,3	**2046043**	**1156711**
SBM25W ALU	25	208	25	1,9	90	25	11,5	**2046044**	**1156712**
SBM32W ALU	32	252	32	1,9	131	20	20	**2046045**	**1156713**
SBM40W ALU	40	300	40	1,9	165	15	27,3	**2046046**	**1156714**
SBM50W ALU	50	358	50	2,1	205	5	49,5	**2046047**	**1156715**
SBM63W ALU	63	423	63	2,1	256,5	3	78,4	**2046048**	**1156716**

Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)

M



Tyyppi	Nimellis-koko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Kierre	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Snro
SVM16W ALU	16	35	18,5	2,25	M16x1,5	50	0,80	**2046052**	**1156720**
SVM20W ALU	20	35	22,5	2,25	M20x1,5	50	0,90	**2046053**	**1156721**
SVM25W ALU	25	45	28	2,5	M25x1,5	50	1,80	**2046054**	**1156722**
SVM32W ALU	32	45	35	2,5	M32x1,5	50	2,25	**2046055**	**1156723**
SVM40W ALU	40	45	43,5	2,75	M40x1,5	20	3,10	**2046056**	**1156724**
SVM50W ALU	50	55	53,5	2,75	M50x1,5	20	5,50	**2046057**	**1156725**
SVM63W ALU	63	55	66,5	2,8	M63x1,5	20	6,20	**2046058**	**1156726**

Asennusputki Quick-Pipe

OBOn avattavat asennusputket ovat standardin SFS EN 50085 mukaisia. Standardi määrittelee johto- ja asennuskanavien rakenteen ja laadun. Putket ovat avattavissa ja suljettavissa kun putki käännetään kiinnikkeissään. JAPP-pinta-asennuksiin, muutosasennuksiin ja esikytketyille kaapeleille, joissa on pistotulpat tai liittimet valmiina. Putkiin voidaan asentaa useita kaapeleita. Ne voidaan asentaa sisätiloihin ja katetuille ulkoalueille ja niitä voidaan käyttää lämpötiloissa -25...+60°C.

IP 44 M

Tyyppi	Nimelliskoko	Väri	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
Asennusputki Quick-Pipe, pituus 2000 mm, materiaali PVC					
2953 M16 RW	M16	valkoinen	50	**2153960**	**1156010**
2953 M20 RW	M20	valkoinen	40	**2153963**	**1156012**
2953 M25 RW	M25	valkoinen	30	**2153966**	**1156014**
2953 M32 RW	M32	valkoinen	20	**2153969**	**1156018**
2953 M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	50	**2153904**	**1156011**
2953 M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	40	**2153912**	**1156013**
2953 M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	30	**2153920**	**1156015**
2953 M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	20	**2153939**	**1156019**
Quick-Pipe jatkokappale, materiaali PP					
3000 MMS M16 RW	M16	valkoinen	10	**2154091**	**1156020**
3000 MMS M20 RW	M20	valkoinen	10	**2154093**	**1156022**
3000 MMS M25 RW	M25	valkoinen	10	**2154095**	**1156024**
3000 MMS M32 RW	M32	valkoinen	10	**2154097**	**1156026**
3000 MMS M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	10	**2154081**	**1156028**
3000 MMS M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	10	**2154083**	**1156030**
3000 MMS M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	10	**2154085**	**1156032**
3000 MMS M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	10	**2154087**	**1156034**
Quick-Pipe kaari, materiaali PP					
3000 BMS M16 RW	M16	valkoinen	10	**2154062**	**1156036**
3000 BMS M20 RW	M20	valkoinen	5	**2154064**	**1156038**
3000 BMS M25 RW	M25	valkoinen	5	**2154066**	**1156040**
3000 BMS M32 RW	M32	valkoinen	5	**2154068**	**1156042**
3000 BMS M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	10	**2154052**	**1156044**
3000 BMS M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	5	**2154054**	**1156046**
3000 BMS M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	5	**2154056**	**1156047**
3000 BMS M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	5	**2154058**	**1156048**
Quick-Pipe T-kappale, materiaali PP					
3000 TMS M16 RW	M16	valkoinen	10	**2153951**	**1156050**
3000 TMS M20 RW	M20	valkoinen	5	**2153953**	**1156052**
3000 TMS M25 RW	M25	valkoinen	5	**2153955**	**1156054**
3000 TMS M32 RW	M32	valkoinen	5	**2153957**	**1156056**
3000 TMS M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	10	**2153839**	**1156058**
3000 TMS M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	5	**2153841**	**1156060**
3000 TMS M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	5	**2153843**	**1156062**
3000 TMS M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	5	**2153845**	**1156064**

starQuick® itselukittuvat putkikiinnikkeet putkille Ø 10-65mm sisällä ja ulkona

Kiinnikkeen kiristysalue on laaja putkiosan kahden lukitusasennon ansiosta. Kiinnike SQ-17 sopii esim. sekä 16 ja 20mm:n putkille.

Kiinnikkeet SQ10-28 voidaan liittää toisiinsa kiinnikkeen sivulaippojen ansiosta.

Kiinnikkeet SQ10-20 voidaan kiinnittää kaksoiskannakkeella SQ/2. Putkien keskietäisyys on tällöin 50mm. Kaksoiskannakkeen murtokuorma on 60kg.

Tekniset tiedot
- Käyttölämpötila -40…+90°C
- Hyvä UV- ja kemikaalikestoisuus
- Halogeenivapaa
- Korroosiovapaa
- Itsesammuva UL 94-V2
- Modifioitu polyamidi PA6

Itselukittuva

Putki painetaan kiinnikkeen putkiosaan kunnes kiinnike lukittuu. Kiinnike kestää nyt kaikensuuntaisia rasituksia.

kiinnitä | paina putkella | lukittuu varmasti

Putkikiinnike starQuick® valkoinen RAL9003

Tyyppi	Putkille Ø mm	Murtokuorma kg	Väri	Pakkaus kpl	OBO-nro	LVI-nro
SQ-10 T20 SWS	9,5-12,0	50	valkoinen	60	**2146922**	**3225562**
SQ-12 T20 SWS	11,5-15,0	55	valkoinen	60	**2146923**	**3225564**
SQ-15 T20 SWS	14,0-16,5	60	valkoinen	60	**2146924**	**3225566**
SQ-17 T20 SWS	16,0-20,0	70	valkoinen	50	**2146925**	**3225568**
SQ-20 T10 SWS	19,5-23,5	80	valkoinen	60	**2146926**	**3225570**
SQ-25 T10 SWS	24,0-28,0	85	valkoinen	60	**2146927**	**3225571**
SQ-28 T10 SWS	27,5-32,0	90	valkoinen	50	**2146928**	**3225572**
SQ-32 T10 SWS	31,2-35,8	100	valkoinen	50	**2146929**	**3225574**

Putkikiinnike starQuick® vaaleanharmaa RAL7035

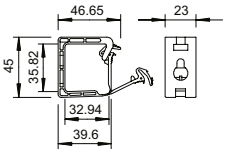
Tyyppi	Putkille Ø mm	Murtokuorma kg	väri	Pakkaus kpl	OBO-nro	LVI-nro
SQ-10 LGR	9,5-12,0	50	vaaleanharmaa	100	**2146053**	**3225012**
SQ-12 LGR	11,5-15,0	55	vaaleanharmaa	100	**2146061**	**3225014**
SQ-15 LGR	14,0-16,5	60	vaaleanharmaa	100	**2146096**	**3225016**
SQ-17 LGR	16,0-20,0	70	vaaleanharmaa	100	**2146118**	**3225018**
SQ-20 LGR	19,5-23,5	80	vaaleanharmaa	50	**2146134**	**3225019**
SQ-25 LGR	24,0-28,0	85	vaaleanharmaa	50	**2146207**	**3225021**
SQ-28 LGR	27,5-32,0	90	vaaleanharmaa	50	**2146215**	**3225023**
SQ-32 LGR	31,2-35,8	100	vaaleanharmaa	50	**2146258**	**3225024**
SQ-36 LGR	35,0-40,1	110	vaaleanharmaa	25	**2146290**	**3225025**
SQ-40 LGR	39,3-44,5	120	vaaleanharmaa	25	**2146320**	**3225026**
SQ-47 LGR	44,0-50,0	120	vaaleanharmaa	25	**2146363**	**3225028**
SQ-51 LGR	48,0-55,0	140	vaaleanharmaa	15	**2146444**	**3225030**

Kaksoiskannake starQuick® valkoinen RAL9003; koot SQ-10 ... 20

Tyyppi	Putkille Ø mm	Murtokuorma kg	Väri	Pakkaus kpl	OBO-nro	LVI-nro
SQ 2 SWS	10-23	60	valkoinen	60	**2147000**	**3225552**

YHTEENSOPIVAT
Kiinnitys- ja kytkentätarvikkeet
OBO Bettermannilta
Siisti. Helppo. Aito.
Lisätietoa www.obo.fi
OBO
BETTERMANN

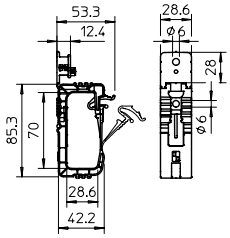
Kaapelikiinnike GRIP 10



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 10	10	vaaleanharmaa	50	0,76	**2205398**	**1317440**
2031 F 10	10	kivenharmaa	50	0,76	**2205400**	

PP Polypropeeni
Kaapelikiinnike yleisasennuksiin, seiniin ja kattoihin.
Kiinnitysosa voidaan kiinnittää lyöntitulpalla tai naulaimella.

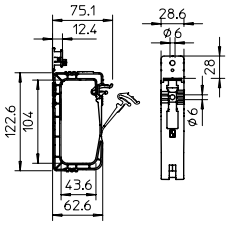
Kaapelikiinnike GRIP 20



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 20	20	vaaleanharmaa	50	1,92	**2205404**	**1317441**
2031 20 SP	20	vaaleanharmaa	100	1,92	**2205408**	
2031 F 20	20	kivenharmaa	50	1,92	**2205412**	

PP Polypropeeni
Kaapelikiinnike yleisasennuksiin, seiniin ja kattoihin.
Kiinnitysosa voidaan kiinnittää lyöntitulpalla tai naulaimella.

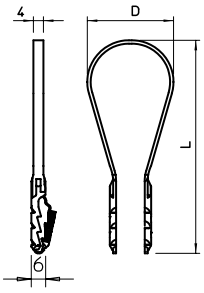
Kaapelikiinnike GRIP 40



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 40	40	vaaleanharmaa	25	3,28	**2205416**	**1317422**
2031 40 SP	40	vaaleanharmaa	50	3,28	**2205420**	
2031 F 40	40	kivenharmaa	25	4	**2205423**	

PP Polypropeeni
Kaapelikiinnike yleisasennuksiin, seiniin ja kattoihin.
Kiinnitysosa voidaan kiinnittää lyöntitulpalla tai naulaimella.

Kaapelikiinnike



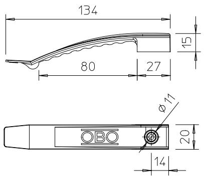
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	L mm	D mm	Murtokuormi-tusarvot N	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
1973 3-13 LGR	3 - 13	52	13	500	100	0,11	**2148803**	**1317403**
1973 8-28 LGR	8 - 28	70	27	500	100	0,145	**2148846**	**1317405**
1973 20-40 LGR	20 - 40	89	36	500	100	0,16	**2148862**	**1317407**

PA Polyamidi
Kaapeleille ja asennusputkille, sopii betoniin ja tiileen. Voidaan käyttää kevytbetonirakenteissa, kantavuuden väheneminen on kuitenkin otettava huomioon.

Kaapelikiinnike 8 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2032 AS	8	vaaleanharmaa	50	1,3	**2205052**	

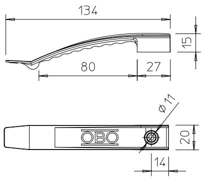
PA Polyamidi
Kaapelikiinnike useille kaapeleille seinä- ja kattoasennuksiin.
Kaapeleille Ø 9 mm, korotuskappaleella Ø13 mm. Kiinnitysreikä Ø7 mm



Kaapelikiinnike lyöntitulpalla, 8 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2032 SD	8	vaaleanharmaa	50	1,66	**2204800**	**1317431**
2032 SD SP	8	vaaleanharmaa	100	1,66	**2204851**	

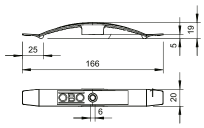
PA Polyamidi
Esiasetuksella kiinnitystulpalla Ø 6 mm. Vaadittu porareinän syvyys 50 mm.
Kaapeleille Ø 9 mm, korotuskappaleella Ø 13 mm. Kiinnitysreikä Ø 6 mm.



Kaapelikiinnike 10 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2034	10	vaaleanharmaa	50	1,18	**2205041**	**1317480**
2034 SP	10	vaaleanharmaa	100	0,808	**2204991**	
2034 F	10	kivenharmaa	50	0,808	**2204924**	

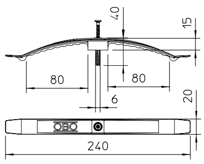
Kaapelikiinnike useille kaapeleille seinä- ja kattoasennuksiin.
Kaapeleille ø 9 mm, korotuskappaleella ø 13 mm.
Kiinnitysreikä ø 6 mm.
2034 = PA Polyamidi, 2034 SP = PA Polyamidi, 2034 F = PBPT Polybuteenitereftalaatti



Kaapelikiinnike lyöntitulpalla, 16 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2033 SD	16	vaaleanharmaa	25	2,44	**2204819**	**1317433**
2033 SD SP	16	vaaleanharmaa	100	2,44	**2204878**	

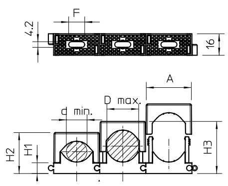
PA Polyamidi
Esiasetuksella kiinnitystulpalla Ø 6 mm. Vaadittu porareinän syvyys 50 mm.
Kaapeleille Ø 9 mm, korotuskappaleella Ø 13 mm. Kiinnitysreikä Ø 6 mm.



Kaapelikiinnike

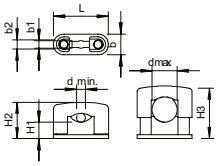
Tyyppi	Kiristysalue D mm	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2037 3-7 LGR	3 - 7	vaaleanharmaa	100	0,257	**2250071**	**1339360**
2037 6-13 LGR	6-13	vaaleanharmaa	100	0,37	**2250136**	**1339361**
2037 12-20 LGR	12-20	vaaleanharmaa	50	0,64	**2250209**	**1339362**
2037 16-24 LGR	16-24	vaaleanharmaa	50	0,84	**2250241**	**1339363**
2037 18-30 LGR	18-30	vaaleanharmaa	25	1,232	**2250306**	**1339364**
2037 27-43 LGR	27-43	vaaleanharmaa	25	1,81	**2250438**	**1339365**

PA Polyamidi
Yleiskiinnike kaapelien, johtojen ja putkien erilliskiinnitykseen, eri kokoiset kiinnikkeet voidaan asentaa rinnakkain liimajalalla, pitkittäisreiällä ja kierteellä M6. Käytetään polyamidista valmistettujen kiinnikkeiden liimaamiseen muurattuihin rakenteisiin ja betoniin Impu-Fix-pikaliimalla, tyyppi 509.
Koko 3-7 ei sovi kaasunaulaimelle.



D mm	A mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	d min. mm	D maks. mm	F mm
3-7	14,5	7,5	15,5	19,5	3	7	6
6-13	20	8,5	20	27	6	13	13
12-20	28	8,5	26	34	12	20	14
16-24	34,5	8,5	31	39	16	24	12
18-30	40	9	34	46	18	30	12
27-43	55	10,5	46	62	27	43	15

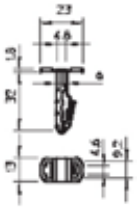
Kaapelikiinnike SOM, 1-osainen



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Ruuvi	Väri	Lähetys-laatikko kpl	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
3079 LGR	5-13	M5 x 14	vaaleanharmaa	500	50	0,524	**2124149**	
3080 LGR	6-17	M6 x 18	vaaleanharmaa	600	50	0,926	**2124173**	
3081 LGR	15-25	M8 x 23	vaaleanharmaa	300	25	1,86	**2124254**	
3082 LGR	22-34	M8 x 23	vaaleanharmaa	300	25	2,544	**2124343**	**1339435**

PS Polystyreeni

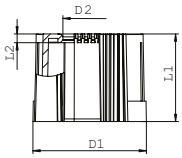
Kiinnitystulppa



Tyyppi	Tulpan Ø mm	Pituus mm	Porareiän syvyys keskeltä mm	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
910 STK 6x30	6	30	35	100	0,1	**2351609**	

PA Polyamidi
Kiinnitystulpalla voi kiinnittää esim pieniä WDK-asennuskanavia sisältäpäin ja kiinnittää enimmillään 9 mm:n levyisen johdinsiteen (tyyppi 550 ja 555), jonka avulla on mahdollista asentaa monia erilaisia kaapeleita ja asennusputkia. Soveltuu betoniin ja tiileen. Voidaan käyttää kevytbetonirakenteissa, kantavuuden väheneminen on kuitenkin otettava huomioon.

Putkenpääte avattava



Tyyppi	Koko	Väri	Pakk. kpl	Paino kg	D1 mm	OBOnro	Snro
129 TB M16	M16	Vaaleanharmaa	50	0,487	20	**2047812**	**1156005**
129 TB M 20	M20	Vaaleanharmaa	50	0,492	24	**2047831**	**1156000**
129 TB M25	M25	Vaaleanharmaa	50	0,576	30	**2047839**	**1156001**
129 TB M32	M32	Vaaleanharmaa	50	0,695	36	**2047855**	**1156004**
129 TB M40	M40	Vaaleanharmaa	30	0,843	44	**2047863**	**1156008**
129 TB M50	M50	Vaaleanharmaa	30	1,221	53	**2047890**	**1156009**
129 TB M63	M63	Vaaleanharmaa	20	1,358	67	**2047898**	**1156016**
129 TB M16 SW	M16	Musta	50	0,487	20	**2047936**	**1156017**
129 TB M20 SW	M20	Musta	50	0,492	24	**2047944**	**1156021**
129 TB M25 SW	M25	Musta	50	0,576	30	**2047952**	**1156023**
129 TB M32 SW	M32	Musta	50	0,695	36	**2047971**	**1156025**
129 TB M40 SW	M40	Musta	30	0,843	44	**2047979**	**1156027**
129 TB M50 SW	M50	Musta	30	1,221	53	**2047987**	**1156029**
129 TB M63 SW	M63	Musta	20	1,358	67	**2047995**	**1156031**

PE polyetyleeni, halogeenivapaa.

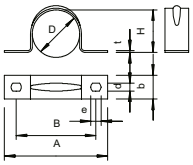
Putkikiinnike

Tyyppi	Koko	Väri	kpl	OBOnro	Snro
2955 F M16 RW	M16	valkoinen	100	**2149351**	**1317336**
2955 F M20 RW	M20	valkoinen	100	**2149357**	**1317340**
2955 F M25 RW	M25	valkoinen	100	**2149363**	**1317345**
2955 F M32 RW	M32	valkoinen	50	**2149369**	**1317352**
2955 F M40 RW	M40	valkoinen	50	**2149375**	**1317384**
2955 F M50 STGR	M50	kivenharmaa	25	**2149333**	**1317386**
2955 M16	M16	vaaleanharmaa	100	**2149004**	**1317356**
2955 M20	M20	vaaleanharmaa	100	**2149010**	**1317360**
2955 M25	M25	vaaleanharmaa	100	**2149016**	**1317365**
2955 M32	M32	vaaleanharmaa	50	**2149022**	**1317372**
2955 M40	M40	vaaleanharmaa	50	**2149028**	**1317374**
2955 M50	M50	vaaleanharmaa	25	**2149034**	**1317375**
2955 M63	M63	vaaleanharmaa	20	**2149040**	**1317376**
2955 M16 SW	M16	musta	100	**2149559**	**1317390**
2955 M20 SW	M20	musta	100	**2149563**	**1317391**
2955 M25 SW	M25	musta	100	**2149567**	**1317392**
2955 M32 SW	M32	musta	50	**2149571**	**1317393**
2955 M40 SW	M40	musta	50	**2149575**	**1317394**
2955 M50 SW	M50	musta	25	**2149579**	**1317395**
2955 M63 SW	M63	musta	20	**2149583**	**1317396**

PP Polypropyleeni

Putkikiinnike

Tyyppi	Reikäkoko	Ainevahvuus mm	Koko mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBOnro	Srno
605 20 G	4,5 x 6	1	20	100	0,66	**1018205**	
605 21 G	4,5 x 6	1	21	100	0,68	**1018213**	
605 23 G	4,5 x 6	1	23	100	0,83	**1018221**	
605 25 G	4,5 x 6	1	25	100	0,96	**1018256**	
605 26 G	4,5 x 6	1	26	100	0,98	**1018264**	

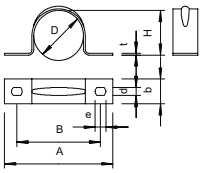


St Teräs
G sinkitty DIN EN 12329 2,5-10 µm

D mm	A mm	B mm	H mm	b mm	t mm	d mm	e mm
20	49	37	18,5	12	1	4,5	6
21	50	38	19,5	12	1	4,5	6
23	52	40	21	12	1	4,5	6
25	58	44	23	14	1	4,5	6
26	59	45	24	14	1	4,5	6

Putkikiinnike

Tyyppi	Reikäkoko mm	Ainevahvuus mm	Koko	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
605 16 ALU	4,5 x 6	1	16	100	0,22	**1017799**	**1317616**
605 20 ALU	4,5 x 6	1	20	100	0,23	**1017837**	**1317620**
605 25 ALU	4,5 x 6	1	25	100	0,33	**1017861**	**1317625**
605 32 ALU	4,5 x 6	1	32	100	0,43	**1017926**	**1317632**
605 40 ALU	5,5 x 7	1	40	50	0,65	**1017950**	**1317640**
605 50 ALU	5,5 x 7	1,5	50	25	0,95	**1017980**	
605 63 ALU	5,5 x 7	1,5	63	25	1,26	**1017997**	



Al Alumiini
Kiinnike kaapeleille ja putkille

D mm	A mm	B mm	H mm	b mm	t mm	d mm	e mm
16	44	32	14,5	12	1	4,5	6
20	49	37	18,5	12	1	4,5	6
25	58	44	23	14	1	4,5	6
32	95	71	29	25	1	4,5	6
40	75	61	37	14	1,5	5,5	7
50	110	86	46	25	1,5	5,5	7
63	120	96	59	25	1,5	5,5	7

Betoniruuvi putkikiinnikkeelle, M6 ulkokierre, 6x55 mm

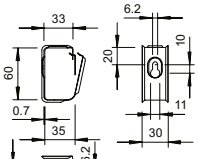
E90

Tyyppi	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
MMS-plus ST 6x55	100	**3498264**	**1317193**

St Teräs G sinkitty
Lisää palonkestäviä tuotteita BSS-osiossa.

Kaapelikiinnike GRIP, metallia, avattavalla pikalukituksella GRIP-kaapelikiinnikkeen voi avata ja sulkea kevyesti painamalla. Suuria kuormituksia kestävän pikalukituksen ansiosta kaapelien jälkiasennus on vaivatonta. Palonkestävyys testattu. Seinä- ja kattoasennuksiin.

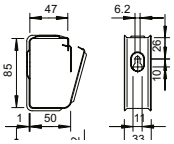
Kaapelikiinnike GRIP M15



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 M 15 FS	15	50	3,7	**2207028**	**1317423**
2031 M 15 A2	15	50	3	**2207080**	
2031 M 15 A4	15	50	3	**2207132**	

St Teräs
FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm
A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST
A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST

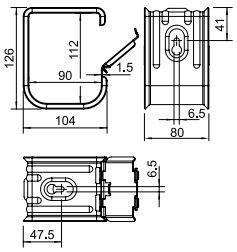
Kaapelikiinnike GRIP M30



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 M 30 FS	30	25	6,2	**2207036**	**1317426**
2031 M 30 A2	30	25	6,5	**2207088**	
2031 M 30 A4	30	25	6,5	**2207140**	

St Teräs
FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm
A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST
A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST

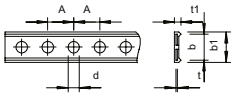
Kaapelikiinnike GRIP M70



Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
2031 M 70 FS	70	10	34,5	**2207060**	**1317417**
2031 M 70 A2	70	10	37	**2207112**	
2031 M 70 A4	70	10	37	**2207164**	

St Teräs
FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm
A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST
A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST

Kiinnitysvanne rei'itetty, muovipäällysteinen kelapakkauksessa

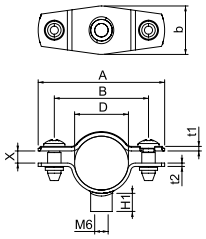


Tyyppi	Mitat mm	Mitta d mm	Mitta A mm	Per rulla m	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
5055 L PE I 14	14 x 3	5,2	12	10	1	70	**1473220**	**1317164**
5055 L PE II 19	19 x 3	6,5	15	10	1	100,5	**1473271**	
5055 L PE III 28	28 x 3,7	8,5	20	10	1	167,5	**1473360**	

St Teräs
FSK kuumasinkitystä ohutlevystä/muovipinnoitteinen.
Asennusnauha PE-muovipäällysteellä. Väri musta.

Korokekiinnike ASG 732 G kierteellisellä kiinnitysreiällä

Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASG 732 6 G	5 - 6	25	**1362404**	**1317226**
ASG 732 7 G	6 - 7	25	**1362406**	**1317224**
ASG 732 8 G	7 - 8	25	**1362408**	**1317227**
ASG 732 10 G	8 - 10	25	**1362410**	**1317229**
ASG 732 12 G	10 - 12	25	**1362412**	**1317230**
ASG 732 14 G	12 - 14	25	**1362414**	**1317232**
ASG 732 17 G	14 - 17	25	**1362417**	**1317233**
ASG 732 20 G	17 - 20	25	**1362420**	**1317234**
ASG 732 25 G	20 - 25	25	**1362424**	**1317235**
ASG 732 30 G	25 - 30	20	**1362428**	**1317237**
ASG 732 36 G	30 - 36	20	**1362432**	**1317238**
ASG 732 44 G	36 - 44	20	**1362436**	**1317239**
ASG 732 53 G	44 - 53	20	**1362440**	**1317240**
ASG 732 63 G	53 - 63	20	**1362444**	**1317241**

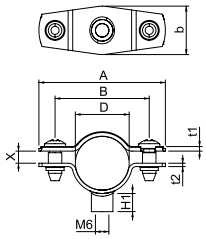


St G E30 E60 E90

Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASG 732 FT kierteellisellä kiinnitysreiällä

Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASG 732 6 FT	5 - 6	25	**1362354**	
ASG 732 7 FT	6 - 7	25	**1362356**	
ASG 732 8 FT	7 - 8	25	**1362358**	
ASG 732 10 FT	8 - 10	25	**1362360**	
ASG 732 12 FT	10 - 12	25	**1362362**	
ASG 732 14 FT	12 - 14	25	**1362364**	
ASG 732 17 FT	14 - 17	25	**1362367**	
ASG 732 20 FT	17 - 20	25	**1362369**	
ASG 732 25 FT	20 - 25	25	**1362372**	
ASG 732 30 FT	25 - 30	20	**1362374**	
ASG 732 36 FT	30 - 36	20	**1362378**	
ASG 732 44 FT	36 - 44	20	**1362382**	
ASG 732 53 FT	44 - 53	20	**1362386**	
ASG 732 63 FT	53 - 63	20	**1362389**	

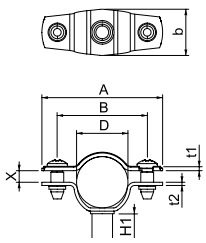


St FT E30 E60 E90

Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASG 732 A2 kierteellisellä kiinnitysreiällä

Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASG 732 6 A2	5 - 6	25	**1362622**	**1317259**
ASG 732 7 A2	6 - 7	25	**1362624**	**1317260**
ASG 732 8 A2	7 - 8	25	**1362626**	**1317261**
ASG 732 10 A2	8 - 10	25	**1362628**	**1317262**
ASG 732 12 A2	10 - 12	25	**1362630**	**1317263**
ASG 732 14 A2	12 - 14	25	**1362632**	**1317267**
ASG 732 17 A2	14 - 17	25	**1362634**	**1317268**
ASG 732 20 A2	17 - 20	25	**1362636**	**1317269**
ASG 732 25 A2	20 - 25	25	**1362638**	**1317270**
ASG 732 30 A2	25 - 30	20	**1362640**	**1317271**
ASG 732 36 A2	30 - 36	20	**1362642**	**1317272**
ASG 732 44 A2	36 - 44	20	**1362644**	**1317273**
ASG 732 53 A2	44 - 53	20	**1362646**	**1317274**
ASG 732 63 A2	53 - 63	20	**1362648**	**1317275**

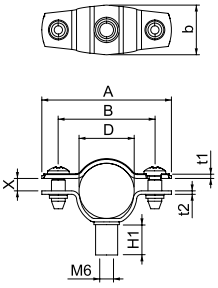


A2 E30 E60 E90

Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASG 732 A4 kierteellisellä kiinnitysreiällä

A4 E30 E60 E90

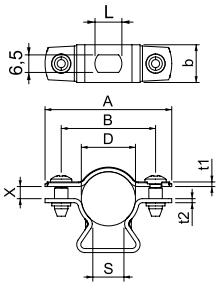


Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Pakk kpl	OBO nro	Snro
ASG 732 6 A4	5 - 6	25	**1362454**	**1317242**
ASG 732 7 A4	6 - 7	25	**1362456**	**1317243**
ASG 732 8 A4	7 - 8	25	**1362458**	**1317247**
ASG 732 10 A4	8 - 10	25	**1362460**	**1317248**
ASG 732 12 A4	10 - 12	25	**1362462**	**1317249**
ASG 732 14 A4	12 - 14	25	**1362464**	**1317250**
ASG 732 17 A4	14 - 17	25	**1362467**	**1317251**
ASG 732 20 A4	17 - 20	25	**1362469**	**1317252**
ASG 732 25 A4	20 - 25	25	**1362472**	**1317253**
ASG 732 30 A4	25 - 30	20	**1362474**	**1317254**
ASG 732 36 A4	30 - 36	20	**1362478**	**1317255**
ASG 732 44 A4	36 - 44	20	**1362482**	**1317256**
ASG 732 53 A4	44 - 53	20	**1362486**	**1317257**
ASG 732 63 A4	53 - 63	20	**1362489**	**1317258**

Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASL 733 G kiinnitysreiällä

St G E30 E60 E90

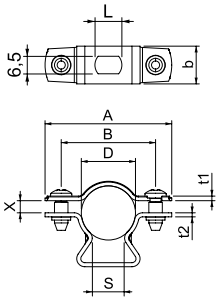


Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Pakk kpl	OBO nro	Snro
ASL 733 10 G	8 - 10	25	**1362754**	**1317278**
ASL 733 12 G	10 - 12	25	**1362756**	**1317277**
ASL 733 14 G	12 - 14	25	**1362758**	**1317276**
ASL 733 17 G	14 - 17	25	**1362762**	**1317266**
ASL 733 20 G	17 - 20	25	**1362764**	**1317244**
ASL 733 25 G	20 - 25	25	**1362768**	**1317264**
ASL 733 30 G	25 - 30	20	**1362772**	**1317265**
ASL 733 36 G	30 - 36	20	**1362776**	**1317245**
ASL 733 44 G	36 - 44	20	**1362780**	**1317246**
ASL 733 53 G	44 - 53	20	**1362784**	**1317279**
ASL 733 63 G	53 - 63	20	**1362788**	**1317280**

Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASL 733 FT kiinnitysreiällä

St FT E30 E60 E90

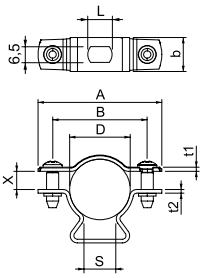


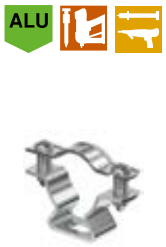
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Pakk kpl	OBO nro	Snro
ASL 733 14 FT	12 - 14	25	**1362708**	**1317283**
ASL 733 17 FT	14 - 17	25	**1362712**	**1317284**
ASL 733 20 FT	17 - 20	25	**1362714**	**1317285**
ASL 733 25 FT	20 - 25	25	**1362718**	**1317286**
ASL 733 30 FT	25 - 30	20	**1362722**	**1317287**
ASL 733 36 FT	30 - 36	20	**1362726**	**1317288**
ASL 733 44 FT	36 - 44	20	**1362730**	**1317289**
ASL 733 53 FT	44 - 53	20	**1362734**	**1317290**
ASL 733 63 FT	53 - 63	20	**1362738**	**1317291**

Kiinnitysreikä 10x6.5 mm, materiaali FT
Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Saatavana myös pienempiä kokoja.
Materiaali teräs

Korokekiinnike ASL 733 ALU kiinnitysreiällä

Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASL 733 10 ALU	8 - 10	25	**1362804**	**1317292**
ASL 733 12 ALU	10 - 12	25	**1362806**	**1317293**
ASL 733 14 ALU	12 - 14	25	**1362808**	**1317294**
ASL 733 17 ALU	14 - 17	25	**1362812**	**1317295**
ASL 733 20 ALU	17 - 20	25	**1362814**	**1317296**
ASL 733 25 ALU	20 - 25	25	**1362818**	**1317297**
ASL 733 30 ALU	25 - 30	20	**1362822**	**1317298**
ASL 733 36 ALU	30 - 36	20	**1362826**	**1317299**
ASL 733 44 ALU	36 - 44	20	**1362830**	**1317311**
ASL 733 53 ALU	44 - 53	20	**1362834**	**1317335**
ASL 733 63 ALU	53 - 63	20	**1362838**	**1317337**

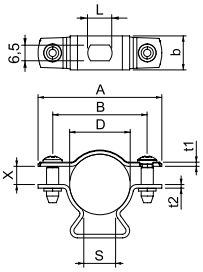




Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.

Korokekiinnike ASL 733 A2 kiinnitysreiällä

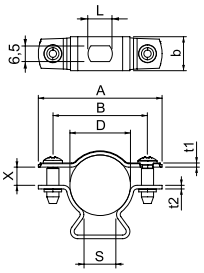
Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASL 733 10 A2	8 - 10	25	**1362976**	**1317351**
ASL 733 12 A2	10 - 12	25	**1362978**	**1317353**
ASL 733 14 A2	12 - 14	25	**1362980**	**1317354**
ASL 733 17 A2	14 - 17	25	**1362982**	**1317355**
ASL 733 20 A2	17 - 20	25	**1362984**	**1317357**
ASL 733 25 A2	20 - 25	25	**1362986**	**1317358**
ASL 733 30 A2	25 - 30	20	**1362988**	**1317359**
ASL 733 36 A2	30 - 36	20	**1362990**	**1317361**
ASL 733 44 A2	36 - 44	20	**1362992**	**1317362**
ASL 733 53 A2	44 - 53	20	**1362994**	**1317363**
ASL 733 63 A2	53 - 63	20	**1362996**	**1317364**



Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Teräs, ruostumaton 1.4301 RST, V2A, 1.4301

Korokekiinnike ASL 733 A4 kiinnitysreiällä

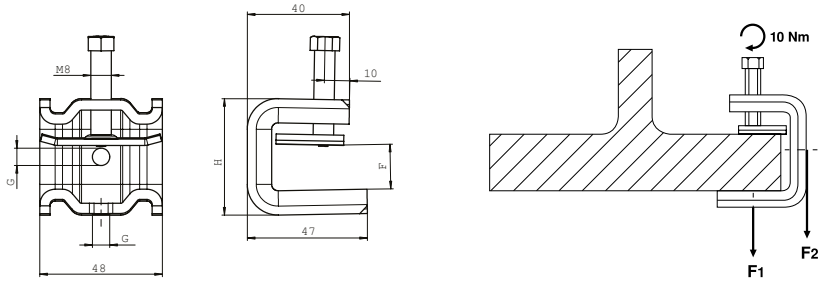
Tyyppi	Kiinnnitysalue D mm	Pakk kpl	OBOnro	Snro
ASL 733 10 A4	8 - 10	25	**1362904**	**1317338**
ASL 733 12 A4	10 - 12	25	**1362906**	**1317339**
ASL 733 14 A4	12 - 14	25	**1362908**	**1317341**
ASL 733 17 A4	14 - 17	25	**1362912**	**1317342**
ASL 733 20 A4	17 - 20	25	**1362914**	**1317343**
ASL 733 25 A4	20 - 25	25	**1362918**	**1317344**
ASL 733 30 A4	25 - 30	20	**1362922**	**1317346**
ASL 733 36 A4	30 - 36	20	**1362926**	**1317347**
ASL 733 44 A4	36 - 44	20	**1362930**	**1317348**
ASL 733 53 A4	44 - 53	20	**1362934**	**1317349**
ASL 733 63 A4	53 - 63	20	**1362938**	**1317350**



Koko M16 ei sovi naulapyssylle. Koot M16-PG16 eivät sovellu pulttinaulaimelle.
Teräs, haponkestävä 1.4571 HST, V4A, 1.4571

Palkkikiinnike ruuvattava, raskas

Palkkikiinnike asennetaan kannattimeen ja kiristetään aluslevyllä ja ruuvilla (M8) kannattimeen tai lattarautaan.Kuusikantaruuvilla on avainkoko 10 mm. Puristusosassa on lisäksi M6 tai M8 kierteet, joihin voidaan kiinnittää esimerkiksi kierretankoja.



Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 6-21 M6 FT	6-21	46	M6	1,5-1,7	25	23,9	**1486232**	**1317126**
SSP 6-21 M8 FT	6-21	46	M8	1,5-1,7	25	23,9	**1486282**	**1317127**

St Teräs
FT uppokuumasinkitty

Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 6-21 M6 A2	6-21	46	M6	1,5-1,75	25	23,2	**1486234**	**1317128**
SSP 6-21 M8 A2	6-21	46	M8	1,5-1,75	25	23,2	**1486284**	**1317129**

A2 ruostumaton teräs 1.4301

Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 6-21 M6 A4	6-21	46	M6	1,5-1,75	25	23,2	**1486236**	**1317130**
SSP 6-21 M8 A4	6-21	46	M8	1,5-1,75	25	23,2	**1486286**	**1317131**

A4 haponkestävä teräs 1.4404

Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 20-40 M6 FT	20-40	65	M6	1,3-1,4	25	27,7	**1486238**	**1317133**
SSP 20-40 M8 FT	20-40	65	M8	1,3-1,4	25	27,8	**1486288**	**1317134**

St Teräs
FT uppokuumasinkitty

Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 20-40 M6 A2	20-40	65	M6	1,3-1,4	25	27,7	**1486242**	**1317135**
SSP 20-40 M8 A2	20-40	65	M8	1,2-1,4	25	27,8	**1486292**	**1317136**

A2 ruostumaton teräs 1.4301

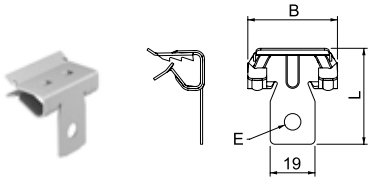
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Kierretangolle	Maksimi kuorma F2-F1 kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
SSP 20-40 M6 A4	20-40	65	M6	1,3-1,4	25	27,7	**1486244**	**1317137**
SSP 20-40 M8 A4	20-40	65	M8	1,3-1,4	25	27,8	**1486294**	**1317138**

A4 haponkestävä teräs 1.4404

Palkkikiinnikkeet

Palkkikiinnikkeitä voidaan käyttää erilaisiin kiinnitysratkaisuihin teräsrakentamisessa, niillä voidaan asentaa lisäkomponentteja teräspalkkeihin. On tärkeää ottaa huomioon kyseessä oleva puristusalue; kuinka paksu kannattimen laippa tai lattarauta on. Monimuotoiset palkkikiinnikkeet ja -järjestelmät mahdollistavat erilaisia käyttötarkoituksia: esim. asennusputkien ja putkijärjestelmien ja kaapeleiden kiinnittämiseen. Lyötävät palkkikiinnikkeet kiinnittyvät lattateräkseen helposti napauttamalla. Uudet tuotteet ovat teknisesti parannettuja ja tukevat paremmalla kiinnitysvoimalla.

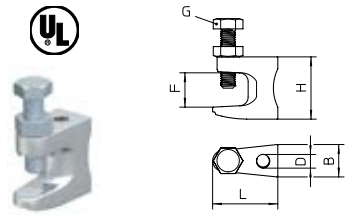
Palkkikiinnike kiinnitysreiällä



Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kiinnitysreiän halkaisija mm	Murtokuorma kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCVH 2-4	2 - 4	6,5	0,45	100	1,35	**1483601**	**1317141**
BCVH 4-8	4 - 8	6,5	0,95	100	1,66	**1483603**	**1317142**
BCVH 8-14	8 - 14	6,5	0,95	100	1,8	**1483605**	**1317143**
BCVH 14-20	14 - 20	6,5	0,95	100	1,95	**1483607**	**1317144**

St Teräs
ZL Sinkkilamelli
Palkkikiinnike reiällä erilaisiin kiinnityksiin.

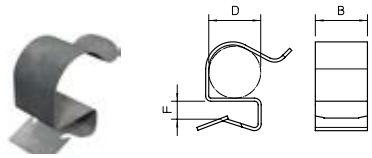
Palkkikiinnike läpireiällä



Tyyppi	Laipan paksuus mm	Mitta H mm	Mitta B mm	Mitta L mm	Mitta D mm	Murtokuorma kN	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
FL 1 TG	0 - 18	35	19	38	9	1,2	50	8,5	**1488015**	**1339801**
FL 2 TG	0 - 20	42	21	44	11	2,5	50	14	**1488023**	**1339802**
FL 3 TG	0 - 26	54	23,5	58	13	3,5	25	18	**1488031**	**1339803**

TG Adusoitu valurauta alapuolelle:
Maksimi kiinnitysmomentti FL1 TG 8 Nm, FL 2 TG 18 Nm ja FL 3 TG 21 Nm.

Palkkikiinnike putkille

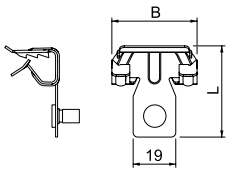


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kiinnitysalue D	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCC 2-4 D5,5	2 - 4	4,5 - 5,5	100	0,4	**1483901**	**1317186**
BCC 2-4 D7	2 - 4	6 -7	100	0,4	**1483903**	**1317187**
BCC 2-4 D9	2 - 4	7 - 9	100	0,45	**1483905**	
BCC 2-4 D11	2 - 4	10 - 12	100	0,5	**1483907**	**1317188**
BCC 2-4 D14	2 - 4	12 - 14	100	0,55	**1483911**	**1317190**
BCC 2-4 D18	2 - 4	15 - 18	100	0,7	**1483915**	**1317191**
BCC 2-4 D24	2 - 4	19 - 24	100	0,8	**1483919**	**1317192**
BCC 2-4 D30	2 - 4	25 - 30	100	0,9	**1483923**	
BCC 4-7 D5,5	4 - 7	4,5 - 5,5	100	0,5	**1483931**	
BCC 4-7 D7	4 - 7	6 - 7	100	0,55	**1483933**	
BCC 4-7 D9	4 - 7	7 - 9	100	0,6	**1483935**	
BCC 4-7 D11	4 - 7	10 - 11	100	0,7	**1483937**	
BCC 4-7 D14	4 - 7	12 - 14	100	0,7	**1483941**	
BCC 4-7 D18	4 - 7	15 - 18	100	0,8	**1483945**	
BCC 4-7 D24	4 - 7	19 - 24	100	0,9	**1483951**	
BCC 4-7 D30	4 - 7	25 - 30	100	1,1	**1483955**	
BCC 8-12 D5,5	8 - 12	4,5 - 5,5	100	0,5	**1483960**	
BCC 8-12 D7	8 - 12	6 - 7	100	0,6	**1483961**	
BCC 8-12 D9	8 - 12	7 - 9	100	0,7	**1483963**	
BCC 8-12 D11	8 - 12	10 - 11	100	0,7	**1483965**	
BCC 8-12 D14	8 - 12	12 - 14	100	0,8	**1483969**	
BCC 8-12 D18	8 - 12	15 - 18	100	0,9	**1483973**	
BCC 8-12 D24	8 - 12	19 - 24	100	1,1	**1483977**	**1317158**
BCC 8-12 D30	8 - 12	25 - 30	100	1,1	**1483981**	

St Teräs
ZL Sinkkilamelli
Palkkikiinnike kiinnikeosalla putkille ja kaapeleille.

Palkkikiinnike kierrepultilla

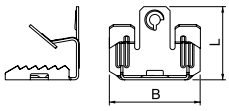
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCVTB 2-4 M6	2-4	M6 x 9	0,45	100	0,9	**1483611**	**1317145**
BCVTB 4-8 M6	4-8	M6 x 9	0,45	100	1,6	**1483613**	**1317146**
BCVTB 8-14 M6	8-14	M6 x 9	0,45	100	1,8	**1483615**	**1317182**
BCVTB 14-20 M6	14-20	M6 x 9	0,45	100	2	**1483617**	**1317183**



St Teräs
ZL Sinkkilamelli

Palkkikiinnike sisäkierteellä laippaan

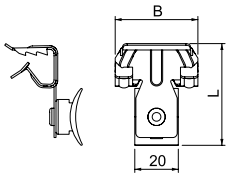
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre	Kiinnitysreikä mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCUIT 3-7 M6	3-7	M6	7	0,35	100	2,1	**1483621**	**1317168**
BCUIT 8-12,5 M6	8-12	M6	7	0,5	100	2,45	**1483623**	**1317156**
BCUIT 14-20 M6	14-20	M6	7	0,5	100	2,7	**1483625**	**1317157**



St Teräs
ZL Sinkkilamelli

Palkkikiinnike johdinsiteellä

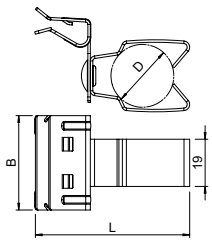
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre	Kiinnitysreikä mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCCT 2-4 L240	2-4	240	70	0,22	50	1,6	**1483641**	**1317167**
BCCT 4-8 L240	4-8	240	70	0,22	50	1,9	**1483643**	**1317149**
BCCT 4-8 L365	4-8	365	110	0,22	50	2	**1483645**	**1317176**
BCCT 8-14 L240	8-14	240	70	0,22	50	2,1	**1483647**	**1317148**
BCCT 8-14 L365	8-14	365	110	0,22	50	2,2	**1483649**	**1317147**
BCCT 14-20 L240	14-20	240	70	0,22	50	2,25	**1483651**	
BCCT 14-20 L365	14-20	365	110	0,22	50	2,25	**1483653**	



St Teräs
ZL Sinkkilamelli

Palkkikiinnike putkille

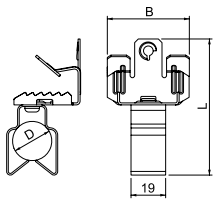
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Putken koko D mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCHPO 2-4 D20	2-4	20	0,11	50	2,95	**1483811**	**1317172**
BCHPO 2-4 D25	2-4	25	0,11	50	2	**1483813**	**1317152**
BCHPO 2-4 D32	2-4	32	0,11	50	2,4	**1483815**	
BCHPO 4-8 D20	4-8	20	0,11	50	3	**1483821**	**1317171**
BCHPO 4-8 D25	4-8	25	0,11	50	3,2	**1483823**	**1317153**
BCHPO 4-8 D32	4-8	32	0,11	50	3	**1483825**	**1317184**
BCHPO 8-14 D20	8-14	20	0,11	50	3,2	**1483831**	**1317139**
BCHPO 8-14 D25	8-14	25	0,11	50	3,1	**1483833**	
BCHPO 8-14 D32	8-14	32	0,11	50	3,3	**1483835**	
BCHPO 14-20 D20	14-20	20	0,11	50	3,2	**1483841**	**1317154**
BCHPO 14-20 D25	14-20	25	0,11	50	3,1	**1483843**	**1317155**
BCHPO 14-20 D32	14-20	32	0,11	50	3,3	**1483845**	**1317185**



St Teräs
ZL Sinkkilamelli

Palkkikiinnike putkille

Tyyppi	Laipan paksuus mm	Putken koko D mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
BCVPO 3-7 D20	3-7	20	0,11	50	3,4	**1483751**	**1317169**
BCVPO 3-7 D25	3-7	25	0,11	50	3,5	**1483753**	**1317198**
BCVPO 3-7 D32	3-7	32	0,11	50	3,8	**1483757**	**1317199**
BCVPO 8-12,5 D20	8-12,5	20	0,11	50	4,1	**1483761**	**1317177**
BCVPO 8-12,5 D25	8-12,5	25	0,11	50	4,1	**1483763**	**1317178**
BCVPO 8-12,5 D32	8-12,5	32	0,11	50	4,1	**1483765**	**1317175**
BCVPO 14-20 D20	14-20	20	0,11	50	4	**1483771**	**1317300**
BCVPO 14-20 D25	14-20	25	0,11	50	4,25	**1483773**	**1317179**
BCVPO 14-20 D32	14-20	32	0,11	50	4,3	**1483775**	**1317181**



St Teräs
ZL Sinkkilamelli

Aquasit on vedenpitävä Geelijatkos jako- ja liitäntärasioihin, IP68

Aquasit geelijatkos ratkaisee sähköasennusten kosteus- ja vesiongelmia sisällä ja ulkona.
Puutarhoissa, lammikoissa, pesuhalleissa, kiinteistöjen märkätiloissa, kaikkialla missä vesi ja kosteus uhkaavat sähköasennusten toimintaa.

Käyttö on yksinkertaista:
Juokseva kaksikomponenttinen geeli pursotetaan tavallisella ”silikonipistoolilla” suojattavaan rasiaan tai kojeeseen siten, että suojattavat liitokset peittyvät kokonaan.

Noin 40 minuutin kovettumisen jälkeen läpinäkyvä ja myrkytön geeli on täysin eristävä, pysyvästi joustava ja itsestään tiivistyvä. Geeli on tarvittaessa myös helppo poistaa.

Pursotus/käsittely lämpötila:
0 - +40 °C.
Aquasit on käyttökelvotonta, jos sitä käytetään käyttölämpötila-alueen rajojen -40 ...90 °C ulkopuolella. Noudata käyttölämpötilaa. Avatun patruunan käyttöaika 24 h.

Antaa iskun-, tärinän- ja kosteudenkestävän suojan kovemmissakin olosuhteissa.

Yksinkertainen asennus:
Putkilo pistooliin, pursotus, valmis.

Kovettunut joustava geeli antaa vedenpitävän suojan – IP68. Geeli toimii myös johtimien vedonpoistimena. Sähkömittaukset voidaan tehdä geelin läpi – se tiivistyy itsestään.

Helppokäyttöinen: Jakorasian eristäminen kaapeliaihion kautta.

Aquasit materiaalin tarve

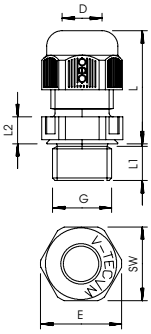
Jakorasian tyyppi	Jakorasian tilavuus ml	Patruunaa (250 ml) tarve kpl / jakorasia
A6	98	1
A8	127	1
A9	143	1
A11	190	1
B9T/TM	390	2
T25	165	1
T40	255	2
T60	415	2

Tyyppi	Sisältö ml	Pakk. kpl	OBO-nro	Snro
KVM 250	250	1	**2363044**	**5234101**

Avaamattoman patruunan käyttöaika 18 kk.

400 V · 650° · Fluor Chlor Brom HALOGENFREE · IP 68 · UV RESISTANT · CE

Holkkitiiviste vedonpoistolla, muovia M-kierre



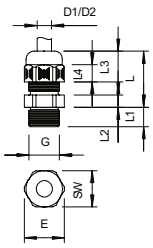
Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
V-TEC VM12 LGR	M12 x 1,5	vaaleanharmaa	500	50	0,318	**2022862**	**1711112**
V-TEC VM16 LGR	M16 x 1,5	vaaleanharmaa	500	50	0,638	**2022864**	**1711116**
V-TEC VM20 LGR	M20 x 1,5	vaaleanharmaa	600	50	0,861	**2022866**	**1711120**
V-TEC VM25 LGR	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	300	25	1,344	**2022868**	**1711125**
V-TEC VM32 LGR	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	240	20	2,23	**2022870**	**1711132**
V-TEC VM40 LGR	M40 x 1,5	vaaleanharmaa	120	10	3,467	**2022872**	**1711140**
V-TEC VM50 LGR	M50 x 1,5	vaaleanharmaa	60	5	5,466	**2022874**	**1711150**
V-TEC VM63 LGR	M63 x 1,5	vaaleanharmaa	60	5	8,306	**2022876**	**1711163**

PA Polyamidi
Luja holkkitiiviste metrisellä kierteellä EN 50262 mukainen vaativaan tiivistykseen. Vedonpoistin, vääntösuoja ja tiiviste koko kiinnitysalueella.
Tiiviste polykloropreeni-/akryylinitriilibutadieenikumista. Pursotettu tiivistyshuuli väliholkissa, jonka vuoksi ei tarvita tiivistettä, VDE Sertifioitu DIN EN 50262 mukaisesti, suojausluokka IP68 5 bar:issa
1 h. Käyttöalueen lämpötila -20°C - +65°C.

Päämitat - V-TEC Holkkitiiviste

G	D	SW	E	L min.	L maks.	L1	L2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
M12x1,5	3,5-7	15	16,5	18,5	23,5	8	5
M16x1,5	4,5-10	20	22	21,5	29	8	5
M20x1,5	6-13	24	27	23,5	30,5	10	6
M25x1,5	9-17	29	32	26	35	10	6
M32x1,5	15-21	36	41	29	40	11	6
M40x1,5	16-28	44	50	36	46	11	7
M50x1,5	23-35	54	60	43	52	12	8
M63x1,5	36-48	67	75	48	60	12	9

Holkkitiiviste vedonpoistolla, muovia, PK-kierre



Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
V-TEC PG7 LGR	Pg 7	Vaaleanharmaa	500	50	0,41	**2024705**	**1711007**
V-TEC PG9 LGR	Pg 9	Vaaleanharmaa	500	50	0,63	**2024713**	**1711009**
V-TEC PG11 LGR	Pg 11	Vaaleanharmaa	500	50	0,89	**2024721**	**1711011**
V-TEC PG13 LGR	Pg 13,5	Vaaleanharmaa	400	50	1,02	**2024748**	**1711013**
V-TEC PG16 LGR	Pg 16	Vaaleanharmaa	250	25	1,38	**2024756**	**1711016**
V-TEC PG21 LGR	Pg 21	Vaaleanharmaa	300	25	2,29	**2024764**	**1711021**
V-TEC PG29 LGR	Pg 29	Vaaleanharmaa	240	20	4,02	**2024772**	**1711029**
V-TEC PG36 LGR	Pg 36	Vaaleanharmaa	120	10	6,04	**2024780**	**1711036**
V-TEC PG42 LGR	Pg 42	Vaaleanharmaa	60	5	7,65	**2024799**	**1711042**
V-TEC PG48 LGR	Pg 48	Vaaleanharmaa	60	5	9,46	**2024802**	**1711048**

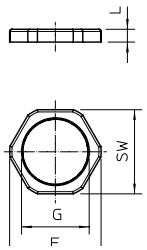
PA Polyamidi
Luja holkkitiiviste PK-kierteellä EN 50262 mukaisella suurella tiivistyspinnalla sekä vedonpoistimella ja vääntösuojalla vaativaa tiivistystä varten.
Tiiviste kloropreeni-/nitriilikumista, pursotettu tiivistyshuulle, minkä vuoksi ei tarvita kierteen tiivistettä, VDE-tarkastettu, suojausluokka IP68 5 bar / 1 h. Taulukkosarake D: Tiivistysalue VDE 0619 mukaan, kun ei tarvita vedonpoistinta.

Päämitat - V-TEC holkkitiiviste

G	D1	D2	SW	E	L min.	L maks.	L1	L2	L3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Pg 7	2,5-6,5	3-6,5	15	16,5	18	23	8	5	12,6
Pg 9	2,5-8	3,5-8	19	21	21	27	8	5	15,5
Pg 11	3,5-10	4,5-10	22	25	22	29	8	5	17
Pg 13,5	5-12	6-12	24	27	23	30	9	5	18
Pg 16	7-14	7-14	27	30	25	33	10	6	19
Pg 21	9-18	12-18	33	37,5	28	38	11	6	22
Pg 29	14-25	17-25	42	47,5	32	43	11	7	24,5
Pg 36	18-32	20-32	53	60	39	54	13	8	31
Pg 42	24-38	26-38	60	68,5	42	57	13	9	32,5
Pg 48	30-44	30-44	65	74	42	58	14	9	33

Vastamutteri M-kierre, muovia

Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
116 M12 LGR PA	M12x1,5	vaaleanharmaa	2000	100	0,1	**2048906**	**1729013**
116 M16 LGR PA	M16x1,5	vaaleanharmaa	1000	100	0,16	**2048914**	**1729017**
116 M20 LGR PA	M20x1,5	vaaleanharmaa	1200	100	0,25	**2048922**	**1729021**
116 M25 LGR PA	M25x1,5	vaaleanharmaa	1000	100	0,35	**2048930**	**1729026**
116 M32 LGR PA	M32x1,5	vaaleanharmaa	500	50	0,61	**2048949**	**1729033**
116 M40 LGR PA	M40x1,5	vaaleanharmaa	250	25	1,683	**2048957**	**1729041**
116 M50 LGR PA	M50x1,5	vaaleanharmaa	250	25	0,89	**2048965**	**1729051**
116 M63 LGR PA	M63x1,5	vaaleanharmaa	200	25	1,83	**2048973**	**1729064**



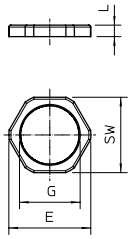
PA Polyamidi
Vastamutteri DIN 46319 mukaan, metrisellä kierteellä IEC 423 mukaan.

Päämitat - Vastamutteri

G	SW mm	E mm	L mm
M12x1,5	17	19	5
M16x1,5	22	25	5
M20x1,5	26	29	6
M25x1,5	32	36	6,5
M32x1,5	41	46	7
M40x1,5	50	56	7,5
M50x1,5	60	68	8
M63x1,5	75	83	8,5

Vastamutteri PK-kierre, muovia

Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
116 VDE PG7 PA	Pg 7	Vaaleanharmaa	2000	100	0,093	**2048078**	**1711402**
116 VDE PG 9 PA	Pg 9	Vaaleanharmaa	2400	100	0,169	**2048094**	**1711403**
116 VDE PG 11 PA	Pg 11	Vaaleanharmaa	2400	100	0,184	**2048116**	**1711404**
116 VDE PG 13,5 PA	Pg 13,5	Vaaleanharmaa	2000	100	0,256	**2048132**	**1711405**
116 VDE PG 16 PA	Pg 16	Vaaleanharmaa	2000	100	0,325	**2048167**	**1711406**
116 VDE PG 21 PA	Pg 21	Vaaleanharmaa	1200	100	0,466	**2048221**	**1711407**
116 VDE PG 29 PA	Pg 29	Vaaleanharmaa	500	50	1,1	**2048299**	**1711408**
116 VDE PG 36 PA	Pg 36	Vaaleanharmaa	250	25	1,683	**2048361**	**1711409**
116 VDE PG 42 PA	Pg 42	Vaaleanharmaa	250	25	1,756	**2048426**	**1711410**
116 VDE PG 48 PA	Pg 48	Vaaleanharmaa	200	25	1,83	**2048485**	**1711411**

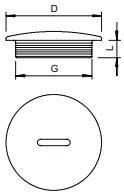


PA Polyamidi
Vastamutteri DIN 46320 mukaan, PK-kierteellä DIN 40430 mukaan.

Päämitat - Vastamutteri

G	SW mm	E mm	L mm
Pg 7	19	21	5
Pg 9	22	24	5
Pg 11	24	26	5
Pg 13,5	27	29	6
Pg 16	30	33	6
Pg 21	36	39	7
Pg 29	46	50	7
Pg 36	60	66	8
Pg 42	65	73	8
Pg 48	70	78	8

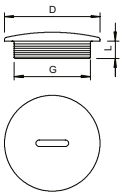
Sulkutulppa M-kierre, muovia



Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
108 M12 PS	M12x1,5	15	6	vaaleanharmaa	3000	100	0,146	**2033003**	**1729014**
108 M16 PS	M16x1,5	20	6	vaaleanharmaa	1800	100	0,161	**2033007**	**1729018**
108 M20 PS	M20x1,5	24	6	vaaleanharmaa	1200	100	0,209	**2033011**	**1729022**
108 M25 PS	M25x1,5	30	8	vaaleanharmaa	1000	100	0,355	**2033016**	**1729027**
108 M32 PS	M32x1,5	37	8	vaaleanharmaa	500	50	0,352	**2033021**	**1729034**
108 M40 PS	M40x1,5	46	8	vaaleanharmaa	300	25	1,28	**2033026**	**1729042**
108 M50 PS	M50x1,5	56	10	vaaleanharmaa	300	25	1,4	**2033032**	**1729052**
108 M63 PS	M63x1,5	70	12	vaaleanharmaa	300	25	1,85	**2033038**	**1729065**

PS Polystyrene

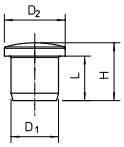
Sulkutulppa PK-kierre, muovia



Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
108 PG 7	Pg 7	14	6	vaaleanharmaa	2400	100	0,146	**2033070**	**1711422**
108 PG 9	Pg 9	19	6	vaaleanharmaa	1800	100	0,161	**2033097**	**1711423**
108 PG11	Pg 11	22	6	vaaleanharmaa	2000	100	0,178	**2033119**	**1711424**
108 PG13,5	Pg 13,5	25	6,5	vaaleanharmaa	1200	100	0,209	**2033135**	**1711425**
108 PG16	Pg 16	27	6,5	vaaleanharmaa	1000	100	0,235	**2033151**	**1711426**
108 PG21	Pg 21	34	8	vaaleanharmaa	1200	100	0,355	**2033216**	**1711427**
108 PG29	Pg 29	44	8	vaaleanharmaa	600	50	0,786	**2033291**	**1711428**
108 PG36	Pg 36	58	10	vaaleanharmaa	200	25	1,28	**2033364**	**1711429**
108 PG42	Pg 42	67	10	vaaleanharmaa	300	25	1,4	**2033429**	**1711430**
108 PG48	Pg 48	73	12	vaaleanharmaa	300	25	1,85	**2033488**	**1711431**

PS Polystyrene

Sulkutulppa PK-kierre, muovia



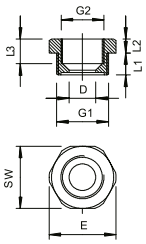
Tyyppi	Sopii kokoihin	Väri	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
107VS VM 5 PA	M12/Pg9	vaaleanharmaa	50	0,041	**2029511**	
107VS VM 9 PA	M16/Pg13,5	vaaleanharmaa	50	0,09	**2029514**	
107VS VM 12 PA	M20/Pg16	vaaleanharmaa	50	0,13	**2029517**	
107VS VM 16 PA	M25/Pg21	vaaleanharmaa	50	0,19	**2029520**	
107VS VM 20 PA	M32/Pg29	vaaleanharmaa	25	0,25	**2029523**	
107VS VM 27 PA	M40/Pg36	vaaleanharmaa	10	0,353	**2029529**	
107VS VM 35 PA	M50/Pg42	vaaleanharmaa	5	0,5	**2029533**	

PA Polyamidi
Sulkutulppa asennettujen, mutta ilman kaapeleita olevien V-TEC...holkkitiivisteiden pöly- ja vesitiiviiseen sulkemiseen.

Laajennus, M-kierre, muovia

Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
107 R M20-12 PA	M20	M12	vaaleanharmaa	1200	100	0,5	**2030616**	**1729112**
107 R M20-16 PA	M20	M16	vaaleanharmaa	1200	100	0,7	**2030619**	**1729116**
107 R M25-12 PA	M25	M12	vaaleanharmaa	1200	100	0,85	**2030624**	**1729113**
107 R M25-16 PA	M25	M16	vaaleanharmaa	1200	100	0,85	**2030626**	**1729117**
107 R M25-20 PA	M25	M20	vaaleanharmaa	1200	100	0,65	**2030628**	**1729120**
107 R M32-12 PA	M32	M12	vaaleanharmaa	600	50	1,2	**2030632**	**1729114**
107 R M32-16 PA	M32	M16	vaaleanharmaa	600	50	1,1	**2030634**	**1729118**
107 R M32-20 PA	M32	M20	vaaleanharmaa	600	50	1,05	**2030637**	**1729121**
107 R M32-25 PA	M32	M25	vaaleanharmaa	600	50	1	**2030640**	**1729125**
107 R M40-16 PA	M40	M16	vaaleanharmaa	600	50	2	**2030643**	**1729119**
107 R M40-20 PA	M40	M20	vaaleanharmaa	600	50	1,85	**2030646**	**1729122**
107 R M40-25 PA	M40	M25	vaaleanharmaa	600	50	1,95	**2030649**	**1729126**
107 R M40-32 PA	M40	M32	vaaleanharmaa	600	50	1,4	**2030652**	**1729132**
107 R M50-20 PA	M50	M20	vaaleanharmaa	300	25	2,3	**2030655**	**1729123**
107 R M50-25 PA	M50	M25	vaaleanharmaa	300	25	2,25	**2030659**	**1729127**
107 R M50-32 PA	M50	M32	vaaleanharmaa	300	25	2,2	**2030661**	**1729133**
107 R M50-40 PA	M50	M40	vaaleanharmaa	300	25	2,05	**2030664**	**1729140**
107 R M63-25 PA	M63	M25	vaaleanharmaa	300	25	3,05	**2030667**	**1729128**
107 R M63-32 PA	M63	M32	vaaleanharmaa	300	25	3,07	**2030670**	**1729134**
107 R M63-40 PA	M63	M40	vaaleanharmaa	300	25	3,1	**2030673**	**1729141**
107 R M63-50 PA	M63	M50	vaaleanharmaa	300	25	3	**2030675**	**1729150**

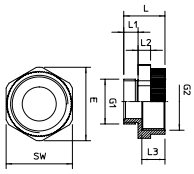
PA Polyamidi
Supistus, metrisellä sisä- ja ulkokierteellä.



Päämitat -laajennus

G1	G2	SW mm	E mm	L1 mm	L3 mm
M20	M12	24	26,6	8	12
M20	M16	24	26,6	8	12
M25	M12	32	32	8	14
M25	M16	32	32	8	14
M25	M20	32	32	8	14
M32	M12	36	40	10	16
M32	M16	36	40	10	16
M32	M20	36	40	10	16
M32	M25	36	40	10	16
M40	M16	46	50,5	10	16
M40	M20	46	50,5	10	16
M40	M25	46	50,5	10	16
M40	M32	46	50,5	10	16
M50	M20	55	60	12	18
M50	M25	55	60	12	18
M50	M32	55	60	12	18
M50	M40	55	60	12	18
M63	M25	68	75	12	18
M63	M32	68	75	12	18
M63	M40	68	75	12	18
M63	M50	68	75	12	18

Laajennus, M-kierre, muovia



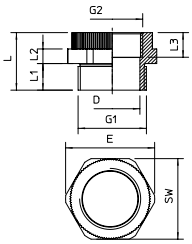
Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
107 E M 12-16 PA	M12	M16	vaaleanharmaa	500	50	0,3	**2031450**	**1729680**
107 E M 16-20 PA	M16	M20	vaaleanharmaa	600	50	0,38	**2031451**	**1729681**
107 E M 20-25 PA	M20	M25	vaaleanharmaa	500	50	0,63	**2031452**	**1729682**
107 E M 25-32 PA	M25	M32	vaaleanharmaa	400	50	0,97	**2031453**	**1729683**
107 E M 32-40 PA	M32	M40	vaaleanharmaa	200	25	1,3	**2031454**	**1729684**

PA Polyamidi
Laajennusholkki, metrinen sisä- ja ulkokierre

Päämitat -laajennus

G1	G2	SW mm	E mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm
M12	M16	20	22	20,6	8	5	11,2	7,2
M16	M20	24	26,6	20,6	8	5	11	11,3
M20	M25	30	33	21	8	6	10,8	15
M25	M32	37	41	22,7	8	7	12,5	19
M32	M40	45	49,5	25	10	7	12,5	26,4

Muunnos, PK-M kierre, muovia



Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
107 ADA PG7-M12	PG7	M12	vaaleanharmaa	300	20	0,194	**2031465**	**1729602**
107 ADA PG9-M12	PG9	M12	vaaleanharmaa	300	20	0,37	**2031466**	**1729604**
107 ADA PG11-M16	PG11	M16	vaaleanharmaa	240	20	0,41	**2031467**	**1729607**
107 ADA PG13-M20	PG13,5	M20	vaaleanharmaa	240	20	0,416	**2031468**	**1729611**
107 ADA PG16-M20	PG16	M20	vaaleanharmaa	200	20	0,63	**2031469**	**1729613**
107 ADA PG21-M25	PG21	M25	vaaleanharmaa	100	10	0,94	**2031470**	**1729616**
107 ADA PG29-M32	PG29	M32	vaaleanharmaa	120	10	1,61	**2031471**	**1729619**

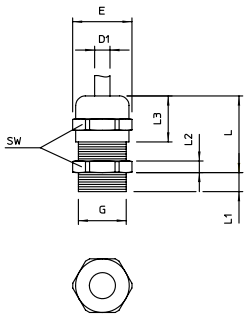
PA Polyamidi
Adapteri PK-kierteestä suurempaan metriseen kierteeseen

Päämitat -adapteri

G1	G2	SW mm	E mm	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm
Pg 7	M12	15	16,5	20,3	7,9	5	10,4	7,7
Pg 9	M12	19	21	20	-	5	10	10,5
Pg11	M16	22	24,5	20,3	8	5	10	13,6
Pg13,5	M20	24	26,7	21,3	9,1	5	10	15,2
Pg16	M20	27	30	22	10	6	10	17,6
Pg21	M25	33	36,5	23,6	10,9	6	10	22,7
Pg29	M32	42	46,7	25,5	11,2	7	10,4	30,8

Holkkitiiviste, vedonpoistolla, M-kierre, messinki

Tyyppi	Kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
V-TEC VM12 MS	M12 x 1,5	niklattu	500	50	1,2	**2086018**	**1729622**
V-TEC VM16 MS	M16 x 1,5	niklattu	600	50	1,64	**2086024**	**1729623**
V-TEC VM20 MS	M20 x 1,5	niklattu	250	25	3,14	**2086030**	**1729624**
V-TEC VM25 MS	M25 x 1,5	niklattu	250	25	4,26	**2086036**	**1729625**
V-TEC VM32 MS	M32 x 1,5	niklattu	160	20	7,16	**2086042**	**1729626**
V-TEC VM40 MS	M40 x 1,5	niklattu	60	5	12,24	**2086048**	**1729627**
V-TEC VM50 MS	M50 x 1,5	niklattu	45	5	22,7	**2086054**	**1729628**
V-TEC VM63 MS	M63 x 1,5	niklattu	40	5	30,3	**2086060**	**1729629**



M IP 68

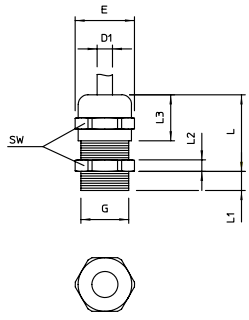
CuZn Messinki N niklattu
Luja holkkitiiviste metrisellä kierteellä IEC 423 mukaisesti vaativaan tiivistykseen. Vedonpoistin, vääntösuoja ja tiiviste koko kiinnitysalueella. Tiiviste neopreenistä. Liitinosa polyamidista. Esiasennetulla tiivisteellä kierteessä, VDE-hyväksyntä DIN EN 50262 mukaisesti, suojausluokka IP 68 5 bar/1 h.

Päämitat -holkkitiiviste

G	D1 mm	SW mm	E mm	Lmaks. mm	L1 mm
M12x1,5	3-6	14	15,5	20	5
M16x1,5	5-9	17	19	24	5
M20x1,5	9-13	22	24	27	6
M25x1,5	11-16	27	30	29,5	7
M32x1,5	14-21	34	36	30	8
M40x1,5	19-27	43	46	33	8
M50x1,5	24-35	55	60	38,5	9
M63x1,5	32-42	65	70	44,5	10

Holkkitiiviste vedonpoistolla, PK-kierre, messinki

Tyyppi	Kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
V-TEC PG7 MS	Pg 7	niklattu	500	50	1	**2085607**	**1729401**
V-TEC PG9 MS	Pg 9	niklattu	600	50	1,6	**2085615**	**1729402**
V-TEC PG11 MS	Pg 11	niklattu	600	50	2,3	**2085623**	**1729403**
V-TEC PG13 MS	Pg 13,5	niklattu	500	50	2,8	**2085631**	**1729404**
V-TEC PG16 MS	Pg 16	niklattu	300	25	3,4	**2085658**	**1729405**
V-TEC PG21 MS	Pg 21	niklattu	200	25	6	**2085666**	**1729406**
V-TEC PG29 MS	Pg 29	niklattu	120	20	13	**2085674**	**1729407**
V-TEC PG36 MS	Pg 36	niklattu	60	10	21	**2085682**	**1729408**
V-TEC PG42 MS	Pg 42	niklattu	15	5	23,5	**2085690**	**1729409**
V-TEC PG48 MS	Pg 48	niklattu	40	5	31,5	**2085704**	**1729410**



Pg IP 68

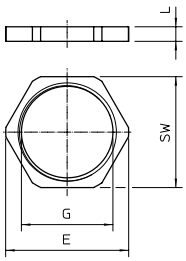
CuZn Messinki N niklattu
Holkkitiiviste suurella tiivistysalueella, lisäksi vedonpoistin ja vääntösuoja vaativaa tiivistykseen, PK-kierteellä DIN 40430 mukaan, sisäosa polyamidista, tiiviste kloropreeni-/nitriilikumia, kierteeseen asennettu tiiviste.
Suojausluokka IP 68 5 bar/1 h, tarkastettu VDE 0619 mukaan
Kierteen pituus ”normaali”, kuten DIN 46320.

Päämitat -holkkitiiviste

G	D1 mm	D2 mm	SW mm	E mm	L maks. mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm
Pg 7	2,5 -6,5	3 -6,5	14	15,5	20	5	3	12
Pg 9	2,5 -8	3,5 -8	17	18,9	22	6	3	14
Pg 11	3,5 -10	4,5 -10	20	22,2	24	6	3	15
Pg 13,5	5 -12	6 -12	22	24,4	25	6,5	3,5	15
Pg 16	7 -14	7 -14	24	26,7	27	6,5	4	17
Pg 21	9 -18	12 -18	30	33,5	33	7	4,5	20
Pg 29	14 -25	17 -25	40	43,5	39	8	5	23,5
Pg 36	18 -32	20 -32	50	54	49	9	5,5	29
Pg 42	24 -38	26 -38	57	61	52	10	6	31
Pg 48	30 -44	30 -44	64	69	52,5	10	6,5	31

Vastamutteri, M-kierre, messinki

M



Tyyppi	Kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
169 MS M12	M12x1,5	niklattu	2600	100	0,22	**2091607**	**1711312**
169 MS M16	M16x1,5	niklattu	4800	100	0,31	**2091615**	**1711316**
169 MS M20	M20x1,5	niklattu	3200	100	0,58	**2091623**	**1711320**
169 MS M25	M25x1,5	niklattu	1800	100	0,88	**2091631**	**1711325**
169 MS M32	M32x1,5	niklattu	1200	100	1,12	**2091658**	**1711332**
169 MS M40	M40x1,5	niklattu	600	50	1,92	**2091666**	**1711340**
169 MS M50	M50x1,5	niklattu	500	50	3,07	**2091674**	**1711350**
169 MS M63	M63x1,5	niklattu	250	25	5,72	**2091682**	**1711363**

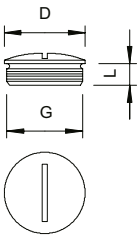
CuZn Messinki N niklattu
Vastamutteri DIN 46319 mukaan metrisellä kierteellä IEC 423 mukaan.

Päämitat -vastamutteri

G	SW mm	E mm	L mm
M12x1,5	15	16,6	3
M16x1,5	20	22,1	3
M20x1,5	24	25,6	3,5
M25x1,5	30	33,2	4
M32x1,5	35	38,7	4
M40x1,5	45	49,8	4,5
M50x1,5	55	66,4	5,5
M63 x 1,5	70	77,6	6

Sulkutulppa, M-kierre, messinki

M

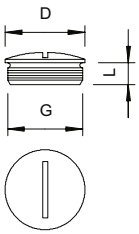


Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
168 MS M12	M12x1,5	16	5	niklattu	3000	100	0,39	**2090511**	**1729468**
168 MS M16	M16x1,5	20	6	niklattu	2000	100	0,64	**2090538**	**1729469**
168 MS M20	M20x1,5	22	6,5	niklattu	1000	100	0,93	**2090546**	**1729470**
168 MS M25	M25x1,5	28	7	niklattu	500	50	1,85	**2090554**	**1729471**
168 MS M32	M32x1,5	35	8	niklattu	200	50	2,81	**2090562**	**1729472**
168 MS M40	M40x1,5	45	8	niklattu	100	50	5,29	**2090570**	**1729473**
168 MS M50	M50x1,5	55	9	niklattu	100	25	6,31	**2090589**	**1729474**
168 MS M63	M63x1,5	68	10	niklattu	50	25	12,57	**2090597**	**1729475**

CuZn Messinki N niklattu
Sulkutulppa DIN 46320 mukaan,
metrisellä kierteellä DIN EN 60423 tai ISO 68 mukaan

Sulkutulppa, PK-kierre, messinki

Pg

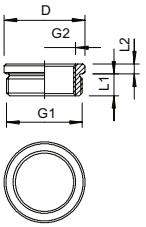


Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
168 MS PG 7	Pg 7	14	5	niklattu	3000	100	0,41	**2090074**	**1729458**
168 MS PG 9	Pg 9	17	6	niklattu	2000	100	0,53	**2090090**	**1729459**
168 MS PG11	Pg 11	20	6	niklattu	1000	100	0,84	**2090112**	**1729460**
168 MS PG13	Pg 13,5	22	6,5	niklattu	1000	100	0,93	**2090139**	**1729461**
168 MS PG16	Pg 16	24	6,5	niklattu	1000	100	1,3	**2090163**	**1729462**
168 MS PG21	Pg 21	30	7	niklattu	500	50	2,42	**2090201**	**1729463**
168 MS PG29	Pg 29	39	8	niklattu	200	50	4,31	**2090295**	**1729464**
168 MS PG36	Pg 36	50	9	niklattu	100	50	7,8	**2090368**	**1729465**
168 MS PG42	Pg 42	57	10	niklattu	100	25	11,71	**2090422**	**1729466**
168 MS PG48	Pg 48	64	10	niklattu	50	25	15,26	**2090481**	**1729467**

CuZn Messinki N niklattu
Sulkutulppa DIN 46320 mukaan, PK-kierteellä DIN 40430 mukaan.

Supistus, M-kierre, messinki

Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Mitta mm	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
167 R MS M16-12	M16	M12	6	niklattu	2100	50	0,88	**2089505**	**1729508**
167 R MS M20-12	M20	M12	6,5	niklattu	1000	50	1,34	**2089513**	**1729509**
167 R MS M20-16	M20	M16	6,5	niklattu	1000	50	1,48	**2089521**	**1729510**
167 R MS M25-16	M25	M16	7	niklattu	500	50	3,22	**2089548**	**1729511**
167 R MS M25-20	M25	M20	7	niklattu	500	50	2,7	**2089556**	**1729512**
167 R MS M32-20	M32	M20	8	niklattu	200	50	6,12	**2089564**	**1729513**
167 R MS M32-25	M32	M25	8	niklattu	200	50	4,5	**2089572**	**1729514**
167 R MS M40-25	M40	M25	6	niklattu	100	25	9,96	**2089580**	**1729515**
167 R MS M40-32	M40	M32	9	niklattu	100	25	6,84	**2089599**	**1729516**
167 R MS M50-32	M50	M32	10	niklattu	100	25	16,3	**2089602**	**1729517**
167 R MS M50-40	M50	M40	10	niklattu	100	25	10,25	**2089610**	**1729518**
167 R MS M63-40	M63	M40	10	niklattu	40	10	30,08	**2089629**	**1729519**
167 R MS M63-50	M63	M50	10	niklattu	40	10	10,09	**2089637**	**1729520**



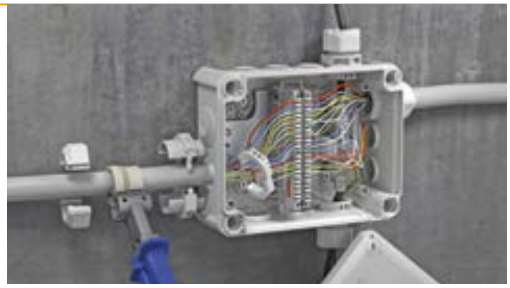
CuZn Messinki N niklattu
Supistus DIN46320 mukaan, metrisellä kierteellä DIN EN 60423 tai ISO 68 mukaan.

Päämitat -supistus

G1	G2	D mm	L1 mm	L2 mm
M16	M12	20	6	8,5
M20	M12	24	6,5	9
M20	M16	24	6,5	9
M25	M16	30	7	10
M25	M20	30	7	10
M32	M20	39	8	11,5
M32	M25	39	8	11,5
M40	M25	50	6	12,5
M40	M32	50	9	12,5
M50	M32	57	10	14
M50	M40	57	10	14
M63	M40	64	10	14
M63	M50	64	10	14

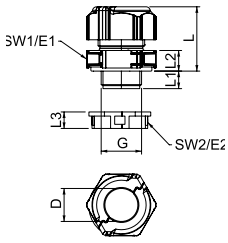
Halkaistava holkkitiiviste

Halkaistava holkkitiiviste on erinomainen korjausrakentamiseen, viallisen tilalle kytkentöjä ja kaapeleita irrottamatta. Levitystyökalu on ideaalinen apuväline, jonka avulla vedonpoistaja voidaan avata helposti ja vaivattomasti.



Halkaistava holkkitiiviste, vedonpoisto, sulku

IP 67 | M | M20 | M25 | M32 | 650° | Fluor Chlor Brom Halogenfree | UV Resistant



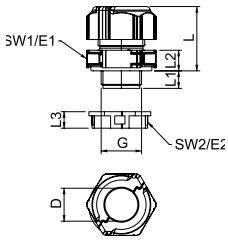
Tyyppi	Kierre	Väri	Pakkaus Kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
V-TEC TB20	M20x1,5	vaaleanharmaa	5	2,236	**2024940**	**1711018**
V-TEC TB25	M25x1,5	vaaleanharmaa	5	3,44	**2024910**	**1711006**
V-TEC TB32	M32x1,5	vaaleanharmaa	5	7,756	**2024970**	**1711023**

PC Polykarbonaatti

Tyyppi	SW1 mm	Mitta E1 mm	SW2 mm	Mitta E2 mm	Mitta L mm	Mitta L1 mm	Mitta L2 mm	Kiristysmomentti kuusiokantarungolle Nm	Kiristysmomentti vastamutterille Nm
V-TEC TB20	30	33,5	27	29	24,5 - 30,5	10	8,5	4	2
V-TEC TB25	35	39	32	34,5	31,5 - 40	11	10	6	4
V-TEC TB32	46	51,5	40	43	32 - 41	14	10	10	8

Halkaistava holkkitiiviste, vedonpoisto, yhdelle kaapelille

IP 67 | M | M20 | M25 | M32 | 650° | Fluor Chlor Brom Halogenfree | UV Resistant



Tyyppi	Kierre	Väri	Tiivistysalue D mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO nro	Snro
V-TEC TB25 09-11	M25x1,5	vaaleanharmaa	9 - 11	5	2,9	**2024913**	**1711008**
V-TEC TB25 11-13	M25x1,5	vaaleanharmaa	11 - 13	5	3,11	**2024916**	**1711004**
V-TEC TB25 12-15	M25x1,5	vaaleanharmaa	12 - 15	5	2,98	**2024919**	**1711010**
V-TEC TB25 14-18	M25x1,5	vaaleanharmaa	14 - 18	5	2,51	**2024922**	**1711005**
V-TEC TB25 18-20	M25x1,5	vaaleanharmaa	18 - 20	5	2,29	**2024925**	**1711012**

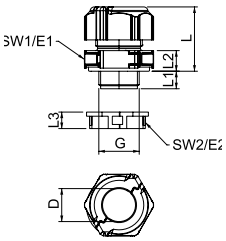
PC Polykarbonaatti

Holkkitiiviste mahdollistaa vedonpoiston 7-20,5 mm, sen mukaan mikä vedonpoistotarve on.
Levitystyökalu on ideaalinen apuväline, jonka kanssa voidaan vedonpoistaja avata.
Näin erilliset kaapelit on helppoa ja nopeaa asentaa.

Tyyppi	SW1 mm	Mitta E1 mm	SW2 mm	Mitta E2 mm	Mitta L mm	Mitta L1 mm	Mitta L2 mm	Kiristysmomentti kuusiokantarungolle Nm	Kiristysmomentti vastamutterille Nm
V-TEC TB20...	30	33,5	27	29	24,5 - 30,5	10	8,5	4	2
V-TEC TB25...	35	39	32	34,5	31,5 - 40	11	10	6	4
V-TEC TB32...	46	51,5	40	43	32 - 41	14	10	10	8

Halkaistava holkkitiiviste, vedonpoisto, usealle kaapelille

IP 67 | M | M20 | M25 | M32 | 650° | Fluor Chlor Brom Halogenfree | UV Resistant



Tyyppi	Kierre	Väri	Reikien lukumäärä	Mitta D mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO nro	Snro
V-TEC TB25 3x7	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	3	7	5	2,449	**2024927**	**1711022**
V-TEC TB25 3x9	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	3	9	5	2,64	**2024928**	**1711014**
V-TEC TB25 4x5	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	5	5	2,539	**2024929**	**1711015**
V-TEC TB25 4x6	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	6	5	2,439	**2024930**	**1711020**
V-TEC TB25 4x8	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	8	5	2,95	**2024931**	**1711015**

PC Polykarbonaatti

Kun käytetään holkkitiivistettä useammalle kaapelille voidaan samanaikaisesti tiivistää useampia johtoja/kaapeleita. Tarpeettomat poraukset suljetaan sulkutulpalla.

Tyyppi	SW1 mm	Mitta E1 mm	SW2 mm	Mitta E2 mm	Mitta L mm	Mitta L1 mm	Mitta L2 mm	Kiristysmomentti kuusiokantarungolle Nm	Kiristysmomentti vastamutterille Nm
V-TEC TB20...	30	33,5	27	29	24,5 - 30,5	10	8,5	4	2
V-TEC TB25...	35	39	32	34,5	31,5 - 40	11	10	6	4
V-TEC TB32...	46	51,5	40	43	32 - 41	14	10	10	8

Kotelot ja jakorasiat OBOlta

Suuri tai pieni, klassinen tai moderni, standardi- tai erikoiskäyttöön, runsas ja monipuolinen OBOn valikoima koteloita ja jakorasioita. Jokaiselle löytyy sopiva OBOn valikoimasta.

A-Sarja puhdas valkoinen

IP 55 | 2,5 mm² | 400 V | 650° | IK 07

Tyyppi	A6 HF RW	A8 HF RW	A 11 HF RW	A 14 HF RW	A 18 HF RW
Läpivientiaihiot	6x7-14mm + 4x7-9mm	7x8-14mm	12x8-14 mm	14x7-13mm	18x7-13mm
Lisäosat	ilman kytkentäliittimiä	ilman kytkentäliittimiä	ilman kytkentäliittimiä	ilman kytkentäliittimiä	ilman kytkentäliittimiä
Väri	valkoinen	valkoinen	valkoinen	valkoinen	valkoinen
Mitat mm	80x43x34	75x75x36,2	85x85x40	100x100x40	125x100x40
Sisämitat mm	69x32x30	65x65x32	75x75x35	90x90x35	115x90x35
Pakkaus kpl	10	10	10	10	10
Paino kg/100 kpl	2,56	5,14	6,2	5,86	6,96
OBO nro	**2000005**	**2000075**	**2000180**	**2000390**	**2000422**
Snro	**1627131**	**1627133**	**1627134**	**1627135**	**1627136**
PE Polyeteeni					

T-sarja valkoinen kalvotiivisteillä

M25 | 500 V | UV RESISTANT | 650° | IK 07

Tyyppi	T 25 RW	T 40 RW	T 60 RW	T 100 RW
Kalvotiivisteet	4 x M25	7 x M25	7 x M25	10 x M25
Liitinkoko	2,5mm²	4mm²	6mm²	10mm²
Suojausluokka	IP65	IP55	IP66	IP66
Iskunkestävyys	IK07	IK07	IK07	IK07
Väri	valkoinen	valkoinen	valkoinen	valkoinen
Mitat mm	Ø80x51	90x90x52	114x114x57	150x116x57
Sisämitat mm	Ø63x45	77x77x46	100x100x48	136x102x57
Pakkaus kpl	5	5	5	1
Paino kg/100 kpl	4,19	6,7	12,3	16,27
OBO nro	**2007509**	**2007517**	**2007525**	**2007533**
Snro	**1627159**	**1627160**	**1627161**	**1627162**
PP Polypropeeni				Ei naulainkiinnitys

M25 M32 M40 500 V UV RESISTANT 650° IK 05

Tyyppi	T 160 RW	T 250 RW	T 350 RW
Kalvotiivisteet	7xM25+5xM32	9xM25+7xM32	16xM32+8xM40
Liitinkoko	16mm²	25mm²	35mm²
Suojausluokka	IP66	IP66	IP66
Iskunkestävyys	IK05	IK05	IK05
Väri	valkoinen	valkoinen	valkoinen
Mitat mm	190x150x77	240x190x95	285x201x120
Sisämitat mm	176x135x67	225x173x86	267x182x110
Pakkaus kpl	1	1	1
Paino kg/100 kpl	30	50	63
OBO nro	**2007541**	**2007554**	**2007568**
Snro	**1627154**	**1627156**	**1627158**

PP/GF Polypropeeni, lasikuituvahvistettu

T-Sarja kytkentäliittimellä ja kalvotiivisteillä

M25 500 V UV RESISTANT 650° IK 07

Tyyppi	T25 KL	T 40 KL	T 60 KL	T 100 KL
Kalvotiivisteet	4xM25	7xM25	7xM25	10xM25
Liitinkoko	2,5mm²	4mm²	6mm²	10mm²
Suojausluokka	IP65	IP55	IP66	IP66
Iskunkestävyys	IK07	IK07	IK07	IK07
Väri	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa
Mitat mm	Ø80x51	90x90x52	114x114x57	150x116x67
Sisämitat mm	Ø63x45	77x77x46	100x100x48	136x102x57
Pakkaus kpl	5	5	5	1
Paino kg/100 kpl	6,4	8,9	16,7	40
OBO nro	**2007430**	**2007432**	**2007434**	**2007436**
Snro		**1627180**	**1627181**	**1627182**
PP Polypropeeni				Ei naulainkiinnitys

M25 M32 M40 500 V UV RESISTANT 650° IK 05

Tyyppi	**T 160 KL**	**T 250 KL**	**T 350 KL**
Kalvotiivisteet	7xM25+5xM32	9xM25+7xM32	16xM32+8xM40
Liitinkoko	16mm²	25mm²	35mm²
Suojausluokka	IP66	IP66	IP66
Iskunkestävyys	IK05	IK05	IK05
Väri	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa
Mitat mm	190x150x77	240x190x95	285x201x120
Sisämitat mm	176x135x67	225x173x86	267x182x110
Pakkaus kpl	1	1	1
Paino kg/100 kpl	64,2	79,5	120
OBO nro	**2007440**	**2007444**	**2007448**
Snro	**1627186**	**1627188**	**1627189**

PP/GF Polypropeeni, lasikuituvahvistettu

X-sarjan jakorasia

X-sarja kattaa kaikki modernien liitäntärasioiden vaatimukset. X-sarjan koteloissa on erityisen suuri iskunkestävyys, luokitus on IK08-IK09. Yksinkertainen ja joustava asennus joko sisä-, ulko- tai kulmakiinnityksellä sekä erityisen korkea johdotustila.

X-sarja

M20 M25 IP 67 IK 09 750 V 650° UV RESISTANT

Tyyppi	X04 LGR	X04 LGR-TR	X04 SW
Läpivientiaihiot	7xM20/M25	7xM20/M25	7xM20/M25
Väri	vaaleanharmaa	harmaa/läpinäkyvä	musta
Mitat mm	114x114x78	114x114x78	114x114x78
Sisämitat mm	102x102x60	102x102x60	102x102x60
Pakkaus kpl	1	1	1
Paino kg/100 kpl	26,6	26,6	26,6
	4 mm²	4 mm²	4 mm²
OBO nro	**2005008**	**2005058**	**2005118**
Snro	**1627105**	**1627106**	**1627108**

PC Polykarbonaatti

M20 M25 M32 IP 67 IK 09 750 V 650° UV RESISTANT

Tyyppi	X10 LGR	X10 LGR-TR	X10 SW
Läpivientiaihiot	10xM20/M25/M32	10xM20/M25/M32	10xM20/M25/M32
Väri	vaaleanharmaa	harmaa/läpinäkyvä	musta
Mitat mm	191x151x126	191x151x126	191x151x126
Sisämitat mm	177x137x110	177x137x110	177x137x110
Pakkaus kpl	1	1	1
Paino kg/100 kpl	59,2	59,2	59,2
	10 mm²	10 mm²	10 mm²
OBO nro	**2005016**	**2005066**	**2005126**
Snro	**1627109**	**1627119**	**1627121**

PC Polykarbonaatti

M20 M25 M32 M40 IP 67 IK 09 750 V 650° UV RESISTANT

Tyyppi	**X16 LGR**	**X16 LGR-TR**	**X16 SW**
Läpivientiaihiot	10xM25/M32/M40	10xM25/M32/M40	10xM25/M32/M40
Väri	vaaleanharmaa	harmaa/läpinäkyvä	musta
Mitat mm	241x191x126	241x191x126	241x191x126
Sisämitat mm	227x177x110	227x177x110	227x177x110
Pakkaus kpl	1	1	1
Paino kg/100 kpl	79,3	79,3	79,3
	16 mm²	16 mm²	16 mm²
OBO nro	**2005020**	**2005070**	**2005130**
Snro	**1627122**	**1627123**	**1627124**

PC Polykarbonaatti

SDB Keskuskotelot

OBOn koteloiden sarja huolehtii turvallisesta virranjakamisesta sisätiloissa ja ulkoalueilla. Pinta-asennettavat kotelot täyttävät kaikki standardin SFS-EN 60439-3 (IEC 439-3) vaatimukset ja ne ovat saatavilla 3, 5, 9 ja 12 moduuliasennusleveyden tarjoavan asennustilan kokoisina.

Korkea suojausluokka (IP66) ja vankka rakenne (IK07 -25 °C:ssa) varmistavat luotettavan ja turvallisen käytön myös vaikeissa ympäristöolosuhteissa.

Saatavana on kolme vaihtoehtoisesti kalustettua mallia: ruuviliittimillä, pistoliittimillä ja ilman liittimiä. Kaikki koot ja mallit ovat saatavina kahdesta eri materiaalista valmistettuna (PS ja PC).

Asennuskiskon etäisyys jakorasian takaseinään helpottaa johdotusta huomattavasti:
- Kaapelit ja johdot voidaan viedä sisään helposti ja nopeasti kalusteiden takaa.
- Kaapelit voidaan viedä jakorasian sisään ylhäältä, alhaalta ja takapuolelta, mikä helpottaa johdotusta ja parantaa rasian ulkonäköä.

Kaikki kotelot toimitetaan esiasennetulla asennuskiskolla 35 mm. Kotelot, joissa on asennettuna mukana kytkentäliitinsarja: PE-/N-liitin (1x25mm² ja 1x16mm² ruuviliitinpaikat tai 2x4mm² ja 12x2,5mm² pistoliittimet), sisältävät lisäksi Mini-asennuskisko, asennusohje ja kiinnityssarja, Itseliimautuvat piktogrammitarrat asennuksen merkintään tekevät yksittäisten moduuliyksiköiden usein vaivalloisen käsimerkinnän tarpeettomaksi.

2 kpl kiinnikettä teräksestä kiinnitykseen ulkopuolelta. 4 kpl ruuvien peitetulppaa estävät tahattoman “jänniteläpilyönnin”. Peiteliuskat käyttämättömien moduuliasennusyksiköiden peittämiseen.

Liitynnät; yläsivulla aukkoaihiot:
- SDB 03; 3 kpl; 2x Ø20 ja 1x Ø20/25
- SDB 05; 5 kpl; 4x Ø20 ja 1x Ø20/25
- SDB 09; 9 kpl; 8x Ø20 ja 1x Ø20/25/32
- SDB 12; 11 kpl; 10x Ø20 ja 1x Ø20/25/32

SDB Keskuskotelot, kestävä ja turvallinen, iskunkestävä joka asennossa

Neljä kokoa:
kolmella, viidellä, yhdeksällä tai kahdellatoista modulileveydellä tarjoavat joustavan asennustilan asennuskiskokalusteille.

IP 66 | M | 400 V

Tyyppi	SDB 03 PC	SDB03 PS	SDB 05 PC	SDB 05 PS
Läpivientiaihiot	3	3	5	5
Lisäosat; N ja PE	pisto/jousiliitin	ruuvi	pisto/jousiliitin	ruuvi
Väri	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa
Mitat mm	155x190x130	155x190x130	190x155x130	190x155x130
Pakkaus kpl	1	1	1	1
Paino kg/100 kpl	75,54	81	76,04	81,5
	IK 07, 850°, M20, M25, UV RESISTANT, DVE	IK 06, 650°, M20, M25	IK 07, 850°, M20, M25, UV RESISTANT, DVE	IK 06, 650°, M20, M25
OBO nro	**2008840**	**2008800**	**2008844**	**2008804**
Snro	**1627125**	**1627126**	**1627127**	**1627128**
	PC Polykarbonaatti	**PS** Polystyreeni	**PC** Polykarbonaatti	**PS** Polystyreeni

Tyyppi	SDB 09 PC	SDB 09 PS	SDB 12 PC	SDB 12 PS
Läpivientiaihiot	9	9	11	11
Lisäosat; N ja PE	pisto/jousiliitin	ruuvi	pisto/jousiliitin	ruuvi
Väri	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa
Mitat mm	245x190x130	245x190x130	290x205x130	290x205x130
Pakkaus kpl	1	1	1	1
Paino kg/100 kpl	103,84	110	143,84	141
	IK 07, 850°, M20, M25, M32, UV RESISTANT, DVE	IK 06, 650°, M20, M25, M32	IK 06, 850°, M20, M25, M32, UV RESISTANT, DVE	IK 06, IK 07, 650°, M20, M25, M32
OBO nro	**2008848**	**2008808**	**2008852**	**2008812**
Snro	**1627129**	**1627137**	**1627138**	**1627139**
	PC Polykarbonaatti	**PS** Polystyreeni	**PC** Polykarbonaatti	**PS** Polystyreeni

OBOlta on saatavana standardi- tai erikoiskäyttöön runsas ja monipuolinen valikoima koteloita ja jakorasioita:

T-sarja

IP 66 | M | 500 V | IK 05 | UV RESISTANT | 650° | Fluor Chlor Brom HALOGENFREE | CE

Läpinäkyvät kannet myös korotetuilla kansilla.

Mx-Sarja

IP 66 | IK 09 | CE

Alumiininen, korkea IK-luokka takaa kestävyyden teollisuus ympäristössä sekä suojan vandalismia ja kiveniskuja vastaan.

Firebox

E30 | E90 | IP 66

Palonkestävät jakorasiat, katso lisää Palonkestävät johtojärjestelmät/jakorasiat -esitteestä.

X-sarja

IP 67 | M | IK 09 | 750 V | 650° | Fluor Chlor Brom HALOGENFREE | UV RESISTANT

T 40
IP66

KTS Magic lankahyllyt ja levyhyllyt

Testattu ja hyväksytty

> 30% Soveltuu asennettavaksi sprinkler järjestelmän alle

Noudattaa potentiaalintasaus standardeja EN 61537

BET TESTED Täyttää standardin EN61537

EMV EMC Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Standardinmukaisuus takaa turvallisuuden
OBOn kaapelihyllyt ammattilaisilta ammattilaisille: Kaapelihyllyt suunnitellaan ja valmistetaan standardin DIN EN 61537 mukaan. Siinä määrätään kaikki tärkeät ominaisuudet käyttöalueesta ja testiolosuhteista korroosiokestävyyteen ja lämpötilaluokitukseen. Kaapelihyllyjen johtavana valmistajana OBO vastaa päivittäin näihin haasteisiin. Seuraavilla testeillä varmistetaan kaapelihyllyjen standardinmukaisuus ja turvallisuus.

CE-yhdenmukaisuus
Kaikki tämän luettelon tuotteet ovat CE-yhdenmukaisia kulloisenkin EY-direktiivin mukaan. Tämä koskee myös standardiosia kuten ruuveja, aluslevyjä ja muttereita, jotka kuuluvat kulloiseenkin järjestelmään. Kulloinenkin EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus todistaa yhdenmukaisuuden mainittujen direktiivien tai standardien kanssa, mutta siihen ei kuitenkaan sisälly ominaisuuksia koskevaa vakuutusta. Mukana toimitettuja tuotetietojen turvallisuusohjeita sekä yleisiä turvallisuusohjeita pitää noudattaa asennuksessa ja käytössä.

Potentiaalintasauksen/maadoituksen testit
Kaapelihyllyjärjestelmä kokonaisuudessaan pitää olla riittävän johtava. Vain siten voidaan varmistaa, että potentiaalintasaus on toimiva. Hyllyjen johtavuus lasketaan jatkojen ylimenovastuksesta. OBOn kaapelihyllyjen jatkokappaleet on kehitetty lujiksi ja kestäviksi ilman ylimenovastusta. Nämä osat testataan BET-laboratoriossa.

Kaapelihyllyjen pintakäsittelyt

OBO kaapelihyllyissä on parhaat mahdolliset pinta- ja materiaalivaihtoehdot kulloistenkin vaatimusten mukaisesti sekä sisä- että ulkotiloihin kuten myös aggressiiviseen ympäristöön ja hygienian edellyttämiin erikoisratkaisuihin. OBOn kaapelihyllyjä valmistetaan korkealaatuisesta teräksestä tai teräslangasta ja niitä on saatavana eri pintamateriaalivaihtoehdoilla. Erilaiset jalostus- ja pintakäsittelymenetelmät varmistavat sopivan korroosiosuojauksen käyttötarkoituksen mukaan. OBOn kaapeliteitä on saatavana myös jaloteräksisinä ja pulverimaalattuina.

Käyttöalue – sisätilat

Sisätiloihin OBO tarjoaa galvaanisesti sinkittyjä ja kuumasinkittyjä kaapelihyllyjä. Ne sopivat erityisesti kuiviin sisätiloihin ilman syövyttäviä epäpuhtauksia.

Galvaaninen sinkitys
- Elektrolyyttinen sinkitys standardin DIN EN 12329 mukaan.
- Sinkkipinnoitteen paksuus, keskiarvo noin 2,5 - 10 µm
- RoHS- direktiivin mukainen
- Tuotteet: Lankahyllyt ja asennusosat, kuten ruuvit, aluslevyt ja mutterit.

Kuumasinkitys
- Kuumasinkitys nauhasinkitysmenetelmällä DIN EN 10346 (aiemmin DIN EN 10327) mukaan
- Kerroksen paksuus, keskiarvo noin 20 µm
- Leikkauskohdat suojataan katodisella korroosiosuojauksella materiaalin vahvuuteen 2,0 mm asti. Tuotteet: kaapelihyllyt, jatko- ja kulmakappaleet sekä väliseinät.

Pintakäsittelyt ulkotilakäyttöön

Ulko- ja kostean tilan asennuksille OBOlla on kaapelihyllyjä, jotka on kuumasinkitty upottamalla tai kaksi kertaa upottamalla (Double-Dip).

Kuumasinkitys upottamalla
- Kuumasinkitys upotusmenetelmällä DIN EN ISO 1461 mukaan
- Sinkkipinnoitteen paksuus DIN EN ISO 1461 mukaan noin 40- 60 µm
- Jälkikäteen tehdyt leikkaukset pitää suojamaalata korroosion ehkäisemiseksi.
- Tuotteet: Kaapelihyllyt ja hitsatut asennusosat mm. katto- ja seinäkannakkeet. Kuumasinkitys

Double Dip Kuumasinkitys, sinkki-alumiinipinnoitteella DIN EN 10327 mukaan
- Pinnoitteen paksuus, keskiarvo noin 23 µm
- Leikkauskohdat suojataan katodisella korroosiosuojauksella 2,0 mm materiaalin vahvuuteen asti.
- Tuotteet: Kannet, väliseinät ja stanssatut asennusosat.

Pintakäsittelyt tunneleissa, elintarvike- ja kemian teollisuudessa

Kaapelihyllyjä löytyy myös hygienian erityisvaatimuksia vaativiin kohteisiin sekä koviin ympäristörasituksiin.

V2A ruostumaton teräs (RST)
- OBO-lyhenne: V2A
- Eurooppalainen raaka-ainenumero: 1.4301
- Amerikkalainen raaka-ainemerkintä: 304
- Hitsatut rakenneosat vielä lisäksi passivoidaan.
- Hitsaamattomat rakenneosat huuhdellaan ja niistä poistetaan rasva.
- Asennusosat: valittava tuoteosion »Ruostumaton teräs V2A« osiosta.

V4A haponkestävä teräs (HST)
- OBO-lyhenne: V4A
- Eurooppalainen raaka-ainenumero: 1.4571
- Amerikkalainen raaka-ainemerkintä: 316 / 316 T
- Hitsatut rakenneosat vielä lisäksi passivoidaan.
- Hitsaamattomat rakenneosat huuhdellaan ja niistä poistetaan rasva.
- Asennusosat: valittava tuoteosion »Haponkestävä teräs V4A« osiosta

Ilmastorasitusluokat

DIN EN ISO 12944 mukaisesti, tyypilliset ympäristöolosuhteet ja suositellut pinnoitteet/materiaalit.

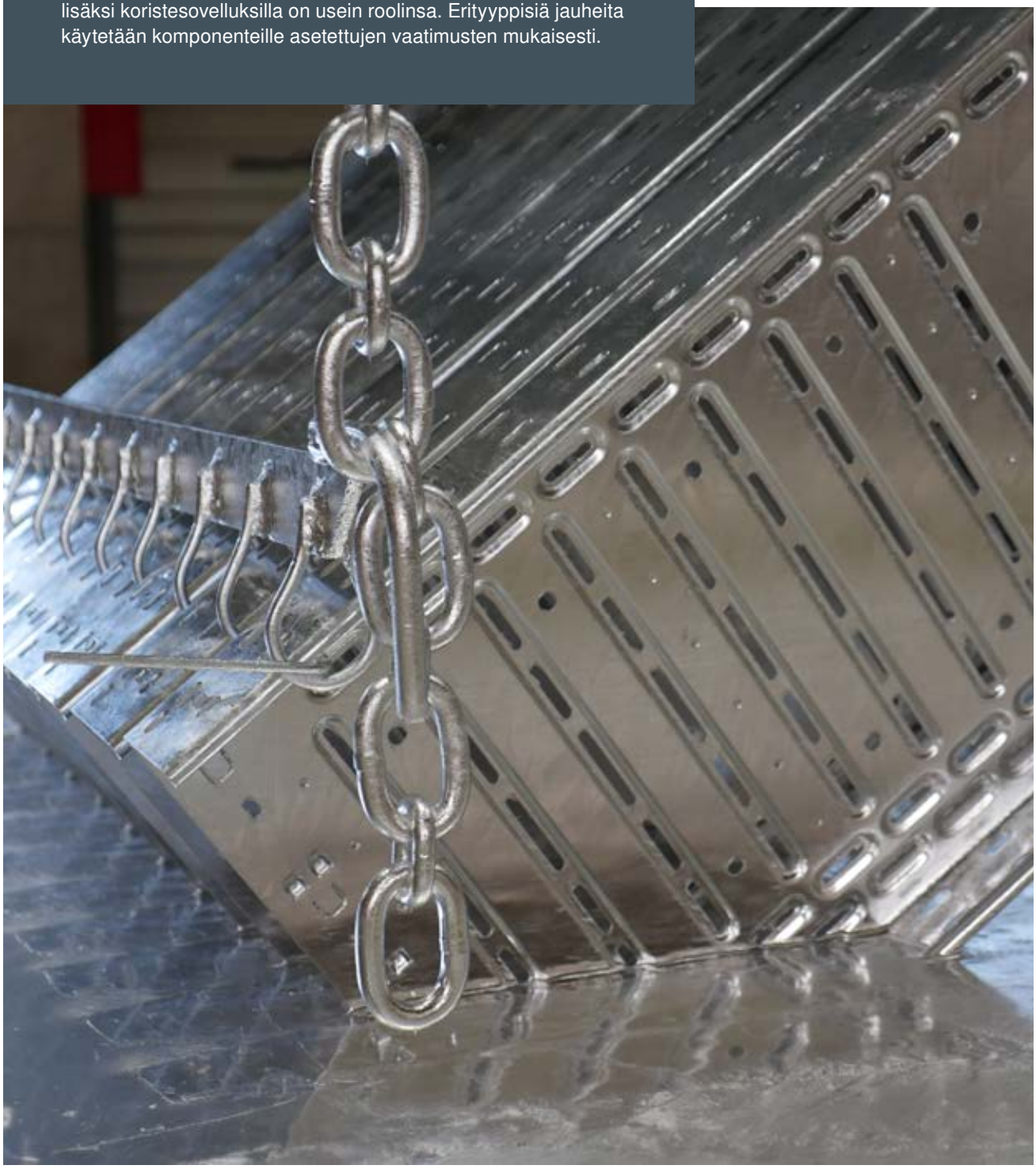
Sinkkikato: <0.1 µm/vuosi		Sinkkikato: >0.1 to 0.7 µm/vuosi		Sinkkikato: >0.7 to 2.0 µm/vuosi	
Esimerkkejä tyypillisistä ympäristöistä					
Ulkotilat –	**Sisätilat** Lämmitetyt rakennukset tavallisella huoneilmalla esim. toimistot, kaupat, koulut, hotellit	**Ulkotilat** Ilmassa vähän epäpuhtauksia. Yleensä maaseutuilmasto sisämaassa.	**Sisätilat** Lämmittämättömät rakennukset, joissa voi esiintyä kosteutta kuten varastot, urheiluhallit	**Ulkotilat** Kaupunki- ja teollisuusalueet joiden ilmassa jonkin verran rikkidioksidin aiheuttamia epäpuhtauksia, rannikkoalueet vähäisillä suolapitoisuuksilla.	**Sisätilat** Tuotantotilat, jotka ovat hyvin kosteita ja joiden ilmassa on jonkin verran epäpuhtauksia esim. elintarviketeollisuuslaitokset, pesulat, panimot, meijerit
Suositellut pinnoitteet/materiaalit					
Galvaaninen sinkitys (G) G		Kuumasinkitty ohutlevy (FS) FS / Kuumasinkitty, sinkki/alumiini (DD) DD		Upottamalla kuumasinkitty (FT) FT	
Pinnoitteen paksuus: 2.5-10 µm, DIN EN 12329		Pinnoitteen paksuus: noin 20 µm		Pinnoitteen paksuus: noin 40-60 µm	

Sinkkikato: 2.0 to 4.0 µm/vuosi		Sinkkikato: 4.0 to 8.0 µm/vuosi		Sinkkikato: 8.0 to 25 µm/vuosi	
Esimerkkejä tyypillisistä ympäristöistä					
Ulkotilat Teollisuuskohteet ja rannikkoalueet, joissa suolavesikuormitus on pieni	**Sisätilat** Kemian teollisuuden laitokset, uimahallit, meri-ilmasto, jne.	**Ulkotilat** Teollisuusalueet joissa korkea ilmankosteus ja syövyttäviä ainesosia ilmassa sekä rannikko-alueet joissa korkea suolapitoisuus	**Sisätilat** Rakennukset ja alueet, joissa ilmenee lähes jatkuvasti kosteutta ja runsaasti epäpuhtauksia (teollisuusilmasto)	**Ulkotilat** Merialueet joissa korkea suolapitoisuus ja teollisuusalueet joissa äärimmäinen ilman kosteus	**Sisätilat** Teollisuuslaitokset joissa äärimmäinen ilmankosteus ja ilmassa syövyttäviä ainesosia
Suositellut pinnoitteet/materiaalit					
Ruostumaton teräs A2 A2		Ruostumaton teräs A4 A4		Ruostumaton teräs A5 A5	
Säänkestävä		Myös haponkestävä		Vielä suurempi haponkestävyys	

Pinnoitus

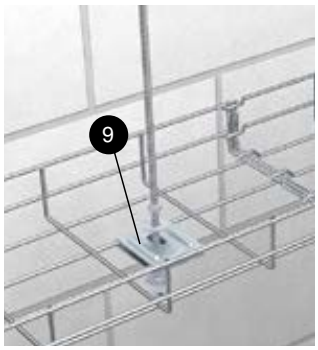
OBOlla on tuotantolaitoksillaan huippu pintakäsittelyn osaaminen. Kuumasinkitys suoritetaan DIN EN ISO 1461 standardin mukaisesti. OBOlla on tuotannossaan Mendenissä, jauhemaalausjärjestelmä, jolla voidaan maalata standardin DIN 55633 mukaisesti.

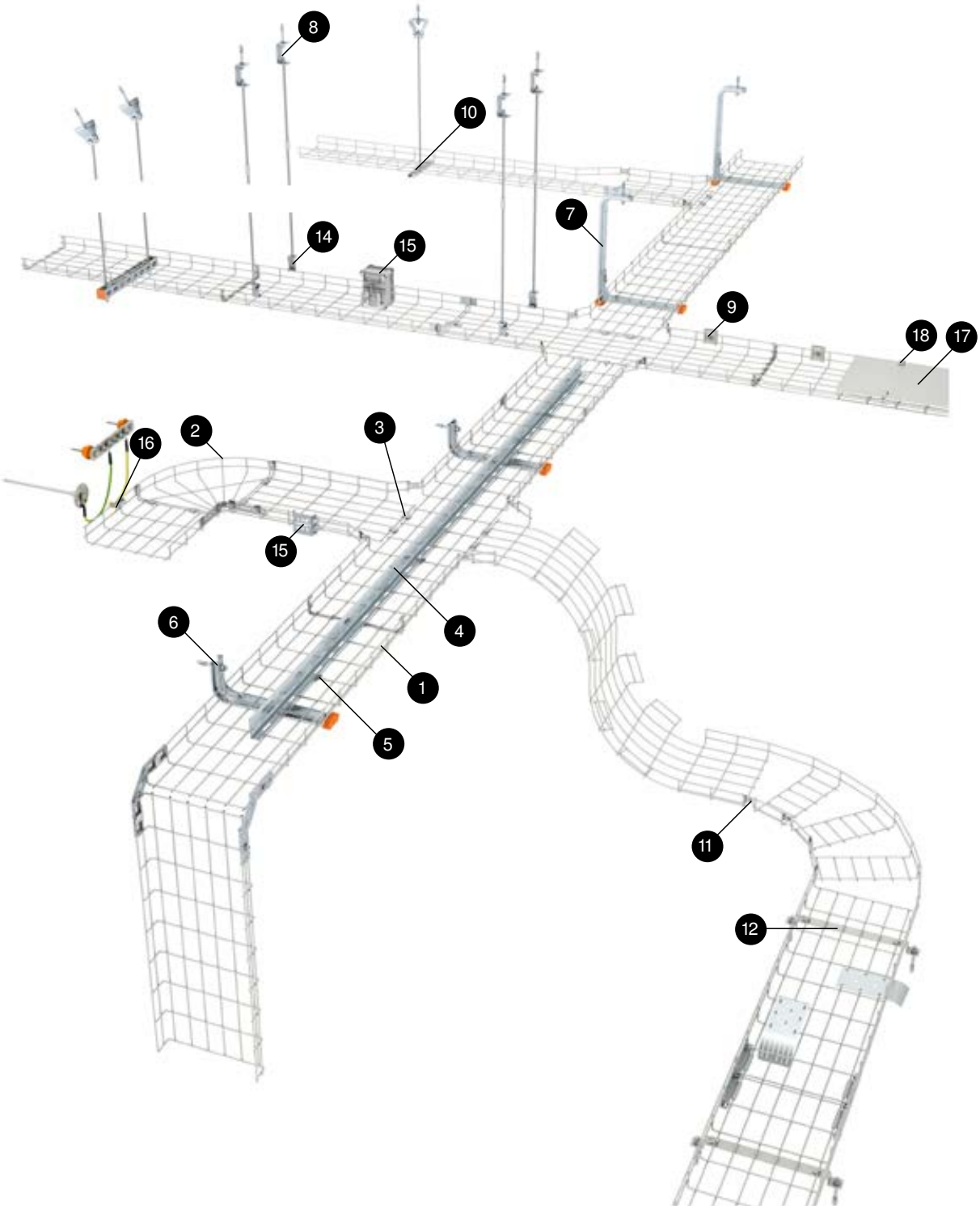
Galvanoidut komponentit (duplex),voidaan pinnoittaa, kuten myös-kin normaalista rakenneteräksestä ja alumiinista sekä ruostumat-tomasta teräksestä valmistetut komponentit. Korroosiosuojauksen lisäksi koristesovelluksilla on usein roolinsa. Erityyppisiä jauheita käytetään komponenteille asetettujen vaatimusten mukaisesti.



OBOn GRM -lankahylly on helppo ja edullinen johtotieratkaisu

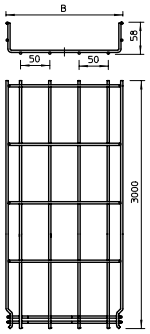
OBOn lankahyllyt ovat johtoteiden nopean, luotettavan ja taloudellisen asentamisen perusta kaikilla ammattimaisen sähköasennuksen alueilla. Asennusajat on jopa laajoissa asennuksissa erittäin lyhyet, koska GR-Magic® lankahyllyissä ovat valmiit liitospäädyt ruuvittomaan pika-asennukseen. Lankahyllyt kiinnitetään vain pitkittäin toisiinsa ja asennus on valmis. Lankahyllyt toimitetaan sivun korkeuksilla 35, 55 ja 105 mm, Valikoimaan kuuluvat sinkitystä, kuumasinkitystä, ruostumattomasta ja haponkestävästä teräksestä valmistetut hyllyt. Tärkeimmät asennusosat kiinnittyvät painamalla.





Lankahyllyt GRM 1

Tyyppi	Leveys B mm	Lanka Ø mm	Pituus m	Materiaali	Paino kg/m	OBOnro	Snro
GRM 55 50 G	50	3,9	3	G	0,67	**6001441**	**1463041**
GRM 55 100 G	100	3,9	3	G	0,74	**6001442**	**1463042**
GRM 55 150 G	150	3,9	3	G	0,86	**6001444**	**1462423**
GRM 55 200 G	200	3,9	3	G	1,03	**6001446**	**1463046**
GRM 55 300 G	300	4,8	3	G	2	**6001448**	**1463048**
GRM 55 400 G	400	4,8	3	G	2,44	**6001450**	**1463050**
GRM 55 500 G	500	4,8	3	G	2,87	**6001452**	**1463052**
GRM 55 50 FT	50	3,9	3	FT	0,7	**6001415**	**1463051**
GRM 55 100 FT	100	3,9	3	FT	0,72	**6001416**	**1464373**
GRM 55 150 FT	150	3,9	3	FT	0,9	**6001418**	**1464374**
GRM 55 200 FT	200	3,9	3	FT	1,04	**6001420**	**1464375**
GRM 55 300 FT	300	4,8	3	FT	2	**6001424**	**1464376**
GRM 55 400 FT	400	4,8	3	FT	2,44	**6001428**	**1464377**
GRM 55 500 FT	500	4,8	3	FT	2,88	**6001432**	**1464378**
GRM 55 50 A2	50	3,9	3	V2A	0,67	**6001070**	**1464721**
GRM 55 100 A2	100	3,9	3	V2A	0,75	**6001072**	**1464722**
GRM 55 150 A2	150	3,9	3	V2A	0,88	**6001074**	**1464724**
GRM 55 200 A2	200	3,9	3	V2A	0,97	**6001076**	**1464726**
GRM 55 300 A2	300	4,8	3	V2A	2	**6001078**	**1464727**
GRM 55 400 A2	400	4,8	3	V2A	2,43	**6001080**	**1464728**
GRM 55 500 A2	500	4,8	3	V2A	2,87	**6001082**	**1464729**
GRM 55 50 A4	50	3,9	3	V4A	0,67	**6001087**	**1465200**
GRM 55 100 A4	100	3,9	3	V4A	0,727	**6001088**	**1465201**
GRM 55 150 A4	150	3,9	3	V4A	0,88	**6001090**	**1465202**
GRM 55 200 A4	200	3,9	3	V4A	0,97	**6001091**	**1465203**
GRM 55 300 A4	300	4,8	3	V4A	1,911	**6001093**	**1465204**
GRM 55 400 A4	400	4,8	3	V4A	2,37	**6001095**	**1465205**
GRM 55 500 A4	500	4,8	3	V4A	2,87	**6001097**	**1465206**



1463041

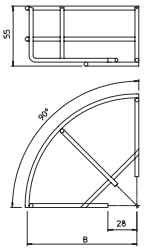
1463046

OBOn lankahyllyissä on patentoitu jatkoliitos.

Yllä olevien hyllyjen reunakorkeus on 55mm. Tehdastilauksena toimitamme hyllyjä myös 35mm ja 105mm reunakorkeuksilla. Muita leveyksiä on mahdollista saada erikoistilauksesta.

Kulmakappale 2

Tyyppi	Leveys mm	Lanka Ø mm	Pakk.	Materiaali	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
GRB 90 510 G	100	3,9	1	G	7	**6001920**	**1462590**
GRB 90 515 G	150	3,9	1	G	14,4	**6001998**	**1462591**
GRB 90 520 G	200	3,9	1	G	18,4	**6001939**	**1462592**
GRB 90 530 G	300	4,4	1	G	41,7	**6001947**	**1462593**
GRB 90 540 G	400	4,8	1	G	65,5	**6001955**	**1462594**
GRB 90 550 G	500	4,8	1	G	95	**6001963**	**1462595**
GRB 90 510 FT	100	3,9	1	FT	7,5	**6002218**	**1462271**
GRB 90 515 FT	150	3,9	1	FT	15,1	**6002222**	**1462279**
GRB 90 520 FT	200	3,9	1	FT	20	**6002226**	**1462272**
GRB 90 530 FT	300	4,4	1	FT	43,5	**6002234**	**1462273**
GRB 90 540 FT	400	4,8	1	FT	68	**6002242**	**1462274**
GRB 90 550 FT	500	4,8	1	FT	100	**6002250**	**1462275**

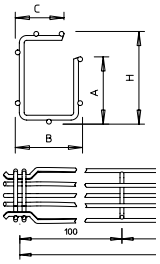


1462590

1462593

Lankahyllyt G-GRM

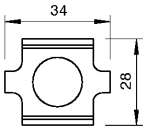
Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta C mm	Mitta A mm	Pituus m	Lanka Ø mm	Materiaali	Paino kg/m	OBOnro	Snro
G-GRM 50 50 G	55	55	33	40	3	3,9	G	0,671	**6005535**	**1464760**
G-GRM 75 50 G	53	73	40	53	3	3,9	G	0,799	**6005538**	**1464762**
G-GRM 125 75 G	75	125	40	96	3	3,9	G	1,09	**6005541**	**1464764**
G-GRM 150 100 G	100	155	70	120	3	3,9	G	1,28	**6005544**	**1464766**
G-GRM 50 50 FT	55	55	33	40	3	3,9	FT	0,686	**6005520**	**1464761**
G-GRM 75 50 FT	53	73	40	53	3	3,9	FT	0,817	**6005523**	**1464763**
G-GRM 125 75 FT	75	125	40	96	3	3,9	FT	1,115	**6005526**	**1464765**
G-GRM 150 100 FT	100	155	70	120	3	3,9	FT	1,309	**6005529**	**1464767**



1464764

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

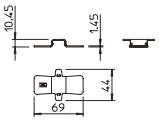
Jatkokappale GSV 34 3



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
GSV 34 G	20	G	**6016596**	**1464717**
GSV 34 FT	20	FT	**6016634**	**1462305**
GSV 34 A2	20	V2A	**6016642**	**1464730**
GSV 34 A4	20	V4A	**6016648**	**1465208**

Katkaistujen lankahyllyjen jatkamiseen ja työmaalla tehtyihin osiin. Toimitetaan ruuveineen.
Tarve hyllyleveyksille: 50-150mm 2kpl, 200-300 3kpl, 400mm 4kpl, 500mm 5kpl.

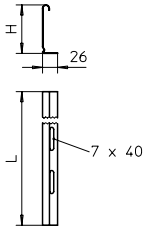
Jatkokappale GRS 3



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
GRS 3.9 DD, lankahyllyille 50-200mm	50	DD	**6016545**	**1462301**
GRS 4.8 DD, lankahyllyille 300-500mm	50	DD	**6016561**	**1462303**

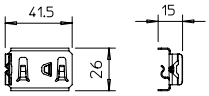
Ruuviton pikajatko katkaistujen lankahyllyjen suoraan jatkamiseen.
Tarve hyllyleveyksille: 50- 150mm 2kpl, 200-300 3 kpl, 400mm 4kpl, 500mm 5kpl.

Väliseinä TSG 45 4



Tyyppi	Pituus m	Materiaali	OBOnro	Snro
TSG 45 FS	3	FS	**6062033**	**1464705**
TSG 45 DD	3	DD	**6062321**	**1462840**
TSG 45 A2	3	V2A	**6062025**	**1464708**
TSG 45 A4	3	V4A	**6062028**	

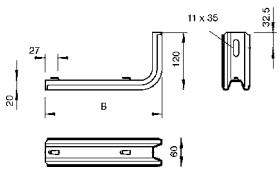
Kiinnike KS GR väliseinälle 5



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
KS GR A2	30	V2A	**6062282**	**1464711**

Lankahyllyjen väliseinän kiinnittämiseen.

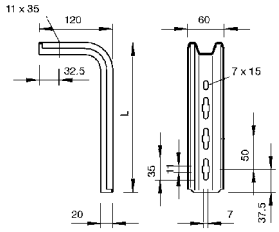
Seinäkannatin TPSAG 6



Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Korkeus H mm	Materiaali	Kantavuus kN (kg)	OBOnro	Snro
TPSAG 145 FS	50	145	120	FS	1,4 (140)	**6366015**	**1462291**
TPSAG 245 FS	20	245	120	FS	0,86 (86)	**6366031**	**1462292**
TPSAG 345 FS	20	345	120	FS	0,56 (56)	**6366066**	**1462293**

Ruuviton pikakiinnitys lankahyllyyn.

Kattokannatin TPS 7



Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Pituus L mm	Materiaali	Kantavuus kN (kg)	OBOnro	Snro
TPS 445 FS	15	120	445	FS	1,05 (105)	**6364322**	**1463024**
TPS 545 FS	15	120	545	FS	0,80 (80)	**6364349**	**1463025**
TPS 645 FS	15	120	645	FS	0,60 (60)	**6364365**	**1463026**

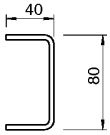
FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

Tukikappale

Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Pituus L mm	Materiaali	OBOnro	Snro
DS 4 FS	20	20	40	FS	**6416551**	

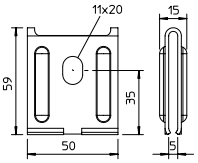
Kattokiinnike DB 12050 M 10 kierretangolle 8

Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
DB FT	20	FT	**6356109**	**1462226**



Seinä-/keskikannake K 12 1818 9

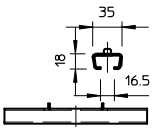
Tyyppi	Pituus m	Materiaali	OBOnro	Snro
K12 1818 FS	25	FS	**6437109**	**1462309**
K12 1818 A2	25	V2A	**6016421**	**1464740**
K12 1818 A4	25	V4A	**6016425**	**1415942**



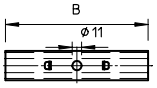
Leveydeltään max. 200 mm:n hyllyjen keskikannatuksiin ja seinäkiinnityksiin.

Keskikannatin GMA ja GMS M10 kierretangolle 10

Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBOnro	Snro
GMA M10 FS	25	65	FS	**6015247**	**1462315**
GMA M10 FT	25	65	FT	**6015255**	**1464290**
GMS 170 FS	25	170	FS	**6015400**	**1462326**
GMS 270 FS	25	270	FS	**6015402**	**1462327**
GMS 370 FS	25	370	FS	**6015404**	**1464733**
GMS 470 FS	10	470	FS	**6015406**	**1462328**
GMS 170 A4	25	170	V4A	**6015418**	**1464735**
GMS 270 A4	25	270	V4A	**6015419**	**1464737**
GMS 370 A4	25	370	V4A	**6015420**	**1464739**
GMS 470 A4	10	470	V4A	**6015421**	**1464741**



GMA



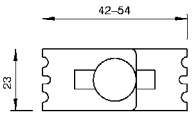
GMS

GMS

Keskikannatin 11mm:n reiällä M 10 kierretangolle.

Kulmajatko GEV 36 11

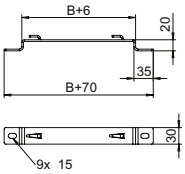
Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
GEV 36 G	20	G	**6016715**	**1462335**
GEV 36 FT	20	FT	**6016723**	**1462308**
GEV 36 A2	20	V2A	**6016731**	**1464732**
GEV 36 A4	10	V4A	**6016764**	**1465253**



Työmaalla rakennettujen muoto-osien liittämiseen. Toimitetaan ruuveineen.

Korokekiinnike DBLG 20 12

Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBOnro	Snro
DBLG 20 050 FS	20	50	FS	**6015646**	**1462329**
DBLG 20 100 FS	20	100	FS	**6015654**	**1462330**
DBLG 20 150 FS	20	150	FS	**6015658**	**1462331**
DBLG 20 200 FS	20	200	FS	**6015662**	**1462332**
DBLG 20 300 FS	20	300	FS	**6015670**	**1462333**
DBLG 20 400 FS	20	400	FS	**6015689**	**1462334**



Lattia- ja seinäkiinnitykseen 20 mm:n korotuksella. Lankahyllyn ruuviton pikakiinnitys hakasilla. Saatavana myös FT = upottamalla kuumasinkittynä.

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

Kattokannatus profiili kevyt 13

1465050

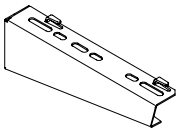
1464371

1462918

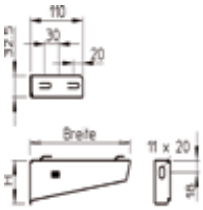
1418110

1462923

3498693



Kuormitettavuus FS =120kg (1,2 kN), FT = 150kg (1,5kN). Hyllyn pikakiinnitys hakasilla.

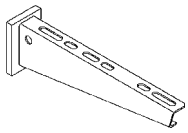


Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US3 kannakointi				
US 3 K 50 FT	500	FT	**6342357**	**1465050**
US 3 K 100 FT	1000	FT	**6342368**	**1465052**
Seinä- profiilikannake				
MWAG 12 11 FS	110	FS	**6424600**	**1464369**
MWAG 12 21 FS	210	FS	**6424608**	**1464370**
MWAG 12 31 FS	310	FS	**6424616**	**1464371**
MWAG 12 41 FS	410	FS	**6424624**	**1464372**
AW G 15 11 FT	110	FT	**6420606**	**1462941**
AW G 15 21 FT	210	FT	**6420608**	**1462942**
AW G 15 31 FT	310	FT	**6420610**	**1462943**
AW G 15 41 FT	410	FT	**6420612**	**1462944**
AW G 15 51 FT	510	FT	**6420614**	**1462945**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 25 FT		FT	**6416446**	**1462918**
Kiinnityskappaleet				
SKS 10X90 F	M10x90	F	**6418252**	**1418110**
FRSB 6x16 F	M6	F	**6406157**	**1462923**
BZ3 10X110/0-50	M10x110	G	**3498693**	

Kattokannatus profiili raskas 13

1465115

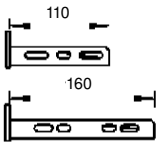
1465112



Kuormitettavuus
150 kg (1,5 kN).
Hyllyn kiinnitys GKS 34
kannatinkiinnikkeellä.

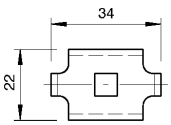
1465276

3498722



Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US5 kannakointi				
US 3 K 50 A2	500	V2A	**6342407**	**1465115**
US 3 K 100 A2	1000	V2A	**6342417**	**1465116**
US 3 K 50 A4	500	V4A	**6342381**	**1465245**
US 3 K 100 A4	1000	V4A	**6342397**	**1465246**
Seinä- profiilikannake				
AWG 15 11 A2	110	V2A	**6420625**	**1465110**
AWG 15 21 A2	210	V2A	**6420628**	**1465111**
AWG 15 31 A2	310	V2A	**6420631**	**1465112**
AWG 15 41 A2	410	V2A	**6420634**	**1465113**
AWG 15 51 A2	510	V2A	**6420637**	**1465114**
AWG 15 11 A4	110	V4A	**6420642**	**1465240**
AWG 15 21 A4	210	V4A	**6420644**	**1465241**
AWG 15 31 A4	310	V4A	**6420646**	**1465242**
AWG 15 41 A4	410	V4A	**6420648**	**1465243**
AWG 15 51 A4	510	V4A	**6420650**	**1465244**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 45 A2		V2A	**6416489**	**1465276**
DSK 45 A4		V4A	**6416462**	**1465277**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	**6418248**	**1465248**
FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	**6406718**	**1465117**
BZ312X110/0-35A4	M12x110	V4A	**3498722**	

Kannatinkiinnike GKS 34 13



Tyyppi	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
GKS 34 FT	20	FT	**6016820**	**1462307**
GKS 34 A2	20	V2A	**6016839**	**1464738**
GKS 34 A4	10	V4A	**6016859**	**1464751**

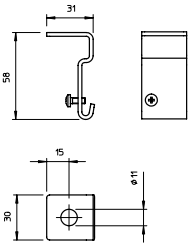
Lankahyllyjen kiinnitykseen seinäkannattimiin AW 15.
Toimitetaan ruuveineen.

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

Porttikannatin SH 14

Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
SH M10 FS	50	FS	**6015336**	**1464712**
SH M10 FT	50	FT	**6015338**	**1464714**
SH M10 A4	20	V4A	**6015340**	**1464716**

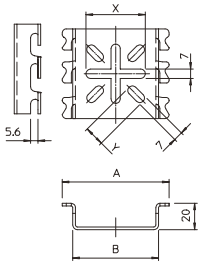
Käytetään M10 kierretankoporttikannatukseen lankahyllyn molemmissa reunoissa.



Kytkentälevy MPG 65 15

Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBOnro	Snro
MPG 65 FT	30	65	FT	**6006486**	**1462325**
MPG 65 A4	30	65	V4A	**6006488**	**1464697**

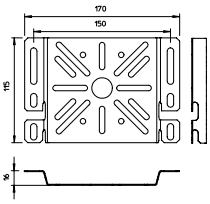
Leveydeltään max 100 mm hyllyjen seinäkiinnityksiin.
Ruuviton pikakiinnitys hakasilla. Voidaan asentaa myös kojeita.



Kytkentälevy MP UNI 15

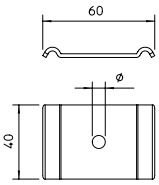
Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBOnro	Snro
MP UNI FS	40	120	FS	**7084773**	**1464695**

Kojeiden kiinnittämiseen hyllyn sivuille tai alapuolelle.
Ruuviton pikakiinnitys hakasilla.



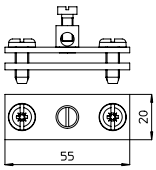
Lattia-/seinäkiinnike, valaisinkiinnike

Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
GKS 50 07 FS	50	FS	**6015263**	**1462316**
GKS 50 07 FT	50	FT	**6015271**	**1462424**
GKS 50 07 A4	50	V4A	**6015310**	**1464752**
GKS 50 11 A4	50	V4A	**6015280**	**1464742**



Maadoitusliittimet 16

Tyyppi	Nimellispoikkipinta mm²	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
939	16mm²	25	G	**5043107**	**1418983**
EKL 25 M6	25mm², M6 kierre	50	Messinki	**6404006**	**1465135**



1418983

1465135

Lankaleikkuri

Tyyppi	OBOnro	Snro
GR BS	**6017700**	**1464700**

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

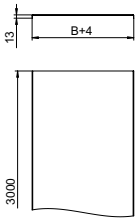
Lankahyllyjen kannet

Lankahyllyjen kansia käytetään suojaamaan kaapeleita sisä- ja ulkotiloissa. FS ohutlevykuumasinkitty soveltuu sisätiloihin ja DD sinkkialumiinipinnoitettu soveltuu käytettäväksi ulkotiloissa FT upottamalla kuumasinkityn lankahyllyn kanssa. Kansia on saatavana myös ruostumattomasta ja haponkestävästä teräksestä valmistettuna. Kansi kiinnitetään DKU A2 kiinnikkeellä lankahyllyn pystylangan kohdalta.

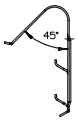
Kannet on varmistettava esim. kiinnitysvanteella, jos tulevat ulos ja tuuliseen asennus paikkaan.
Suositus 3 vannetta ja 3 lukkoa/kansi.

Kannet ja kiinnikkeet 17 18

1418178



1466099



Tyyppi	Nimike	Pakkaus kpl	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
DRLU 050 FS	Kansi		50	3000	FS	**6052056**	**1418176**
DRLU 100 FS	Kansi		100	3000	FS	**6052103**	**1418177**
DRLU 150 FS	Kansi		150	3000	FS	**6052153**	
DRLU 200 FS	Kansi		200	3000	FS	**6052210**	**1418178**
DRLU 300 FS	Kansi		300	3000	FS	**6052307**	
DRLU 400 FS	Kansi		400	3000	FS	**6052405**	
DRLU 500 FS	Kansi		500	3000	FS	**6052512**	
DRLU 050 DD	Kansi		50	3000	DD	**6052640**	
DRLU 100 DD	Kansi		100	3000	DD	**6052643**	
DRLU 150 DD	Kansi		150	3000	DD	**6052647**	
DRLU 200 DD	Kansi		200	3000	DD	**6052650**	
DRLU 300 DD	Kansi		300	3000	DD	**6052656**	
DRLU 400 DD	Kansi		400	3000	DD	**6052662**	
DRLU 500 DD	Kansi		500	3000	DD	**6052668**	
DKU A2	Kansikiinnike	20			V2A	**6065600**	**1466099**
SBR 15 FSK	Kiinnitysvanne	25 m rulla	15	18	Teräs/St	**6490280**	**1317401**
SBV 15 2A	Vannelukko yksipuolinen	100	20	18	V2A	**6490964**	**1317463**

4-6 kpl DKU A2 kansikiinnikettä tarvitaan kiinnittämään kansi tukevasti lankahyllyyn.

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

BKRS päältä käveltävät levyhyllyt

OBOn päältä käveltävät levyhyllyt BKRS muodostavat kaapeleille ja johdoille suljetun tilan.
Levyhyllyt kansineen on suunniteltu kestämään suuria kuormituksia, joita esiintyy koneteollisuudessa ja robottijärjestelmillä varustetuissa, automatisoiduissa teollisuuslaitoksissa.

RKSM

Levyhyllyjen RKS-Magic® asennus on pika-asennusta ilman erillisiä jatkokappaleita. Jokaisen hyllyn toinen pää on samalla jatkopää, jossa on jatkamiseen tarvittavat lukituskappaleet. Hyllyt liitetään vain toisiinsa painamalla, jolloin jatko lukittuu ja asennus on valmis! Lukitus varmistetaan taittamalla hyllyn pohjassa olevat kaksi kielekettä. Levyhylly RKS-Magic® toimitetaan sivumitoilla 35 ja 60 mm. Hyllyvalikoimaan kuuluvat vaaka-asennukseen kulmakappaleet (45° ja 90°), T-kappaleet ja X-kappaleet. Pystysuuntaisiin suunnanmuutoksiin löytyy nivelhyllyjä ja pystykulmia (nousevia/-laskevia). Valikoimaan kuuluvat – myös muut lisätarvikkeet kuten väliseinät, jatkokappaleet, nivelliitokset, asennuslevyt sekä kannet. Tässä esitteessä esitellään yleisimmät asennusosat. RKS-Magic® levyhyllyt antavat hyvän EMC suojan ja ne on testattu ja sertifioitu palonkestäviin E90- asennuksiin saksalaisen standardin DIN 4102-12 mukaan. Tarkemmat tiedot palonkestävistä asennuksista löydät OBOn erikoisesitteistä, BSS- tuoteluettelosta sekä ST-kortiston kortista ST 51.06.

Kattokannatus profiili kevyt

1465050

1462173

1462918

1418110

1462923

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US3 kannakointi				
US 3 K 50 FT	500	FT	**6342357**	**1465050**
US 3 K 100 FT	1000	FT	**6342368**	**1465052**
Seinä- profiilikannake				
AW 15 11 FT	110	FT	**6420656**	**1464224**
AW 15 21 FT	210	FT	**6420680**	**1462172**
AW 15 31 FT	310	FT	**6420710**	**1462173**
AW 15 41 FT	410	FT	**6420745**	**1462174**
AW 15 51 FT	510	FT	**6420788**	**1462175**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 25 FT		FT	**6416446**	**1462918**
Kiinnityskappaleet				
SKS 10X90 F	M10x90	F	**6418252**	**1418110**
FRSB 6x16 F	M6	F	**6406157**	**1462923**
BZ3 M10x110/0-50	M10x110	G	**3498693**	

Kattokannatus profiili raskas

1462676

1462183

1462670

1418110

1462923

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US5 kannakointi				
US 5 K 50 FT	500	FT	**6341551**	**1462676**
US 5 K 100 FT	1000	FT	**6341616**	**1462677**
Seinä- profiilikannake				
AW 30 11 FT	110	FT	**6419704**	**1462181**
AW 30 21 FT	210	FT	**6419720**	**1462182**
AW 30 31 FT	310	FT	**6419747**	**1462183**
AW 30 41 FT	410	FT	**6419763**	**1462184**
AW 30 51 FT	510	FT	**6419798**	**1462185**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 45 FT		FT	**6416500**	**1462670**
Kiinnityskappaleet				
SKS 10x90 F	M10x90	F	**6418252**	**1418110**
FRSB 6x16 F	M6	F	**6406157**	**1462923**
BZ3 12X110/0-35	M12x110	G	**3498703**	

Kattokannatus

1462226

1464150

1462200

1462932

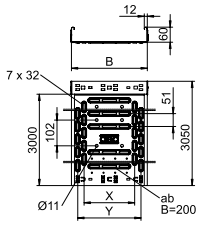
1418941

1418931

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
Kattokiinnikkeet ja kierretanko				
DB FT		FT	**6356109**	**1462226**
TR M10 1M G	M10x1000	G	**3141209**	**1464150**
Kattokiinnike ja kiinnityskappale				
TPB 100 FS		FS	**6357506**	**1462200**
TPB R FS		FS	**6357536**	**1462201**
Kattokannake				
MAHU 200 FS	200	FS	**6358853**	**1462931**
MAHU 300 FS	300	FS	**6358856**	**1462932**
MAHU 400 FS	400	FS	**6358860**	**1462933**
MAHU 500 FS	500	FS	**6358864**	**1462934**
Kiinnityskappaleet				
HN M10 G	M10	G	**3400107**	**1418941**
WS M10 D20 G	M10	G	**3402096**	**1418931**

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

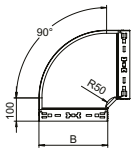
Levyhylly RKSM



1462723

Tyyppi	Leveys mm	Aine-vahvuus	Pituus mm	Hyötypoikkipin-ta-ala cm²	Mitta x mm	Mitta y mm	Mate-riaali	OBOnro	Snro
RKSM 610 FS	100	0,75	3050	58	–	50	FS	**6047611**	**1462720**
RKSM 620 FS	200	0,75	3050	118	100	150	FS	**6047638**	**1462722**
RKSM 630 FS	300	0,75	3050	178	200	250	FS	**6047654**	**1462723**
RKSM 640 FS	400	0,9	3050	238	300	350	FS	**6047689**	**1462724**
RKSM 650 FS	500	0,9	3050	298	400	450	FS	**6047719**	**1462725**
RKSM 610 FT	100	0,75	3050	58	–	50	FT	**6047612**	**1462860**
RKSM 620 FT	200	0,75	3050	118	100	150	FT	**6047639**	**1462861**
RKSM 630 FT	300	0,75	3050	178	200	250	FT	**6047655**	**1462862**
RKSM 640 FT	400	0,9	3050	238	300	350	FT	**6047690**	**1462863**

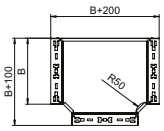
Kulmakappale



1462730

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
RBM 90 610 FS	Kulmakappale	90°	100	FS	**6041130**	**1462730**
RBM 90 620 FS	Kulmakappale	90°	200	FS	**6041134**	**1462731**
RBM 90 630 FS	Kulmakappale	90°	300	FS	**6041136**	**1462732**
RBM 90 640 FS	Kulmakappale	90°	400	FS	**6041138**	**1462733**
RBM 90 650 FS	Kulmakappale	90°	500	FS	**6041140**	**1462738**
RBM 90 610 FT	Kulmakappale	90°	100	FT	**6041150**	**1464985**
RBM 90 620 FT	Kulmakappale	90°	200	FT	**6041154**	**1464986**
RBM 90 630 FT	Kulmakappale	90°	300	FT	**6041156**	**1464987**
RBM 90 640 FT	Kulmakappale	90°	400	FT	**6041158**	**1464988**

T-kappale

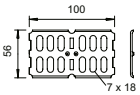


1462890

Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
RTM 610 FS	T-Kappale	100	FS	**6041320**	**1462763**
RTM 620 FS	T-Kappale	200	FS	**6041324**	**1462764**
RTM 630 FS	T-Kappale	300	FS	**6041326**	**1462766**
RTM 640 FS	T-Kappale	400	FS	**6041328**	**1462768**
RTM 650 FS	T-Kappale	500	FS	**6041330**	**1462769**
RTM 610 FT	T-Kappale	100	FT	**6041340**	**1462890**
RTM 620 FT	T-Kappale	200	FT	**6041344**	**1462891**
RTM 630 FT	T-Kappale	300	FT	**6041348**	**1462892**
RTM 640 FT	T-Kappale	400	FT	**6041350**	**1462893**

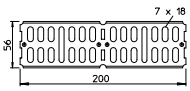
Muut osat

1464706



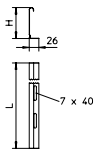
1462761

1465250

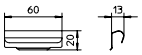


1465191

1465194



1464706



1465250

Tyyppi	Nimike	Materiaali	OBOnro	Snro
RLVK 60 FS	Jatkokappale	FS	**6067093**	**1462761**
RLVK 60 FT	Jatkokappale	FT	**6067603**	**1465190**
RWVL 60 FS	Jatkokappale/vaakakulma	FS	**6067115**	**1465191**
RWVL 60 FT	Jatkokappale/vaakakulma	FT	**6067611**	**1462762**
RGV 60 FS	Niveljatko	FS	**7082010**	**1462765**
RGV 60 FT	Niveljatko	FT	**7082223**	**1465192**
TSG 60 FS	Väliseinä	FS	**6062068**	**1464706**
TSG 60 DD	Väliseinä	DD	**6062327**	**1465193**
TSGV A2	Jatkokappale	V2A	**6067970**	**1465250**
KS KR A2	Kiinnityskappale väliseinälle	V2A	**6062280**	**1465194**

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

Kaapelihyllyille asetettavat korroosiosuojavaatimukset kasvavat koko ajan. Elintarvike- ja kemian teollisuudessa käytetään yhä useammin ruostumattomia kaapelihyllyjä. Myös tunnelinrakentamisessa vaaditaan ruostumattomia järjestelmiä. OBOn kaapelihyllyt tarjoavat pätevät ratkaisut kaikkiin johtotieasennuksiin. Levyhyllyvalikoimilla asennustarvikkeineen voidaan toteuttaa kaikki asennukset ammattimaisesti. Jaloteräksestä, ruostumattomasta tai haponkestävästä teräksestä, valmistetut hyllyjärjestelmät takaavat optimaalisen korroosiosuojan.

Kattokannatus profiili kevyt

1465115

1464710

1465118

1465248

1465117

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US3 kannakointi				
US 3 K 50 A2	500	V2A	**6342407**	**1465115**
US 3 K 100 A2	1000	V2A	**6342417**	**1465116**
US 3 K 50 A4	500	V4A	**6342381**	**1465245**
US 3 K 100 A4	1000	V4A	**6342397**	**1465246**
Seinä- profiilikannake				
AW 15 11 A2	110	V2A	**6421008**	**1464734**
AW 15 21 A2	210	V2A	**6421024**	**1464736**
AW 15 31 A2	310	V2A	**6421032**	**1464710**
AW 15 41 A2	410	V2A	**6421036**	**1464715**
AW 15 51 A2	510	V2A	**6421040**	**1464718**
AW 15 11 A4	110	V4A	**6392008**	**1465270**
AW 15 21 A4	210	V4A	**6392016**	**1465271**
AW 15 31 A4	310	V4A	**6392024**	**1465272**
AW 15 41 A4	410	V4A	**6392032**	**1465273**
AW 15 51 A4	510	V4A	**6392040**	**1465274**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 25 A2		V2A	**6416448**	**1465118**
DSK 25 A4		V4A	**6416450**	**1465247**
Kiinnityskappaleet				
SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	**6418248**	**1465248**
FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	**6406718**	**1465117**
BZ3 10X90/0-30A4	M10x90	V4A	**3498720**	

Kattokannatus profiili raskas

1464970

1464976

1465276

1465248

1465117

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
US5 kannakointi				
US 5 K 50 A2	500	V2A	**6341370**	**1464970**
US 5 K 100 A2	1000	V2A	**6341390**	**1464971**
US 5 K 50 A4	500	V4A	**6341221**	**1464972**
US 5 K 100 A4	1000	V4A	**6341241**	**1464973**
Seinä- profiilikannake				
AW 30 11 A2	110	V2A	**6442803**	**1464974**
AW 30 21 A2	210	V2A	**6442838**	**1464975**
AW 30 31 A2	310	V2A	**6442854**	**1464976**
AW 30 41 A2	410	V2A	**6442870**	**1464977**
AW 30 51 A2	510	V2A	**6442897**	**1464978**
AW 30 11 A4	110	V4A	**6443615**	**1465100**
AW 30 21 A4	210	V4A	**6443311**	**1465101**
AW 30 31 A4	310	V4A	**6443621**	**1465102**
AW 30 41 A4	410	V4A	**6443346**	**1465103**
AW 30 51 A4	510	V4A	**6443625**	**1465104**
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 45 A2		V2A	**6416489**	**1465276**
DSK 45 A4		V4A	**6416462**	**1465277**
Kiinnityskappaleet				
SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	**6418248**	**1465248**
FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	**6406718**	**1465117**
BZ312X110/0-35A4	M12x110	V4A	**3498722**	

Kattokannatus

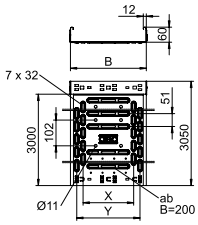
1465105

1465266

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaalit	OBOnro	Snro
Kattokiinnikke ja kiinnityskappale				
TPB 100 A2		V2A	**6357516**	**1465105**
TPB R A2		V2A	**6357538**	**1465106**
Kierretanko				
TR M10 1M A2	M10x1000	V2A	**3141312**	**1465266**
TR M8 1M A4	M8x1000	V4A	**3141492**	**1465267**

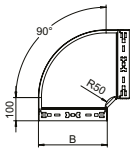
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
V4A = teräs, haponkestävä 1.4571HST

Levyhylly RKSM



Tyyppi	Leveys mm	Aine-vahvuus	Pituus mm	Hyötypoikki-pinta-ala cm²	Mitta x mm	Mitta y mm	Mate-riaali	OBOnro	Snro
RKSM 610 A2	100	0,75	3050	58	–	50	V2A	**6047613**	**1464960**
RKSM 620 A2	200	0,75	3050	118	100	150	V2A	**6047640**	**1464961**
RKSM 630 A2	300	0,75	3050	178	200	250	V2A	**6047656**	**1464962**
RKSM 640 A2	400	0,9	3050	238	300	350	V2A	**6047691**	**1464963**
RKSM 650 A2	500	0,9	3050	298	400	450	V2A	**6047721**	**1464964**
RKSM 610 A4	100	0,75	3050	58	–	50	V4A	**6047614**	**1464950**
RKSM 620 A4	200	0,75	3050	118	100	150	V4A	**6047641**	**1464951**
RKSM 630 A4	300	0,75	3050	178	200	250	V4A	**6047657**	**1464952**
RKSM 640 A4	400	0,9	3050	238	300	350	V4A	**6047692**	**1464953**
RKSM 650 A4	500	0,9	3050	298	400	450	V4A	**6047722**	**1464954**

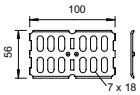
Kulmakappale



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
RBM 90 610 A2	Kulmakappale	90°	100	V2A	**6041180**	**1464965**
RBM 90 620 A2	Kulmakappale	90°	200	V2A	**6041184**	**1464966**
RBM 90 630 A2	Kulmakappale	90°	300	V2A	**6041186**	**1464967**
RBM 90 640 A2	Kulmakappale	90°	400	V2A	**6041188**	**1464968**
RBM 90 650 A2	Kulmakappale	90°	500	V2A	**6041190**	**1464969**
RBM 90 610 A4	Kulmakappale	90°	100	V4A	**6041200**	**1465280**
RBM 90 620 A4	Kulmakappale	90°	200	V4A	**6041204**	**1465281**
RBM 90 630 A4	Kulmakappale	90°	300	V4A	**6041206**	**1465282**
RBM 90 640 A4	Kulmakappale	90°	400	V4A	**6041208**	**1465283**
RBM 90 650 A4	Kulmakappale	90°	500	V4A	**6041210**	**1465284**

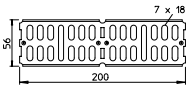
Muut osat

1464708



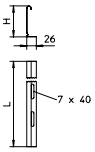
1465130

1465250

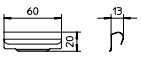


1465132

1465194



1464708



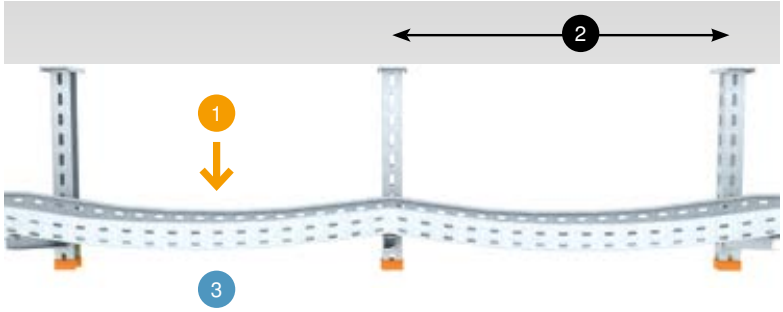
1465250

Tyyppi	Nimike	Materiaali	OBOnro	Snro
RLVK 60 A2	Jatkokappale	V2A	**6067654**	**1465130**
RLVK 60 A4	Jatkokappale	V4A	**6067675**	**1465131**
RWVL 60 A2	Jatkokappale, vaakakulma	V2A	**6067662**	**1465132**
RWVL 60 A4	Jatkokappale, vaakakulma	V4A	**6067664**	**1465136**
RGV 60 A2	Niveljatko	V2A	**7082258**	**1465137**
RGV 60 A4	Niveljatko	V4A	**7082265**	**1465133**
TSG 45 A2	Väliseinä	V2A	**6062025**	**1464708**
TSG 60 A4	Väliseinä	V4A	**6062086**	**1465251**
TSGV A2	Jatkokappale	V2A	**6067970**	**1465250**
KS KR A2	Kiinnityskappale väliseinälle	V2A	**6062280**	**1465194**

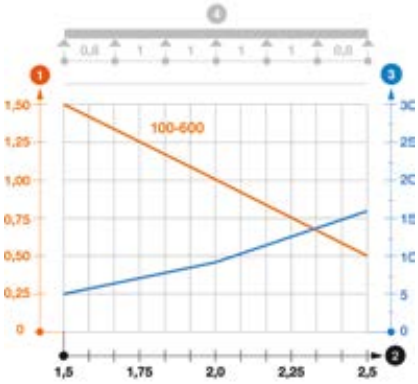
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST V4A = teräs, haponkestävä 1.4571HST

Kaapelihyllyjen kuormitettavuudesta

Kaapelihyllyjen kuormitettavuustestit
Kaikille OBOn tuotteille ja järjestelmille tehdään kuormitettavuustestit. OBOn kaapelihyllyt sekä tarvikkeet testataan standardin EN 61537 mukaan. Testin jälkeen voidaan jokaiselle hyllylle ja asennusosalle määrittää enimmäiskuormitettavuus suhteessa tukiväleihin ja tuotekohtaisiin mittoihin. Kuormitettavuus esitetään taulukoilla, jotka löydät tämän esitteen seuraavilta sivuilta. Ilmoitetuissa arvoissa ei ole huomioitu ympäristövaikutuksia kuten lumi- ja tuulikuormia tms.



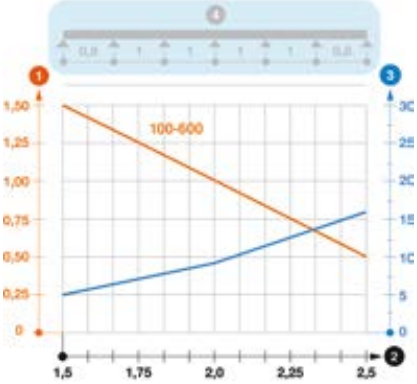
Piktogrammien selitykset: 1 = kuormitus kN ilman henkilökuormaa, 2 = tukiväliä m, 3 = hyllyn taipuma mm



Kuormitustaulukon esitys

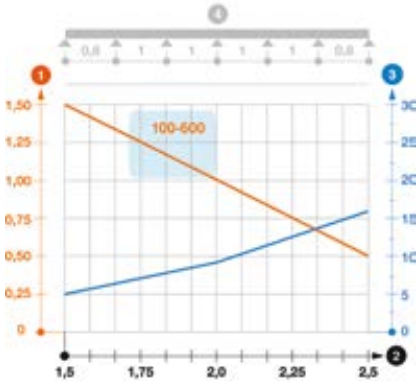
1 = tasainen kuormitus kN/m
(ilman henkilökuormaa)
2 = tukiväli m
3 = taipuma mm
4 = testin tukivälit

-- = kuormitettavuus
eri tukiväleillä ja eri hyllyleveyksillä
-- = taipuma (mm) eri tukiväleillä



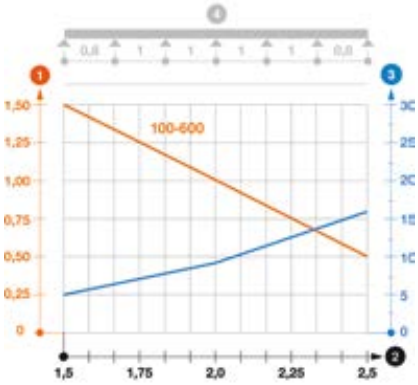
Tieto 1: Testausmenetelmä

OBOn kaapelihyllyt testataan EN 61537 standardin mukaan. Testausten tarkoitus on selvittää jokaisen hyllyn ja osan kuormitettavuus suhteessa hyllyleveyteen, tukiväliin jne. sekä esittää nämä taulukossa. Olemme valinneet esimerkiksi levyhyllyn MKS 60. Sininen alue taulukon päällä esittää testirakennetta muuttuvalla tukivälillä (L) keskialueella sekä kertoimella 0,8 x L molemmissa päissä.



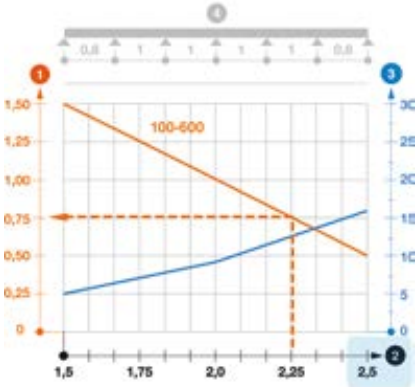
Tieto 2: Valittujen kaapelihyllyjen kuormitettavuus

Taulukossa esitetään hyllyjen kuormitettavuus eri tukiväleillä – tässä esimerkkinä levyhylly MKS 60/... leveyksille 100-600 mm. Olennainen tekijä levyhyllyjen kuormitettavuudelle on tukivälin ja sivun korkeuden lisäksi materiaalivahvuus, joka vaihtelee tyypin mukaan.



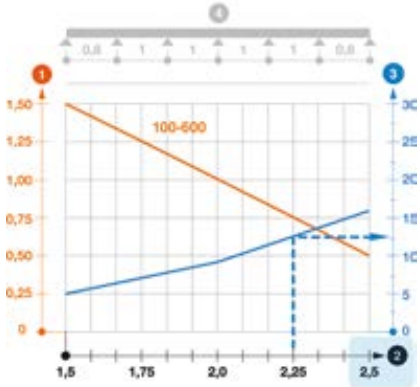
Tieto 3: Sallitut tukivälit

Sallitut tukivälit kaapelihyllyille löytyvät taulukon vaaka-akselista Punaisesta kuvaajasta on helppo lukea miten järjestelmän kuormitettavuus vähenee tulivälien kasvaessa. Sallittuja tukivälejä ei pitäisi ylittää.



Tieto 4: Kuormitettavuus ja tukiväli

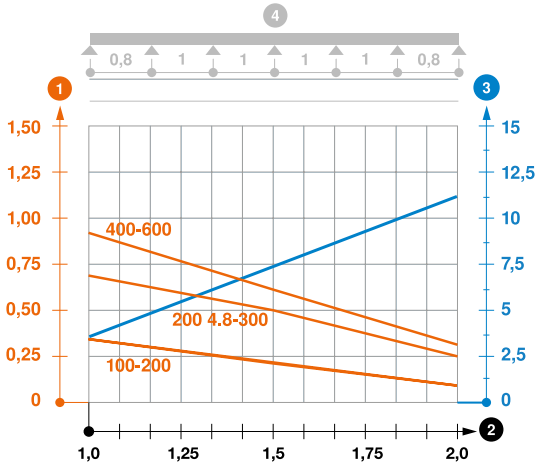
Mikä tukiväli eri kuormituksille? Nämä arvot luetaan taulukon punaisesta kuvaajasta. Esimerkissä MKS levyhyllyn suurin kuormitettavuus on 0,75 kN/m 2,25 m:n tukivälillä. Sallittu kuormitettavuusarvo löytyy vasemmalta pystyakselilta. Suurin sallittu tukiväli löytyy vaaka-akselilta.



Tieto 5: Sallittu taipuma

Kuormituksen vaikutus hyllyn taipumaan. Nämä arvot löytyvät sinisestä kuvaajasta millimetreinä. Taipuma-arvo luetaan oikealla olevasta pystyakselilta. Esimerkissämme taipuma on n. 12 mm 2,25 m:n tukivälillä.

Kuormitustaulukko, lankahylly GRM 55



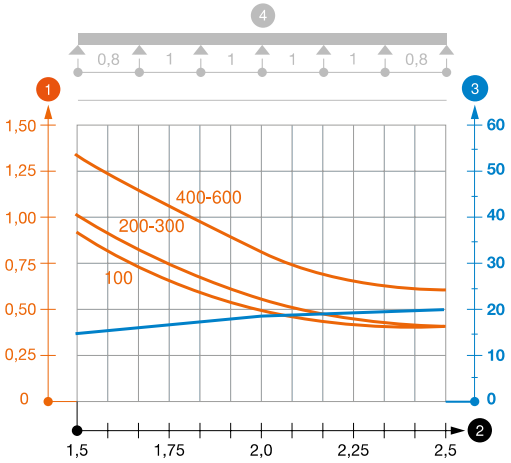
Esimerkki: 2m:n kannatusvälillä 400-600 mm:n lankahyllyjen tasainen kuormitettavuus on n. 30 kg/m luettuna oranssista käyrästä.

1. Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
2. Tukiväli m
3. Taipuma mm sallitulla kuormituksella
4. Kuormitustapa

— Kuormitettavuus eri tukiväleillä

— Taipuma eri tukivälillä

Kuormitustaulukko, levyhylly RKSM 60



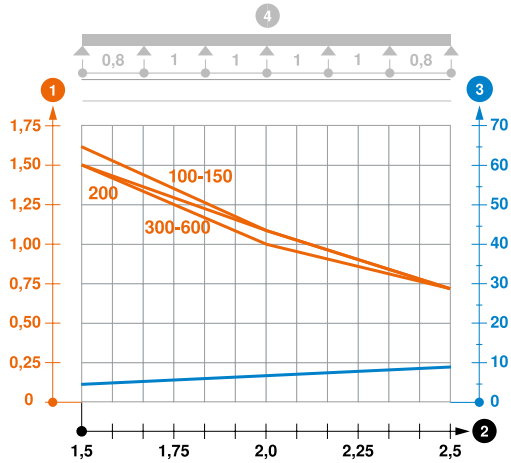
Esimerkki: 2,5m:n kannatusvälillä 400-600 mm:n levyhyllyjen tasainen kuormitettavuus on n. 60 kg/m luettuna oranssista käyrästä.

1. Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
2. Tukiväli m
3. Taipuma mm sallitulla kuormituksella
4. Kuormitustapa

— Kuormitettavuus eri tukiväleillä

— Taipuma eri tukivälillä

Kuormitustaulukko, levyhylly MKSM 60



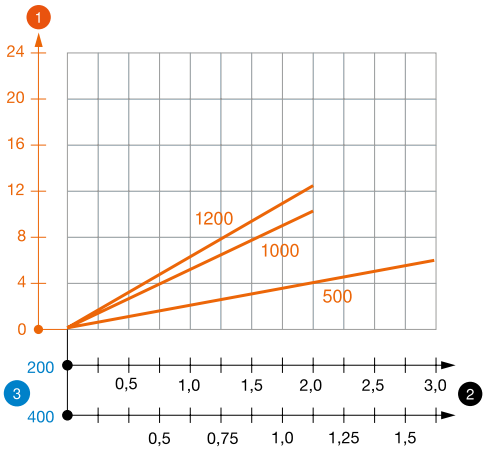
Esimerkki: 2,5m:n kannatusvälillä 300-600 mm:n levyhyllyjen tasainen kuormitettavuus on n. 70 kg/m luettuna oranssista käyrästä.

1. Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
2. Tukiväli m
3. Taipuma mm sallitulla kuormituksella
4. Kuormitustapa

— Kuormitettavuus eri tukiväleillä

— Taipuma eri tukivälillä

Kuormitustaulukko, kattokannake US 3 K



1 Kattokannakkeen pään taipuminen kannakkeen sallitussa kuormituksessa

2 Sallittu kannakkeen kuormitus kN ilman henkilökuormaa

3 Seinäkannakkeen pituus mm

— Kuormituskäyrä kannakepituuksilla mm

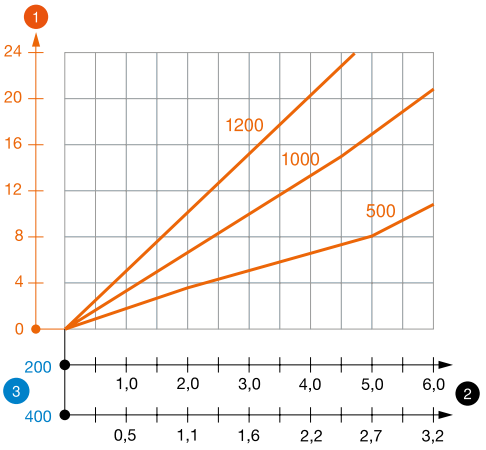
Kuormitettavuus kiila-ankkureilla kattokannakkeelle US 3 K

Yksipuolinen seinäkannakkeen kuormitus				
Kiinn.	Kuormitettavuus F kok. kN			
sall.	Seinäkannakkeen pituus mm			
F kN	100	200	300	400
2,4	1,68	1,26	1,00	0,83
4,3	3,06	2,31	1,85	1,50

Seinäkannakkeen molemminpuoleinen				
Kiinn.	Kuormitettavuus F kok. kN			
sall.	Seinäkannakkeen pituus mm			
F kN	100	200	300	400
2,4	3,00	2,56	2,25	1,95
4,3	3,00	3,00	3,00	3,00

Kuormitettavuus F kok. = kaapelin paino + kaapelihylly + seinäkannake + kattokannake. Taulukon arvoissa molemminpuoleiselle kuormitukselle on otettu huomioon olemassa oleva akseliväli ai = 10 cm. Kantavuusarvot paranevat moninkertaisesti käytettäessä halkeilemattomaan betoniin. Ilmoitetut arvot perustuvat lujuusluokan C20/25 betoniin. Pitää noudatettava DIBt-hyväksynnän (ankkuri) asennusehtoja.

Kuormitustaulukko, kattokannake US 5 K



1 Kattokannakkeen pään taipuminen kannakkeen sallitussa kuormituksessa

2 Sallittu kannakkeen kuormitus kN ilman henkilökuormaa

3 Seinäkannakkeen pituus mm

— Kuormituskäyrä kannakepituuksilla mm

Kuormitettavuus kiila-ankkureilla kattokannakkeelle US 5 K

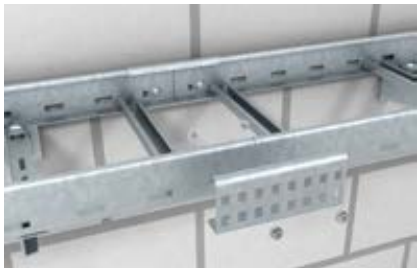
Yksipuolinen seinäkannakkeen kuormitus				
Kiinn.	Kuormitettavuus F kok. kN			
sall.	Seinäkannakkeen pituus mm			
F kN	100	200	300	400
4,3	3,06	2,31	1,85	1,53
7,6	4,90	4,10	3,24	2,66

Seinäkannakkeen molemminpuoleinen						
Kiinn.	Kuormitettavuus F kok. kN					
sall.	Seinäkannakkeen pituus mm					
F kN	100	200	300	400	500	600
4,3	6,00	5,02	4,32	3,65	–	–
7,6	6,00	6,00	6,00	5,78	5,29	4,84

Kuormitettavuus F kok. = kaapelin paino + kaapelihylly + seinäkannake + kattokannake. Taulukon arvoissa molemminpuoleiselle kuormitukselle on otettu huomioon olemassa oleva akseliväli ai = 10 cm. Kantavuusarvot paranevat moninkertaisesti käytettäessä halkeilemattomaan betoniin. Ilmoitetut arvot perustuvat lujuusluokan C20/25 betoniin. Pitää noudatettava DIBt-hyväksynnän (ankkuri) asennusehtoja.

KTS LCIS Tikashyllyt

LCIS Tikashyllyt on valmistettu 1,5mm paksusta materiaalista. Suoran reunaprofiilin ansiosta tikashylly ei kerää kosteutta tai muita epäpuhtauksia jotka aiheuttavat korroosiota. Tikashylly voidaan kiinnittää pystyasennuksessa suoraan seinään reunaprofiilista. Uuden innovatiivisen hitsatun pienan ansiosta kaapeleita voidaan kiinnittää molemmille puolille pienaa kaarikiinnikkeillä. Tikashyllyjä on saatavana ohutlevy kuumasinkittynä, upottamalla kuumasinkittynä, ruostumattomasta ja haponkestävästä teräksestä valmistettuna. Järjestelmään on saatavana kattava valikoima muoto- ja lisäosia, esitteessä esitetty vain yleisimmin käytetyt tuotteet.



LVG 60 FS jatkokappale suoriin jatkoihin, sisältää ruuvit. Potentiaalintasaus jatkuva.

LWVG 60 FS jatkokappale voidaan taivuttaa tarpeen mukaan, sisältää ruuvit. Potentiaalintasaus jatkuva.

LGVG 60 FS Nivelliitos nouseviin ja laskeviin jatkoihin, sisältää ruuvit. Potentiaalintasaus jatkuva.

MAHU Keskikannake Ø13 reikä kierretangolle. Tikashylly kiinnitetään keskikannakkeeseen LKS 40 kiinnityskappaleella. Kaapelikuorma jaettava tasaisesti.

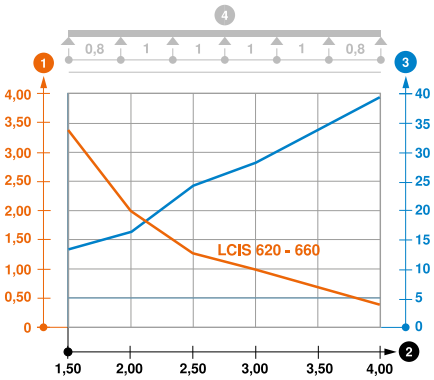
MAHL Matala keskikannake Ø13 reikä kierretangolle. Tikashylly kiinnitetään keskikannakkeeseen LKS 40 kiinnityskappaleella. Kaapelikuorma jaettava tasaisesti.

Profiilikannakkeeseen US 5 kiinnitetään AW 30 kannake ruuvisarjalla SKS 10x90 ja väliin asennetaan DSK 45 tukikappale. Tikashylly kiinnitetään AW 30 kannakkeeseen LKS 40 kiinnityskappaleella.

AW 30 Seinäkannake asennetaan seinään sopivilla ankkureilla. Tikashylly kiinnitetään kannakkeeseen LKS 40 kiinnityskappaleella.

Nousutikkaana käytettäessä tikashylly voidaan kiinnittää suoraan seinään profiilissa olevista rei'istä. Pienaan sopiva kaarikiinnike tyyppi 2056.

LAS 60 T-liitäntäkappaleen avulla tikashylly voidaan kiinnittää risteävään tikashyllyyn.



Kuormituskaavio LCIS 60

1. Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
2. Tukiväli m
3. Taipuma mm sallitulla kuormituksella
4. Kuormitustapa

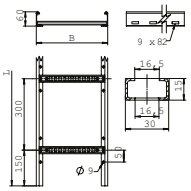
— Kuormitettavuus eri tukiväleillä

— Taipuma eri tukivälillä

Tyyppi	1,5 m kN/m	2,0 m kN/m	2,5 m kN/m	3,0 m kN/m	4,0 m kN/m
LCIS 620 3 FS	3,3	2	1,3	1	0,4
LCIS 630 3 FS	3,3	2	1,3	1	0,4
LCIS 640 3 FS	3,3	2	1,3	1	0,4
LCIS 650 3 FS	3,3	2	1,3	1	0,4
LCIS 660 3 FS	3,3	2	1,3	1	0,4

Tikashyllyt

Tyyppi	Nimike	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
LCIS 620 6 FS	Tikashylly	200	6000	FS	**6209630**	**1466006**
LCIS 630 6 FS	Tikashylly	300	6000	FS	**6209632**	**1466007**
LCIS 650 6 FS	Tikashylly	500	6000	FS	**6209636**	**1466009**

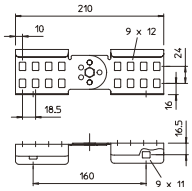


1466006,-07,-09

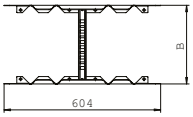
Jatkokappaleet

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
LVG 60 FS	Jatkokappale	Suora	10	FS	**6208840**	**1465026**
LWVG 60 FS	Jatkokappale	Kulma	10	FS	**6208895**	**1465036**
LGVG 60 FS	Nivelliitos		10	FS	**6208941**	**1465046**
LMFV 620 FS	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	**6225710**	**1465056**
LMFV 630 FS	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	**6225712**	**1465057**
LMFV 650 FS	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	**6225716**	**1465058**

Jatkokappaleet takaavat jatkuvan potentiaalintasauksen osien välillä. Monitoimisen jatkokappaleen avulla voidaan toteuttaa monta eri ratkaisua yhdellä osalla. Esim kavennukset, T-risteykset ja 0-60˚ kulmat. Jatkokappaleet tikashyllyyn tilattava erikseen.



1465046



1465056,- 57,- 58

1465026

1465036

1465046

1465056,- 57,- 58

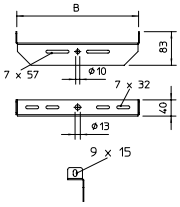
90° kaaret

Tyyppi	Nimike	Leveys mm	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
LB 90 620 R3 FS	Kaari	200	1	FS	**6225042**	
LB 90 630 R3 FS	Kaari	300	1	FS	**6225044**	
LB 90 650 R3 FS	Kaari	500	1	FS	**6225048**	

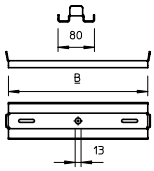
6225042

Keskikannatus

Tyyppi	Nimike	Leveys mm	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
MAHU 200 FS	Keskikannake	B200	1	FS	**6358853**	**1462931**
MAHU 300 FS	Keskikannake	B300	1	FS	**6358856**	**1462932**
MAHU 500 FS	Keskikannake	B500	1	FS	**6358864**	**1462934**
MAHL 200 FT	Keskikannake	B200	1	FT	**6358659**	**1462682**
MAHL 300 FT	Keskikannake	B300	1	FT	**6358667**	**1462683**
MAHL 500 FT	Keskikannake	B500	1	FT	**6358683**	**1462685**
DB FT	Kattokiinnike		20	FT	**6356109**	**1462226**



1462931,-32,-34



1462682, -83, -85

1462931,-32,-34

1462682,-83,-85

1462226

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN ISO 4042
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm

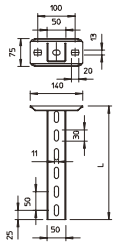
Profiili- ja seinäkannatus

1462676, -77

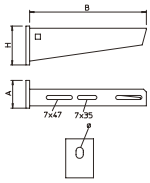
1462182, -83, -85

1462700

1462162



1462676, -77



1462182, -83, -85

Tyyppi	Nimike	Mitta mm	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
US 5 K 50 FT	Kattokannake	L 500	1	FT	**6341551**	**1462676**
US 5 K 100 FT	Kattokannake	L 1000	1	FT	**6341616**	**1462677**
AW 30 21 FT	Seinäkannake	B 210	25	FT	**6419720**	**1462182**
AW 30 31 FT	Seinäkannake	B 310	25	FT	**6419747**	**1462183**
AW 30 51 FT	Seinäkannake	B 510	12	FT	**6419798**	**1462185**
DSK 45 FT	Tukikappale		20	FT	**6416500**	**1462670**
SKS 10x90 F	Ruuvisarja, M10x90	90	20	F	**6418252**	**1418110**
LKS 40 FS	Kiinnityskappale		10	FS	**6221076**	**1462700**
LAS 60 FS	T-Liitäntäkappale		10	FS	**6221351**	**1462162**
TSG 45 FS	Väliseinä	3000	3m	FS	**6062033**	**1464705**
TSGV A2	Jatkokappale, väliseinälle	60	10	V2A	**6067970**	**1465250**
KS KL A2	Kiinnityskappale, ruuviton	31,5	30	V2A	**6062284**	
EKL 25 M6	Maadoitusliitin, 25mm²	M6	50	Messinki	**6404006**	**1465135**
MP FL FS	Asennuslevy	235x120	1	FS	**7084757**	

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN ISO 4042
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm

AZ- Kanavat

AZ-kanava soveltuu muun muassa teollisuuden tarpeisiin suuren kuormituksen keston ja muunneltavuuden ansiosta. Kanavan pohjassa ja reunoissa on useita läpivientejä kaapeleille joihin voidaan helposti asentaa kaapelisuojia. Läpivientien avulla saadaan kaapelit tuotua sieltä mistä tarvitaan ilman että kanavaa joudutaan muokkaamaan. Pohja rei'ityksen avulla kanava voidaan ripustaa tai kiinnittää useasta kohdasta. Reiät mahdollistavat myös väliseinän asennuksen. AZ-kanavia on saatavana myös ruostumattomasta teräksestä valmistettuna.

Kahden VF AZK jatkokappaleen avulla voidaan tehdä suorat ja kulmaliitokset. Pakkaus sisältää ruuvit.

KSR 915 kaapelisuoja sopii pohjan aukkoihin ja KSR 910 sivun aukkoihin. Asennus tapahtuu painamalla kaapelisuoja aukkoon.

Kansi kiinnittyy tukevasti kääntösalpojen avulla.

AZ- kanavat ja kannet

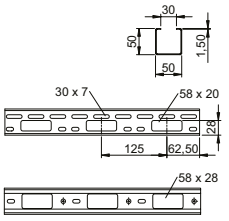
1462841, -65

1462842, -66

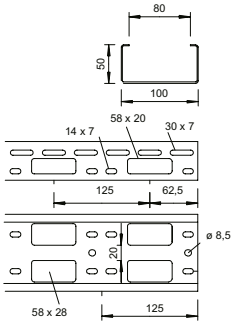
1462470, -00

1462471, -02

1464226



1462841, -65



1462842, -66

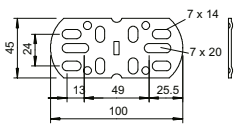
Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Korkeus mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
AZK 050 FS	AZ- kanava	50	50	3000	FS	**6075096**	**1462841**
AZK 050 FT	AZ- kanava	50	50	3000	FT	**6075142**	**1462865**
AZK 100 FS	AZ- kanava	100	50	3000	FS	**6075231**	**1462842**
AZK 100 FT	AZ- kanava	100	50	3000	FT	**6075258**	**1462866**
AZDMD 50 FS	Kansi, kääntösalvoilla	53	10	3000	FS	**6080138**	**1462470**
AZDMD 50 DD	Kansi, kääntösalvoilla	53	10	3000	DD	**6080154**	**1462400**
AZDMD 100 FS	Kansi, kääntösalvoilla	103	10	3000	FS	**6080227**	**1462471**
AZDMD 100 DD	Kansi, kääntösalvoilla	103	10	3000	DD	**6080235**	**1462402**
WW 100 15 FS	Seinäkannake	158	108	45	FS	**6015360**	**1464226**

Lisäosat

1462468

1462462

1462461



1462468

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Pakk. kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
VF AZK FT	Jatkokappale	Suoriin ja kulmaliitoksiin	25	FT	**6066550**	**1462468**
KSR-915 PE	Kaapelisuoja	Pohjan aukkoihin	25	PE	**6066704**	**1462462**
KSR-910 PE	Kaapelisuoja	Sivun aukkoihin	25	PE	**6066712**	**1462461**

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm
PE = Polyeteeni
DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

LTR Valaisinripustuskiskot

Valaisinripustuskiskoja on saatavana valkoisena ja teräksen värisenä 3m ja 6m pituisina. Tilauksesta kiskot on saatavana myös muilla RAL väreillä. Jatkokappaleiden avulla saadaan jatkuva potentiaalintasaus kiskojen välillä.

Tukeva ruuviton jatkokappale RV 607 on nopea ja helppo asentaa. Jatkokappaleen reunaosat asetetaan kiskon sivuille ja sauman kohtaan painetaan välikappale.

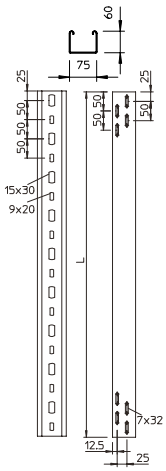
Keskikannake asennetaan kiskon profiileihin ilman työkalua. Kannakkeeseen voidaan asentaa max M10 kierretanko.

Tasaisen pohjan ja rei'ityksen avulla kiskoon voidaan asentaa valaisimet siististi ja helposti.

Valaisinripustuskiskot

1464200, -01

1464203, -10



Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Korkeus mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
LTR 3000 FS	Valaisinripustuskisko	75	60	3000	FS	**6055810**	**1464200**
LTR 6000 FS	Valaisinripustuskisko	75	60	6000	FS	**6055812**	**1464201**
LTR 3000 FSK RW	Valaisinripustuskisko	75	60	3000	FS/Valkoinen	**6055820**	**1464203**
LTR 6000 FSK RW	Valaisinripustuskisko	75	60	6000	FS/Valkoinen	**6055821**	**1464210**

Kuormitustaulukko

Tyyppi	Kannakointiväli			
	1,5m	2,0m	2,5m	3,0m
LTR 3000	0,80 kN/m	0,55kN/m	0,35kN/m	0,25kN/m
LTR 6000	0,80 kN/m	0,55kN/m	0,35kN/m	0,25kN/m

Lisäosat

1464206

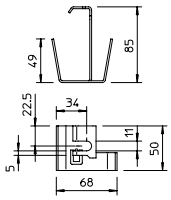
1465191

1462765

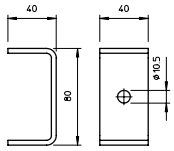
1464217

1462226

6019500



1464217



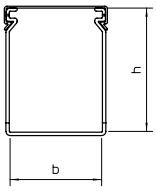
1462226

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Pakk. kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
RV 607 FS	Jatkokappale	Ruuviton jatkokappale	10	FS	**6068150**	**1464206**
RWVL 60 FS	Jatkokappale	Suoriin ja kulmaliitoksiin	10	FS	**6067115**	**1465191**
RGV 60 FS	Nivelliitos	Pystyliitoksiin	10	FS	**7082010**	**1462765**
MAH LTR FS	Keskikannake	Kierretangolle	25	FS	**6358810**	**1464217**
DB FT	Kattokiinnike	Kierretangolle	20	FT	**6356109**	**1462226**
BW 12 FT	Kiinnityskappale	Pääty-/seinäkiinnike	10	FT	**6019500**	
MP FL FS	Asennuslevy		1	FS	**7084757**	

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm

LK4 Johdotuskanava

Tyyppi	Nimike	Väri	Koko	Pakkaus m	OBOnro	Snro
LK4 15015	Johdotuskouru	kivenharmaa	15x15x2000	72	**6178001**	**1464802**
LK4 30015	Johdotuskouru	kivenharmaa	30x15x2000	40	**6178003**	**1464804**
LK4 30025	Johdotuskouru	kivenharmaa	30x25x2000	48	**6178005**	**1464806**
LK4 40025	Johdotuskouru	kivenharmaa	40x25x2000	48	**6178010**	**1464808**
LK4 40040	Johdotuskouru	kivenharmaa	40x40x2000	36	**6178012**	**1464810**
LK4 40060	Johdotuskouru	kivenharmaa	40x60x2000	24	**6178014**	**1464812**
LK4 40080	Johdotuskouru	kivenharmaa	40x80x2000	24	**6178016**	**1464814**
LK4 40100	Johdotuskouru	kivenharmaa	40x100x2000	24	**6178018**	**1464816**
LK4 60015	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x15x2000	48	**6178026**	**1464818**
LK4 60025	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x25x2000	32	**6178028**	**1464820**
LK4 60040	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x40x2000	24	**6178031**	**1464822**
LK4 60060	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x60x2000	32	**6178033**	**1464824**
LK4 60080	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x80x2000	24	**6178035**	**1464826**
LK4 60100	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x100x2000	16	**6178037**	**1464828**
LK4 60120	Johdotuskouru	kivenharmaa	60x120x2000	8	**6178039**	**1464830**
LK4 80025	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x25x2000	32	**6178050**	**1464832**
LK4 80040	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x40x2000	24	**6178052**	**1464834**
LK4 80060	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x60x2000	24	**6178054**	**1464836**
LK4 80080	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x80x2000	16	**6178056**	**1464838**
LK4 80100	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x100x2000	16	**6178059**	**1464840**
LK4 80120	Johdotuskouru	kivenharmaa	80x120x2000	8	**6178061**	**1464842**



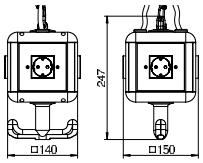
Saatavana myös halogeenittomat johdotuskourut!

LK4 H	KNW1	KNW2	KSN1	KSN22	2069 2M GTPL
Johdintuki Pakkaus 100 kpl	Niittaustyökalu Ø 4,5mm	Niittaustyökalu Ø 6mm	Halkioniitti 4,5 mm Pakkaus 100 kpl	Halkioniitti 6,5 mm Pakkaus 100 kpl	Asennuskisko, DIN Pienin myyntiyksikkö 2 m
OBOnro: 6178092	OBOnro: 6178527	OBOnro: 6178529	OBOnro: 6178520	OBOnro: 6178525	**Snro: 1463212** OBOnro: 1115669

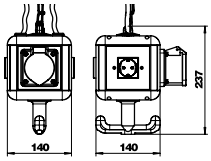
Johdintuki Polystyreeni, PS
Niittaustyökalu polyasetaali (polyoksymetyleeni, polyformaldehydi), POM, Halkioniitti Polypropeeni, PP ja Polyamidi, PA,
asennuskisko galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu

Ripustettavat pistorasiapaneelit

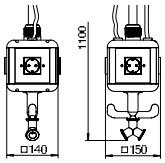
Alas vedettävät ja ripustettavat pistorasiapaneelit on helppo sijoittaa työpisteen läheisyyteen.
Ripustus voidaan toteuttaa ketjulla, jousella tai vastejousella varustetulla vaijerikelalla. Tyhjät paneelit voidaan kalustaa Modul 45 asennuskalusteilla. Pistorasiapaneelit on valmistettu kestävästä polyamidista.



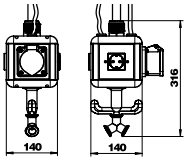
Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4 4SD	4x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojilla. Pistorasiat on esikytketty kahdelle vaihtovirtapiirille, liitäntä 2x3-napainen ruuviliitin. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. IP20	**6109802**	**1418534**



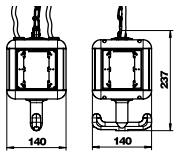
Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4 3SD1C16	3x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojilla. Pistorasiat on esikytketty yhteen vaihtovirtapiiriin, liitäntä 3-napainen ruuviliitin. 1x CEE 16A/415V. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. IP20	**6109804**	**1418535**



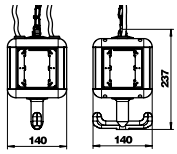
Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4L 4SD	4x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojilla. Pistorasiat on esikytketty kahdelle vaihtovirtapiirille, liitäntä 2x3-napainen ruuviliitin. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. 1m 1/2" paineilmaputkella ja liitännällä paineil-maletkulle13 x 3,5 mm. 1 kpl 1/2" jakokappale. IP20	**6109812**	**1418536**



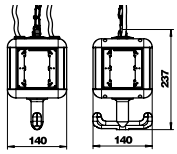
Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4L 3SD1C16	3x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojilla. Pistorasiat on esikytketty yhteen vaihtovirtapiiriin, liitäntä 3-napainen ruuviliitin. 1x CEE 16A/415V. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. 1m 1/2" paineilmaputkella ja liitännällä paineilmaletkulle13 x 3,5 mm. 1 kpl 1/2" jakokappale. Pakkaukseen kuuluu jousi. IP20	**6109814**	**1418537**



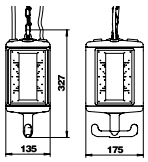
Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4 LG	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: musta. IP20	**6109800**	**1418544**



Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-8 LG	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa yhteensä kahdeksan asennuskalustetta, sisältää väliseinän. Väri: musta. IP20	**6109821**	**1418545**



Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VH-4 LG RW	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: valkoinen. IP20	**6109801**	**1418545**



Tyyppi	Varustelu	OBOnro	Snro
VHF-8 LG	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: musta. IP44	**6109822**	**1418566**

Tyyppi	Tiedot	IP-luokitus	OBOnro	Snro
VH-P4	VH-4, Peitelevy, modul 45 kalusteille, keltainen	IP20	**6109840**	**1418556**
VH-P3	VH-4, Peitelevy CEE-pistorasialle *, keltainen	IP20	**6109838**	**1415939**
VH-P4 RW	VH-4, Peitelevy, 1-osainen, modul 45 kalusteille, valkoinen	IP20	**6109841**	**1418557**
VH-P5 RW	VH-4, Peitelevy 2-osainen, modul 45 kalusteille, valkoinen	IP20	**6109835**	**1418599**
VH-P7	VH-4, Peitelevy, ASD-D0 SW kanavapistorasialle, keltainen	IP20	**6109839**	**1418558**
STD-D0 RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	IP20	**6120008**	**1464944**
STD-D3SC RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	IP20	**6120483**	**1464901**
	DTS-2A RW1 Kanavadatarasia RJ45x2 Liitinlevy AMP Tyco vino	IP20	**6119238**	**1464013**
MTG-2UC2.1 RW1	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A, valkoinen	IP20	**6105300**	**1464055**
ASD-D0 SW	Kanavapistorasia, musta	IP44	**6109873**	**1418559**
CEE-16A	Kanavapistorasia, CEE 16A*	IP44	**6109874**	**1418567**
CEE-32A	Kanavapistorasia, CEE 32A*	IP44	**6109876**	**1418568**
VHF-P12	VHF-8, Peitelevy 1-osainen, ASD-D0 SW:lle*	IP44	**6109856**	**1418583**
VHF-P3	VHF-8, Peitelevy 1-osainen, CEE:lle	IP44	**6109865**	**1418584**
VHF-P13	VHF-8, Peitelevy 2-osainen, 1xASD0 SW ja 1xCEE-16A/32A*	IP44	**6109858**	**1418585**
VH-F100VA	Jousi, korvakkeilla, Fmax.= 80 N, Min= 200mm Max = 500mm, jousi RST ø2,8mm		**6109829**	**1418546**
VH-K800	Ketju,1m,DIN 5686. Max. vetolujuus: 800 N		**6109870**	**1418547**
VH-POS	Kevennin, 0,5-6kg, max. 1.5m		**6109887**	**1418586**

* maks. 2 pistorasiaa CEE 16/32 A yhteen VH-4 pistorasiapaneeliin
maks. 4 pistorasiaa CEE 16/32 A yhteen VH-8/VHF-8 pistorasiapaneeliin

1418556

1415939

1418557

1418599

1418558

1464944

1464901

1464013

1464055

1418559

1418567

1418568

1418583

1418584

1418585

1418546

1418547

1418586

Modul 45- asennuskalusteet

OBOn Modul 45- kalusteet ovat kojerasiattomaan asennukseen. Kalusteet kiinnittyvät painolukituksella, joten asennus on helppoa ja nopeaa. Kalusteet ovat mitoiltaan vain 45x45mm, joten asennustiheys on suurempi perinteiseen asennuskalusteeseen verrattuna. Modul 45- asennuskalustesarjaan kuuluu vahvavirta-asennuksen pistorasiat, ylijännitesuojat ja kytkimet, sekä heikkovirta-asennuksen kalusteet ja liitinlevyt. Kalusteet voidaan asentaa suoraan OBOn lattiarasioihin, ISS- pistorasiapylväisiin, Rapid- johtokanaviin, sekä muihin markkinoilla oleviin 45mm:n kansiaukollisiin johtokanaviin yms. asennusjärjestelmiin. Modul 45- kalusteet voidaan asentaa myös OBOn GK-johtokanaviin erillisiä kiinnitysadaptereita ja kojerasioita käyttäen.

Yksiosaiset pistorasiat

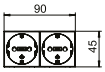
1464944

1464493

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakkaus	OBOnro	Snro
STD-D0 RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	valkoinen	1	12	**6120008**	**1464944**
STD-D0 AL1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	alumiini	1	12	**6120018**	
STD-D0 ROR1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	oranssi	1	12	**6120010**	
STD-D0 MZGN1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	vihreä	1	12	**6120012**	
STD-D0 SRO1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	punainen	1	12	**6120014**	
STD-D0 SWGR1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	mustanharmaa	1	12	**6120016**	
STD-D3S RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 33 250V 16A	valkoinen	1	12	**6120073**	**1464493**
STD-D3 AL1	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	alumiini	1	12	**6120082**	
STD-D3S MZGN1	Kanavapistorasia 1-os 33° 250V, 10/16A	vihreä	1	12	**6120077**	
STD-D3S SRO1	Kanavapistorasia 1-os 33° 250V, 10/16A	punainen	1	12	**6120079**	
STD-D3S SWGR1	Kanavapistorasia 1-os 33° 250V, 10/16A	mustanharmaa	1	12	**6120081**	

Kaksiosaiset pistorasiat

1464902

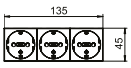


STD-D0 RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	valkoinen	2	6	**6120022**	**1464902**
STD-D0 AL2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	alumiini	2	6	**6120032**	
STD-D0 ROR2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	oranssi	2	6	**6120024**	
STD-D0 MZGN2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	vihreä	2	6	**6120026**	
STD-D0 SRO2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	punainen	2	6	**6120028**	
STD-D0 SWGR2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	mustanharmaa	2	6	**6120030**	

Kolmiosaiset pistorasiat

1464903

1464900



STD-D0 RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	valkoinen	3	4	**6120042**	**1464903**
STD-D0 AL3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	alumiini	3	4	**6120052**	
STD-D0 ROR3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	oranssi	3	4	**6120044**	
STD-D0 MZGN3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	vihreä	3	4	**6120046**	
STD-D0 SRO3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	punainen	3	4	**6120048**	
STD-D0 SWGR3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	**6120050**	
ZL-STD 0	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasioille	musta		2 kpl/pss	**6120782**	**1464900**

Ketjutettavat pistorasiat, liitäntäosineen

1464901

1464934

1464451

1464434

STD-D3SC RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	valkoinen	2	6	**6120483**	**1464901**
STD-D3sC AL2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	alumiini	2	6	**6120493**	
STD-D3SC ROR2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	oranssi	2	6	**6120485**	
STD-D3SC MZGN2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	vihreä	2	6	**6120487**	
STD-D3SC SRO2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	punainen	2	6	**6120489**	
STD-D3SC SWGR2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	2	6	**6120491**	
STD-D3SC RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	valkoinen	3	4	**6120503**	**1464906**
STD-D3SC AL3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	alumiini	3	4	**6120513**	
STD-D3SC ROR3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	oranssi	3	4	**6120505**	
STD-D3SC SRO3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	punainen	3	4	**6120509**	
STD-D3SC SWGR3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	**6120511**	
VB-SKS S	Jatkoliitin, 45, kanavapistorasialle STD-D3C	musta		10	**6117198**	**1464934**
STA-SKS S1 SW	Adapteri, uros, Wieland johtosarjalle	musta		10	**6117192**	**1464451**
BTA-SKS S1 SW	Adapteri, naaras, Wieland johtosarjalle	musta		10	**6117190**	**1464481**
ZL-SKS	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasioille	valkoinen		10	**6117205**	**1464434**

Antennirasiat

1464053

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
ANT-3SD RW1	Kanava-antennirasia, TV+R+Sat, 5-2050MHz, 2dB	valkoinen	1	5	**6105282**	**1464053**
ANT-3SD AL1	Kanava-antennirasia, TV+R+Sat, 5-2050MHz, 2dB	alumiini	1	5	**6105286**	

Kojerasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
71GD8-2	Kojerasia, 1-osainen, modul 45mm	1	1	**6288569**	**1418865**
71GD13	Kojerasia, 2-osainen, modul 45mm	2	1	**6288583**	**1418866**
71GD9-2	Kojerasia, 3-osainen, modul 45mm	3	1	**6288579**	**1418867**
71MT3 45-2	Kojerasia, 3-osainen 45mm kojeadapteri	3	5	**6288574**	**1418868**
71MT2 45	Kojerasia, 2-osainen 45mm kojeadapteri	2	5	**6288576**	**1418869**
7ZE	Vedonpoistin, 71GD... kojerasioihin		50	**6288790**	**1464411**
UT3 45 3	Kojerasia, 3-mod 45mm, lattiarasiaan, sis. väliseinä ja 2 x vedonpoistin	3	5	**7408723**	**1418618**
UT4 45 4	Kojerasia, 4-mod 45mm, lattiarasiaan, sis. väliseinä ja 2 x vedonpoistin	4	5	**7408727**	**1418619**

Peitelevyt

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakkaus	OBOnro	Snro
AR45-BF1 RW	Peitelevy, 1-osainen, merkintäikkunalla	1	1	**6119332**	**1464030**
AR45-BF2 RW	Peitelevy, 2-osainen, merkintäikkunalla	2	1	**6119352**	**1464031**
AR45-BF3 RW	Peitelevy, 3-osainen, merkintäikkunalla	3	1	**6119382**	**1464032**

Liitinlevyt RJ45 - liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
DTG-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119202**	**1464011**
DTG-2A AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 m**m	alumiini	1	10	**6119206**	**1464012**
DTS-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119238**	**1464013**
DTS-2A AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119242**	**1464014**
DTG-2C RW1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119214**	**1464019**
DTS-2C RW1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119250**	**1464021**
DTG-2C AL1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119218**	**1464020**
DTS-2C AL1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119254**	**1464022**
DTG-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	**6119220**	**1464023**
DTG-2F AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	**6119224**	**1464024**
DTS-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, vino	valkoinen	1	10	**6119256**	**1464040**
DTG-02LE RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	valkoinen	1	10	**6119304**	**1464041**
DTG-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	valkoinen	1	10	**6119292**	**1464047**
DTS-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	valkoinen	1	10	**6119298**	**1464048**

Liitinlevyt muille liittimille

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
MTS-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104670**	**1464046**
MTS-VGA S RW1	Kanava AV-rasia, VGA ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104622**	**1464049**
MTS-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104838**	**1464045**
MTS-HD S RW1	Kanava AV-rasia, HDMI ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104814**	**1464050**
MTS-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104934**	**1464051**
MTS-U3A S RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104886**	**1464052**
MTG-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, suora	valkoinen	1	1	**6104658**	**1464042**
MTG-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, suora	valkoinen	1	1	**6104826**	**1464043**
MTG-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapteri, suora	valkoinen	1	1	**6104922**	**1464044**
MTG-X3F L RW1	Kanava AV-rasia, XLR juotettava, suora	valkoinen	1	1	**6105210**	**1464054**

Muut kalusteet

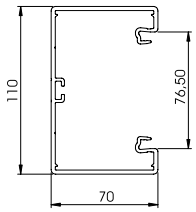
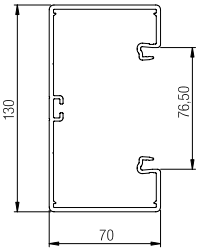
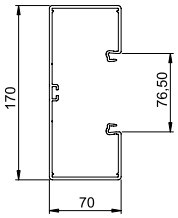
Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
MTG-2UC2.1 RW1	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A	valkoinen	1	1	**6105300**	**1464055**
ÜSM-A	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) akustinen	oranssi		1	**5092451**	**5808023**
ÜSS 45-O-RW	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) valolla	valkoinen	1/2	1	**6117473**	**1464486**
WS-UB RW0.5	Kanavakytkin, 1/2 mod 1/6 kytkin. 2kpl=5 kytkin 16A, 250V	valkoinen	1/2	1	**6120920**	**1464005**
WS-UB RW1	Kanavakytkin, vaihto, 6, 10A, 250V	valkoinen	1	1	**6120932**	**1464006**
AD-90G M45-1	Adapteri, Modul45- kalusteen kääntämiseen 90°	valkoinen	1	1	**6120992**	**1464025**
PAD-ID6 RW1	Kanavakeskiölevy, potentiaalintasausliitin	valkoinen	1	1	**6120003**	**1464488**
KAL-K11 RW1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	valkoinen	1	5	**6117420**	
KAL-K11 AL1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	alumiini	1	5	**6117422**	
ADP-B RW0,5	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1/2	10	**6117414**	**1418704**
ADP-B AL0.5	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1/2	10	**6117416**	**1464924**
ADP-B RW1	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1	10	**6117406**	**1464465**
ADP-B AL1	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1	10	**6117408**	**1464925**
IKR4RW	Ryhmäkeskus, DIN 3- mod N+PE	valkoinen	3	1	**6288365**	**1464028**
IKR-6 RW	Ryhmäkeskus, DIN 2- mod	valkoinen	2	1	**6119319**	**1464029**

Sisällys – Kiinteistötekniset ratkaisut

Johtokanavat muovi GK Rapid 80 86
Kanavakalusteet 88
Johtokanavat muovi GK Rapid 45-2 90
Johtokanavat alumiini GK Rapid 45-2 92
Modul 45 asennuskalusteet 94
Asennuskanavat muovi WDK 96
Asennuskanavat LKM teräs 98
Johtokanavat halogeeniton GKH Rapid 80 HF 100
Asennuskanavat, halogeeniton WDKH 102
Minikanava MKS 104
MSF Lista-asennuskanava 105
Taipuisa johdotuskouru VF 105
Signa Base Johtokanavat 106
Johtokanava SIGNA BASE, kojeasennus 107
Atriane Minikanava 108
SL/SL-L -Jalkalistakanava 110
RAUTRIGO Kulmakanava 150 112

Lattia-asennusjärjestelmät 114
Lattiakanavat 116
GES kaulukselliset lattiarasiat, kuivapuhdistettava 119
Kauluksettomat lattiarasiat putkitettuun valuasennukseen, kuivapuhdistettava 121
Kauluksettomat lattiarasiat onteloasennukseen, kuivapuhdistettava 122
Lattiarasia valupintaisille lattioille 123
UDHOME-ONE, kuivapuhdistettava 124
Lattiarasiapakkaukset UDHOME2, kuivapuhdistettava 126
Lattiarasiapakkaukset UDHOME4 kuiva-/ märkäpuhdistettavat ja UDHOME9 kuivapuhdistettava 127
Lattiarasiat GES R2 128
Lattiarasiat märkäpuhdistettaville lattioille EN50085-2-2 130
Raskaille kuormille soveltuvat lattiarasiat 131
Lattiarasia matalaan valuun 55-80mm, kuivapuhdistettava 132
Lattiarasioiden asennuskalusteet 133
Asennusohjeet lattiarasioille 134
Asennusohje, Modul 45 asennuskalusteet 139

GK Rapid 80 johtokanavat PVC, valkoinen RAL9010 - valintataulukko

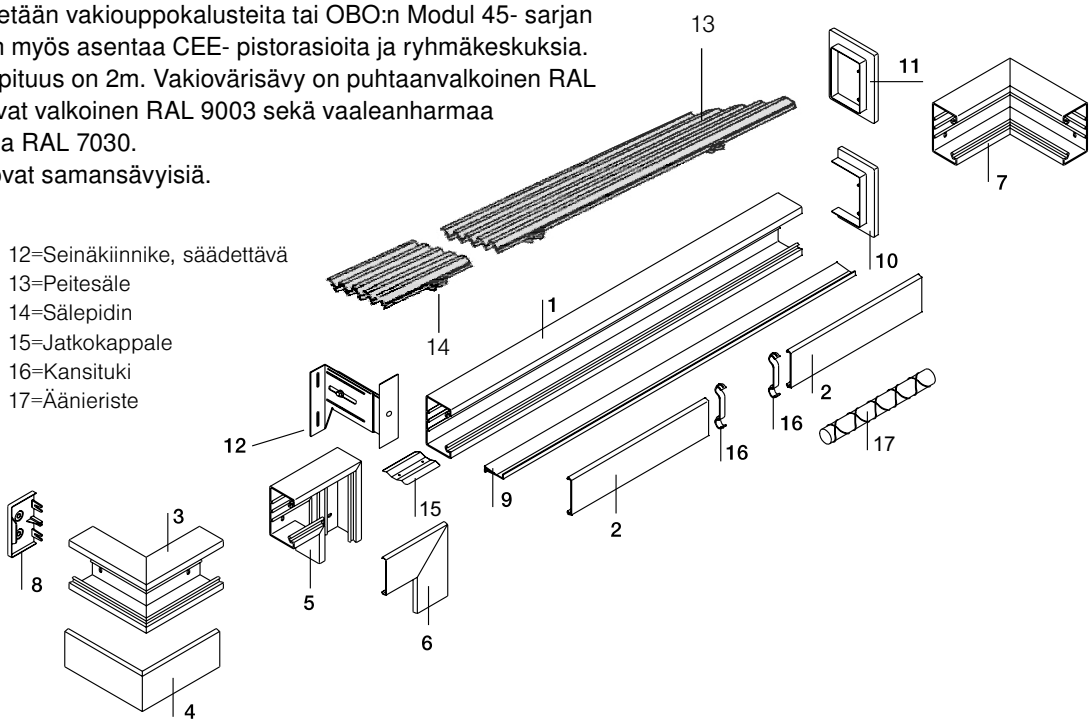
	Pos.	1	2	3	4	5	6	7
		Kanavarunko jatkokappaleineen	Kansi	Ulkokulma Ulkokulma säädettävä 80°-100°	Ulkokulman kansi	Tasokulma	Tasokulman kansi	Sisäkulma Sisäkulma säädettävä 85°-95°
	Johtokanava	GK	GK-OTGRW	GK-A	GK-OTGARW	GK-F	GK-OTGFRW	GK-I
	**GK-70110RW l=2m**	**Snro: 1418830 OBO: 6274300**	**Snro: 1418890 OBO: 6278680**	**Snro: 1418831 OBO: 6274310**	**Snro: 1418881 OBO: 6274790**	**Snro: 1418832 OBO: 6274320**	**Snro: 1418882 OBO: 6274490**	**Snro: 1418834 OBO: 6274340**
	Pakkaus	8m	16m	1kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl
				Säädettävä Snro: 1418838 OBO: 6274210 1 kpl				**Säädettävä Snro: 1418839 OBO: 6274240** 1 kpl
	**GK-70130RW l=2m**	**Snro: 1418850 OBO: 6274500**	**Snro: 1418890 OBO: 6278680**	**Snro: 1418851 OBO: 6274510**	**Snro: 1418881 OBO: 6274790**	**Snro: 1418852 OBO: 6274520**	**Snro: 1418882 OBO: 6274490**	**Snro: 1418854 OBO: 6274540**
	Pakkaus	8m	16m	1kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl
				Säädettävä Snro: 1418858 OBO: 6274410 1 kpl				**Säädettävä Snro: 1418859 OBO: 6274440** 1 kpl
	**GK-70170RW l=2m**	**Snro: 1418870 OBO: 6274700**	**Snro: 1418890 OBO: 6278680**	**Snro: 1418871 OBO: 6274710**	**Snro: 1418881 OBO: 6274790**	**Snro: 1418872 OBO: 6274720**	**Snro: 1418882 OBO: 6274490**	**Snro: 1418874 OBO: 6274740**
	Pakkaus	8m	16m	1kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl
				Säädettävä Snro: 1418878 OBO: 6274610 1 kpl				**Säädettävä Snro: 1418879 OBO: 6274640** 1 kpl

GK johtokanavat, järjestelmäkuvaus

GK- johtokanavissa käytetään vakiouppokalusteita tai OBO:n Modul 45- sarjan kalusteita. Niihin voidaan myös asentaa CEE- pistorasioita ja ryhmäkeskuksia. GK- johtokanavien vakiopituus on 2m. Vakiovärisävy on puhtaanvalkoinen RAL 9010. Muita värisävyjä ovat valkoinen RAL 9003 sekä vaaleanharmaa RAL 7035 ja kivenharmaa RAL 7030.
WDK- asennuskanavat ovat samansävyisiä.

1=Kanavarunko
2=Kansi
3=Ulkokulma
4=Ulkokulman kansi
5=Tasokulma
6=Tasokulman kansi
7=Sisäkulma
8=Päätykappale
9=Väliseinä
10=Kaulus, avoin
11=Kaulus

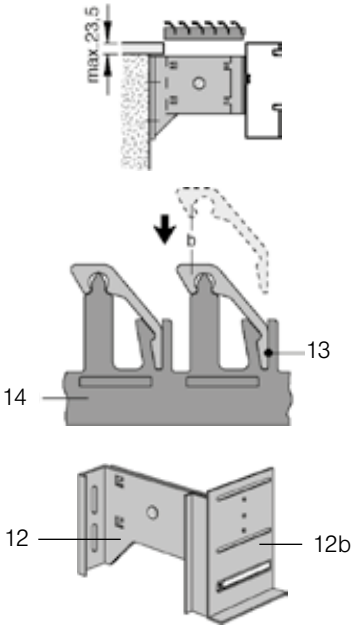
12=Seinäkiinnike, säädettävä
13=Peitesäle
14=Sälepidin
15=Jatkokappale
16=Kansituki
17=Äänieriste



8	9	10	11						
				pistorasiapakk. 1-os pistorasiapakk. 2-os pistorasiapakk. 3-os					
Päätykappale	Väliseinä	Läpivientikaulus	Läpivientikaulus	pistorasiapakk. 3-os	Kojerasia 1-os 80mm	Kojerasia 2-os 80mm	Kojerasia 1-mod 45mm	Kojerasia 2-mod 45mm	Kojerasia 3-mod 45mm
GK-E	GK-TW70	G-KWAO	G-KWAG	SDE-RW D0RWxB	71GD6	71GD7-2	71GD8-2	71GD13	71GD9-2
Snro: 1418837 **OBO: 6274370** 10kpl	**Snro: 1418880** **OBO: 6274900** 40m	**Snro: 1418885** **OBO: 6274810** 1kpl	**Snro: 1418899** **OBO: 6278840** Alumiini 1kpl	**Snro: 1418892** **OBO: 6119421** 1kpl **Snro: 1418894** **OBO: 6119427** 2kpl **Snro: 1418896** **OBO: 6119433** 2kpl	**Snro: 1464394** **OBO: 6288610** 5kpl	**Snro: 1418054** **OBO: 6288608** 2kpl	**Snro: 1418865** **OBO: 6288569** 1kpl	**Snro: 1418866** **OBO: 6288583** 1kpl	**Snro: 1418867** **OBO: 6288579** 1kpl
Snro: 1418857 **OBO: 6274570** 10kpl	**Snro: 1418880** **OBO: 6274900** 40m	**Snro: 1418886** **OBO: 6274820** 1kpl	**Snro: 1418875** **OBO: 6278850** Alumiini 1kpl	**Snro: 1418892** **OBO: 6119421** 1kpl **Snro: 1418894** **OBO: 6119427** 2kpl **Snro: 1418896** **OBO: 6119433** 2kpl	**Snro: 1464394** **OBO: 6288610** 5kpl	**Snro: 1418054** **OBO: 6288608** 2kpl	**Snro: 1418865** **OBO: 6288569** 1kpl	**Snro: 1418866** **OBO: 6288583** 1kpl	**Snro: 1418867** **OBO: 6288579** 1kpl
Snro: 1418877 **OBO: 6274770** 10kpl	**Snro: 1418880** **OBO: 6274900** 40m	**Snro: 1418884** **OBO: 6274830** 1kpl	**Snro: 1418887** **OBO: 6274870** 1kpl	**Snro: 1418892** **OBO: 6119421** 1kpl **Snro: 1418894** **OBO: 6119427** 2kpl **Snro: 1418896** **OBO: 6119433** 2kpl	**Snro: 1464394** **OBO: 6288610** 5kpl	**Snro: 1418054** **OBO: 6288608** 2kpl	**Snro: 1418865** **OBO: 6288569** 1kpl	**Snro: 1418866** **OBO: 6288583** 1kpl	**Snro: 1418867** **OBO: 6288579** 1kpl

Säädettävät seinäkiinnikkeet ja säleet

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakkaus	OBOnro	Snro	Sälemäärä
12	**Seinäkiinnike, säädettävä 53-83mm**	BKN50 80	1 kpl	**6288001**	**1418891**	2-3
	Seinäkiinnike, säädettävä 78-127mm	BKN75 125	1 kpl	**6288003**	**1418893**	3-5
	Seinäkiinnike, säädettävä 120-205mm	BKN120 205	1 kpl	**6288005**	**1418895**	5-8
	Seinäkiinnike, säädettävä 198-351mm	BKN200 350	1 kpl	**6288007**	**1418897**	8-12
12b	**Seinäkiinnikkeen kiinnitysosa** *)	KS70110	15 kpl	**6279802**	**1418842**	
	Seinäkiinnikkeen kiinnitysosa *)	KS70130	10 kpl	**6279804**	**1418844**	
	Seinäkiinnikkeen kiinnitysosa *)	KS70170	10 kpl	**6279806**	**1418846**	
13	**Säle l=3m**	KG2RW	3/60 m	**6287710**	**1464351**	
	Säleen jatkokappale	8VS4	100 kpl	**6287810**	**1464352**	
14	**Sälepidin T=50mm**	PV N3 50H	1 kpl	**6288100**	**1464357**	2
14	**Sälepidin T=75mm**	PV N3 75H	1 kpl	**6288102**	**1464358**	3
14	**Sälepidin T=100mm**	PV N3 100H	1 kpl	**6288104**	**1464359**	4
14	**Sälepidin T=125mm**	PV N3 125H	1 kpl	**6288106**	**1464360**	5
14	**Sälepidin T=150mm**	PV N3 150H	1 kpl	**6288108**	**1464361**	6
14	**Sälepidin T=175mm**	PV N3 175H	1 kpl	**6288110**	**1464362**	7
14	**Sälepidin T=200mm**	PV N3 200H	1 kpl	**6288112**	**1464363**	8
14	**Sälepidin T=225mm**	PV N3 225H	1 kpl	**6288114**	**1464364**	9
14	**Sälepidin T=250mm**	PV N3 250H	1 kpl	**6288116**	**1464365**	10
14	**Sälepidin T=275mm**	PV N3 275H	1 kpl	**6288118**	**1464366**	11
14	**Sälepidin T=300mm**	PV N3 300H	1 kpl	**6288120**	**1464367**	12
	Sälepitimen kiinnitysjousi	SP3	10 kpl	**6279800**	**1464269**	
15	**Jatkokappalepari johtokanavaan**	GK-KUP	50 kpl	**6274650**	**1418883**	
16	**Kansituki**	KL80A	20 kpl	**6288640**	**1464398**	
17	**Äänieriste**[1)]	7LSB	15 kpl	**6288650**	**1464399**	



*) seinäkiinnikkeen kiinnitysosalla kiinnitetään johtokanava säleiden tasolle

Kanavakalusteet

Esitteen kalusteiden värisävy on valkoinen RAL9010 ellei toisin merkitty. Muita sävyjä erikoistilauksesta.

Pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
SDE-RW D0RW2B	Kanavakaluste, Pistorasiapakkaus 2-os., merkintäikkunalla	2	2	**6119427**	**1418894**
SDE-RW D0RW3B	Kanavakaluste, Pistorasiapakkaus 3-os., merkintäikkunalla	3	2	**6119433**	**1418896**
STD-D0 RW1	Kanavakaluste, 1-os. 0° 250V 16A	1	12	**6120008**	**1464944**
STD-D0 RW2	Kanavakaluste, 2-os. 0° 250V 16A	2	6	**6120022**	**1464902**
STD-D0 RW3	Kanavakaluste, 3-os. 0° 250V 16A	3	4	**6120042**	**1464903**
STD-D3SC RW2	Kanavakaluste, 2-os. 33° 250V 16A	2	6	**6120483**	**1464901**
STD-D3SC RW3	Kanavakaluste, 3-os. 33° 250V 16A	3	4	**6120503**	**1464906**

Vedonpoistajat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
ZL-SKS	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasioille		10	**6117205**	**1464434**
7ZE	Vedonpoistin, kojerasioihin 71GD		50	**6288790**	**1464411**
ZL-STD 0	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasioille		2 kpl/pss	**6120782**	**1464900**

Muut kojerasiat, adapterit ja peitelevyt

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
71MT3 45-2	Kojerasia, 3-osainen 45mm kojeadapteri	3	5	**6288574**	**1418868**
71MT2 45	Kojerasia, 2-osainen 45mm kojeadapteri	2	5	**6288576**	**1418869**
71GD11	Kojerasia, Elkon kalusteelle	1	1	**6288532**	**1418840**
AR45-BF1 RW	Peitelevy, 1-osainen, merkintäikkunalla	1	1	**6119332**	**1464030**
AR45-BF2 RW	Peitelevy, 2-osainen, merkintäikkunalla	2	1	**6119352**	**1464031**
AR45-BF3 RW	Peitelevy, 3-osainen, merkintäikkunalla	3	1	**6119382**	**1464032**

Voimapistorasiat kojerasioineen

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
71GDCEE16	Kanavapistorasia, CEE 16A, sis.kojerasia		1	**6119483**	
71GDCEE32	Kanavapistorasia, CEE 32A, sis.kojerasia		1	**6119485**	

Antennirasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
ANT-3SD RW1	TV+Radio+Sat, 5-2050MHz, 2dB	1	5	6105282	**1464053**

Liitinlevyt RJ45 -liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
DTG-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla, **aukko 20,1x14,8 mm**	1	10	**6119202**	**1464011**
DTS-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla, **aukko 20,1x14,8 mm**	1	10	**6119238**	**1464013**
DTG-2C RW1	Kanavadatarasia, 2RJ45 Keystone, suora, **aukko 19,3x14,8 mm**	1	10	**6119214**	**1464019**
DTS-2C RW1	Kanavadatarasia, 2RJ45 Keystone, vino, **aukko 19,3x14,8 mm**	1	10	**6119250**	**1464021**
DTG-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, suora	1	10	**6119220**	**1464023**
DTS-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, vino	1	1	**6119256**	**1464040**
DTG-02LE RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	1	1	**6119304**	**1464041**
DTG-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	1	1	**6119292**	**1464047**
DTS-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	1	1	**6119298**	**1464048**

Kanava AV-rasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk	OBOnro	Snro
MTS-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, vino	1	1	**6104670**	**1464046**
MTS-VGA S RW1	Kanava AV-rasia, VGA ruuviliitos, vino	1	1	**6104622**	**1464049**
MTS-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, vino	1	1	**6104838**	**1464045**
MTS-HD S RW1	Kanava AV-rasia, HDMI ruuviliitos, vino	1	1	**6104814**	**1464050**
MTS-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapterilla, vino	1	1	**6104934**	**1464051**
MTS-U3A S RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 ruuviliitos, vino	1	1	**6104886**	**1464052**
MTG-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, suora	1	1	**6104658**	**1464042**
MTG-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, suora	1	1	**6104826**	**1464043**
MTG-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapteri, suora	1	1	**6104922**	**1464044**
MTG-X3F L RW1	Kanava AV-rasia, XLR juotettava, suora	1	1	**6105210**	**1464054**

Muut kalusteet

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
MTG-2UC2.1 RW1	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A	1	1	**6105300**	**1464055**
ÜSM-A	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) akustinen		1	**5092451**	**5808023**
ÜSS 45-O-RW	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) valolla	1/2	1	**6117473**	**1464486**
WS-UB RW0.5	Kanavakytkin, 1/2 mod 1/6 kytkin. 2kpl=5 kytkin 16A, 250V	1/2	1	**6120920**	**1464005**
WS-UB RW1	Kanavakytkin, vaihto, 6, 10A, 250V	1	1	**6120932**	**1464006**
AD-90G M45-1	Adapteri, Modul45- kalusteen kääntämiseen 90°	1	1	**6120992**	**1464025**
PAD-ID6 RW1	Kanavakeskiölevy, potentiaalintasausliitin	1	1	**6120003**	**1464488**
KAL-K11 RW1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella, valkoinen	1	5	**6117420**	
KAL-K11 AL1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella, alumiini	1	5	**6117422**	
ADP-B RW0,5	Kanavakeskiölevy, sokko, valkoinen	1/2	10	**6117414**	**1418704**
ADP-B AL0.5	Kanavakeskiölevy, sokko, alumiini	1/2	10	**6117416**	**1464924**
ADP-B RW1	Kanavakeskiölevy, sokko, valkoinen	1	10	**6117406**	**1464465**
ADP-B AL1	Kanavakeskiölevy, sokko, alumiini	1	10	**6117408**	**1464925**
IKR4RW	Ryhmäkeskus, DIN 3- mod N+PE	3	1	**6288365**	**1464028**

1464055

5808023

1464486

1464005

1464006

1464025

1464488

1418704

1464465

1464028

Kanavakalusteen pika-asennus

Kytke ...

... ja sulje takakansi.

Paina pistorasiat kanava-aukkoon.
Naps - valmis!

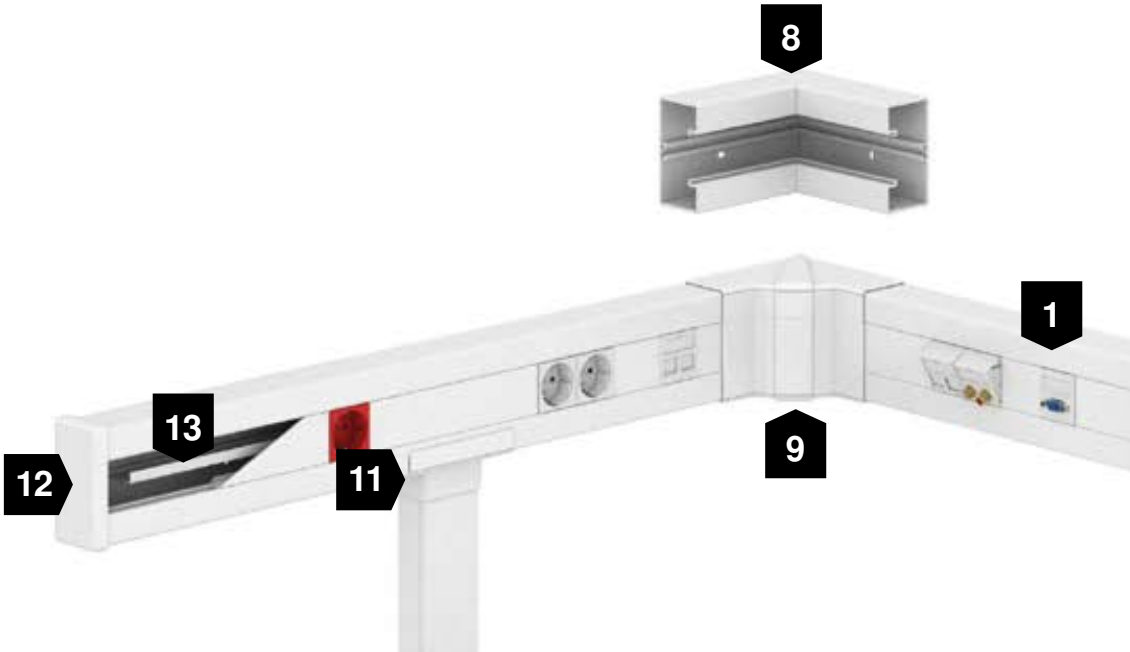
Ryhmäkeskus IKR4

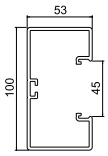
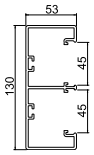
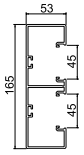
Ryhmäkeskuksessa on kolmen DIN- aukon kojeen asennusmahdollisuus. Toimitukseen kuuluu 2x M20 holkkitiivisteet, N- ja PE- kytkentäliittimet enintään 5x6mm² kaapeloinnille sekä kannen lukko avaimineen. Keskuksen molemmissa päädyissä on 1x M25- ja 2x M20- aihiot. Keskus toimitetaan peitelevyineen.

Pistorasiapakkaus

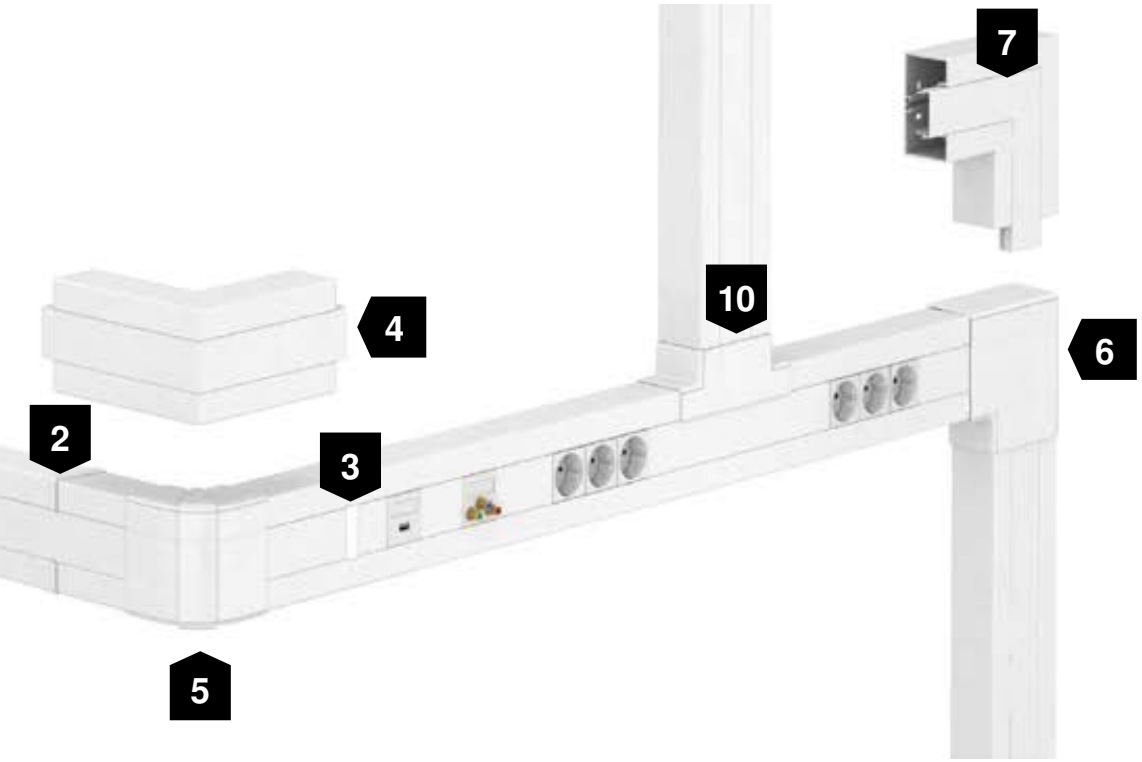
Pistorasiapakkaus sisältää valmiiksi kootun ja kytkentävalmiin asennuskalusteen merkintäikkunalla.

Rapid 45-2 johtokanava, symmetrinen, PVC



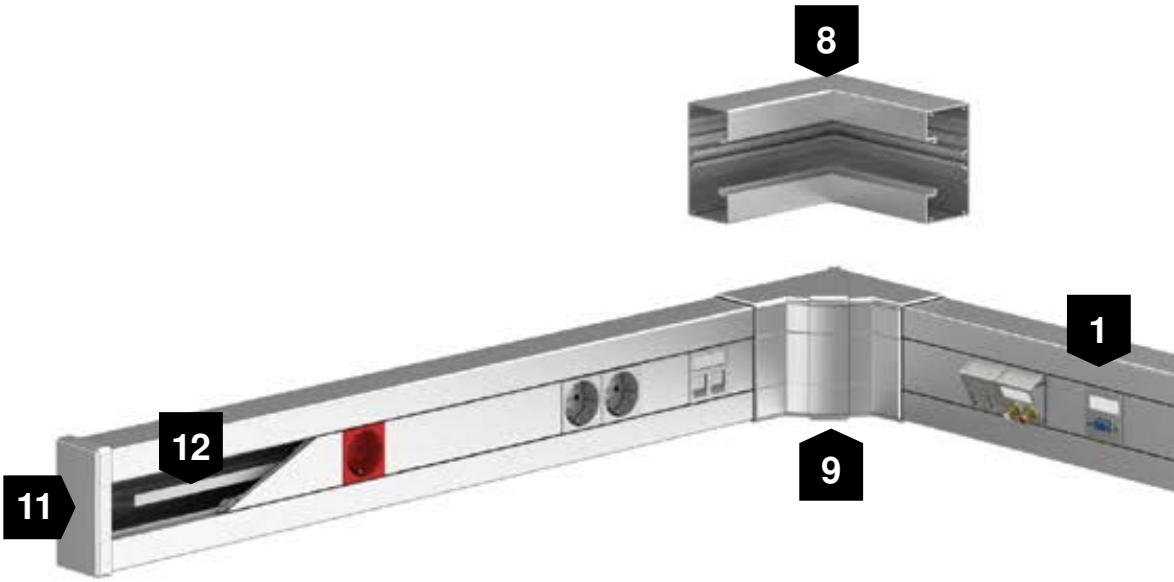
			1 Johtokanava	2 Jatkokappale kanava	3 Jatkokappale kansi	4 Ulkokulma	5 Ulkokulma säädettävä
GK53100		**Snro** **OBO**	**1465140** **6113000**	**1465141** **6113020**	**1465142** **6113030**	**1465143** **6113040**	**1465144** **6113050**
		Snro **OBO**	**6113002**	**6113022**	**6113032**	**6113042**	**6113052**
GK53130		**Snro** **OBO**	**1465153** **6113200**	**1465154** **6113210**	**1465142** **6113030**	**1465155** **6113220**	**1465156** **6113230**
		Snro **OBO**	**6113202**	**6113212**	**6113032**	**6113222**	**6113232**
GK53165		**Snro** **OBO**	**1465164** **6113400**	**1465141** **6113020**	**1465142** **6113030**	**1465165** **6113410**	**1465166** **6113420**
		Snro **OBO**	**6113402**	**6113022**	**6113032**	**6113412**	**6113422**

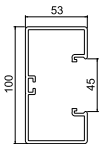
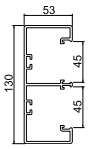
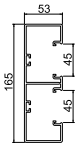
Väri: **Valkoinen, RAL9010** **Vaaleanharmaa, RAL7035**



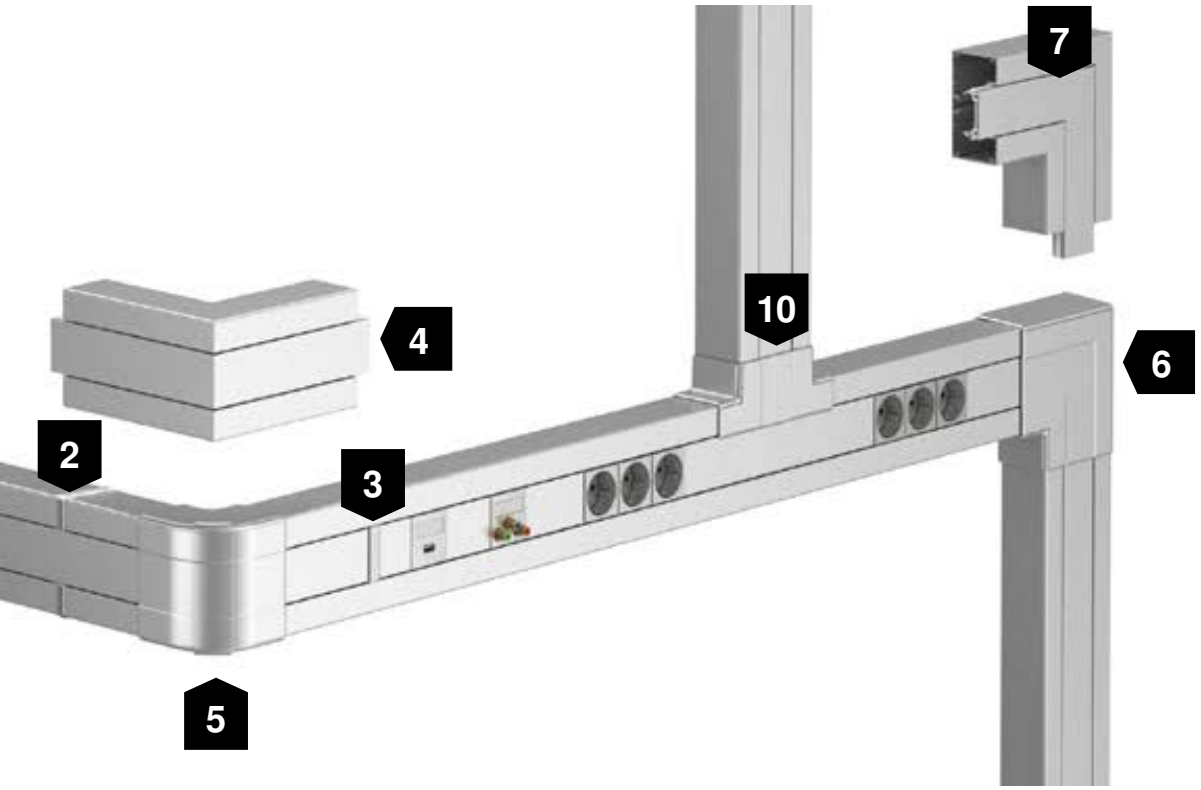
6	7	8	9	10	11	12	13
Tasokulma	Tasokulma	Sisäkulma	Sisäkulma säädettävä	T-kappale adapteri WDK:lle 40x60	T-kappale	Päätykappale	Väliseinä
1465145 6113080	**1465146 6113090**	**1465147 6113060**	**1465148 6113070**	**1465149 6113100**	**1465150 6113310**	**1465151 6113110**	**1465152 6113290**
6113082	**6113092**	**6113062**	**6113072**	**6113102**	**6113312**	**6113112**	**1465152 6113290**
1465157 6113260	**1465158 6113270**	**1465159 6113240**	**1465160 6113250**	**1465161 6113300**	**1465162 6113320**	**1465163 6113280**	**1465152 6113290**
6113262	**6113272**	**6113242**	**6113252**	**6113302**	**6113322**	**6113282**	**1465152 6113290**
1465167 6113450	**1465168 6113460**	**1465169 6113430**	**1465176 6113440**	**1465177 6113480**	**1465150 6113310**	**1465178 6113470**	**1465152 6113290**
6113452	**6113462**	**6113432**	**6113442**	**6113482**	**6113312**	**6113472**	**1465152 6113290**

Rapid 45-2 johtokanava, symmetrinen, Alumiini



		1 Johtokanava	2 Jatkokappale kanava, muovi HF	3 Jatkokappale kansi, muovi HF	4 Ulkokulma	5 Ulkokulma säädettävä, muovi HF
GA53100 	**Snro OBO**	**6112403**	**6113024**	**6113034**	**6112423**	**6113054**
	Snro OBO	**6112400**	**1465141 6113020**	**1465142 6113030**	**6112420**	**1465144 6113050**
GA53130 	**Snro OBO**	**6112503**	**6113214**	**6113034**	**6112513**	**6113234**
	Snro OBO	**6112500**	**1465154 6113210**	**1465142 6113030**	**6112510**	**1465156 6113230**
GA53165 	**Snro OBO**	**6112603**	**6113024**	**6113034**	**6112613**	**6113424**
	Snro OBO	**6112600**	**1465141 6113020**	**1465142 6113030**	**6112610**	**1465166 6113420**

Väri: **Valkoinen, RAL9010** **Vaaleanharmaa, RAL7035**



6	7	8	9	10	11	12
Tasokulma	Tasokulma muovi HF	Sisäkulma	Sisäkulma säädettävä, muovi HF	T-kappale muovi HF	Päätykappale muovi HF	Väliseinä muovi HF
6112443	**6113094**	**6112433**	**6113074**	**6113104**	**6113114**	**1465152 6113290**
6112440	**1465146 6113090**	**6112430**	**1465148 6113070**	**1465149 6113100**	**1465151 6113110**	**1465152 6113290**
6112533	**6113274**	**6112523**	**6113254**	**6113304**	**6113284**	**1465152 6113290**
6112530	**1465158 6113270**	**6112520**	**1465160 6113250**	**1465161 6113300**	**1465163 6113280**	**1465152 6113290**
6112633	**6113464**	**6112623**	**6113444**	**6113484**	**6113474**	**1465152 6113290**
6112630	**1465168 6113460**	**6112620**	**1465176 6113440**	**1465177 6113480**	**1465178 6113470**	**1465152 6113290**

Modul 45 -asennuskalusteet
Johto- ja asennuskanava-asennusjärjestelmät

OBOn Modul 45 -kalusteet on suunniteltu kojerasiattomaan asennukseen. Kalusteet kiinnittyvät painolukituksella, joten asennus on helppoa ja nopeaa. Kalusteet ovat mitoiltaan vain 45x45mm, joten asennustiheys on suurempi perinteiseen asennuskalusteeseen verrattuna. Modul 45 -asennuskalustesarjaan kuuluu vahvavirta-asennuksen pistorasiat, ylijännitesuojat ja kytkimet, sekä heikkovirta-asennuksen kalusteet ja liitinlevyt.

Haaroitusrasia; 250V, 16A, 5x2,5mm²

1912615

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Mitat, mm	OBOnro	Snro
UVS-6W2	haaroitusrasia	musta	163x149x46	**6108005**	**1912615**

Lähdöt: 6kpl, 2x naaras L1, L2 ja L3

Johtosarjat; 250V, 16A, 3x2,5mm², uros/naaras

1912600

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Pituus, m	OBOnro	Snro
VL3Q2,5 1 W	johtosarja	valkoinen	1	**6108175**	**1912600**
VL3Q2,5 3 W	johtosarja	valkoinen	3	**6108177**	**1912602**
VL3Q2,5 5 W	johtosarja	valkoinen	5	**6108179**	**1912604**
VL3Q2,5 8 W	johtosarja	valkoinen	8	**6108182**	**1912607**
VL3Q2,5 10 W	johtosarja	valkoinen	10	**6108184**	**1912609**

Pistoliittimet ja osat; 250V, 16A, 3x2,5mm²

1912616

1912617

1912619

1912618

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	OBOnro	Snro
ST-S GST18i3p W	pistoliitin, uros	valkoinen	**6108055**	**1912616**
BT-S GST18i3p W	pistoliitin, naaras	valkoinen	**6108057**	**1912617**
VB-T GST18i3p	haaroitusliitin, 1 ur + 2 na	musta	**6108084**	**1912618**
VB-3 GST18i3p	haaroitusliitin, 1 ur + 3 na	musta	**6108080**	**1912619**

ur= uros, na= naaras

Ketjutettavat pistorasiat, liitäntäosineen

1464901

1464934

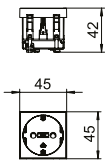
1464451

1464434

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
STD-D3SC RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	valkoinen	2	6	**6120483**	**1464901**
STD-D3SC AL2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	alumiini	2	6	**6120493**	
STD-D3SC ROR2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	oranssi	2	6	**6120485**	
STD-D3SC MZGN2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	vihreä	2	6	**6120487**	
STD-D3SC SRO2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	punainen	2	6	**6120489**	
STD-D3SC SWGR2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	2	6	**6120491**	
STD-D3SC RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	valkoinen	3	4	**6120503**	**1464906**
STD-D3SC AL3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	alumiini	3	4	**6120513**	
STD-D3SC ROR3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	oranssi	3	4	**6120505**	
STD-D3SC SRO3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	punainen	3	4	**6120509**	
STD-D3SC SWGR3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	**6120511**	
VB-SKS S	Jatkoliitin, 45, kanavapistorasialle STD-D3C	musta		10	**6117198**	**1464934**
STA-SKS S1 SW	Adapteri, uros, Wieland johtosarjalle	musta		10	**6117192**	**1464451**
BTA-SKS S1 SW	Adapteri, naaras, Wieland johtosarjalle	musta		10	**6117190**	**1464481**
ZL-SKS	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasioille	valkoinen		10	**6117205**	**1464434**

Yksiosaiset pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
STD-D0 RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	valkoinen	1	12	**6120008**	**1464944**
STD-D0 AL1	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	alumiini	1	12	**6120018**	
STD-D3S RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	valkoinen	1	12	**6120073**	**1464493**

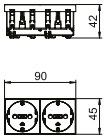


1464944

1464493

Kaksiosaiset pistorasiat

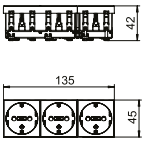
Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
STD-D0 RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	valkoinen	2	6	**6120022**	**1464902**
STD-D0 AL2	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	alumiini	2	6	**6120032**	



1464902

Kaksiosaiset pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
STD-D0 RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	valkoinen	3	4	**6120042**	**1464903**
STD-D0 AL3	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	alumiini	3	4	**6120052**	
ZL-STD 0	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasioille	musta		2 kpl/pss	**6120782**	**1464900**



1464903

1464900

Liitinlevyt RJ45 - liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
DTG-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119202**	**1464011**
DTG-2A AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119206**	**1464012**
DTS-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119238**	**1464013**
DTS-2A AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119242**	**1464014**
DTG-2C RW1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119214**	**1464019**
DTS-2C RW1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	valkoinen	1	10	**6119250**	**1464021**
DTG-2C AL1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119218**	**1464020**
DTS-2C AL1	Kanavadatarasia 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla, **aukko 19,3x14,8 mm**	alumiini	1	10	**6119254**	**1464022**
DTG-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	**6119220**	**1464023**
DTG-2F AL1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	**6119224**	**1464024**
DTS-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, vino	valkoinen	1	10	**6119256**	**1464040**
DTG-02LE RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	valkoinen	1	10	**6119304**	**1464041**
DTG-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	valkoinen	1	10	**6119292**	**1464047**
DTS-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	valkoinen	1	10	**6119298**	**1464048**

1464013

1464011

1464040

1464041

Liitinlevyt muille liittimille

MTS-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104670**	**1464046**
MTS-VGA S RW1	Kanava AV-rasia, VGA ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104622**	**1464049**
MTS-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104838**	**1464045**
MTS-HD S RW1	Kanava AV-rasia, HDMI ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104814**	**1464050**
MTS-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapterilla, vino	valkoinen	1	1	**6104934**	**1464051**
MTS-U3A S RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 ruuviliitos, vino	valkoinen	1	1	**6104886**	**1464052**
MTG-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, suora	valkoinen	1	1	**6104658**	**1464042**
MTG-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, suora	valkoinen	1	1	**6104826**	**1464043**
MTG-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapteri, suora	valkoinen	1	1	**6104922**	**1464044**
MTG-X3F L RW1	Kanava AV-rasia, XLR juotettava, suora	valkoinen	1	1	**6105210**	**1464054**

1464046

1464045

1464043

1464044

1464054

Muut kalusteet

MTG-2UC2.1 RW1	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A	valkoinen	1	1	6105300	**1464055**
ÜSM-A	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) akustinen	oranssi		1	**5092451**	**5808023**
ÜSS 45-O-RW	Ylijännitesuoja, hienosuoja T3 (D -taso) valolla	valkoinen	1/2	1	**6117473**	**1464486**
WS-UB RW0.5	Kanavakytkin, 1/2 mod 1/6 kytkin. 2kpl=5 kytkin 16A, 250V	valkoinen	1/2	1	**6120920**	**1464005**
WS-UB RW1	Kanavakytkin, vaihto, 6, 10A, 250V	valkoinen	1	1	**6120932**	**1464006**
AD-90G M45-1	Adapteri, Modul45- kalusteen kääntämiseen 90°	valkoinen	1	1	**6120992**	**1464025**
PAD-ID6 RW1	Kanavakeskiölevy, potentiaalintasausliitin	valkoinen	1	1	**6120003**	**1464488**
KAL-K11 RW1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	valkoinen	1	5	**6117420**	
KAL-K11 AL1	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	alumiini	1	5	**6117422**	
ADP-B RW0,5	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1/2	10	**6117414**	**1418704**
ADP-B AL0.5	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1/2	10	**6117416**	**1464924**
ADP-B RW1	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1	10	**6117406**	**1464465**
ADP-B AL1	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1	10	**6117408**	**1464925**
IKR-6 RW	Ryhmäkeskus, DIN 2- mod	valkoinen	2	1	**6119319**	**1464029**
IKR4RW	Ryhmäkeskus, DIN 3- mod N+PE	valkoinen	3	1	**6288365**	**1464028**

1464055

5808023

1464486

1464005

1464006

1418704

1464465

1464028

1464029

WDK asennuskanavat, PVC

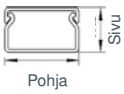
Asennuskanavissa on sama valkoinen värisävy kuin OBOn GK Rapid 80 johtokanavissa.

Asennuskanava kannella, pituus 2m, PVC, valkoinen RAL 9010, pohjarei'itys, saatavana myös muita värejä

			1 Asennuskanava + kansi	2 Sisäkulma	3 Ulkokulma	4 Tasokulma	5 Päätykappale	6 Väliseinä
	Sivu x pohja	Tyyppi		HI	HA	HF	HE	2371
Sivu Pohja	10x20	**WDK10020RW**	**Snro: 1418219** **OBO: 6150764** Pakk. 96m	**Snro: 1418228** **OBO: 6154328** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418239** **OBO: 6154417** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418249** **OBO: 6154212** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418259** **OBO: 6154514** Pakk. 10kpl	
	15x15	**WDK15015RW**	**Snro: 1418220** **OBO: 6191002** Pakk. 56m				**Snro: 1464227** **OBO: 6193099** Pakk. 10kpl	
	17,5x30	**WDK15030RW**	**Snro: 1418221** **OBO: 6191010** Pakk. 32m	**Snro: 1418230** **OBO: 6191843** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418240** **OBO: 6192149** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418250** **OBO: 6192750** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418260** **OBO: 6193102** Pakk. 10kpl	
	18x40	**WDK15040RW**	**Snro: 1418222** **OBO: 6191029** Pakk. 36m	**Snro: 1418232** **OBO: 6191851** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418242** **OBO: 6192157** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418252** **OBO: 6192769** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418262** **OBO: 6193110** Pakk. 10kpl	
	17,5x17,5	**WDK20020RW**	**Snro: 1418225** **OBO: 6191037** Pakk. 48m	**Snro: 1418235** **OBO: 6191878** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418245** **OBO: 6192165** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418255** **OBO: 6192777** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418264** **OBO: 6193129** Pakk. 10kpl	
	20x50	**WDK20050RW**	**Snro: 1418227** OBO: 6168736 Pakk. 42m	**Snro: 1418237** **OBO: 6154360** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418247** **OBO: 6154468** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418257** **OBO: 6154255** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418269** **OBO: 6154557** Pakk. 10kpl	
	25x25	**WDK25025RW**	**Snro: 1418301** **OBO: 6191053** Pakk. 30m	**Snro: 1418246** **OBO: 6191886** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418342** **OBO: 6192173** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418353** **OBO: 6192785** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418380** **OBO: 6193145** Pakk. 10kpl	
	25x40	**WDK25040RW**	**Snro: 1418300** **OBO: 6191061** pakk. 24m	**Snro: 1418325** **OBO: 6191894** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418343** **OBO: 6192181** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418361** **OBO: 6192793** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418379** **OBO: 6193153** Pakk. 10kpl	
	30x45	**WDK30045RW**	**Snro: 1418305** **OBO: 6191118** Pakk. 48m	**Snro: 1418329** **OBO: 6191932** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418347** **OBO: 6192238** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418365** **OBO: 6192823** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418383** **OBO: 6193196** Pakk. 10kpl	
Sivu Pohja	40x60	**WDK40060RW**	**Snro: 1418313** **OBO: 6191134** pakk. 32m	**Snro: 1418331** **OBO: 6191959** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418350** **OBO: 6192254** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418367** **OBO: 6192858** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418387** **OBO: 6193226** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418144** **OBO: 6023096** Pakk. 60m
	39x88,5	**WDK40090RW**	**Snro: 1418315** **OBO: 6191142** pakk. 32m	**Snro: 1418333** **OBO: 6191967** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418123** **OBO: 6192262** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418369** **OBO: 6192866** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418141** **OBO: 6193234** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418144** **OBO: 6023096** Pakk. 60m
	60x60	**WDK60060RW**	**Snro: 1418317** **OBO: 6191193** pakk. 32m	**Snro: 1418335** **OBO: 6192017** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418352** **OBO: 6192319** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418371** **OBO: 6192912** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418389** **OBO: 6193285** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
	60x88,5	**WDK60090RW**	**Snro: 1418209** **OBO: 6191207** pakk. 24m	**Snro: 1418136** **OBO: 6192025** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418270** **OBO: 6192327** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418272** **OBO: 6192920** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418274** **OBO: 6193293** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
Sivu Pohja	60x108,5	**WDK60110RW**	**Snro: 1418319** **OBO: 6191215** pakk. 16m	**Snro: 1418337** **OBO: 6192033** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418355** **OBO: 6192335** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418373** **OBO: 6192939** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418391** **OBO: 6193307** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
	60x129	**WDK60130RW**	**Snro: 1418320** **OBO: 6191223** pakk. 16m	**Snro: 1418334** **OBO: 6192041** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418344** **OBO: 6192343** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418354** **OBO: 6192947** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418392** **OBO: 6193315** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
Sivu Pohja	60,5x150	**WDK60150RW**	**Snro: 1418322** **OBO: 6191231** pakk. 8m	**Snro: 1418336** **OBO: 6192068** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418346** **OBO: 6192351** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418356** **OBO: 6192955** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418394** **OBO: 6193323** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
	60,5x169,5	**WDK60170RW**	**Snro: 1418324** **OBO: 6191258** pakk. 8m	**Snro: 1418338** **OBO: 6192076** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418360** **OBO: 6192378** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418358** **OBO: 6192963** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418396** **OBO: 6193331** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
	61x210	**WDK60210RW**	**Snro: 1418403** **OBO: 6191266** pakk. 8m	**Snro: 1418409** **OBO: 6192084** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418411** **OBO: 6192386** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418415** **OBO: 6192971** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418417** **OBO: 6193358** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418145** **OBO: 6023118** Pakk. 40m
	80x210	**WDK A80210RW**	**Snro: 1418405** **OBO: 6191312** pakk. 8m	**Snro: 1418419** **OBO: 6192110** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418421** **OBO: 6161155** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418426** **OBO: 6193025** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418428** **OBO: 6193391** Pakk. 10kpl	**Snro: 1418147** **OBO: 6026982** Pakk. 40m
Sivu Pohja	100,5x230	**WDK100230RW**	**Snro: 1418407** **OBO: 6191355** pakk. 4m	**Snro: 1418430** **OBO: 6192118** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418432** **OBO: 6192428** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418436** **OBO: 6193033** Pakk. 2kpl	**Snro: 1418438** **OBO: 6193399** Pakk. 5kpl	**Snro: 1418146** **OBO: 6026990** Pakk. 20m

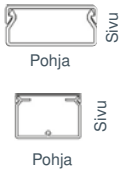
Asennuskanava kannella ja sitkeällä kiinnitysteipillä, pituus 2m, PVC, valkoinen RAL 9010

		1	2	3	4	5
		Asennuskanava + kansi	Sisäkulma	Ulkokulma	Tasokulma	Päätykappale
Sivu x pohja	Tyyppi		HI	HA	HF	HE
10x20	**WDK10020SRW**	**Snro: 1418172** **OBO: 6027318** Pakk. 84m	**Snro: 1418228** **OBO: 6154328** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418239** **OBO: 6154417** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418249** **OBO: 6154212** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418259** **OBO: 6154514** Pakk. 10kpl
17,5x30	**WDK15030SRW**	**Snro: 1418166** **OBO: 6027325** Pakk. 32m	**Snro: 1418230** **OBO: 6191843** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418240** **OBO: 6192149** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418250** **OBO: 6192750** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418260** **OBO: 6193102** Pakk. 10kpl
18x40	**WDK15040SRW**	**Snro: 1418168** **OBO: 6027335** Pakk. 36m	**Snro: 1418232** **OBO: 6191851** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418242** **OBO: 6192157** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418252** **OBO: 6192769** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418262** **OBO: 6193110** Pakk. 10kpl
17,5x17,5	**WDK20020SRW**	**Snro: 1418170** **OBO: 6027360** Pakk. 48m	**Snro: 1418235** **OBO: 6191878** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418245** **OBO: 6192165** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418255** **OBO: 6192777** Pakk. 4kpl	**Snro: 1418264** **OBO: 6193129** Pakk. 10kpl



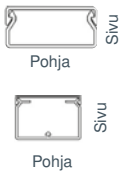
Asennuskanava kannella ja pohjarei'ityksellä, pituus 2m, PVC, RAL 8014 ruskea

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
15x15	**WDK15015BR**	Asennuskanava	PVC	RAL8014, ruskea	56m	**6024971**	**1418196**
17,5x30	**WDK15030BR**	Asennuskanava	PVC	RAL8014, ruskea	32m	**6025021**	**1418190**
17,5x17,5	**WDK20020BR**	Asennuskanava	PVC	RAL8014, ruskea	48m	**6025129**	**1418192**
40x60	**WDK40060BR**	Asennuskanava	PVC	RAL8014, ruskea	32m	**6025617**	**1418198**



Seinä- ja kattokanava kannella ja pohjarei'ityksellä, pituus 2m, PVC, RAL 9005 syvänmusta

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
15x15	**WDK15015SW**	Asennuskanava	PVC	RAL9005 syvänmusta	56	**6024949**	**1418045**
20x20	**WDK20020SW**	Asennuskanava	PVC	RAL9005 syvänmusta	48	**6025155**	**1418046**
25x40	**WDK25040SW**	Asennuskanava	PVC	RAL9005 syvänmusta	24	**6026488**	**1418048**
40x60	**WDK40060SW**	Asennuskanava	PVC	RAL9005 syvänmusta	32	**6025638**	**1418049**
40x90	**WDK40090SW**	Asennuskanava	PVC	RAL9005 syvänmusta	32	**6021023**	**1418050**
10x20	**WDK10020SSW**	Asennuskanava kiinnitysteipillä	PVC	RAL9005 syvänmusta	84	**6027374**	**1418052**



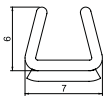
Minikanava saranakannella ja kiinnitysteipillä, pituus 2m, PVC, RAL 9010 valkoinen

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
7x12,5	**WDKMD7S**	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	100m	**6150326**	**1418160**
12,5x12,5	**WDKMD12S**	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	80m	**6150330**	**1418162**
17x17	**WDKMD17S**	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	48m	**6150334**	**1418164**
4,5x9	**WDKMD4RW**	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	244m	**6150268**	**1418201**

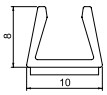
Avoin minikanava sitkeällä teipillä, pituus 2m, PVC, RAL 9016

Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
WDKM6	Asennuskanava	PVC	puhtaanvalkoinen	150 m	**6150069**	**1415923**
WDKM8	Asennuskanava	PVC	puhtaanvalkoinen	120 m	**6150096**	**1415924**
WDKM10	Asennuskanava	PVC	puhtaanvalkoinen	100 m	**6150099**	**1415925**

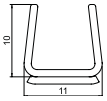
Sopii kaapeleille:
Ø 3,5-5 mm, Ø 4,5-7 mm ja Ø 7-9 mm



1415923



1415924



1415925

Kojerasia tyhjä

Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
WDK GT1M45RW	Kojerasia tyhjä, Modul 45 kalusteille	PC	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**6154893**	

Kojerasia 1-osainen asennettavaksi asennuskanaviin WDK tyypit WDK 12022, WDK 15030, WDK15040 ja WDK 20050.
Kojerasia soveltuu ainoastaan Modul 45 -kalusteiden kiinnittämiseen.

LKM asennuskanavat, teräs

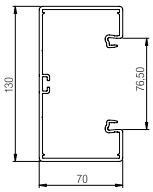
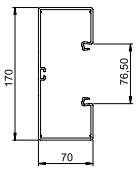
Asennuskanava				Jatkokappale		Sisäkulma		Ulkokulma	
	LKM 20020 Sivumitta 24 mm, Pohjamitta 20 mm	20 / 24	6246 96 6 6248 46 2 Snro:1418634		6247 43 1				
	LKM 20030 Sivumitta 24 mm, Pohjamitta 30 mm	30 / 24	E 6246 97 4 Snro:1418653 E 6248 47 0 Snro:1418635		6247 43 4 Snro:1418626 E				
	LKM 30030 Sivumitta 30 mm, Pohjamitta 30 mm	30 / 30	6246 98 2 6248 48 2		6247 43 4 Snro:1418626				
	LKM 40040 Sivumitta 40 mm, Pohjamitta 40 mm	40 / 40	6246 99 0 6248 49 7 Snro:1418636		6247 45 8 Snro:1418641		6247 65 2 6249 16 7 Snro:1418637		6247 56 3 6249 08 6 Snro:1418638
	LKM 40060 Sivumitta 44 mm, Pohjamitta 60 mm	60 / 44	6247 01 6 6248 51 9 Snro:1418642		6247 45 8 Snro:1418641		6247 66 0 6249 17 5 Snro:1418643		6247 57 1 6249 09 4 Snro:1418644
	LKM 60060 Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 60 mm	60 / 64	6247 09 1 6248 60 8 Snro:1418648		6247 46 6 Snro:1418628		6248 12 8 6249 61 2 Snro:1418649		6248 04 7 6249 55 8 Snro:1418650
	LKM 60100 Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 100 mm	100 / 64	E 6247 11 3 Snro:1418654 E 6248 62 4 Snro:1418655		6247 46 6 Snro:1418628 E		6248 14 4 E 6249 63 9 E		6248 06 3 E 6249 57 4 E
	LKM 60150 Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 150 mm	150 / 64	6247 14 8 6248 64 0		6247 46 6 Snro:1418628		6248 15 2 6249 64 7		6248 07 1 6249 58 2
	LKM 60200 Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 200 mm	200 / 64	6247 16 4 6248 66 7		6247 46 6 Snro:1418628		6248 16 0 6249 65 5		6248 09 8 6249 59 0
	LKM 80080 Sivumitta 80 mm, Pohjamitta 80 mm	80 / 80	6247 19 4 6248 69 4		6247 47 2		6248 33 6 6248 43 6		6248 33 2 6248 43 2

Valkoinen Sinkitty teräs E Paloluokiteltu

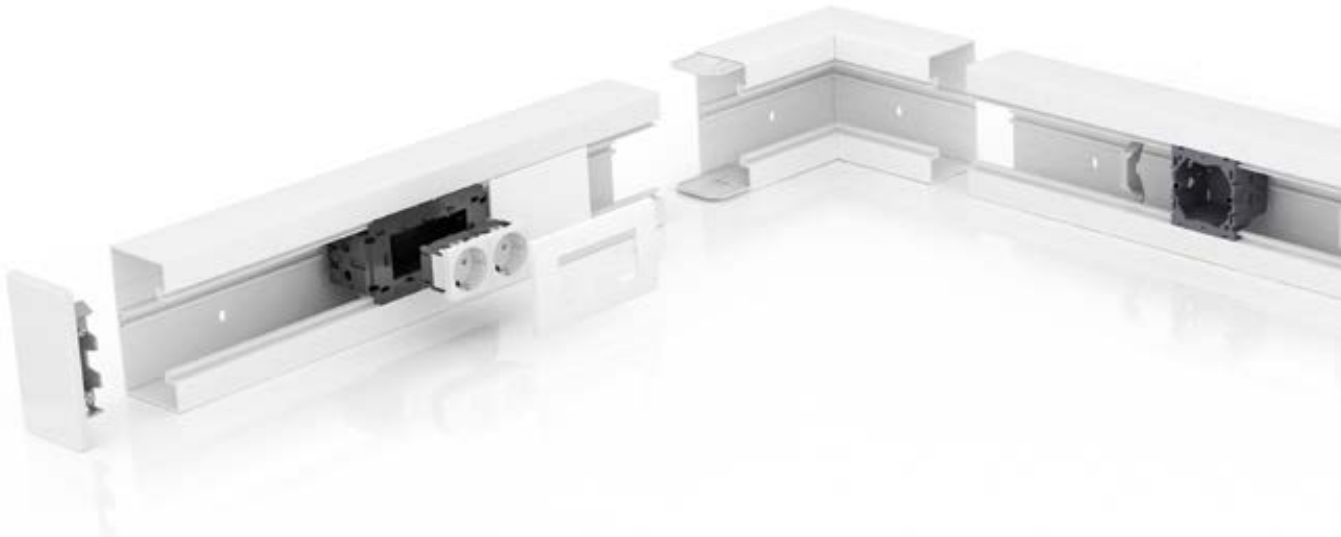
T-kappale	Tasokulma	Päätykappale	Reunasuoja	Väliseinä	Kaapelikiinnike	Kaapelipidike
			6249 84 2			
			6249 84 4			
			6249 84 5			
6247 72 5 6249 25 6	6247 49 0 6248 99 3 Snro:1418639	6247 88 1 6249 41 8 Snro:1418640	6249 84 6			
6247 73 3 6249 26 4	6247 50 4 6249 00 0 Snro:1418645	6247 90 3 6249 42 6 Snro:1418646	6249 84 8		6249 90 6 Snro:1418647	
6248 18 7 6249 67 1	6247 98 9 6249 48 5 Snro:1418651	6248 28 4 6249 79 5 Snro:1418652	6249 85 0		6249 90 6 Snro:1418647	
6248 20 9 E 6249 70 1 E	6248 00 4 E 6249 50 7 E	6248 30 6 E 6249 81 7 E	6249 85 2	6249 87 6	6249 92 2	6249 88 1 Snro:1418627 E 6249 88 4
6248 21 7 6249 72 8	6248 01 2 6249 51 5	6248 31 4 6249 82 5	6249 85 4	6249 87 6	6249 96 5	6249 88 8
6248 22 5 6249 73 6	6248 02 0 6249 52 3	6248 32 2 6249 83 3	6249 85 6	6249 87 6	6249 98 1	6249 88 8
6248 34 0 6248 45 0	6248 32 8 6248 42 8	6248 34 4 6248 45 4	6249 86 5	6249 88 0		

GKH Rapid 80 johtokanavat, halogeeniton

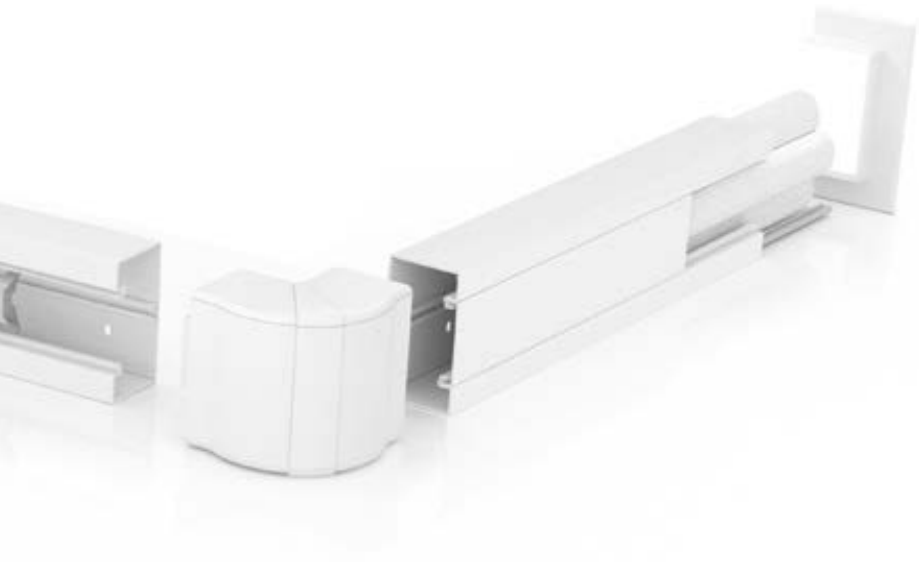
Pituus 2000mm, valkoinen, RAL 9010

	Kanavarunko jatko-kappaleineen	Kansi	Ulkokulma säädettävä 80°-100°	Ulkokulma	Ulkokulman kansi	Tasokulma	Tasokulman kansi
	GKH	GKH-OTGRW	GK-AH	GKH-A	GKH-OTGARW	GKH-F	GKH-OTGFRW
GKH-70130RW 	**Snro: 1418680** **OBO: 6114200** 8m	**Snro: 1418681** **OBO: 6114210** 16m	**Snro: 1418858** **OBO: 6274410** 5kpl	**Snro: 1418682** **OBO: 6114220** 6kpl	**Snro: 1418683** **OBO: 6114230** 2kpl	**Snro: 1418684** **OBO: 6114240** 6kpl	**Snro: 1418685** **OBO: 6114250** 28kpl
GKH-70170RW 	**Snro: 1418690** **OBO: 6114300** 8m	**Snro: 1418681** **OBO: 6114210** 16m	**Snro: 1418878** **OBO: 6274610** 5kpl	**Snro: 1418691** **OBO: 6114320** 4kpl	**Snro: 1418683** **OBO: 6114230** 2kpl	**Snro: 1418692** **OBO: 6114340** 6kpl	**Snro: 1418685** **OBO: 6114250** 28kpl

PC / ABS Polykarbonaatti / Akryylinitriilibutadieenistyreeni

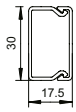
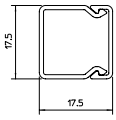
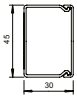
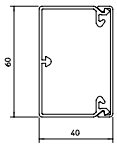
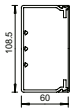
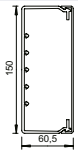


Tasokulma	Sisäkulma säädettävä 85°-95°	Sisäkulma	T-Kappale	Päätykappale	Väliseinä	Kaapelipidike	Jatkokappale
GK-FH	GK-IH	GKH-I	GKH-T	GKH-E	GKH-TW70	KL80A	GK-KUP
Snro: 1418686 **OBO: 6274420**	**Snro: 1418859** **OBO: 6274440**	**Snro: 1418687** **OBO: 6114260**	**Snro: 1418688** **OBO: 6114270**	**Snro: 1418689** **OBO: 6114280**	**Snro: 1418697** **OBO: 6114290**	**Snro: 1464398** **OBO: 6288640**	**Snro: 1418883** **OBO: 6274650**
4kpl	4kpl	6kpl	5kpl	10kpl	40m	20kpl	50kpl
Snro: 1418693 **OBO: 6274620**	**Snro: 1418879** **OBO: 6274640**	**Snro: 1418694** **OBO: 6114360**	**Snro: 1418695** **OBO: 6114370**	**Snro: 1418696** **OBO: 6114380**	**Snro: 1418697** **OBO: 6114290**	**Snro: 1464398** **OBO: 6288640**	**Snro: 1418883** **OBO: 6274650**
4kpl	4kpl	4kpl	5kpl	10kpl	40m	20kpl	50kpl



WDKH asennuskanavat, halogeeniton

Pituus 2000mm, valkoinen, RAL 9010

	Asennuskanava + kansi	Sisäkulma	Ulkokulma	Tasokulma	T-Kappale	Päätykappale	Väliseinä
	WDKH-10020RW **Snro: 1418660** **OBOnro: 6175375** Pakk. 96m	**WDKH-I20020RW** **Snro: 1418661** **OBOnro: 6175572** Pakk. 4kpl	**WDKH-A10020RW** **Snro: 1418662** **OBOnro: 6175612** Pakk. 4kpl	**WDKH-F10020RW** **Snro: 1418663** **OBOnro: 6175648** Pakk. 4kpl	**WDKH-T10020RW** **Snro: 1418664** **OBOnro: 6175684** Pakk. 4kpl	**WDKH-E10020RW** **Snro: 1418665** **OBOnro: 6175540** Pakk. 10kpl	
	**WDKH-15030RW** **Snro: 1418670** **OBOnro: 6175390** Pakk. 48m	**WDKH-I15030RW** **Snro: 1418671** **OBOnro: 6175578** Pakk. 4kpl	**WDKH-A15030RW** **Snro: 1418672** **OBOnro: 6175618** Pakk. 4kpl	**WDKH-F15030RW** **Snro: 1418673** **OBOnro: 6175654** Pakk. 4kpl	**WDKH-T15030RW** **Snro: 1418674** **OBOnro: 6175690** Pakk. 4kpl	**WDKH-E15030RW** **Snro: 1418675** **OBOnro: 6175546** Pakk. 10kpl	
	**WDKH-20020RW** **Snro: 1418600** **OBOnro: 6175400** Pakk. 48m	**WDKH-I20020RW** **Snro: 1418601** **OBOnro: 6175581** Pakk. 4kpl	**WDKH-A20020RW** **Snro: 1418602** **OBOnro: 6175624** Pakk. 4kpl	**WDKH-F20020RW** **Snro: 1418603** **OBOnro: 6175658** Pakk. 4kpl	**WDKH-T20020RW** **Snro: 1418604** **OBOnro: 6175694** Pakk. 4kpl	**WDKH-E20020RW** **Snro: 1418605** **OBOnro: 6175550** Pakk. 10kpl	
	**WDKH-30045RW** **Snro: 1418610** **OBOnro: 6175405** Pakk. 48m	**WDKH-I30045RW** **Snro: 1418611** **OBOnro: 6175590** Pakk. 4kpl	**WDKH-A30045RW** **Snro: 1418612** **OBOnro: 6175626** Pakk. 4kpl	**WDKH-F30045RW** **Snro: 1418613** **OBOnro: 6175662** Pakk. 4kpl	**WDKH-T30045RW** **Snro: 1418614** **OBOnro: 6175698** Pakk. 4kpl	**WDKH-E30045RW** **Snro: 1418615** **OBOnro: 6175554** Pakk. 10kpl	
	**WDKH-40060RW** **Snro: 1418620** **OBOnro: 6175410** Pakk. 32m	**WDKH-I40060RW** **Snro: 1418621** **OBOnro: 6175594** Pakk. 2kpl	**WDKH-A40060RW** **Snro: 1418622** **OBOnro: 6175630** Pakk. 2kpl	**WDKH-F40060RW** **Snro: 1418623** **OBOnro: 6175666** Pakk. 2kpl	**WDKH-T40060RW** **Snro: 1418624** **OBOnro: 6175702** Pakk. 2kpl	**WDKH-E40060RW** **Snro: 1418625** **OBOnro: 6175558** Pakk. 10kpl	**WDKH-TW40LGR** **Snro 1418607** **OBOnro 6175500** Pakk. 2 kpl
	WDKH-60090RW **Snro: 1418550** **OBOnro: 6175415** Pakk. 24m	**WDKH-I60090RW** **Snro: 1418551** **OBOnro: 6175598** Pakk. 2kpl	**WDKH-A60090RW** **Snro: 1418552** **OBOnro: 6175634** Pakk. 2kpl	**WDKH-F60090RW** **Snro: 1418553** **OBOnro: 6175670** Pakk. 2kpl	**WDKH-T60090RW** **Snro: 1418554** **OBOnro: 6175706** Pakk. 2kpl	**WDKH-E60090RW** **Snro: 1418555** **OBOnro: 6175562** Pakk. 10kpl	**WDKH-TW60LGR** **Snro 1418608** **OBOnro 6175504** Pakk. 2 kpl
	**WDKH-60110RW** **Snro: 1418560** **OBOnro: 6175420** Pakk. 16m	**WDKH-I60110RW** **Snro: 1418561** **OBOnro: 6175602** Pakk. 2kpl	**WDKH-A60110RW** **Snro: 1418562** **OBOnro: 6175638** Pakk. 2kpl	**WDKH-F60110RW** **Snro: 1418563** **OBOnro: 6175674** Pakk. 2kpl	**WDKH-T60110RW** **Snro: 1418564** **OBOnro: 6175710** Pakk. 2kpl	**WDKH-E60110RW** **Snro: 1418565** **OBOnro: 6175566** Pakk. 10kpl	**WDKH-TW60LGR** **Snro 1418608** **OBOnro 6175504** Pakk. 2 kpl
	**WDKH-60150RW** **Snro: 1418590** **OBOnro: 6175425** Pakk. 8m	**WDKH-I60150RW** **Snro: 1418591** **OBOnro: 6175606** Pakk. 2kpl	**WDKH-A60150RW** **Snro: 1418592** **OBOnro: 6175642** Pakk. 2kpl	**WDKH-F60150RW** **Snro: 1418593** **OBOnro: 6175678** Pakk. 2kpl	**WDKH-T60150RW** **Snro: 1418594** **OBOnro: 6175714** Pakk. 2kpl	**WDKH-E60150RW** **Snro: 1418595** **OBOnro: 6175570** Pakk. 10kpl	**WDKH-TW60LGR** **Snro 1418608** **OBOnro 6175504** Pakk. 2 kpl

PC / ABS Polykarbonaatti / Akryylinitriilibutadieenistyreeni

Palokäyttäytymisluokitus DIN EN 13501-1: 2019-05 mukaisesti

OBOn seinä- ja kattokanava, johtokanava sekä asennuskanava materiaali PVC.

Vaikuttaa järjestelmiin:
WDK-asennuskanavat
LKV ja LK4 johdotuskourut
Rapid 45-2 GK johtokanavat
Rapid 80 GK johtokanavat

OBO on tähän asti luokitellut itse valmistamamme PVC-tuotteiden palokäyttäytymisen DIN 4102-1 mukaisesti luokkiin B1 ja B2. Tämän standardin jälkeen olemme ottaneet käyttöön DIN EN 13501-1 eli kaikkialla Euroopassa voimassa olevan testausstandardin.

Seuraavassa taulukossa näkyy ero näiden kahden standardin luokitteluvaihtoehdoissa.

DIN 4102-1 VERRATTUNA DIN EN 13501-1			LISÄVAATIMUKSET	
Kansallinen luokka standardin DIN 4102-1 mukaan	Rakennusviranomaisten mukainen vaatimus	Eurooppalaisen EN standardin mukainen DIN EN 13501-1	Ei savua	Ei palavana tippuvia pisaroita
A1	Ei syttyvä	A1	X	X
A2		A2-s1,dO	X	X
B1	Lähes syttymätön	B-s1,d0 tai C-s1,d0	X	X
		A2-s2,d0 tai A2-s3,d0		X
		B-s2,d0 tai B-s3,d0		X
		C-s2,d0 tai C-s3,d0		X
		A2-s1,d1 tai A2-s1,d2	X	
		B-s1,d1 tai B-s1,d2	X	
		C-s1,d1 tai C-s1,d2	X	
		A2-s3,d2 / B-s3,d2 / C-s3,d2		
B2	Normaalisti syttyvä	D-s1,d0 tai D-s2,d0		X
		D-s3,d0 tai E		X
		D-s1,d1 tai D-s2,d1		
		D-s3,d1 tai D-s3,d2		
		D-s2,d2 tai D-s3,d2		
		E-d2		
B3	Helposti syttyvä	F		

Materiaalimme luokka DIN EN 13501-1:n mukaan on esitetty Braunschweig Materials Testing Instituten testiraportissa nro K-2301/893/20-MPA BS seuraavasti:

Palovaikutusluokitus: C-s3, d0 tarkoittaa:

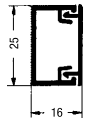
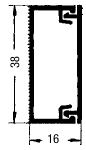
C - palokäyttäytymisen osalta: vähäinen vaikutus tulipaloon = lähes syttyvä
s3 - savun muodostus: runsaasti savua tai savua ei ole testattu.
d0 - ei liekehtivää tippumista/putoamista 600 sekunnin sisällä

Materiaali PVC luokitellaan siksi edelleen “helposti syttyväksi”. Syttyvyyden lisäksi EN-luokituksessa tehdään myös yksityiskohtainen ero savun muodostumisen ja tippumisen välillä. Nämä ominaisuudet yksilöidään erikseen EN:ssä. Jatkossa testiraportti tulee saataville verkossa latausalueen edellä mainittujen järjestelmien artikkeleista

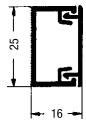
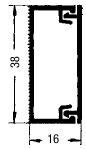
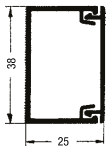
Minikanava MKS

		Kanavarunko	Ulkokulma	Tasokulma	Sisäkulma	Päätykappale
	Kanava	MKS	MKS AE	MKS FW	MKS IE	MKS ES

Tarralla

	k/l=16/16 mm Pakkaus	**Snro: 1426581** **OBO: 6131358** 144m	**Snro: 1426565** **OBO: 6131382** 10kpl	**Snro: 1426570** **OBO: 6131392** 10kpl	**Snro: 1426560** **OBO: 6131372** 10kpl	**Snro: 1426575** **OBO: 6131402** 10kpl
	k/l=16/25 mm Pakkaus	**Snro: 1426582** **OBO: 6131364** 60m	**Snro: 1426566** **OBO: 6131384** 10kpl	**Snro: 1426571** **OBO: 6131394** 10kpl	**Snro: 1426561** **OBO: 6131374** 10kpl	**Snro: 1426576** **OBO: 6131404** 10kpl
	k/l=16/38 mm Pakkaus	**Snro: 1426584** **OBO: 6131362** 42m	**Snro: 1426567** **OBO: 6131386** 10kpl	**Snro: 1426572** **OBO: 6131396** 10kpl	**Snro: 1426562** **OBO: 6131376** 10kpl	**Snro: 1426577** **OBO: 6131406** 10kpl

Sarja (runko ja kansi)

	k/l=16/16 mm Pakkaus	**Snro: 1426551** **OBO: 6130151** 112m	**Snro: 1426565** **OBO: 6131382** 10kpl	**Snro: 1426570** **OBO: 6131392** 10kpl	**Snro: 1426560** **OBO: 6131372** 10kpl	**Snro: 1426575** **OBO: 6131402** 10kpl
	k/l=16/25 mm Pakkaus	**Snro: 1426552** **OBO: 6130155** 70m	**Snro: 1426566** **OBO: 6131384** 10kpl	**Snro: 1426571** **OBO: 6131394** 10kpl	**Snro: 1426561** **OBO: 6131374** 10kpl	**Snro: 1426576** **OBO: 6131404** 10kpl
	k/l=16/38 mm Pakkaus	**Snro: 1426553** **OBO: 6130158** 48m	**Snro: 1426567** **OBO: 6131386** 10kpl	**Snro: 1426572** **OBO: 6131396** 10kpl	**Snro: 1426562** **OBO: 6131376** 10kpl	**Snro: 1426577** **OBO: 6131406** 10kpl
	k/l=25/38 mm Pakkaus	**Snro: 1426555** **OBO: 6130164** 30m	**Snro: 1426568** **OBO: 6131388** 10kpl	**Snro: 1426573** **OBO: 6131398** 10kpl	**Snro: 1426563** **OBO: 6131378** 10kpl	**Snro: 1426578** **OBO: 6131408** 10kpl

Työkalut ja kiinnitystarvikkeet

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Pakk.	OBOnro	Snro
SK2545	Katkaisusakset, suora	max 30x30 kanaville	Teräs	1kpl	**6028403**	**1418290**
SG2545	Katkaisusakset, viiste 45˚	max 30x30 kanaville	Teräs	1kpl	**6028411**	**1418291**
910 STP 6x30	Kiinnitystulppa	Kanta 12x14mm, porareikä Ø6x35mm	Polyamidi	100kpl	**2351412**	**1317470**

Lista-asennuskanava MSF

Yhteensopiva yleisimpien suomalaisten kojerasioiden kanssa. Luotettava kannen kiinnitys. Pohjarei'itys asennuksen helpottamiseksi. Muoto-osasta saa päädyn, ulkokulman, tasokulman ja jatkokappaleen. RAL 9010 valkoinen.

Tyyppi	Nimike	Pakkaus	Korkeus/ leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
MKS 1845 rws	Lista-asennuskanava MSF	50 m	18/45	2500	PVC	**6131368**	**1426545**
MKS MFS 1845 KB	Lista-asennuskanava MSF tarralla	23 m	18/45	2500	PVC	**6131380**	**1415910**
MKS FW1845 rws	Yleismuoto-osa	10 kpl			PVC	**6131399**	**1426549**

Yleismuoto-osa toimii päätynä, kulmana, T-kappaleena ja ulkokulmana.

Koestus:	Täyttää standardin EN 50085-2-1 vaatimukset (IP40 ja IK 07).
Toimitusmuoto:	Runko + kansi yhdessä. Pituus 2,5 m.
Toimitusvärit:	RAL 9010 puhtaan valkoinen Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen. Muut väri tilauksesta.
Materiaali:	PVC
Mitat:	Korkeus: 18 mm Leveys: 45 mm

Taipuisa johdotuskouru VF, halogeenivapaa, pituus 0,5 m, PP, RAL 9010

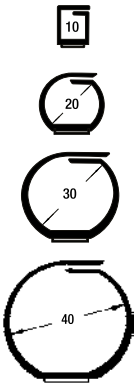
Joustavaan johtojen asennukseen esim. epätasaisille pinnoille, ahtaisiin kanaviin ja kulmiin. Kätevät pituudet (500 mm) mahdollistavat yksinkertaisen käsittelyn ja helpon asennuksen ilman erikoistyökaluja.

Pohjarei'ityksellä

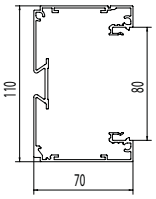
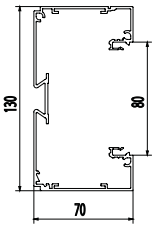
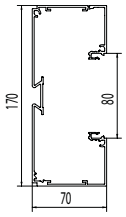
Tyyppi	Sisähalkaisija mm	Riittää 0,75 mm² johdolle	Riittää 1,5 mm² johdolle	Riittää 2,5 mm² johdolle	Pakk. m	OBOnro	Snro
VF 10 rws	9/11	9	6	4	100	**6132600**	**1425901**
VF 20 rws	20	32	22	14	70	**6132603**	**1425902**
VF 30 rws	30	67	50	34	40	**6132606**	**1425903**
VF 40 rws	40		81	60	24	**6132609**	**1425904**

Pohjarei'ityksellä ja lujasti tarttuvalla teipillä

VF 10KB rws	9/11	9	6	4	100	**6132601**	**1426601**
VF 20KB rws	20	32	22	14	70	**6132604**	**1425907**
VF 30KB rws	30	67	50	34	40	**6132607**	**1426603**
VF 40KB rws	40		81	60	24	**6132610**	**1426604**



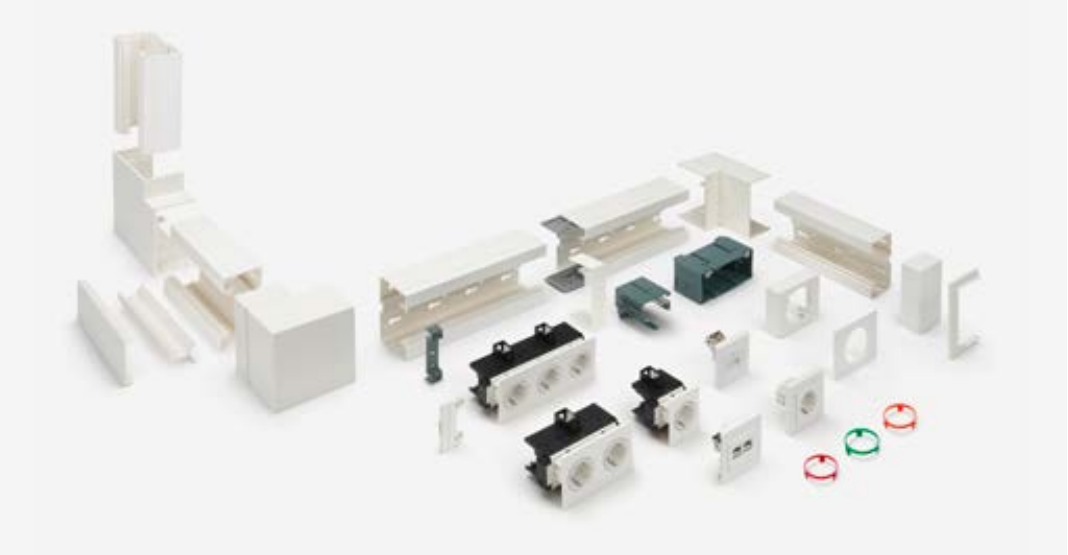
Johtokanava SIGNA BASE Johtokanava, valkoinen RAL9010

		Kanavarunko	Kansi	Ulkokulma säädettävä	Tasokulma	Sisäkulma säädettävä	Päätykappale
	Johtokanava	BRK	BRK 700802	BRK AE	BRK FW	BRK IE	BRK ES
	**BRK 70110 rws l=2m**	**Snro: 1415576 OBO: 6132722**	**Snro: 1415579 OBO: 6132736**	**Snro: 1415566 OBO: 6132741**	**Snro: 1415567 OBO: 6132763**	**Snro: 1415565 OBO: 6132751**	**Snro: 1415564 OBO: 6132776**
	Pakkaus	8m	32m	1kpl	1kpl	1kpl	10kpl
	**BRK 70130 rws l=2m**	**Snro: 1415577 OBO: 6132726**	**Snro: 1415579 OBO: 6132736**	**Snro: 1415570 OBO: 6132744**	**Snro: 1415571 OBO: 6132766**	**Snro: 1415569 OBO: 6132753**	**Snro: 1415568 OBO: 6132778**
	Pakkaus	8m	32m	1kpl	1kpl	1kpl	10kpl
	**BRK 70170 rws l=2m**	**Snro: 1415578 OBO: 6132731**	**Snro: 1415579 OBO: 6132736**	**Snro: 1415574 OBO: 6132748**	**Snro: 1415575 OBO: 6132770**	**Snro: 1415573 OBO: 6132756**	**Snro: 1415572 OBO: 6132781**
	Pakkaus	8m	32m	1kpl	1kpl	1kpl	10kpl

Johtokanava Signa Base
Signa Base -johtokanavan kehitystyössä painopisteenä olivat asennusrutiinit työmaalla. Kaikki on helppokäyttöistä ja sovitettu asennuksen työnkulkuun.

Korkealaatuinen ja upea pinta kestää erittäin hyvin kulutusta ja ehkäisee tavallista tehokkaammin lian ja pölyn tarttumisen.

PVC-materiaali on helppohoitoinen ja helppo puhdistaa tavanomaisilla puhdistusaineilla. Kojerasia asennetaan kanavan pohjaan ilman työkaluja, se vain napsautetaan kiinnityskiskoon.

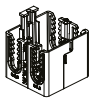


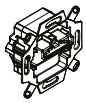
Jatkokappale	Väliseinä (Pituus 2 m)	Läpivientikaulus	Saumanpeitelevy	Kojerasia 1-os	1-os. kanavapisto-rasia	2-os. kanavapisto-rasia	3-os.kanavapistorasia
BRK KUP gr	BRK TW	BRK WA	BRK SSA	BRK GD gr	BRK 1STD rws	BRK 2STD rws	BRK 3STD rws
Snro: 1415580 **OBO: 6132798** Harmaa	**Snro: 1415587** **OBO: 6133610**	**Snro: 1415584** **OBO: 6133641**	**Snro: 1415581** **OBO: 6132788**	**Snro: 1415563** **OBO: 6133577** Harmaa	**Snro: 1415870** **OBO: 6121004**	**Snro: 1415875** **OBO: 6121014**	**Snro: 1415877** **OBO: 6121032**
10kpl	40m	5kpl	10kpl	10kpl	1kpl	1kpl	1kpl
Snro: 1415580 **OBO: 6132798** Harmaa	**Snro: 1415587** **OBO: 6133610**	**Snro: 1415585** **OBO: 6132801**	**Snro: 1415582** **OBO: 6132791**	**Snro: 1415563** **OBO: 6133577** Harmaa	**Snro: 1415870** **OBO: 6121004**	**Snro: 1415875** **OBO: 6121014**	**Snro: 1415877** **OBO: 6121032**
10kpl	40m	10kpl	10kpl	10kpl	1kpl	1kpl	1kpl
Snro: 1415580 **OBO: 6132798** Harmaa	**Snro: 1415587** **OBO: 6133610**	**Snro: 1415586** **OBO: 6132802**	**Snro: 1415583** **OBO: 6132795**	**Snro: 1415563** **OBO: 6133577** Harmaa	**Snro: 1415870** **OBO: 6121004**	**Snro: 1415875** **OBO: 6121014**	**Snro: 1415877** **OBO: 6121032**
10kpl	40m	10kpl	10kpl	10kpl	1kpl	1kpl	1kpl

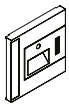
Johtokanava SIGNA BASE, kojeasennus

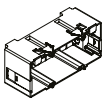
Tyyppi	Tuotenimi	Pakkaus	OBOnro	Snro
BRK GD gr	Kojerasia irrotettavilla sivuilla, yleiskojerasia UP- ja datakojeille, harmaa	10	**6133577**	**1415563**
BRK GD UAE	UAE Cat. 6A iso-kytkentärasia 8/8 ilman keskilevyä	10	**6121072**	**1415898**
DB 2 rws	Datapeitelevy SIGNA IN UAE Cat 6 kytkentärasialle 8/8 [1]	10	**6121075**	**1415899**
BRK GD 2CEE gr	CEE-/2-os kojerasia, harmaa	4	**6133579**	**1415900**
BRK BL CEE rws	Peitelevy CEE-kojerasialle (60 mm aukko)	10	**6133591**	**1415901**
BRK CEE FL rws	CEE-laippa [1] (CEE-kojeille, 70 mm aukko)	1	**6121124**	**1415902**

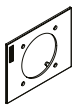
[1] Sopii seuraaville laitteille: BTR: C6A moduuli, E-DAT moduuli
Telegärtner: Sarja AMJ45, Cat. 6A, ClassEA 500, Cat. 5e, AMJ-S, AMJ, UMJ
Rutenbeck: STP-Cat. 6A iso / STP-Cat. 5e Kompakttechnik flex

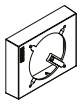

1415563


1415898


1415899


1415900


1415901


1415902

Minikanava ATRIANE

	Kanavarunko	Ulkokulma säädettävä +/- 15°	Tasokulma	Sisäkulma säädettävä +/- 15°	Päätykappale	Jatkokappale	T-kappale
Kanava	ATR	ATR AE	ATR FW	ATR IE	ATR ES	ATR KU	ATR T

Kanava tarralla

	k/l=12x22 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415660** **OBO: 6130935** Valkoinen 100m 2,0m	**Snro: 1415668** **OBO: 6131002** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415669** **OBO: 6131020** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415667** **OBO: 6130992** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415665** **OBO: 6131032** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415666** **OBO: 6130972** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415670** **OBO: 6131014** Valkoinen 10kpl
	k/l=12x32 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415881** **OBO: 6130941** Valkoinen 96m 2,0m	**Snro: 1415678** **OBO: 6131004** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415679** **OBO: 6131022** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415677** **OBO: 6130994** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415675** **OBO: 6131034** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415676** **OBO: 6130975** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415680** **OBO: 6131052** Valkoinen 10kpl
	k/l=17x34 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415879** **OBO: 6130951** Valkoinen 70m 2,0m	**Snro: 1415687** **OBO: 6131006** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415688** **OBO: 6131024** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415686** **OBO: 6130996** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415684** **OBO: 6131036** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415685** **OBO: 6130978** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415689** **OBO: 6131054** Valkoinen 10kpl

-

Kanava ilman väliseinää

	k/l=12x22 mm Väri Pakkaus Toimituspituus Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415659** **OBO: 6130936** Valkoinen 84m 2,1m **Snro: 1415661** **OBO: 6130937** Ruskea 100m 2,0m	**Snro: 1415668** **OBO: 6131002** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415669** **OBO: 6131020** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415667** **OBO: 6130992** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415665** **OBO: 6131032** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415666** **OBO: 6130972** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415670** **OBO: 6131014** Valkoinen 10kpl
	k/l=12x32 mm Väri Pakkaus Toimituspituus Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415662** **OBO: 6130940** Valkoinen 84m 2,1m **Snro: 1415664** **OBO: 6130943** Ruskea 100m 2,0m	**Snro: 1415678** **OBO: 6131004** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415679** **OBO: 6131022** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415677** **OBO: 6130994** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415675** **OBO: 6131034** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415676** **OBO: 6130975** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415680** **OBO: 6131052** Valkoinen 10kpl
	k/l=17x34 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415681** **OBO: 6130952** Valkoinen 63m 2,1m	**Snro: 1415687** **OBO: 6131006** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415688** **OBO: 6131024** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415686** **OBO: 6130996** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415684** **OBO: 6131036** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415685** **OBO: 6130978** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415689** **OBO: 6131054** Valkoinen 10kpl
	k/l=22x54 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415693** **OBO: 6130958** Valkoinen 48m 2,0m	**Snro: 1415698** **OBO: 6131008** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415699** **OBO: 6131026** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415697** **OBO: 6130998** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415695** **OBO: 6131038** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415696** **OBO: 6130982** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415838** **OBO: 6131055** Valkoinen 10kpl

Minikanava ATRIANE

ATRIANE-minikanava on suunniteltu yksityisten ja julkisten tilojen uudisrakentamiseen ja saneeraukseen.
6 kokoa: 12x22, 12x32, 17x34, 22x54, 22x74 ja 8x32.
Valikoima sisältää profiilit ja yhteensopivat tarvikkeet.
12x22-32, 17x34 ja 22x54 mm kojerasiat voidaan asentaa pysty- ja vaaka-asentoon.

	Kanavarunko	Ulkokulma säädettävä +/- 15°	Tasokulma	Sisäkulma säädettävä +/- 15°	Päätykappale	Jatkokappale	T-kappale
Kanava	ATR	ATR AE	ATR FW	ATR IE	ATR ES	ATR KU	ATR T

Kanava, 1 väliseinä

k/l=12x32 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415663** **OBO: 6130942** Valkoinen 84m 2,1m	**Snro: 1415678** **OBO: 6131004** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415679** **OBO: 6131022** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415677** **OBO: 6130994** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415675** **OBO: 6131034** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415676** **OBO: 6130975** Valkoinen 40kpl	**Snro: 1415680** **OBO: 6131052** Valkoinen 10kpl
k/l=17x34 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415682** **OBO: 6130953** Valkoinen 63m 2,1m	**Snro: 1415687** **OBO: 6131006** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415688** **OBO: 6131024** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415686** **OBO: 6130996** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415684** **OBO: 6131036** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415685** **OBO: 6130978** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415689** **OBO: 6131054** Valkoinen 10kpl
Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415683** **OBO: 6130950** Ruskea 70m 2,0m						
k/l=22x54 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415694** **OBO: 6130959** Valkoinen 48m 2,0m	**Snro: 1415698** **OBO: 6131008** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415699** **OBO: 6131026** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415697** **OBO: 6130998** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415695** **OBO: 6131038** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415696** **OBO: 6130982** Valkoinen 20kpl	**Snro: 1415838** **OBO: 6131055** Valkoinen 10kpl

Kanava, 2 väliseinä

k/l=22x74 mm Väri Pakkaus Toimituspituus	**Snro: 1415858** **OBO: 6130965** Valkoinen 26m 2,0m	**Snro: 1415867** **OBO: 6131009** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1415868** **OBO: 6131028** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1415866** **OBO: 6130999** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1415860** **OBO: 6131040** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1415865** **OBO: 6130985** Valkoinen 10kpl

Muut tuotteet

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Pakk.	OBOnro	Snro
ATR JB AP rws	Kanavarasia	valkoinen	10	**6131057**	**1415674**
ATR LB rws	Valaisinrasia, DCL	valkoinen	10	**6131059**	**1415869**

1415674

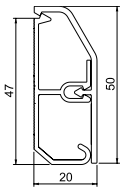
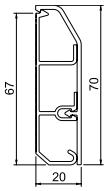
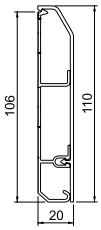
1415869

Koestus:	Täyttää standardin EN 50085-2-1 vaatimukset (IP40 ja IK 07).
Toimitusmuoto:	Vakiotoimituspituus on 2 m rungot ja kannet koottuina. Kokojen 12x22, 12x32 ja 17x34 toimituspituus on 2,10 m (oviaukon ympä-röintiä varten). Koon 8x32 toimituspituus on 2,10 m.
Toimitusvärit:	RAL 9010 puhtaan valkoinen RAL 8014 ruskea Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.
Materiaali:	Materiaali lyijytön RAU PVC 1393, itsestään sammuva ja vaikeasti syttyvä – täyttää ROHS-vaatimukset

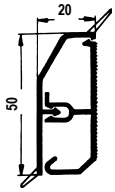
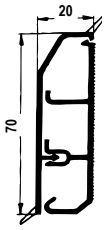
Jalkalistakanava SL/SL-L

		Kanavarunko	Ulkokulma	Sisäkulma	Pääty, oikea	Pääty, vasen
	Kanava	SL	SL AE	SL IE	SL ESre	SL ESli

Sarja (runko ja kansi)

	**SL** **k/l=20/50 mm** Väri Pakkaus	**Snro: 1426401** **OBO: 6132193** Valkoinen 42m	**Snro: 1426430** **OBO: 6132265** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426425** **OBO: 6132248** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426410** **OBO: 6132277** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426415** **OBO: 6132293** Valkoinen 10kpl
	**SL** **k/l=20/70 mm** Väri Pakkaus Väri Pakkaus	**Snro: 1426402** **OBO: 6132267** Valkoinen 28m **Snro: 1416404** **OBO: 6132269** Harmaa 28m	**Snro: 1426431** **OBO: 6132270** Valkoinen 10kpl **Snro: 1415892** **OBO: 6132272** Harmaa 10kpl	**Snro: 1426426** **OBO: 6132253** Valkoinen 10kpl **Snro: 1416430** **OBO: 6132255** Harmaa 10kpl	**Snro: 1426411** **OBO: 6132281** Valkoinen 10kpl **Snro: 1416412** **OBO: 6132283** Harmaa 10kpl	**Snro: 1426416** **OBO: 6132296** Valkoinen 10kpl **Snro: 1416418** **OBO: 6132298** Harmaa 10kpl
	**SL** **k/l=20/110 mm** Väri Pakkaus	**Snro: 1426403** **OBO: 6132274** Valkoinen 18m	**Snro: 1426432** **OBO: 6132275** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426427** **OBO: 6132259** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426412** **OBO: 6132286** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426417** **OBO: 6132300** Valkoinen 10kpl

Sarja (runko ja kansi) Tiivistehuulella

	**SL-L** **k/l=20/50 mm** Väri Pakkaus	**Snro: 1425655** **OBO: 6132212** Valkoinen 42m	**Snro: 1416022** **OBO: 6132260** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1416012** **OBO: 6132240** Valkoinen 10kpl		
	**SL-L** **k/l=20/70 mm** Väri Pakkaus	**Snro: 1425657** **OBO: 6132215** Valkoinen 42m	**Snro: 1416026** **OBO: 6132262** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1416016** **OBO: 6132243** Valkoinen 10kpl		

Tyylikäs asennusvaihtoehto huoneistoasennuksiin. Käytännöllinen moduulirakenne säästää valtavasti asennusaikaa ja yksinkertaistaa kaapelien asennusta.
Täsmällisesti toisiinsa sopivat järjestelmäkomponentit takaavat muunneltavan ja yksilöllisen sähköhuollon.
Rasiakotelot asennetaan rakennussarjan tapaan haluttuihin kohtiin kanavassa.

Jatkokappale	Rasiakotelo peitelevyllä [1]	Rasiakotelo ja 2-osainen pistorasia lapsilukollinen	Rasiakotelo peitelevyllä [2]	Rasiakotelon sivupeitelevy (pari = vasen+oikea osa)
SL KUP	SL ETler	SL 2GT	SL GTleer	SL GTSA
Snro: 1426420 **OBO: 6132225** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426440** **OBO: 6132238** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426482** **OBO: 6132179** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426483** **OBO: 6132229** Valkoinen 1kpl **Snro: 1416477** **OBO: 6132223** Harmaa 1kpl	**Snro: 1426487** **OBO: 6132234** Valkoinen 10 paria
Snro: 1426421 **OBO: 6132230** Valkoinen 10kpl **Snro: 1416424** **OBO: 6132232** Harmaa 10kpl	**Snro: 1426440** **OBO: 6132238** Valkoinen 1kpl **Snro: 1416462** **OBO: 6132237** Harmaa 1kpl	**Snro: 1426482** **OBO: 6132179** Valkoinen 1kpl **Snro: 1416469** **OBO: 6132247** Harmaa 1kpl	**Snro: 1426483** **OBO: 6132229** Valkoinen 1kpl **Snro: 1416477** **OBO: 6132223** Harmaa 1kpl	
Snro: 1426422 **OBO: 6132235** Valkoinen 10kpl	**Snro: 1426441** **OBO: 6132242** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426484** **OBO: 6132250** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426485** **OBO: 6132236** Valkoinen 1kpl	
	Snro: 1426440 **OBO: 6132238** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426482** **OBO: 6132179** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426483** **OBO: 6132229** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426487** **OBO: 6132234** Valkoinen 10 paria
	Snro: 1426440 **OBO: 6132238** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426482** **OBO: 6132179** Valkoinen 1kpl	**Snro: 1426483** **OBO: 6132229** Valkoinen 1kpl	

[1] Kaikkien markkinoilla yleisten uppoasennettavien, 60 mm kiinnitysuralla ja peitelevyllä (tasovalikoimat) varustettujen kojeiden sekä 60 mm kiinnitysuralla varustettujen keskiölevykojeiden asennukseen DIN 49075 mukaisesti käytettäessä mukana toimitettua välilevyä.

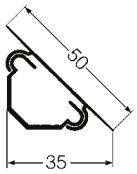
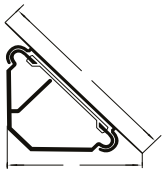
[2] DIN 49075 mukaisten, kannatinvarsilla varustettujen keskiölevykojeiden asennukseen.

Kulmakanava RAUTRIGO

Erinomainen ratkaisu kaapelien pysty- ja vaakasuoriin asennuksiin kulmissa. Sulautuu huomaamattomasti jokaiseen asuinympäristöön. Kannen lukituksen geometria takaa kannen nopean ja varman sulkemisen. Sarjavalmisteinen pohjarei'itys. RAL 9010 valkoinen.

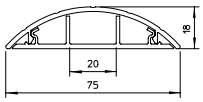
		Kanavarunko	Sisäkulma/T-kappale	Ylimeno kanavaan MKS 16/16	Ylimeno kanavaan SL 20/50
	Kanava	ECK	TRI IE	TRI C	TRI C

Sarja (runko ja kansi)

	**k/l=35/35 mm** Pakkaus	**Snro: 1425400** **OBO: 6131155** 60m		**Snro: 1425420** **OBO: 6131182** 10kpl	**Snro: 1425423** **OBO: 6131185** 10kpl
	**k/l=50/50 mm** Pakkaus	**Snro: 1425450** **OBO: 6131164** 30m	**Snro: 1425460** **OBO: 6131172** 10kpl		

Toimitusmuoto:	Runko ja kansi yhdessä pahvipakkauksessa. Runko pohjarei'ityksellä. Muoto-osat pahvipakkauksessa. Toimituspituus on 2 m.
Toimitusvärit:	RAL 9010 puhtaan valkoinen Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.
Materiaali:	PVC
Mitat:	Korkeus: 35 mm Leveys: 35 mm (kansi: 50 mm) Korkeus: 50 mm Leveys: 50 mm (kansi: 80 mm)

Kynnyslista



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
2650	Kynnyslista	Pohjarei'itys	Harmaa	PVC	18x75x2000mm	**6020801**	**1418486**

Kynnyslista kannella ja pohjarei'tyksellä. Kynnyslistan avulla saadaa kaapelit suojattua lattiassa.

Lattia-asennusjärjestelmät

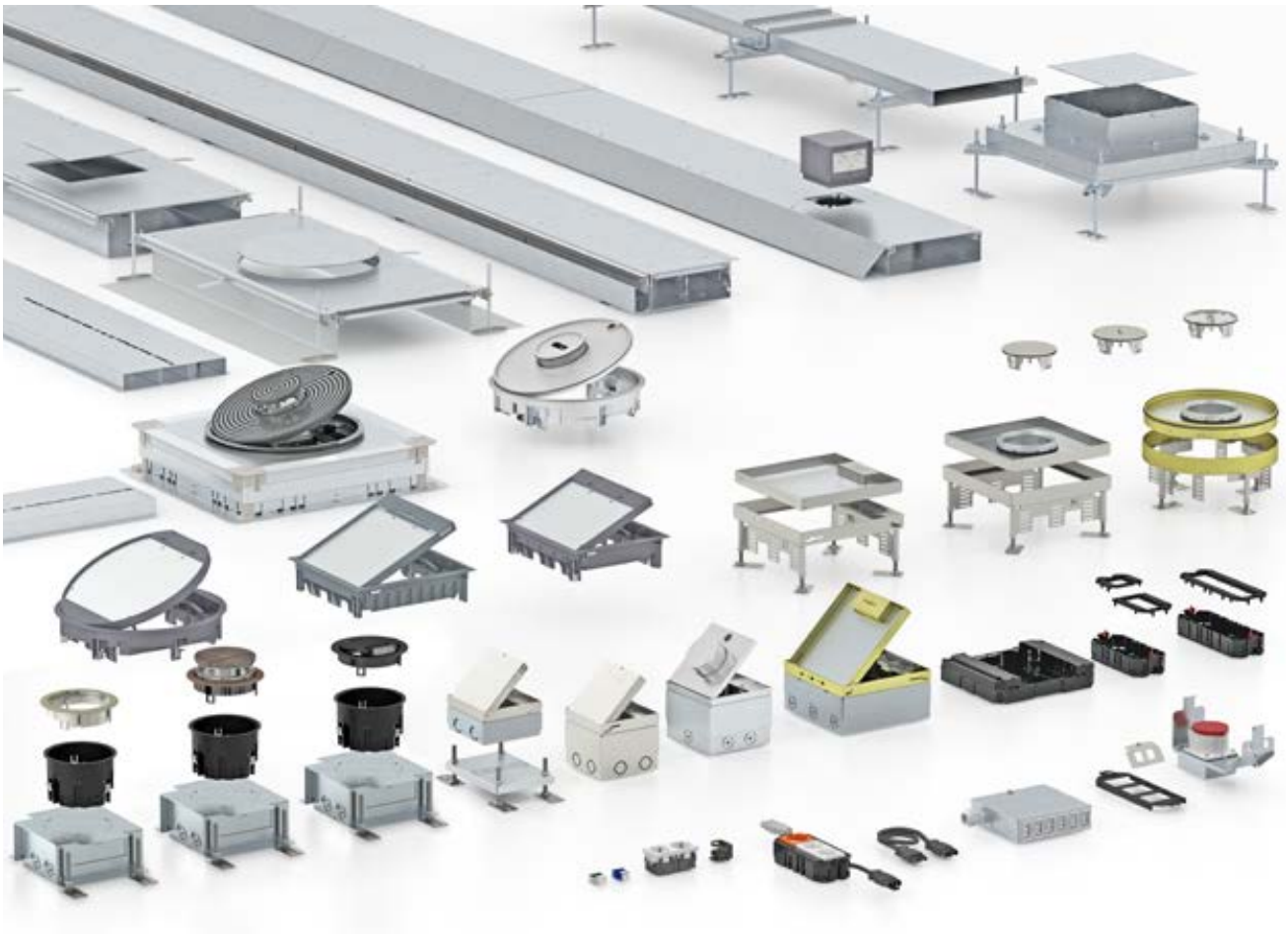
Lattia-asennusjärjestelmät

Lattia-asennusjärjestelmät soveltuvat hyvin kaikenlaiseen rakentamiseen, missä johtotiet halutaan toteuttaa alajakeluna. Johtoteiden ja pistorasioiden toteutus alajakeluna mahdollistaa tilojen muunneltavuuden sekä kalusteiden asennuksen paikkoihin, joihin niitä ei perinteisen yläjakelun kautta saada tuotua. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi isot avoimet toimistotilat, lasiseinäiset tilat, autokaupat jne. Alajakelu on myös esteettisesti siisti ja huomaamaton vaihtoehto.

Standardit
Lattia-asennusjärjestelmiä suunnitellaessa ja asennettaessa on tärkeää huomioida, että ne täyttävät niille määritellyt standardit. Lattia-asennusjärjestelmien vaatimukset on määritelty standardissa EN50085-2-2, jossa turvallisuus on tärkeänä osana. OBO Bettermann lattia-asennusjärjestelmien tuotteet on valmistettu EN50085-2-2 standardin mukaan ja näin ollen täyttävät niille asetetut vaatimukset.

Otteita EN50085-2-2 standardista: 9.101 Kansien on oltava sellaisia, etteivät ne liiku eivätkä aukea tahattomasti. 9.102 Uppoasennettavien kojeyksiköiden on suojattava niihin asennettuja kojeita ja pistotulppia käytössä tapahtuvilta suorilta iskuilta. 9.104 Kun kojeyksikkö ei ole käytössä, on oltava mahdollista sulkea aukot, joiden kautta kaapelit kulkevat. Kaapelien sisäänvientiaukkojen ei tarvitse olla suljettuina, kun ne ovat käytössä, jos aukon mitat ovat enintään 20mm mihin tahansa suuntaan.

Perusteet
Lattia-asennusjärjestelmä voidaan asentaa mm. valuun, ontelolaattoihin tai kaksoislattiaan. Lattia-asennusjärjestelmä koostuu lattiakanavista, lattiarasioista ja kalusteista. Lattiakanavaa pitkin syötetään kaapelit lattiarasioille, joista otetaan jakelu tarvittaville laitteille.



Lattia-asennusjärjestelmät
Lattia-asennusjärjestelmää valittaessa on kiinnitettävä huomiota muutamiin eri asioihin: minkälaiseen lattiaan asennus tullaan tekemään: valuun, onteloon vai kaksoislattiaan? Onko lattia, johon lattiarasia asennetaan märkä- vai kuivapuhdistettava? Tarvitseeko lattiarasian kestää suuria kuormia ja ajetaanko sen päältä jollain ajoneuvoilla kuten esim. autokaupoissa tai kauppakeskuksissa.

Valuasennus
Usein lattiarasia asennetaan raakalattian päälle valettavaan pintavaluun. Pintavalun paksuus määrittelee siihen soveltuvan järjestelmän. Yleisimmin käytettävä järjestelmä vaatii vähintään 80 mm pintavalun, jolloin pistotulpat mahtuvat suljetun kannen alle. Suositeltavaa on kuitenkin 100 mm, jolloin lattiarasia on käytännöllisempi. Valuun asennetaan lattiakanava, joka kulkee valun sisällä tai vaihtoehtoisesti voidaan asentaa lattiakanava, jonka kansi voidaan avata jälkikäteen. Valurasioita on saatavana myös putkiaihioilla.

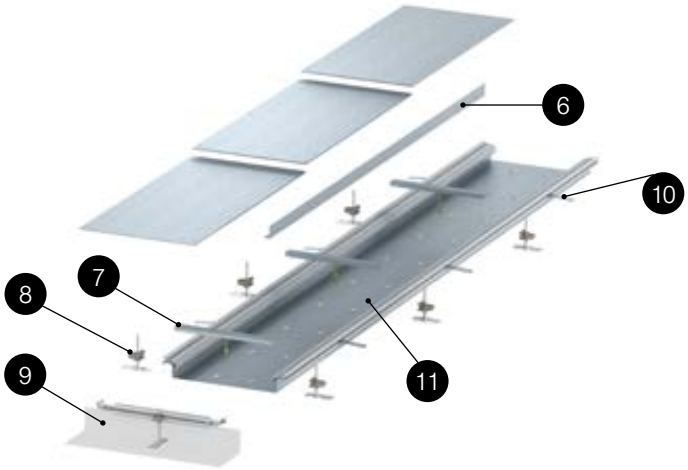
Onteloasennus
Onteloasennus soveltuu hyvin silloin kuin pintavalu ontelolaatan päällä on hyvin ohut. Onteloasennuksessa ontelo toimii johtotienä ja erillistä rasiaa ei kojerasioille tarvita. Mikäli ontelolaatan päälle tulee riittävän paksu pintavalu, voidaan johtotienä käyttää myös lattiakanavaa tai asennusputkia. Onteloasennuksessa on aina huomioitava ontelonhalkaisija ja se miten ontelo saadaan puhkaista. Onteloasennuksessa saadaan myös helpommin tarvittava syvyys kojerasioille.

Kaksoislattia-asennus
Kaksoislattia-asennus mahdollistaa kaapeleiden viennin lattioiden välissä. Kaksoislattia-asennus soveltuu hyvin esimerkiksi lautalattioille sekä palvelinsaleihin ja muihin valvomotiloihin. Kaksoislattioissa voidaan käyttää myös esikytkettyjä kaapelointijärjestelmiä, jotka säästävät aikaa ja rahaa. Kaapelointijärjestelmän avulla ei tarvitse tehdä erillisiä kytkentöjä sillä kaikki johdot kytketään esikytkettyjen pistotulppien ja kaapeleiden avulla.

Lattiakanavat

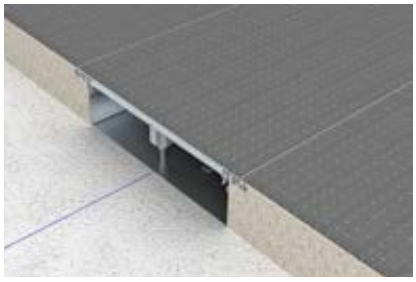
Valuasennuksessa käytetään yleensä teräksisiä lattiakanavia, jotka on valmistettu kestämään koko rakennuksen elinikä. Potentiaalintasaukseen liitettäessä ne täyttävät nykyiset EMC-vaatimukset. Lattiakanavat ovat tilavia ja niihin on helppo asentaa kaapelit. Jälkiasennettunakin voidaan asentaa valmiskaapeleita joissa on suuret liittimet.

Avattava lattiakanava
Kanavaa on saatavana useita eri kokoja. Kanavissa on valmiit paikat väliseinälle. Kanavat voidaan avata koko pituudeltaan joten ne sopivat erinomaisesti asennuksiin, joissa johdotuksia pitää muuttaa tai lisätä. Kanavaan asennettavat valurasiat asennetaan kanavan viereen, jolloin saadaan mahdollisimman suuri hyötypoikkipinta-ala kaapeleille. Tällöin tulee asennussyvyydeksi varata vähintään 80mm, jotta kojerasiat ja pistotulpat mahtuvat suljetun kannen alle. Kanavan kanteen on saatavana myös aukkokansi, johon lattiarasia voidaan asentaa. Lattiakanavissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

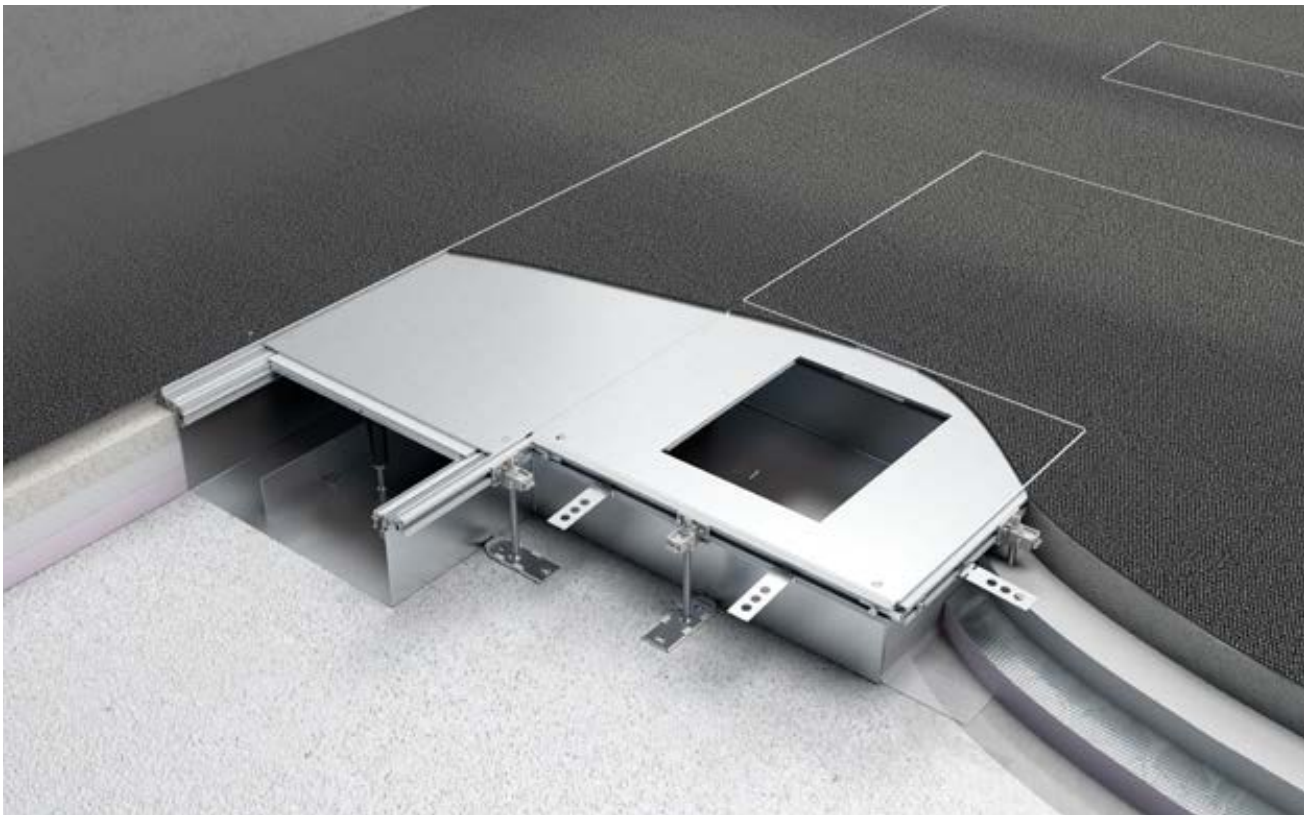


Lattiakanava säädetään pintavalun kanssa samalle korkeudelle säätöjalkojen avulla. Säätöjalka toimii samalla myös jatkokappaleena.

Lattiakanavan reunaprofiileihin asennetaan valuankkurit ja pintavalu valetaan lattiakanavan kanssa samalle tasolle.


Lattiapinnoite asennetaan kansiin ja valuun. Lattiapinnoitteiden väliin asennetaan saumaprofiili joka estää lian pääsemisen väliin. Kannen alle voidaan asentaa tiiviste, jolloin kanava soveltuu myös märkäpuhdistettaviin lattioihin EN50085-2-2.

OKA-W avattava lattiakanava

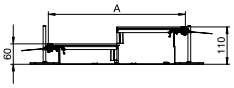


Avattavat lattiakanavat

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys A mm	Korkeus H mm	Pituus mm	OBOnro	Snro
11	**OKA-W2006050**	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	200	60-110	2400	**7424420**	**1418080**
9	**OKA-G20040150ES**	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	200	40-150		**7424280**	**1418089**
	OKA-G20040150FBR	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	200	40-150		**7423970**	**1418074**
	OKA-G20040150FBL	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	200	40-150		**7423950**	**1418075**
11	**OKA-W3006050**	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	300	60-110	2400	**7424422**	**1418002**
9	**OKA-G30040150ES**	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	300	40-150		**7424282**	**1418093**
	OKA-G30040150FBR	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	300	40-150		**7423972**	**1418062**
	OKA-G30040150FBL	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	300	40-150		**7423952**	**1418065**
	OKA DG4 300	Aukkokansi	GES4 lattiarasialle	300		800	**7402040**	**1418005**
11	**OKA-W4006050**	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	400	60-110	2400	**7424424**	**1418004**
9	**OKA-G40040150ES**	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	400	40-150		**7424284**	**1418095**
	OKA-G40040150FBR	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	400	40-150		**7423974**	**1418064**
	OKA-G40040150FBL	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	400	40-150		**7423954**	**1418066**
	OKA DG4 400	Aukkokansi	GES4 lattiarasialle	400		800	**7402048**	**1418006**
	OKA DG9 400	Aukkokansi	GES9 lattiarasialle	400		800	**7402064**	**1418008**
	OKA DGR9 400	Aukkokansi	GESR9 lattiarasialle	400		800	**7402068**	**1418009**
	OKA FB2 TX	T-kappale	Liitospaketti T- ja X-risteyksiin				**7424821**	**1418072**
6	**OKA2 TW 60**	Väliseinä	Eri virtapiirien erottamiseen		46,5	2400	**7401996**	**1418088**
	OKA FD	Tiiviste	Kannen tiiviste märkä-puhdistettaviin lattioihin	6	6	15000	**7424822**	**1418076**
	8AWR	Maadoitusliitin	Kanavien potentiaalin-tasaukseen				**6288704**	**1464409**
8	**OKA NEVE 110**	Säätöjalka	Varaosa, kanavan säätä-miseen ja jatkamiseen		40-110		**7425970**	**1418078**
	OKA BA4 3	Saumaprofiili	Varaosa, lattiapinnoitte-iden väliin		4	2400	**7404220**	**1418079**
10	**EA3 6**	Kiinnityskappale	Varaosa, valuankkuri				**7425140**	**1418070**
	OKA-W A 6050 4	Valurasia	GES4MU10 lattiarasialle	400	60-110		**7424900**	**1418082**
	OKA-W A 6050 6	Valurasia	GES6MU10 lattiarasialle	400	60-110		**7424902**	**1418084**
	OKA-W A 6050 9	Valurasia	GES9MU10 lattiarasialle	400	60-110		**7424904**	**1418085**
	OKA-W A 6050R9	Valurasia	GRAF9 lattiarasialle	400	60-110		**7424906**	**1418086**
7	**DSD2 200**	Kansituki	Varaosa kannen tukemiseen	200			**7424990**	**1418094**
7	**DSD2 300**	Kansituki	Varaosa kannen tukemiseen	300			**7424992**	
7	**DSU2 400 4030**	Kansituki	Varaosa kannen tukemiseen	400	40-70		**7424940**	
7	**DSU2 400 6050**	Kansituki	Varaosa kannen tukemiseen	400	60-110		**7424960**	
7	**DSU2 400 10050**	Kansituki	Varaosa kannen tukemiseen	400	100-110		**7424980**	

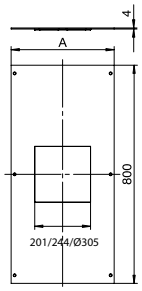
Kanavien ja valurasioiden materiaali FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~20 µm, DIN EN 10346

HUOM! Kun aukkokantta käytetään lattiarasian kanssa pienenee kanavan kaapelitilavuus.
Mikäli kanavan tilavuus ei riitä voidaan käyttää erillisiä sivuun asennettavia valurasioita.



1418080,-02,-04

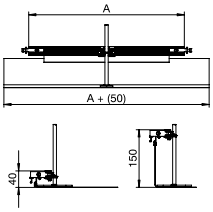
1418080, -02, -04



1418005,-08

1418005, 1418008

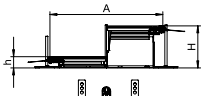
1418006, 1418009



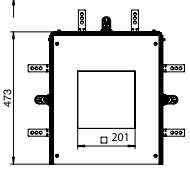
1418095

1418074, -62, -64

1418075, -65, -66



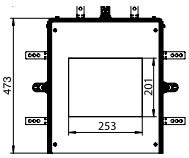
1418076



1418082

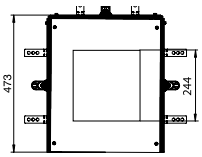
1418079

1418082



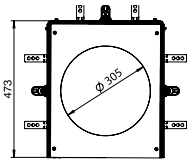
1418084

1418084



1418085

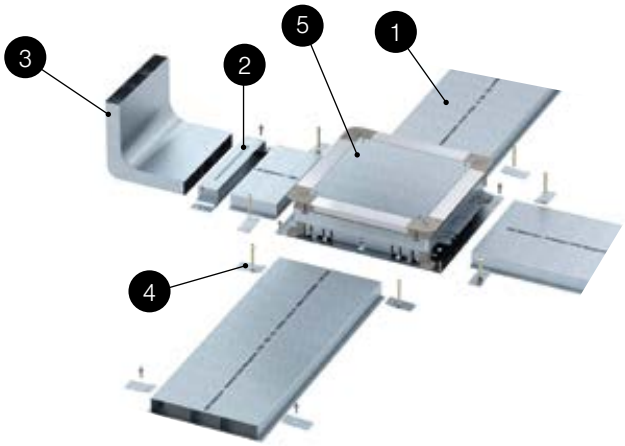
1418085



1418086

1418086

Valun sisään asennettava lattiakanava
Kanavaa on saatavana useita eri kokoja kaksi- tai kolmeosaisena. Kanavat kiinnitetään raakalattiaan jatkokappaleiden ❷ avulla. Kanava asennetaan valurasiaan kanava-aihioiden läpi ja kiinnitetään kiinnityskappaleen ❹ avulla. Samalla kanava maadottuu valurasiaan. Valurasia säädetään kulmissa olevista säätöruuveista oikealle korkeudelle. Lattiakanavan päälle tuleva valu on oltava vähintään 35 mm, jotta estetään valun murtuminen. Valurasioissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

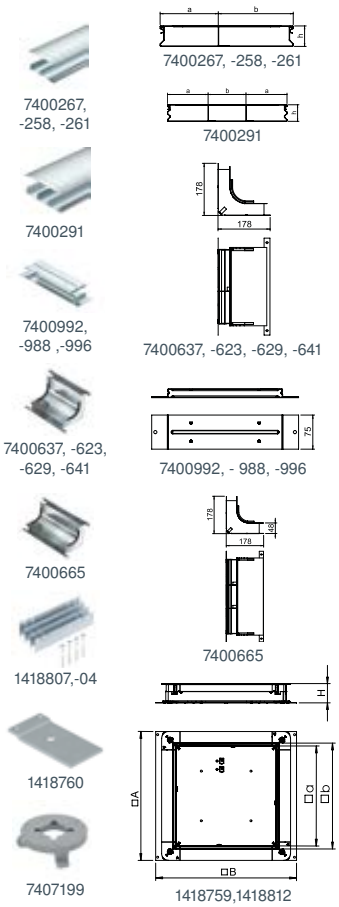


Valurasia säädetään samalle tasolle kuin tuleva pintavalu. Hienosäätö voidaan tehdä vielä kun valu ei ole täysin kovettunut.

Valurasian kaikki reiät tukitaan toimituksen mukana tulevalla teipillä. Pintavalu valetaan niin että valurasian yläpinta tulee pintavalun kanssa samalle tasolle.

Lattiapinta asennetaan valurasian päälle tulevan aukkokannen päälle aukon reunoihin asti. Lattiarasia asennetaan aukkoon ja säädetään valmiin lattiapinnoitteen tasolle.

Valun sisään asennettavat avattavat lattiakanavat



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys A mm	Korkeus H mm	Pituus mm	OBOnro	Snro
1	**S2 19038-2**	Lattiakanava	2-osainen, avattava	190	38	2000	**7400258**	
2	**VL 190-2**	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	190		50	**7400988**	
3	**KV2 19038-2**	Kulmakappale	Pystykulma, avattava	190	38	200	**7400623**	
1	**S2 19048-2**	Lattiakanava	2-osainen, avattava	190	48	2000	**7400261**	
2	**VL 190-2**	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	190		50	**7400988**	
3	**KV2 19048-2**	Kulmakappale	Pystykulma, avattava	190	48	200	**7400629**	
1	**S2 25038-2**	Lattiakanava	2-osainen, avattava	250	38	2000	**7400267**	
2	**VL 250-2**	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	250		50	**7400992**	
3	**KV2 25038-2**	Kulmakappale	Pystykulma, avattava	250	38	200	**7400637**	
1	**S2 25048-2**	Lattiakanava	2-osainen, avattava	250	48	2000	**7400269**	
2	**VL 250-2**	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	250		50	**7400992**	
3	**KV2 25048-2**	Kulmakappale	Pystykulma, avattava	250	48	200	**7400641**	
1	**S3 35048-2**	Lattiakanava	3-osainen, avattava	350	48	2000	**7400291**	
2	**VL 350-2**	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	350		50	**7400996**	
3	**KV3 35048-2**	Kulmakappale	Pystykulma, avattava	350	48	200	**7400665**	
5	**UZD 350-3**	Valurasia	Kanaville 190-350mm	467	70-125	510	**7410034**	**1418759**
	ASH350-3 B115170	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	430	80		**7410150**	**1418807**
	ASH350-3 B165220	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	430	130		**7410156**	**1418804**
5	**UZD 250-3**	Valurasia	Kanaville 190-250mm	367	70-125	410	**7410030**	**1418812**
	ASH250-3 B115170	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	330	80		**7410142**	**1418814**
	ASH250-3 B165220	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	330	130		**7410148**	**1418815**
4	**VWE**	Kiinnitys-kappale	Kiinnittää kanavan valurasiaan	30	2	62	**7400980**	**1418760**
5	**DV UFD3**	Varaosa, kääntö-lukituspala	Valurasian säätöruuvin päälle				**7407199**	

Lattiakanavien kanssa käytettävät lattiarasiat

Lattiakanaviin asennettavia lattiarasioita on kahta tyyppiä: kauluksellisia ja kauluksettomia. Kauluksellinen lattiarasia soveltuu pehmeille lattiapinnoitteille, kuten esim. kokolattiamatot, sillä kaulus suojaa ja estää maton rispaantumisen. Kaulukseton taas on huomaamaton ja soveltuu paremmin koville pinnoille, kuten esim. kivilattiat, parketit ja laminaatit. Lattiarasiat täyttävät EN50085-2-2 vaatimukset ja ne on suunniteltu kuivapuhdistettavillelattioille. Lattirasioidenkotelointiluokitus käytössä on IP20 ja kuormitettavuus on 3kN (n. 300kg).

RKSN kaulukseton lattiarasia, kuivapuhdistettava
RKSN kauluksettomat lattiarasiat on valmistettu teräksestä ja niitä on kahta kokoa RKSN4 2x3- ja RKSN9 3x4- modulia. Ruostumattomasta teräksestä valmistettu kansi säädetään valmiin lattiapinnoitteen kanssa samalle tasolle. Johtojen ulostuloaukko voidaan lukita joko auki tai kiinni. Siinä on myös kaapeliohjain, joka estää kaapeleiden joutumisen kannen väliin. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Valurasiaan asennetaan aukkokansi ja säätöraudat, joiden varaan säädettävä lattiarasian kansi tulee. Lattiapinnoitteen paksuus tulee olla 2-25mm, jotta kansi saadaan säädettyä lattiapinnoitteen tasolle. Järjestelmän vähimmäissyvyydet esitetty luettelon sivulla 134, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi.

Lattiarasian kannessa on 20mm upotusaukko lattiapinnoitteelle. Mikäli lattiapinnoite on ohuempi, voidaan upotus täyttää sopivalla materiaalilla.

Lattiarasian valmis asennus on siisti ja huomaamaton. Kansi voidaan irrottaa ja kääntää aukeamaan myös toiseen suuntaan.

Kauluksettomat lattiarasiat

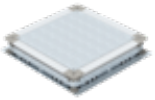
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	OBOnro	Snro
RKSN2 UZD3 4VS20	Lattiarasia	Ruostumaton teräs	199	199	**7409228**	**1418748**
DUG 350-3 4	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383	383	**7400505**	**1418707**
NW 350-3 QK	Säätörauta	Asennetaan valurasian UZD 350 sisälle, sis 2 kpl			**7410544**	**1418012**
UT3 45 3	Kojerasia	Tarvitaan 2kpl			**7408723**	**1418618**
RKSN2 UZD3 9VS20	Lattiarasia	Ruostumaton teräs	243	243	**7409238**	**1418750**
DUG 350-3 9	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383	383	**7400513**	**1418709**
NW 350-3 QK	Säätörauta	Asennetaan valurasian UZD 350 sisälle, sis 2 kpl			**7410544**	**1418012**
UT4 45 4	Kojerasia	Tarvitaan 3kpl			**7408727**	**1418619**
MT45V 0	Kojerasia	Mataliin alle 100mm valuihin tai onteloihin	228	228	**7408698**	**1464400**
UZD 350-3	Valurasia	Korkeus 75-125mm, Kanaville 190-350mm	467	510	**7410034**	**1418759**
ASH350-3 B115170	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	430	80	**7410150**	**1418807**
ASH350-3 B165220	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	430	130	**7410156**	**1418804**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133. Kojerasioiden kalustemäärät löytyvät sivulla 132.

1418748

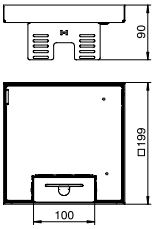
1418012

1418750

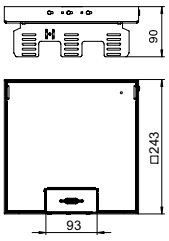


1418759

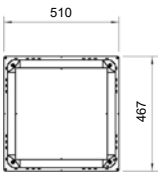
1464400



Lattiarasia
RKSN2 UZD3 4VS20
1418748
Mitat: 199x199mm



Lattiarasia
RKSN UZD3 9VS20
1418750
Mitat: 243x243mm



Valurasia
UZD 350-3
1418759
Mitat: 510x467mm

GES kaulukselliset lattiarasiat, kuivapuhdistettava

GES kauluksellisia lattiarasioita on saatavana teräksestä ja muovista valmistettuna. Muovisten lattiarasioiden asennuksessa on aina huomioitava, ettei niihin koskaan kohdistu mikään mekaaninen rasite. GES lattiarasioita on useita kokoja suorakulmaisia sekä pyöreitä. Johtojen ulostuloaukko voidaan lukita joko auki tai kiinni. Kannessa on 10mm upotusaukko lattiapinnoitteelle. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Valurasia kiinnitetään raakalattiaan ja säädetään oikealle korkeudelle kulmissa olevista ruuveista. Valurasia on säädettävissä 70-125mm. Järjestelmän vähimmäissyvyydet esitetty luettelon sivulla 134, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi. Valurasian jokaisella sivulla on 10 kpl M20/32 putkiaihioita.

Kaksoislattia-asennuksessa lattiarasia asennetaan suoraan lattiassa olevaan asennusaukkoon jonka syvyys on vähintään 80mm. Lattian paksuus on oltava 25-50mm jotta kiinnityskynnet saa kiristettyä. Onteloasennuksessa asennuskynsiä ei saa tarttumaan luotettavasti ontelon seinämään joten tästä syystä onteloasennuksessa on käytettävä DUG aukkokantta.

Lattiarasian kansi asennetaan valurasiaan asennettuun aukkokanteen. Lattiapinnoite asennetaan valurasian päälle aina aukkokannen aukon reunoille asti. Kannessa on 10mm upotus lattiapinnoitetta varten. GES9M lattiarasiaan on saatavana myös valmis harjattuteräs täytepala. Valurasia saatavana myös kanava-aihioilla.

1418820

1418821

1418822

1418803

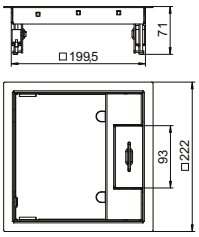
1464400

7410150

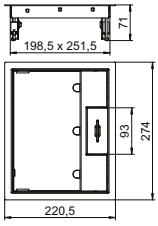
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	OBOnro	Snro
GES4M-2 10U	Lattiarasia	Ruostumaton teräs, aukkoon 201x201mm	222	222	**7405191**	**1418820**
GES4 U 7011	Lattiarasia	Harmaa, Polyamidi	217	217	**7405196**	**1418715**
DUG 350-3 4	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383	383	**7400505**	**1418707**
UT3 45 3	Kojerasia	Tarvitaan 2kpl			**7408723**	**1418618**
GES6M-2 10U	Lattiarasia	Ruostumaton teräs, aukkoon 201x253mm	274	221	**7405299**	**1418821**
GES6 U 7011	Lattiarasia	Harmaa, Polyamidi	273	220	**7405308**	**1418716**
DUG 350-3 6	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383	383	**7400509**	**1418708**
UT3 45 3	Kojerasia	Tarvitaan 3kpl			**7408723**	**1418618**
GES9M-2 10U	Lattiarasia	Ruostumaton teräs, aukkoon 244x244mm	265	265	**7405371**	**1418822**
GES9-3B U 7011	Lattiarasia	Harmaa, Polyamidi	263	263	**7405077**	**1418819**
EP V 9M-2	Täytepala	GES9M-2 RST harjattu, sis. PVC korotus	230	177	**7407198**	
DUG 350-3 9	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383	383	**7400513**	**1418709**
UT4 45 4	Kojerasia	Tarvitaan 3kpl			**7408727**	**1418619**
MT45V 0	Kojerasia	Mataliin alle 100mm valuihin tai onteloihin	228	228	**7408698**	**1464400**
UZD 350-3	Valurasia	Korkeus 75-125mm, kanava-aihiot 190-350mm	467	510	**7410034**	**1418759**
UZD 350-3R	Valurasia	Korkeus 75-125mm, 10 kpl M20/32 putkiaihioita/sivu	467	510	**7410035**	**1418803**
ASH350-3 B115170	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	430	80	**7410150**	**1418807**
ASH350-3 B165220	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	430	130	**7410156**	**1418804**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133. Kojerasioiden kalustemäärät löytyvät sivulla 132.

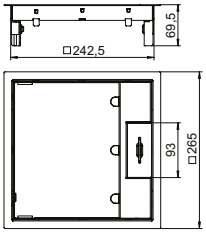
Lattiarasia GES4M-2 10U
1418820
aukkoon: 201x201mm
kauluksen mitat: 1,5x7mm



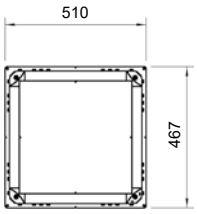
Lattiarasia GES6M-2 10U
1418821
aukkoon: 201x253mm
kauluksen mitat: 1,5x7mm



Lattiarasia GES9M-2 10U
1418822
aukkoon: 244x244mm
kauluksen mitat: 1,5x7mm



UZD350-3R
1418803
UZD350-3
1418759



Kauluksettomat lattiarasiat putkitettuun valuasennukseen, kuivapuhdistettava

Kauluksettomat lattiarasiat valuasennukseen, kuivapuhdistettava
RKSN-lattiarasiapakkaukset sisältävät kaikki asennukseen tarvittavat osat. Lattiarasia asennetaan erilliseen valurasiaan joka mahdollistaa suuren tilan kaapeleille ja kytkennöille. Lattiarasiaa valittaessa on tärkeää huomioida valun paksuus. Mitä syvempi valu sitä paremmin tilaa jää kaapeleille ja pistotulpille. Suositeltava valunpaksuus on vähintään 80mm kun lattiapinnoite on n. 20mm. Tällöinkin on huomioitava käytettävien pistotulppien tyyppi. Lattiarasian kansi säädetään valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Kannessa on 20mm:n upotusaukko lattiapinnoitteelle. Lattiarasioissa on johtojen ulostuloaukko ja kaapeliohjain, joka estää kaapeleiden joutumisen kannen väliin. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Valurasia kiinnitetään raakalattiaan ja säädetään oikealle korkeudelle kulmissa olevista ruuveista. Valurasia on säädettävissä 70-125mm. Järjestelmän vähimmäissyvyydet esitetty luettelon sivulla 134, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi. Valurasian jokaisella sivulla on 10 kpl M20/32 putkiaihioita.

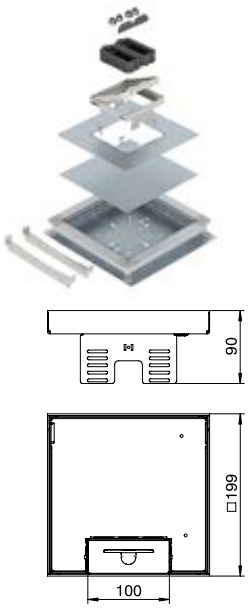
Valurasia asennetaan niin että sen yläreuna tulee valun kanssa samalle tasolle. Valurasian kaikki reiät tukitaan toimituksen mukana tulevalla teipillä. Valun on oltava valurasian reunoja myöten jolloin se estää valun murtumisen reunoilta. Lattiapinnoite asennetaan valurasian päälle niin että se tulee aukkokannen aukon reunoille asti.

Lattiarasian kansi asennetaan valurasiaan asennettuihin säätörautoihin aukkokannen aukosta. Kansi säädetään valmiin 2-25mm lattiapinnoitteen tasolle. Kannessa on 20mm upotus lattiapinnoitetta varten.

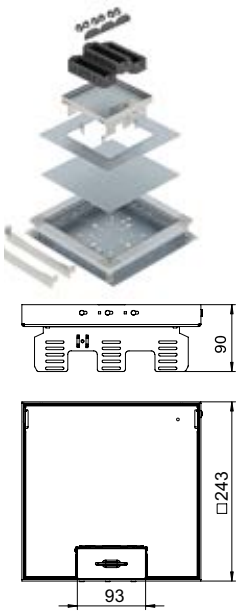
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Kannen mitat	OBOnro	Snro
RKSN2 4 KSD V20	Lattiarasia	Max 6 kalustetta	RST	199x199mm	**7429556**	**1418782**
RKSN2 9 KSD V20	Lattiarasia	Max 12 kalustetta	RST	243x243mm	**7429560**	**1418786**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133

1418782



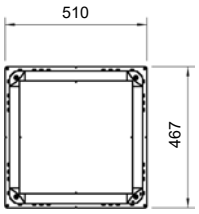
1418786



RKSN2 4
2x3 mod.
6x45mm kalustetta.

RKSN2 9
3x4 mod.
12x45mm kalustetta.

Valurasian mitat



Kauluksettomat lattiarasiat onteloasennukseen, kuivapuhdistettava
Onteloasennus soveltuu hyvin silloin kun pintavalu ontelolaatan päällä on hyvin ohut tai sitä ei ole ollenkaan. Onteloasennuksessa ontelo toimii johtotienä ja erillistä valurasiaa ei tarvita. Mikäli ontelolaatan päälle tulee riittävän paksu pintavalu, voidaan tällöin käyttää johtotienä myös lattiakanavaa tai asennusputkia. Onteloasennuksessa on aina huomioitava ontelonhalkaisija ja se miten ontelo saadaan puhkaista. Onteloasennuksessa saadaan myös helpommin tarvittava syvyys kojerasioille. Johtojen ulostuloaukko voidaan lukita joko auki tai kiinni. RKSN-, UKL8- ja UKL500-lattiarasioissa on kaapeliohjuri, joka estää johtojen joutumisen kannen väliin. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

RKSN2 4 KR V20 2x3 modulia
min. Ø185mm onteloon
Pintavalun aukkovaraus 225x225mm
RKSN2 9 KR 3x4 modulia
min. Ø225mm onteloon
Pintavalun aukkovaraus 270x270mm

2-25mm lattiapinnoitteille
Kannessa 20mm upotus lattiapinnoitteelle

UKL4 KR 1x4 modulia
min. Ø100mm onteloon
Pintavalun aukkovaraus 160x300mm
UKL8 KR 4x2 modulia
min. Ø140mm onteloon
Pintavalun aukkovaraus 190x310mm

2-25mm lattiapinnoitteille
Kannessa upotus lattiapinnoitteelle:
15 mm UKL 4 ja 20 mm UKL8

UKL-2 500 KR 6x3 modulia
min. Ø185mm onteloon
Pintavalun aukkovaraus 260x530mm

2-25mm lattiapinnoitteille
Kannessa10mm upotus lattiapinnoitteelle

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Kannen mitat	OBOnro	Snro
UKL4 KR	Lattiarasia	Max 4 kalustetta	RST	130x270mm	**7429670**	**1418808**
UKL-2 500 KR	Lattiarasia	Max 18 kalustetta	RST	230x505mm	**7429674**	**1418788**
UKL8 KR	Lattiarasia	Max 8 kalustetta	RST	160x280mm	**7429665**	**1418818**
RKSN2 4 KR V20	Lattiarasia	Max 6 kalustetta	RST	199x199mm	**7429678**	**1418780**
RKSN2 9 KR V20	Lattiarasia	Max 12 kalustetta	RST	243x243mm	**7429682**	**1418784**

Lattiarasiapakkaukseen sisältyy kaikki tarvittavat osat:
Lattiarasia, säätökansi sekä tarvittava määrä kojerasioita. Asennuskalusteet tilattava erikseen.
Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.
Huom. Säätökannen materiaalivahvuus 4mm.

UKL4
1x4 mod.

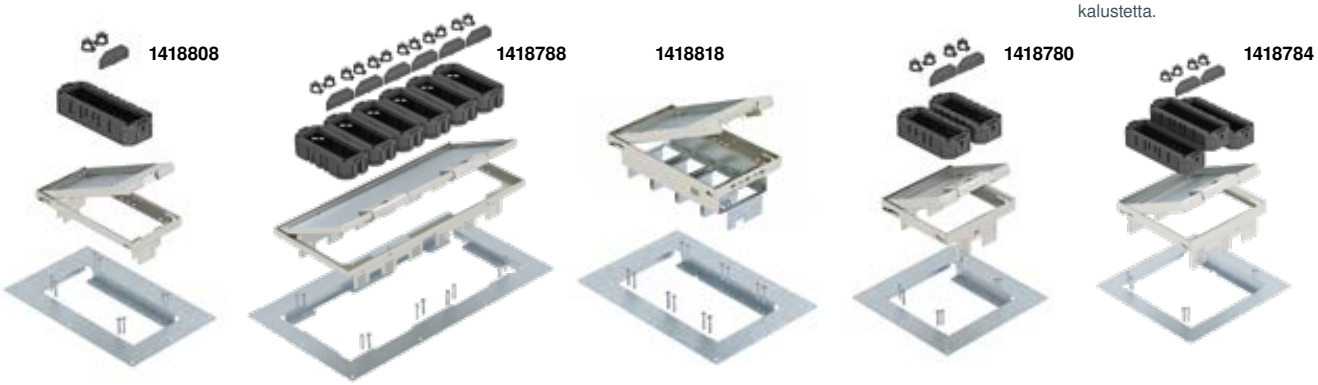
4x45mm
kalustetta.

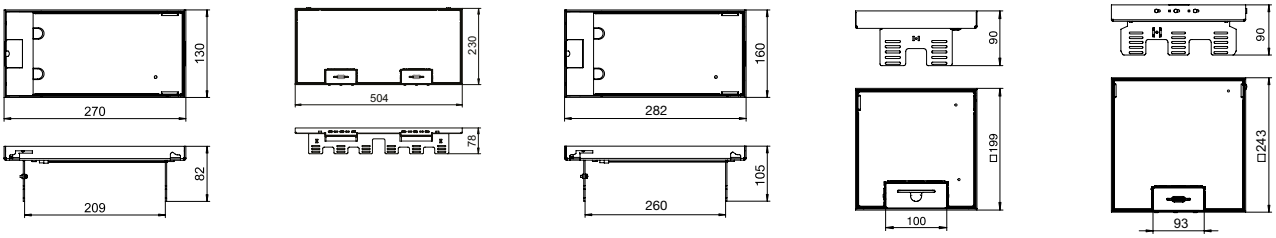
UKL500
6x3 mod.

18x45mm
kalustetta.

UKL8 KR
4x2mod.

8x45mm
kalustetta.





Lattiarasia valupintaisille lattioille

Lattiarasia voidaan asentaa kohteisiin, missä lattiapinnoitteena toimii pelkkä pintavalu tai design Terazzo -pinnoite. Uuden ratkaisun avulla saadaan tyylikäs ja kestävä lattiarasia kaikille sähkö-, data- ja av-kalusteille juuri sinne missä niitä tarvitaan. Valunaikainen suojaus on toteutettu alumiinisella suojakannella, jonka ansiosta lattia voidaan hioa ja kiillottaa ilman hiontalaitteiden vahingoittumista. Lattiarasiat täyttävät kaikki EN50085-2-2 -standardin vaatimukset märkäpuhdistettavuuden osalta myös silloin, kun johdot on kytketty pistorasioihin. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

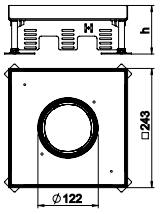
Valukehys asennetaan valurasian päälle ja valurasia säädetään niin että valukehys tulee 5mm alle tulevan lattiapinnan. Järjestelmän minimisyvyys on 130mm. Jalallinen lattiarasia asennetaan valurasian pohjaan ja kiinnitetään raakalattiaan. Lattiarasia säädetään tulevan lattian tasoon.

Lattiarasian kansi poistetaan ja valun ajaksi asennetaan valunaikainen alumiinikansi. Kaikki reiät tukitaan ja valu valetaan suojakannen päälle. Valu valetaan lattiarasian reunaan asti niin että valukehys jää kokonaan valun alle. Kun pinta hiotaan tulee suojakannet esille jonka jälkeen ne voidaan poistaa.

Lattiarasian kanteen valetaan sama pintamateriaali max 25mm ja vahvistetaan tarvittaessa. Kanteen saatavana myös harjattuteräs täytepala 20mm. Johtojen ulostuloputken kansi asennetaan aukkoon. Lattiarasiaan mahtuu max. 12kpl asennuskalustetta.

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Mitat mm	OBOnro	Snro
RKFN2 9 VS 25	Lattiarasia	Korkeus 110-155mm, Kansiupotus 25mm	243x243	**7409370**	**1418853**
EP V RKFN9 2 20	Täytepala	RKFN2 9 RST harjattu, sis. PVC korotus, 20mm	234x234x20	**7407187**	
TUK2 GV	Kansi	Ulostuloputken kansi avauskahvalla	Ø110	**7428140**	**1418015**
SK RK9	Valukehys	Asennetaan valurasian päälle, korkeus 55mm	55	**7404372**	**1418855**
DUG 350-3 9	Aukkokansi	Valurasialle UZD350	383x383	**7400513**	**1418709**
UT4 45 4	Kojerasia	3kpl / lattiarasia, sis. Väliseinä ja vedonpoisto		**7408727**	**1418619**
UZD 350-3 R	Valurasia	Putkiaihioilla M20/M32, korkeus 75-125mm	467x510	**7410035**	**1418803**
UZD 350-3	Valurasia	Kanava-aihioilla, korkeus 75-125mm	467x510	**7410034**	**1418759**

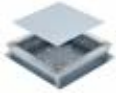
Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.



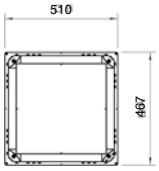
1418853

1418015

1418855



1418803



1418803
1418759

RKFN2 9
3x4 mod.
12x45mm kalustetta.

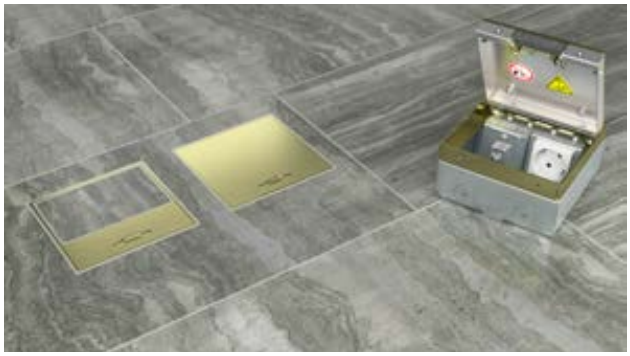
UDHOME-ONE, kuivapuhdistettava

UDHOME-ONE asennussyvyys alkaen 75 mm
UDHOME-tuoteperheen uusin tuttavuus; matalampi kuin muut UDHOME-lattiarasiat, sopivan tilava virransyöttämiseen ja datan siirtämiseen.

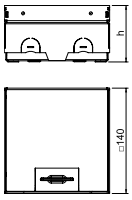
Tuote on rakenteeltaan kuin UDHOME2, korkeatasoinen laatu – parannuksena on matalampi asennuskorkeuden taso, joka tuo lisämahdollisuuksia asentamiseen. Pituus ja leveys 140 x 140 mm. UDHOME-ONE voidaan varustaa 1-osaisella Modul 45-asennuskalusteella ja yhdellä dataliittimellä. 2-osainen Modul 45 -asennuskalustetuki on myös saatavana.

UDHOME-ONE lattiarasioita on saatavilla sileällä tai 15 mm upotuksella olevilla ruostumattomasta teräksestä ja messingistä valmistetuilla kansilla.

UDHOME-ONE etuja ja hyviä ominaisuuksia:
- Asennussyvyys alkaen 75 mm
- Integroitu korkeuden säätö (+30 mm)
- Kansi voi olla suljettuna, kun pistorasiat ovat käytössä
- Sileät reunat eivät aiheuta leikkausvaaraa
- Asennustuet ruostumattomasta teräksestä
- Kannen voi asentaa kaikkiin suuntiin
- Kantavuus: 3 kN pienellä pinnalla, 15 kN suuremmalla pinnalla

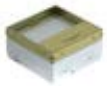


Lattiarasiat



1418055

1418067



1418068

Tyyppi	Lisätiedot	Materiaali	Mitat	OBOnro	Snro
UDHOME-ONE GV	Kalustamaton, sileällä kannella	teräs, ruostumaton, A2	140x140x75	**7368280**	**1418055**
UDHOME-ONE GV15	Kalustamaton,15mm upotuskannella	teräs, ruostumaton, A2	140x140x75	**7368282**	**1418058**
UDHOME-ONE GM	Kalustamaton, sileällä kannella	messinki, CuZn	140x140x75	**7368284**	**1418067**
UDHOME-ONE GM15	Kalustamaton,15mm upotuskannella	messinki, CuZn	140x140x75	**7368286**	**1418068**
UDHOME-ONE GV V	1-os pistorasialla, sileä kansi	teräs, ruostumaton, A2	140x140x75	**7368288**	**1418069**
UDHOME-ONE GV15	1-os pistorasia, 15mm upp.kansi	teräs, ruostumaton, A2	140x140x75	**7368290**	**1418096**

Liitinlevyt

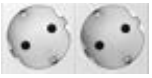
1418098

1418174

Tyyppi	Lisätiedot	Materiaali	Pakk.	Mitat	OBOnro	Snro
DTP UH1 A	RJ45, A, keystone, aukko 20,10 x 14,8	RST A2	1	38x46x1,5	7368490	**1418098**
DTP UH1 C	RJ45, C, keystone , aukko 19,3 x 14,8	RST A2	1	38x46x1,5	7368494	**1418159**
DTP UH1 LE	RJ45, LE, Lexcom, aukko 18,4 x 17,3	RST A2	1	38x46x1,5	7368496	**1418167**
DTP UH1 F	RJ45, F, Systimax, aukko 16,6 x 19,3	RST A2	1	38x46x1,5	7368498	**1418173**
MT UH1 2M45	Asennuskehys 2 x Modul 45, aukko 40 x 115	RST A2	1	45X52X115	7368485	**1418174**

Pistorasiat

1464493



1418179

Tyyppi	Lisätiedot	Materiaali	Pakk.	Mitat	OBOnro	Snro
STD-D3S RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	PC, puhtaanvalkoinen	1	45x45x42	**6120073**	**1464493**
STD-D3S RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 45 33° 250V, 10/16A	PC, puhtaanvalkoinen	1	90x45x42	**6120103**	**1418179**

1418175

Tyyppi	Lisätiedot	Materiaali	Materiaali	Mitat	OBOnro	Snro
HE 60UH2	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön	FS	10-60mm	**7368418**	**1418175**

UDHOME ONE lattiarasia

Tuoteperheen pienin ja kestävin, matalampi ja vieläkin energiatehokkaampi.

- Kansi voi olla kokonaan suljettuna, vaikka pistoke olisi paikallaan
- Voidaan käyttää matalissa valuissa (75 mm alkaen)
- VDE sertifioitu - virransyöttämiseen ja datan siirtämiseen

OBO BETTERMANN

Minimi asennussyvyys k UDHOME-ONE:lla on 75 mm.

Lattiarasiapakkaukset UDHOME2, kuivapuhdistettava

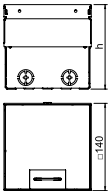
UDHOME2 Lattiarasioissa on säädettävä valurasia ja 2-os. suojakosketinpistorasia yhdessä paketissa. Lattiarasiaan voidaan asentaa myös RJ45 liitinlevy. Lattiarasia soveltuu kuivapuhdistettaviin lattioihin. Valurasiassa on 2 kpl M20/M25- putkiaihioita jokaisella sivulla. Lattiarasian kannessa on johtojen ulostuloaukko, joka voidaan lukita joko AUKI tai KIINNI-asentoon. Lattiarasian pistorasiat on asennettu 54˚ kulmaan joka mahdollistaa kaikkien yleisimpien pistotulppien mahtumisen suljetun kannen alle. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

UDHOME2 GVV ja -GM, lattiarasia asennetaan valuun jonka syvyys (h) lattiapinnoitteineen on 100-135mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 100mm, voidaan kantta korottaa 35mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasian kansi on harjattua terästä tai messinkiä.

UDHOME2 GV15V ja –GM15, lattiarasia asennetaan valuun jonka syvyys (h) lattiapinnoitteineen on 110-135mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 110mm, voidaan kantta korottaa 25mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasian kannessa on 15mm upotusaukko lattiapinnoitteelle.

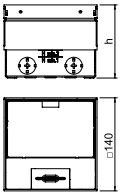
Lattiarasia kiinnitetään pohjasta kovalle alustalle ja säädetään kulmissa olevilla säätöruuveille oletetulle korkeudelle. Ennen valua lattiarasia kannattaa suojata kauttaaltaan ympäriltä ettei valu estä myöhempää korkeuden säätöä. Suojakansi poistetaan ja lattiarasia säädetään lattiapinnoitteen kanssa samalle korkeudelle ja väli tiivistetään joustavalla saumausmassalla.

1464870



1464870, -72

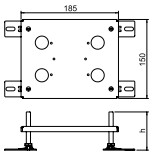
1464871



1464871, -73

1464872

1464873



7368418

7368418

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Korkeus	OBOnro	Snro
UDHOME2 GVV	Lattiarasia	Sis. 2-os suko, kansi harjattu teräs	RST	100-135mm	**7368326**	**1464870**
UDHOME2 GV15V	Lattiarasia	Sis. 2-os suko, kansiupotus 15mm	RST	110-135mm	**7368324**	**1464871**
UDHOME2 GM	Lattiarasia	Tyhjä, kansi messinki	Messinki	100-135mm	**7368348**	**1464872**
UDHOME2 GM15	Lattiarasia	Tyhjä, kansiupotus 15mm	Messinki	110-135mm	**7368346**	**1464873**
DT UH2 A	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, A, aukko 20,1x14,8	RST		**7368470**	**1464874**
DT UH2 C	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, C, aukko 19,3x14,8	RST		**7368474**	**1464875**
DT UH2 F	Liitinlevy	2xRJ45 Systimax, F, aukko 17,4x16,6	RST		**7368476**	**1464876**
DT UH2 LE	Liitinlevy	2xRJ45 LexCom, LE, aukko 18,3x17,2	RST		**7368478**	**1464877**
HE 60UH2	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	**7368418**	**1418175**

Lattiarasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän esitteen sivulta 133.

Lattiarasia
UDHOME2
1x2 mod.
2x45mm kalustetta + 2xRJ45.

Lattiarasiapakkaukset UDHOME4 kuiva-/märkäpuhdistettavat ja UDHOME9 kuivapuhdistettava

Lattiarasioita on kahta eri kokoa: UDHOME4 2x3 modulia ja UDHOME9 3x4 modulia. Kannen näkyvää osaa on saatavana ruostumattomana teräksenä tai messingin värisenä riippuen lattiapinnoitteesta. Kannessa on avauskahva ja johtojen ulostuloaukko, joka voidaan lukita joko auki- tai kiinni- asentoon. Lattiarasiassa on kaapeliohjain, jonka ansiosta kaapelit tulevat ulos johtoaukosta turvallisesti. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Lattiarasia asennetaan valuun jonka syvyys lattiapinnoitteineen on 95-125mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 95mm, voidaan kantta korottaa 30mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Rasian kahdella sivulla on M25- putkiaihioita.

Lattiarasia kiinnitetään raakalattiaan ja säädetään kulmissa olevilla säätöruuveille oletetulle korkeudelle. Ennen valua lattiarasia kannattaa suojata kauttaaltaan ympäriltä ettei valu estä myöhempää korkeuden säätöä. Suojakansi poistetaan ja lattiarasia säädetään lattiapinnoitteen kanssa samalle korkeudelle ja väli tiivistetään joustavalla saumausmassalla.

Lattiarasian kannessa on 15mm upotusaukko lattiapinnoitteelle. Kansi voidaan tarvittaessa irrottaa ja vaihtaa aukeamaan myös toiseen suuntaan.

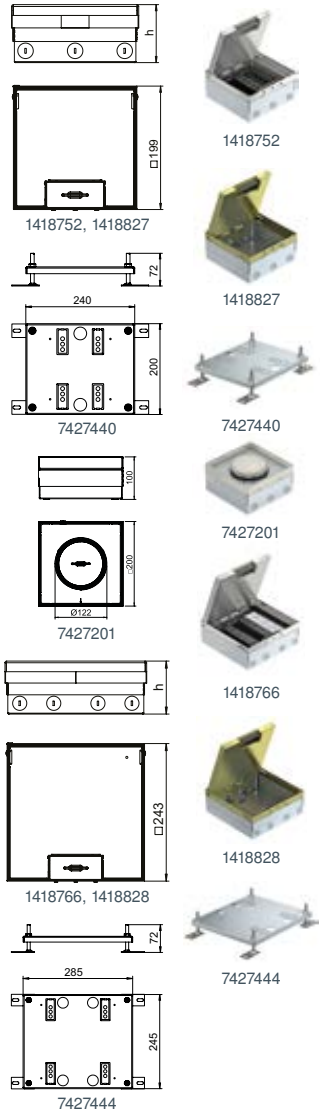
Lattiarasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Korkeus h	OBOnro	Snro
UDHOME4 2V MT U	Lattiarasia	Sisältää 2 kpl UT3 45 3 kojerasioita	RST	95-125mm	**7427248**	**1418752**
UDHOME4 2M	Lattiarasia	Tyhjä, tarvitsee 2 kpl UT3 45 3 kojerasioita	Messinki	95-125mm	**7427236**	**1418827**
UT3 45 3	Kojerasia	Tarvitaan 2kpl	Polyamidi		**7408723**	**1418618**
HE60 UDHOME4	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	**7427440**	
UDHome4 2VF	Lattiarasia	Märkäpuhdistettaville lattioille (IP44), tyhjä, tarvitsee kojerasiat 2 x UT3 45 3, sisältää johtojen ulostuloputken kannen	RST	100-130mm	**7427201**	
EP V RKFN2 4 V20	Täytepala	Harjattu, sis. PVC korotus, 201x201x20	RST	20mm	**7407203**	
UDHOME9 2V MT V	Lattiarasia	Sisältää 3 kpl UT4 45 4 kojerasioita sekä 2 kpl 2-os. pistorasioita	RST	95-125mm	**7427308**	**1418766**
UDHOME9 2M	Lattiarasia	Tyhjä, tarvitsee 3 kpl UT4 45 4 kojerasioita	Messinki	95-125mm	**7427328**	**1418828**
UT4 45 4	Kojerasia	Tarvitaan 3kpl	Polyamidi		**7408727**	**1418619**
HE60 UDHOME9	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	**7427444**	

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.

UDHOME4
2x3 mod.
6x45mm kalustetta.

UDHOME9
3x4 mod.
12x45mm kalustetta.



Lattiarasiat GES R2

GES R2 lattiarasioita on saatavana johtojen ulostuloputkella ja saranakannella. Ne voidaan asentaa valurasian kanssa valuun tai vaihtoehtoisesti onteloon tai kaksoislattiaan. Valurasioita on valittavana joko kalustamaton tai 2-os. pistorasialla varustettu. Rasiaa on saatavana kuutta eri väriä: kromi, kupari, messinki, niklattu, antrasiitti ja musta. Ulostuloputkella varustettu lattiarasia soveltuu märkäpuhdistettaville lattioille myös silloin kun kaapelit on kytketty, saranakansi soveltuu vain silloin kun kansi on suljettuna. Valurasiaan asennettuna lattiarasia soveltuu myös raskaille kuormille 20kN. Kansi on IP66 suljettuna. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Valurasia UD GES R2 kiinnitetään raakalattiaan ja säädetään tulevan valun korkeuteen 85-130mm. Valurasiassa on valunaikainen suojakansi joka poistetaan ennen lattiapinnoitteen asennusta.

Valu valetaan niin että tuleva valun pinta on samalla tasolla kuin valurasian yläpinta. Saavuttaakseen kuormitusvaatimuksen on valun tultava tiiviisti valurasian pintaan. Kahdella sivulla on 2kpl M20/M25 putkiaihioita.

Lattiapinnoite asennetaan valurasian päälle niin että lattiarasian reikä jää näkyviin. Kojerasia asennetaan reikään kiristämällä kiinnityskynnet ja lattiarasia tiivistetään tiivistysaineella ja painetaan kojerasiaan.

Kansi suljettuna:
4mm lattiapinnasta.
Saranakansi käyttöasennossa:
25mm lattiapinnasta.
Putkikansi käyttöasennossa:
37mm lattiapinnasta.

Lattiarasian kansi asennetaan kojerasiaan painamalla ja tiivistämällä kansi sopivalla tiivistysaineella.

Kojerasia asennetaan valurasiaan kiinnityskynsien avulla.

Kojerasia asennetaan min. Ø 120 mm aukkoon.

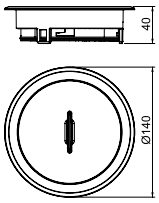
Valurasia säädetään tulevan valun tasoon 85-130mm.

Kojerasia kiinnitetään kiinnityskynsien avulla. Kiinnityskynsien säätöalue on 25 - 50 mm.

Kaulukselliset lattiarasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Mitat mm	OBOnro	Snro
GES R2T Cr	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Kromi	140 Ø	**7408866**	**1418823**
GES R2T Cu	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Kupari	140 Ø	**7408864**	**1418824**
GES R2T CuZn	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Messinki	140 Ø	**7408862**	**1418825**
GES R2T Ni	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Niklattu	140 Ø	**7408860**	**1418826**
GES R2T KP	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Syvänmusta	140 Ø	**7408857**	**1418193**
GES R2T Ni-O	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Antrasiitti	140 Ø	**7408859**	**1418195**
GES R2 Cr	Lattiarasia	Saranakansi	Kromi	140 Ø	**7408856**	**1418863**
GES R2 Cu	Lattiarasia	Saranakansi	Kupari	140 Ø	**7408854**	**1418862**
GES R2 CuZn	Lattiarasia	Saranakansi	Messinki	140 Ø	**7408852**	**1418861**
GES R2 Ni	Lattiarasia	Saranakansi	Niklattu	140 Ø	**7408850**	**1418860**
GES R2 KP	Lattiarasia	Saranakansi	Syvänmusta	140 Ø	**7408847**	**1418181**
GES R2 Ni-O	Lattiarasia	Saranakansi	Antrasiitti	140 Ø	**7408849**	**1418183**

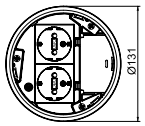
Valuasennuksessa lattiarasian lisäksi tarvitaan kojerasia ja valurasia. Kaksoislattia ja onteloasennuksessa tarvitaan vain kojerasia.



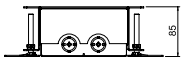
Kojerasia ja valurasia

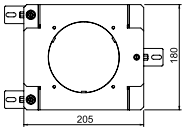
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Huom	OBOnro	Snro
MT R2 VDE	Kojerasia	Sis. 2-os suko	Aukkovaraus Ø120mm	**7408832**	**1418833**
MT R2 1-1	Kojerasia	Tyhjä kojerasia 2:lle 1-osaiselle kalusteelle	Aukkovaraus Ø120mm	**7408838**	**1418829**
MP R2 LE	Valurasia	2x2 M20/M25 putkiaihiot	Valunpaksuus 85-130mm	**7428526**	**1418835**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.
Kojerasian mukana tulevaa korotusrengasta käytetään vain pehmeiden tekstiilimattojen kanssa.
Kojerasian kiinnityskynsien säätöalue on 25 - 50 mm



1418833





1418835

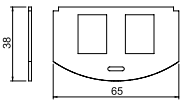
1418833

1418829

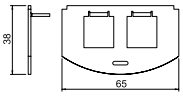
1418835

Liitinlevyt

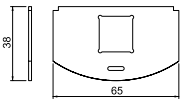
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	OBOnro	Snro
MP R2 2A	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, aukko 20,1x14,8	RST	**7408802**	**1418847**
MP R2 2C	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, aukko 19,3x14,8	RST	**7408806**	
MP R2 2F	Liitinlevy	2XRJ45 Systimax, aukko 17,4x16,6	RST	**7408808**	**1418848**
MP 2R LE	Liitinlevy	1xRJ45 LexCom, aukko 18,3x17,2	RST	**7408810**	**1418849**



1418847



1418848



1418849

1418847

1418848

1418849

GES R2 saatavana myös mustalla kannella.

Lattiarasiat märkäpuhdistettaville lattioille EN50085-2-2

Tärkeä peruste oikean lattiarasian valinnassa on lattiapinnoitteen tyyppi. Pinnoitteet jaotellaan hoitotavan mukaan eri tyyppeihin ja lattiarasioiden pitää sopia lattioiden puhdistusmenetelmiin (kuiva-, kostea- ja märkäpuhdistus). Kuivapuhdistettavia lattioita ovat tyypillisesti tekstiilimatot, puu- sekä parkettilattiat, joita puhdistetaan kuivalla tai kostealla. Märkäpuhdistettavia lattioita ovat kivi- yms. keraamiset lattiapinnoitteet, joiden puhdistuksessa käytetään vettä ja puhdistusaineita. OBOn lattiarasiat märkäpestäville lattioille täyttävät kaikki standardin SFS EN 50085-2-2 vaatimukset myös silloin kun johdot on kytkettynä ja lattiarasia on käytössä. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

RKFN2UZD3 9VS20 3x4 modulia. Kannessa 20mm upotus lattiapinnoitteelle. Kanteen on saatavana myös harjattuteräs täytepala. Kansi säädetään valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuun, jonka paksuus on 80-125mm. Järjestelmän vähimmäissyvyydet esitetty luettelon sivulla 134, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi.

Lattiapinnoitteen ja lattiarasian sauma on tiivistettävä vedenpitäväksi.

GRAF9-2 X011 3x4 modulia. Kaulukselli-nen lattiarasia. Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuun, jonka paksuus on 80-125mm. Valurasiaa on saatavana putki- tai kanava-aihioilla.

1418799

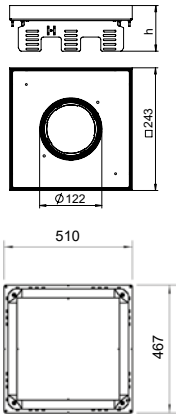
1418015

1418182

1418619

1418803

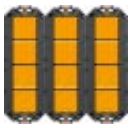
1464400



1418803, 1418759

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
RKFN2UZD3 9VS20	Lattiarasia	max 12 kalustetta	RST	243x243	**7409378**	**1418799**
EP V RKFN9 2 20	Täytepala	RKFN2 9 RST harjattu, sis. PVC korotus, 20mm		234x234x20	**7407187**	
TUK2 GV	Kansi	Ulostuloputken kansi avauskahvalla	ZN	Ø110	**7428140**	**1418015**
DUG 350-3 9	Aukkokansi		FS		**7400513**	**1418709**
NW 350-3 QK	Säätöraudat	sisältää 2 kpl	FS		**7410544**	**1418012**
GRAF9-2 U7011	Lattiarasia	max 12 kalustetta	Harmaa AIG	Ø325	**7405746**	**1418180**
GRAF9-2 U9011	Lattiarasia	max 12 kalustetta	Musta AIG	Ø325	**7405750**	**1418182**
DUG 350-3 R9	Aukkokansi		FS		**7400549**	**1418186**
UT4 45 4	Kojerasia	3 kpl / lattiarasia, sis. Väliseinä ja vedonpoisto	Polyamidi		**7408727**	**1418619**
MT45V 0	Kojerasia	Mataliin alle 100mm valuihin tai onteloihin	228	228	**7408698**	**1464400**
UZD 350-3 R	Valurasia	Putkiaihioilla M20/M32	FS	467x510	**7410035**	**1418803**
UZD 350-3	Valurasia	Kanava-aihioilla 190-350mm	FS	467x510	**7410034**	**1418759**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.



RKFN2 9, GRAF9
3x4 mod.
12x45mm kalustetta.

Raskaille kuormille soveltuvat lattiarasiat

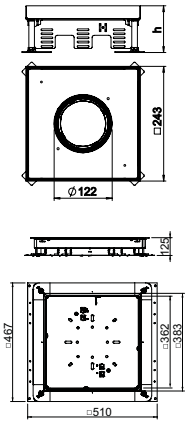
Aina kun lattiarasiat asennetaan ympäristöön, missä lattiaan kohdistuu suuria kuormia, on erittäin tärkeää valita kaikki lattiarasian osat kuormitettavuuden mukaan. Suuria kuormituksia kohdistuu esim. autokaupoissa, ostoskeskuksissa ja muissa paikoissa, missä lattiarasian yli mahdollisesti ajetaan ajoneuvoilla. EN50085-2-2 -standardissa on esitetty eri kuormitettavuuksia, mutta tuotteiden testauksesta ei ole annettu tarkkaa ohjeistusta. Tästä syystä OBO on kehittänyt kaksi eri painoluokkaa omille tuotteilleen ja oman testausmenetelmän, jonka avulla varmistetaan kestävyys. Suunnitteltaessa on huomioitavaa ehdottomasti se, että lattiapinnoitteen on oltava kuormitusta kestävää, esim. kivilaatta. Lattiarasiat eivät sovellu teollisuuskäyttöön eivätkä suuriin varastoihin, joissa saatetaan ajaa trukilla yli. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuun jonka syvyys on 105-155mm lattiapinnoitteineen. Raskaille kuormille soveltuvat lattiarasiat soveltuvat aina myös märkäpuhdistettaville lattioille. Kannessa on 24mm upotus lattiapinnoitteelle. Kanteen on saatavan myös harjattuteräs täytepala 20mm. Lattiapinnoitteen ja lattiarasian sauma on tiivistettävä vedenpitäväksi.

Valurasian kulmiin asennetaan tukikappaleet jotka estävät lattiapinnoitteen ja valun murtumisen lattiarasian ympäriltä.

Aukkokannessa on myös kuormitusta kestävät tuet. Kuormitusta kestävä lattiapinnoite asennetaan aukkokannen päälle niin että vain lattiarasian reikä jää näkyviin.

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
RKFN3 9 VMSL1N21	Lattiarasia	max 12 kalustetta, 10kN (~1000kg), kansiupotus 21mm, IP55	RST	243x243	**7408940**	
EP V RKFN9 2 20	Täytepala	RKFN2 9 RST harjattu, sis. PVC korotus, 20mm		234x234x20	**7407187**	
TUK2 GV	Kansi	Ulostuloputken kansi avauskahvalla	ZN	Ø110	**7428140**	**1418015**
DUG 350-3 9SL	Aukkokansi	Säätöjalat tilataan erikseen	FS	382x382	**7401410**	**1418117**
DUG SL105	Säätöjalka	Sis. 4kpl. Valunpaksuus 105-140mm	G	105-140	**7409682**	**1418115**
UT4 45 4	Kojerasia	3 kpl / lattiarasia, sis. Väliseinä ja vedonpoisto	Polyamidi	208x76x40	**7408727**	**1418619**
UZD 350-3 R	Valurasia	Putkiaihioilla M20/M32, korkeus 75-125mm	FS	467x510	**7410035**	**1418803**
UZD 350-3	Valurasia	Kanava-aihioilla 190- 350mm, korkeus 75-125mm	FS	467x510	**7410034**	**1418759**
DSSL2 105	Tukikappale	Sis. 4kpl. Valurasian kulmiin	FS	105-140	**7410583**	**1418119**
ASH350-3 B115-170	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	FS		**7410150**	**1418807**



1418803, 1418759

7408940

1418015

1418117

1418803, 1418759

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.

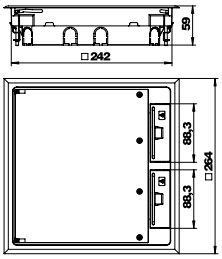
IP 55

RKFN3 9
3x4 mod.
12x45mm kalustetta.

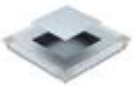
Lattiarasia matalaan valuun 55-80mm, kuivapuhdistettava

OBOn matalaan valuun kehitetty lattiarasia asennetaan valuun, jonka paksuus on vähintään 55mm. Valurasiassa on jokaisella sivulla 7 kpl x M20, 3 kpl x M25, 4 kpl x M32 putkiaihioita. Mikäli valu on vain 55mm, silloin voidaan asentaa ainoastaan M20 asennusputkia. Lattiarasiaa suunniteltaessa ja asennettaessa on erityisesti huomioitava se, että lattiarasia on muovia ja se ei sovellu kohteisiin missä lattiarasian kanteen kohdistuu kulutusta. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.

1418019

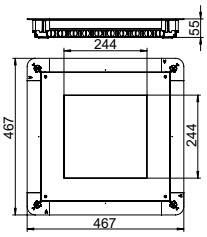


1418019



1418022

1464419



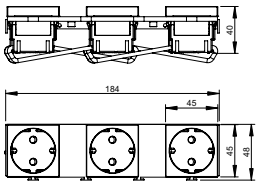
1418022

1464421

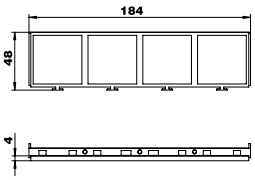
7408682

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
GES9 55U V 9011	Lattiarasia	Max 8 kalustetta, sis. kojerasian	Musta	Polyamidi	264x264	**7405039**	**1418019**
UGD55 350-3 9R	Valurasia	Valuun 55-80mm, aukkokannella ja umpikannella		FS	467x467	**7410062**	**1418022**
MT45V 3 3WS V	Kanavapisto-rasia	3-osainen, esikytketty	Valkoinen	Polyamidi	45x184	**7408697**	**1464419**
MT45V 3	Asennuskehys	Max 3 asennus-kalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	**7408672**	**1464421**
MT45V 4	Asennuskehys	Max 4 asennus-kalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	**7408670**	**1464423**
MT45V 2+2	Asennuskehys	Max 2x2-os kalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	**7408682**	**1418056**

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 133.

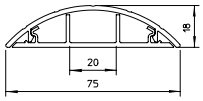


1464419



1464423

Kynnyslista



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
2650	Kynnyslista	Pohjarei'itys	Harmaa	PVC	18x75x2000mm	**6020801**	**1418486**

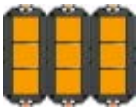
Kynnyslista kannella ja pohjarei'tyksellä. Kynnyslistan avulla saadaa kaapelit suojattua lattiassa.

Kojerasioiden kalustemäärät

Lattiarasiat:
GES4, RKSN2 4, UDHOME4

2x3 mod.
6x45mm kalustetta.

Lattiarasia:
GES6



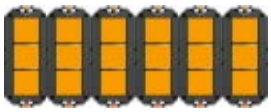
3x3 mod.
9x45mm kalustetta.

Lattiarasiat:
GES9, RKSN2 9, RKFN2 9, UDHOME9, GRAF9

3x4 mod.
12x45mm kalustetta.

MT 45V 0, pistosuunta
sivulta, 8x45mm kalustetta.
2x data liitinlevy esim. 7408701.

Lattiarasia:
UKL-2 500 KR



6x3 mod.
18x45mm kalustetta.

Lattiarasia:
UKL4 KR

1x4 mod.
4x45mm kalustetta.

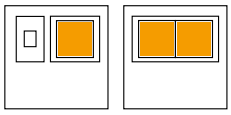
Lattiarasia:
UKL8 KR

4x2 mod.
8x45mm kalustetta.

Lattiarasia:
UDHOME2

1x2 mod.
2x45mm kalustetta
+ 2xRJ45.

Lattiarasia:
UDHOME-ONE



1x1 mod. tai 1x2 mod.
1x45mm kalustetta + 1xRJ45
tai 2x45mm kalustetta

Lattiarasioiden asennuskalusteet

Lattiarasioissa käytetään OBOn Modul 45-kalustesarjan kalusteita. Kattavampi valikoima kalusteita löytyy EGS-asennuskalusteet esitteestä.

Pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
STD-D0 RW1	Kanavapistorasia, 1-os. 90° 250V 16A	1	12	**6120008**	**1464944**
STD-D0 RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 90° 250V 16A	2	6	**6120022**	**1464902**
STD-D0 RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 90° 250V 16A	3	4	**6120042**	**1464903**
STD-D3SC RW2	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	2	6	**6120483**	**1464901**
STD-D3SC RW3	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	3	4	**6120503**	**1464906**
VB-SKS S	Jatkoliitin, kanavapistorasialle STD-D3SC RW2		10	**6117198**	**1464934**

Antennirasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
ANT-3SD RW1	TV+Radio+Sat, 5-862MHZ -1dB, 950-2150MHz -2dB	1	5	6105282	**1464053**

Liitinlevyt RJ45 -liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Pakk.	OBOnro	Snro
DTG-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8mm**	10	**6119202**	**1464011**
DTS-2A RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 20,1x14,8mm**	10	**6119238**	**1464013**
DTG-2C RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla, **aukko 19,3x14,8mm**	10	**6119214**	**1464019**
DTS-2C RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla, **aukko 19,3x14,8mm**	10	**6119250**	**1464021**
DTG-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	10	**6119220**	**1464023**
DTS-2F RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, vino	10	**6119256**	**1464040**
DTG-02LE RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	10	**6119304**	**1464041**
DTG-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	10	**6119292**	**1464047**
DTS-2RM RW1	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	10	**6119298**	**1464048**

Liitinlevyt AV (sisältää liittimen)

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
MTG-2UC2.1 RW1	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A	1	1	**6105300**	**1464055**
MTS-VGA F RW1	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, vino	1	1	**6104670**	**1464046**
MTS-VGA S RW1	Kanava AV-rasia, VGA ruuviliitos, vino	1	1	**6104622**	**1464049**
MTS-HD F RW1	Kanava AV-rasia, HDMI adapterilla, vino	1	1	**6104838**	**1464045**
MTS-HD S RW1	Kanava AV-rasia, HDMI ruuviliitos, vino	1	1	**6104814**	**1464050**
MTS-U3A F RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 adapterilla, vino	1	1	**6104934**	**1464051**
MTS-U3A S RW1	Kanava AV-rasia, USB 3.0 ruuviliitos, vino	1	1	**6104886**	**1464052**
MTG-X3F L RW1	Kanava AV-rasia, XLR juotettava	1	1	**6105210**	**1464054**
MTG-X O RW1	Kanava AV-rasia, XLR liitinlevy	1	1	**6105234**	**1464491**

Muut kalusteet

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBOnro	Snro
ADP-B RW0,5	Kanavakaluste, sokkomoduli 1/2	1/2	10	**6117414**	**1418704**
ADP-B RW1	Kanavakaluste, sokkomoduli 1	1	10	**6117406**	**1464465**

Kojerasia matalaan asennukseen

Tyyppi	Tuotenimi	Pakk.	OBOnro	Snro
MT45V 0	Kojerasia, mataliin alle 100mm valuihin tai onteloihin, max 8 kalustetta	1	**7408698**	**1464400**
MT45V 3 3WS V	Kanavapistorasia, 3-osainen, esikytketty	1	**7408697**	**1464419**
MT45V 3	Asennuskehys, 3-osainen	5	**7408672**	**1464421**
MT45V 4	Asennuskehys, 4-osainen	5	**7408670**	**1464423**
MT45V 2+2	Asennuskehys, 2x2-osainen	5	**7408682**	**1418056**

Sivuttainen pistosuunta mahdollistaa lattiarasian asennuksen matalaan tilaan. Sen ansiosta pistotulpat mahtuvat aina suljetun kannen alle. Soveltuu lattiarasioille joiden nimelliskoko on 9, esim. GES9, RKSN9 jne.

Voimapistorasiat

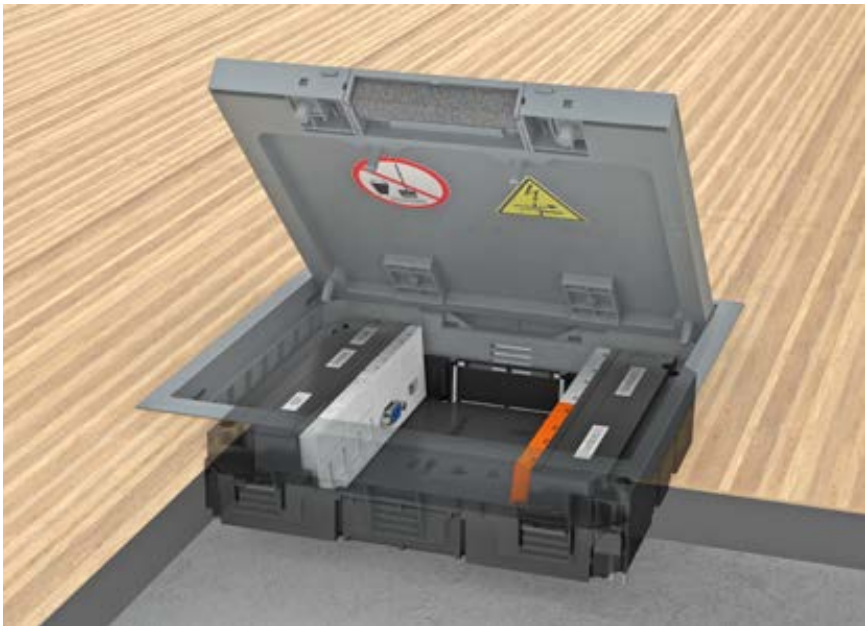
Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakkaus	OBOnro	Snro
GT2 CEE16	Voimapistorasia, 16A	3	1	**7407663**	
GT3 CEE16	Voimapistorasia, 16A	4	1	**7407667**	

GT2 CEE16 ja GT3 CEE16 asennetaan lattiarasiaan suoraan kojerasian tilalle. Pienin asennussyvyys on 190mm lattiapinnasta.

Asennusohje, esimerkkejä asennussyvyydestä kun käytetään suoria pistotulppia suljetun kannen alla

Kojerasia 3 x UT4 45 4 max 12 kalustetta, pistosuunta ylhäältä.
Suositeltavat minimi asennussyvyydet lattiapinnoitteineen:

GRAF9-2 UX011	106mm
RKSN2 9 KSD V20	115mm
GES9M-2 10U	98mm
UDHOME9	105mm



Kojerasia MT45V 0 max 8 kalustetta, pistosuunta sivusta.
Suositeltavat minimi asennussyvyydet lattiapinnoitteineen:

GRAF9-2 UX011	73mm
RKSN2 9 KSD V20	90mm
GES9M-2 10U	78mm
UDHOME9	95mm

Asennusohje, valuasennus

1. Kiinnitä valurasia raakalattiaan ja säädä sen yläreuna tulevan valun kanssa samalle tasolle. Valun paksuus 80-125mm. Mikäli valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen, on silloin huomioitava rasiassa käytettävät pistotulpat. Mitä paksumpaan valuun rasia voidaan asentaa sitä paremmat ominaisuudet saavutetaan.

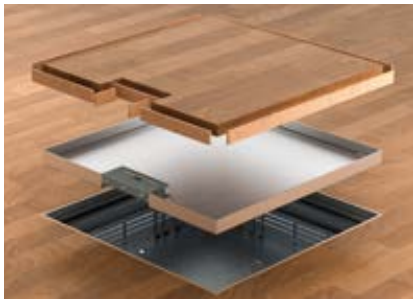
2. Tuki kaikki valurasian reiät mukana tulevalla teipillä ennen valua. Jätä valun aikainen kansi paikalleen. Huolehdi siitä että valu menee valurasian kauluksen alle ja että rasian yläreuna jää samalle tasolle kuin valu.

3. Valun kuivuttua poista valun aikainen suojakansi ja asenna säätöraudat paikoilleen valurasian sisällä oleviin hahloihin. Kierrä säätöruuvit paikoilleen säätörautoihin.

4. Asenna ja kiinnitä aukkokansi valurasian päälle. Aseta säätöraudat niin että ne näkyvät aukkokannen aukon reunoilla.

5. Asenna lattiarasia aukkokannesta säätörautoihin kiinnitettyjen ruuvien päälle niin että ne näkyvät rei'istä ja että niitä on mahdollisuus päästä säätämään.

6. Säädä lattiarasian korkeus tulevan lattiapinnoitteen kanssa samalle tasolle säätörautoihin kiinnitetyistä ruuveista. Lopuksi lattiarasia kiinnitetään ruuveilla säätörautoihin jotka lukitsevat kaikki osat yhteen.

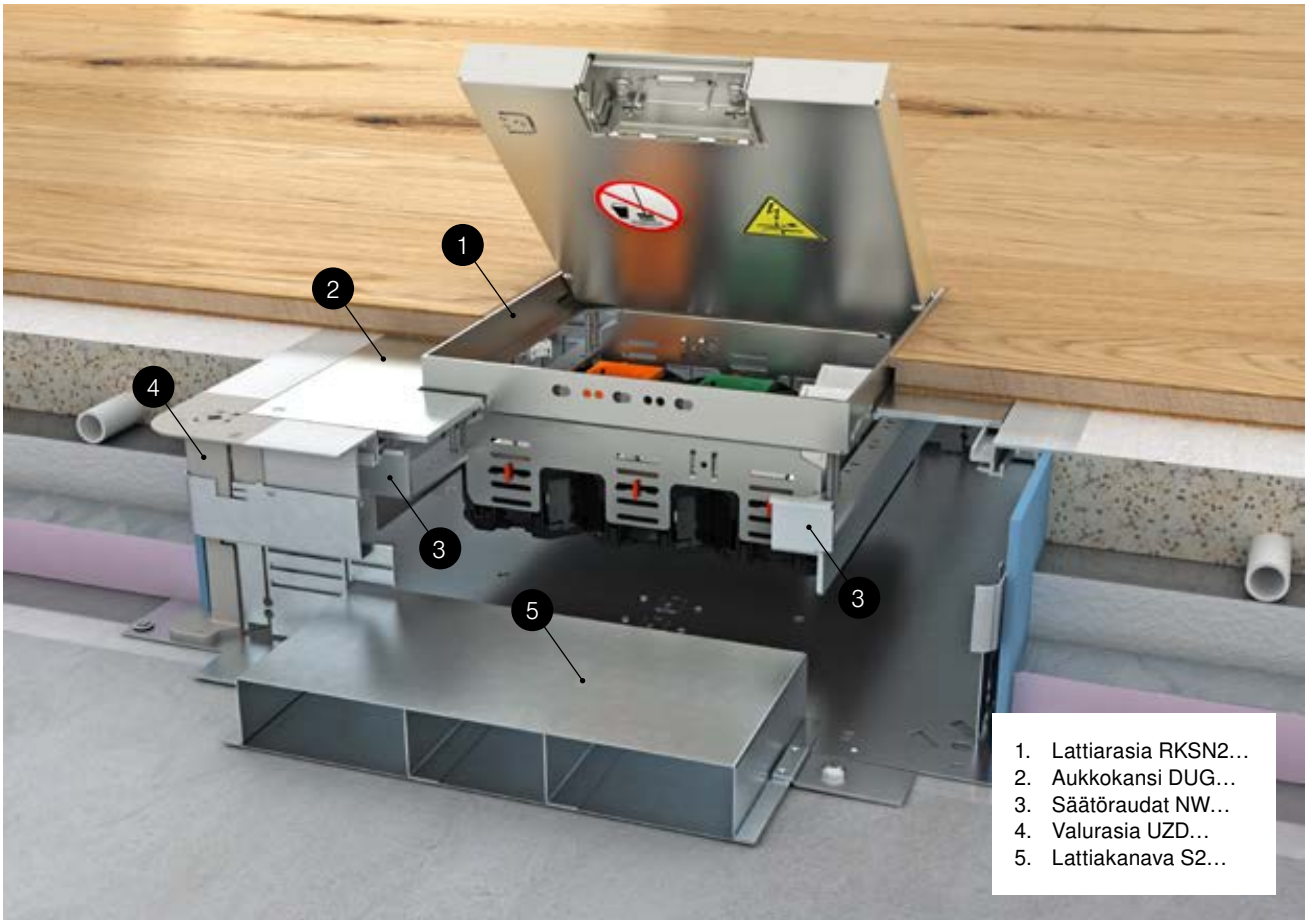


7. Leikkaa lattiapinnoitteesta lattiarasian kansiupotukseen sopiva kappale ja liimaa se tarkoitukseen soveltuvalla massalla lattiarasiaan kiinni. Jos lattiapinnoite on ohuempaa kuin upotus, on siihen liimattava tarvittavan paksuinen korokepala. Tiivistä kaikki saumat tarvittaessa joustavalla materiaalilla.

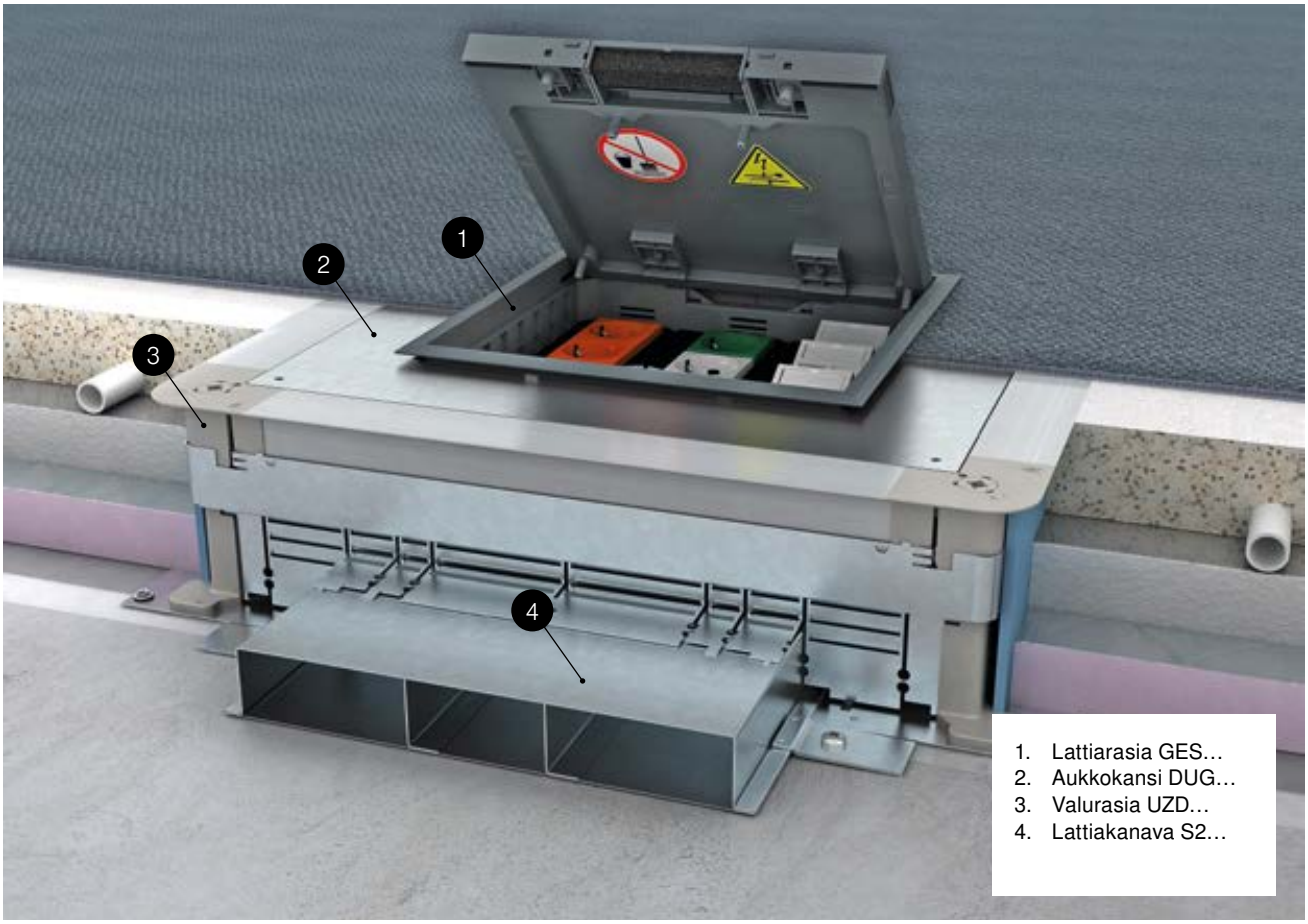
8. Lattiarasia kaikkine osineen kannattaa asentaa ennen lattiapinnoitteen asennusta. Lattiapinnoite asennetaan lattiarasian kehykseen asti valurasian ja aukkokannen päälle.

Kalusteet asennetaan kojerasiaan painamalla. Kojerasiaan sisältyy vedonpoistot. Rasian pohja voidaan irrottaa esim. AV- kaapeleiden kytkennöissä. kojerasia asennetaan mahdollisimman alimmaisiin kiinnikkeisiin jolloin pistotulpille jää enemmän tilaa.

Asennusohje, valuasennus



1. Lattiarasia RKSN2…
2. Aukkokansi DUG…
3. Säätöraudat NW…
4. Valurasia UZD…
5. Lattiakanava S2…

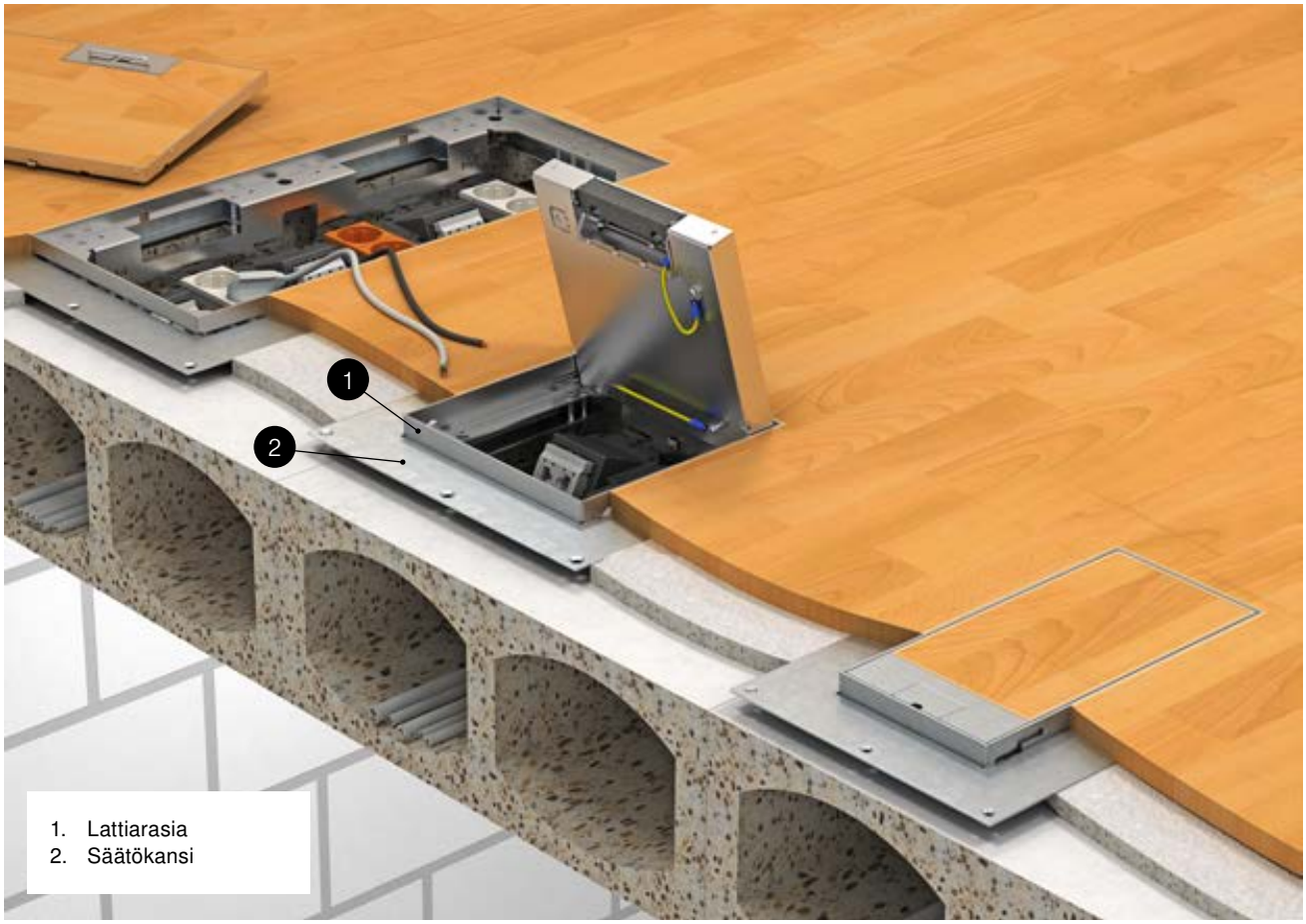


1. Lattiarasia GES…
2. Aukkokansi DUG…
3. Valurasia UZD…
4. Lattiakanava S2…

Asennusohje, onteloasennus

1. Onteloon puhkaistaan oikean kokoinen aukko
2. Pintavaluun tehdään tarvittava varaus tuotetiedoissa olevan aukkovarauksen mukaan
3. Pintavalun jälkeen varaus poistetaan
4. Säätökansi asennetaan niin että sen pinta on samalla tasolla kuin pintavalun pinta. Säätökansi kiinnitetään tukevasti pintavaluun

1. Asenna 4 säätöruuvia säätökanteen ja aseta lattiarasia säätöruuvien päälle niin että ruuvin kannat on säädettävissä myöhemmin
2. Säädä lattiarasia tulevan lattiapinnoitteen tasolle ja lukitse kansi ruuveilla säätökanteen
3. Lattiapinnoite asennetaan säätökannen päälle lattiarasian reunaan asti ja väli tiivistetään tarvittaessa sopivalla materiaalilla
4. Kannen upotukseen asennetaan lattiapinnoite



1. Lattiarasia
2. Säätökansi

Johtojen ulostuloaukon avaaminen ja ulostuloaukon sulkeminen

Johtojen ulostuloaukon avaaminen

- Nosta kansi avauskahvasta tai imu-nostimella.

- Lukitse kansi auki asentoon kiertämällä kantta vastapäivään 5°.

- Poista kansi painamalla kahta painiketta samanaikaisesti ja nostamalla kansi ylös.

- Avaa lattiarasian kansi ja pujota kaapelit johtojen ulostuloaukosta. Kytke kaapelit ja aseta lattiarasian kansi paikalleen. Tämän jälkeen paina johtojen ulostuloaukon kansi paikalleen.

Johtojen ulostuloaukon sulkeminen

- Kansi suljetaan painamalla kahta painiketta samanaikaisesti ja painamalla kantta alaspäin.

- Tämän jälkeen kansi lasketaan lattiapinnoitteen tasolla kiertämällä kantta myötäpäivään 5°.
- Kansi laskeutuu lattiapinnan tasoon.

Asennusohje, Modul 45 asennuskalusteet

Pienikokoisia Modul 45 -kalusteita voi yhdistellä kojerasiassa eri tavoin ja ne mahdollistavat lattiarasian maksimikalustuksen. Kojerasiaan voi asentaa myös erilaisia yhdistelmiä pistorasioista, IT- ja AV-liittimistä.

Asennus ilman työkaluja
Modul 45 -kalusteet painetaan kehykseen ja kytketään. Liitosjohdot kiinnitetään mukana toimitetuilla vedonpoistimilla standardin mukaisesti. Lopuksi kehykset sijoitetaan kojerasian päälle ja painetaan kiinni.

Erottava väliseinä
Sopivan väliseinän avulla kojerasiassa voi helposti erottaa kaksi virtapiiriä toisistaan. Väliseinän voi sijoittaa kojerasiaan kalusteasennuksen mukaisesti.

Data- ja AV- kalusteiden asentaminen
Data- ja AV-liittimiä asennettaessa tarvitaan enemmän vapaata tilaa johtoliitoksille ja kaapelien sisäänviennille. Tätä varten voi kojerasian pohjakappaleen irrottaa kokonaan tai osittain.

Pistorasiat ja datakalusteet
Kojerasioihin voi asentaa pistorasioiden ja datakalusteiden yhdistelmiä. Pistorasioiden asennusalueen voi helposti erottaa väliseinän avulla. Pohjakappaleen voi irrottaa data- ja AV-liitäntöjen asennusalueelta.

Kojerasian kiinnittäminen
Jotta pistotulpille saadaan mahdollisimman suuri vapaa tila, kojerasia kiinnitetään kiinnityskappaleeseen niin alas kuin mahdollista. Sen jälkeen kääntösalpa painetaan ensin kiinnityskappaleiden suuntaan ja lopuksi käännetään ja lukitaan.

Sisällys – Suojausjärjestelmien asennukset

Palonkestävät johtojärjestelmät 142
Tarkoitus, Standardit ja Merkinnät E ja I 142
Palonkestävät johtojärjestelmän tavoitteet 143
Palon leviämisen estäminen 143
Poistumis- ja pelastusteiden turvaaminen 143
Turvajärjestelmien ylläpitäminen 143
Palosuojakanavat 144
PYROLINE® Con D PLC EI30,EI60 ja EI90 144
PYROLINE® Con S PLC EI30, EI60 ja EI90 146
Palonkestävät jakorasiat FireBox E30/E60/E90 148
Palonkestävät asennusputket S E30/E90 150
PYROLINE Rapid PLM metallinen palosuojakanava 152
Palonkestävät Levyhyllyt RKSM 6X0 FS E30, E90 158
Palonkestävät Tikashyllyt LG 6X0 VSF6000FS E30,E90 160
Palonkestävien Tikashyllyjen LG pystyasennus ja kaarikiinnikkeet 2056 E30/E90 162
Palonkestävien hyllyjen pystyasennus, ZSE90 -paloeristeet E30/E90 162

Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus 164
Rakennusten salama- ja ylijännitesuojauksen suunnittelu 165
Suojausluokka määrittäminen SFS-EN 62305 mukaan 166
Salamasieppausrakenteen tuotteet ja materiaalit 170
Eristetty salama- järjestelmät isCon ja isFang 172
isCon ja isFang tuotteiden ja tarvikkeiden suunnitteluesimerkit 173
isCon ja isFang tuotteiden tietoja ja tarvikkeita 176
Rakennusten maadoitus 180
Salama- ja Ylijännitesuojaus tasa- ja harjakattoisten rakennusten asennustarvike esimerkit 182
Salama- ja Ylijännitesuojat 184
Rakennusten potentiaalintasaus 186
Salama- ja Ylijännitesuojien valinta 188
Salamasuojauksen varaosat ja asennus 196

Palonkestävät johtojärjestelmät

Palonkestävän johtojärjestelmän tarkoitus
Rakennuksissa, joissa liikkuu säännöllisesti paljon ihmisiä, on otettava huomioon kolme tärkeää palosuojauksen tavoitetta: estää palon leviäminen rakennuksessa, suojata ja mahdollistaa poistumis- ja pelastustiet sekä järjestelmien ylläpito – tärkeiden turvajärjestelmien sähkönsyöttö on varmistettava tulipalon aikana.

Mikäli rakennuksessa syttyy tulipalo, eivät liekit saa vahingoittaa ketään ja palosta syntyvien savukaasujen pitää olla sellaisia, että rakennus saadaan tyhjennettyä nopeasti ja turvallisesti. Hätätilanteissa tuntemattomassa rakennuksessa olevan henkilön on lähes mahdotonta arvioida riskit ja löytää paras mahdollinen poistumisreitti. Tästä syystä kaikki kolme palosuojauksen tavoitetta on otettava ehdottomasti huomioon suunniteltaessa palonkestävää johtojärjestelmää.

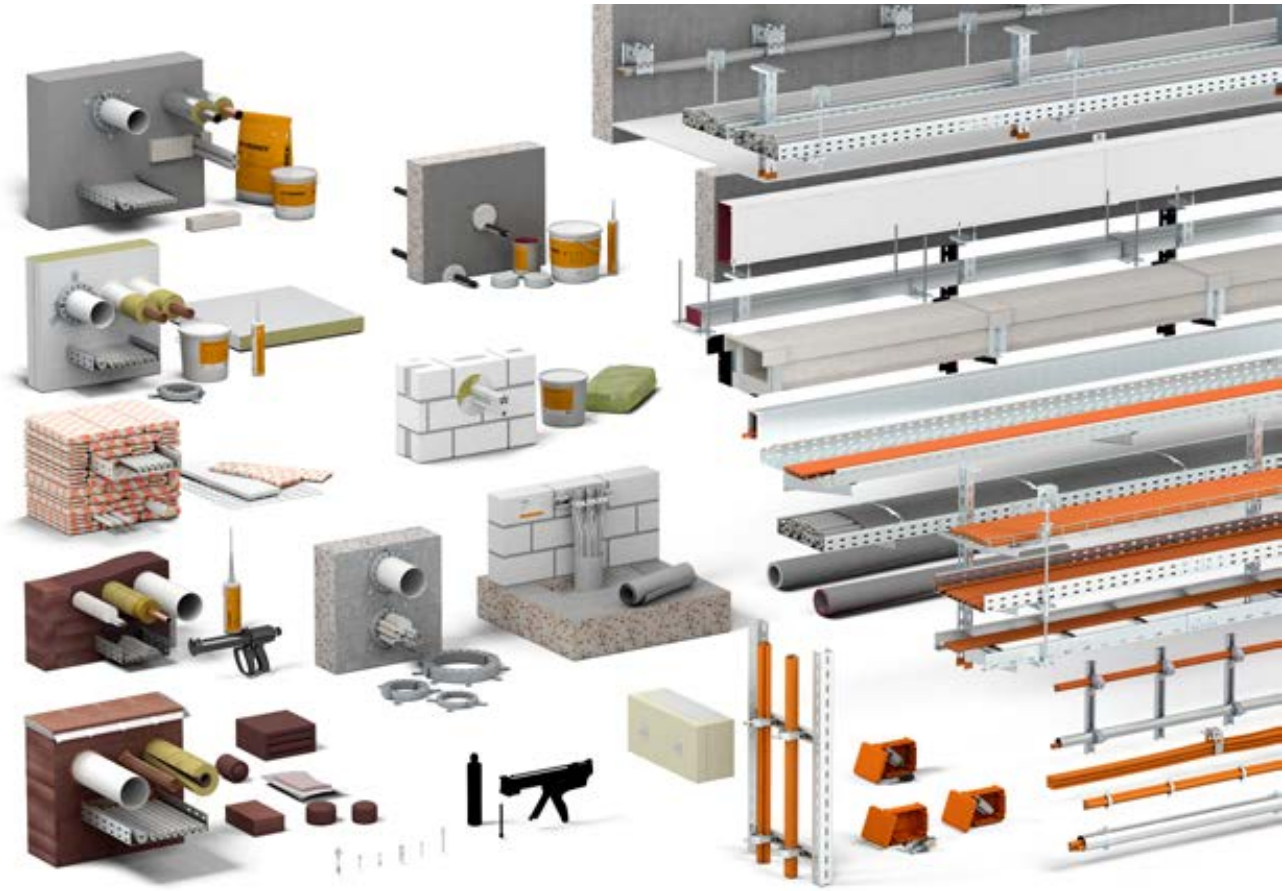
Standardit
Palonkestavat johtojarjestelmat on maaritelty ja perustuvat suurimmalta osin standardeihin EN 1366-5, EN 13501-2 ja DoP sekä ETA -hyväksyntään sekä saksalaiseen DIN4102-12-standardiin. Suomessa aiheesta on julkaistu SFS6000-standardit sekä ST51.06-ohjeistus. Tämän valintaoppaan tiedot perustuvat edellä mainittuihin standardeihin ja kaikki OBO BETTERMANN Oy:n palonkestävien johtojärjestelmien tuotteet täyttävät näiden standardien vaatimukset ja niistä on saatavana kaikki tarvittavat dokumentit.

Uudessa SFS6000-standardissa on määritelty vaatimukset palonkestävistä johtojärjestelmistä. Kohdassa 560.8.1 mainitaan seuraavaa: jos johtojärjestelmän pitää toimia tulipalon aikana, siinä on käytettävä seuraavanlaisia johtojärjestelmiä:
IEC 60702-1 ja -2 sekä palonkestäviä EN 50200-, EN 50362- ja EN 60332-1-2-mukaisia kaapeleita. Johtojärjestelmä pitää sijoittaa ja asentaa siten, että piirin jatkuvuus ei heikenny tulipalon aikana. Piirin jatkuvuuden säilyttäminen edellyttää kaapelien palonkestävyyden lisäksi seuraavia ominaisuuksia: Liitokset tehdään siten, että ne säilyvät toimivina vaadittavan ajan tai yhtä pitkään kuin niihin liittyvät kaapelit. Kaapelien kiinnitys tai tuenta pitää järjestää siten, että se kestää vaadittavan ajan tai yhtä kauan kuin kaapeli, jota se tukee.

PYROLINE® Con D PLC palosuojakanava on standardin EN13501-2 mukainen.

PYROLINE® Con S PLC palosuojakanava on standardin EN13501-2 mukainen.

Pyroline PLM Rapid on metallinen kannellinen kanava palonkestoltaan luokiteltu luokiin EI30, EI60 ja EI90.



Palonkestavät johtojärjestelmät E30 ja E90 sekä EI30, EI60 ja EI90
Palonkestävälle johtojärjestelmälle on määritelty paloluokitukset, jotka kertovat kuinka kauan järjestelmä kestää tulipalon aikana toimintakunnossa tai kuinka kauan järjestelmä suojaa ympäristöä kaapelipaloilta sekä niistä johtuvilta palokaasuilta.

Paloluokitukset kertovat, miten tuote on testattu palokokeessa. E- luokitus kertoo sen, kuinka kauan esimerkiksi kaapelihylly kestää romahtamatta ja siihen asennetut palonkestävät kaapelit syöttävät sähköä järjestelmälle. I-luokitus kertoo sen, kuinka kauan esim. palosuojakanava suojaa ympäristöä kanavan sisäiseltä kaapelipalolta ja palokaasuilta. Palonkestävä johtojärjestelmä on aina koko johtojärjestelmä, mihin kuuluu muun muassa palonkestävät kaapelit, jakorasiat, kaapelikiinnikkeet, kaapelihyllyt, asennuskanavat kiinnitys- ja kannatusosineen, palokatkot sekä palonkestävien järjestelmien keskukset.

Palonkestävän johtojärjestelmän tärkeimmät tavoitteet

Palon leviämisen estäminen
Tulipalon sattuessa ensisijainen tavoite on rajata paloalue hallitusti ja estää sen leviäminen muihin tiloihin. Palon leviäminen voidaan välttää asentamalla ETA- hyväksytyt palokatkot läpivienteihin sekä kaapelipalojen estäminen esimerkiksi palosuojakanavilla. Näin estetään myös vaarallisten palokaasujen tunkeutuminen muihin tiloihin.

Poistumis- ja pelastusteiden turvaaminen
Tulipalon aikana poistumisteiden sekä pelastusteiden pitää pysyä siinä kunnossa, että niistä päästään kulkemaan turvallisesti. Siksi on erittäin tärkeää valita palonkestävä johtojärjestelmä ja kiinnitys niin, ettei se pääse romahtamaan ja estämään poistumis- ja pelastustehtäviä. Myös vaarallisten palokaasujen leviäminen poistumisteillä on estettävä.

Järjestelmien ylläpito
Tulipalon aikana johtojärjestelmän on varmistettava sähkönsyöttö turvajärjestelmille, kuten esim. savunpoisto, poistumistievalaistus, evakuointikuulutus ja sammutusjärjestelmät. Jotta koko johtojärjestelmä täyttää tarpeet, on kaapelihyllyjen, jakorasioiden, johtokanavien ja kaikkien muiden järjestelmän osien täytettävä palonkestävät määritykset.

PYROLINE® Con D PLC

Asennus seinään tai kattoon

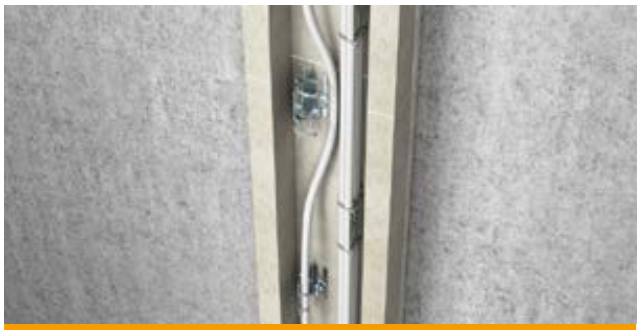
PYROLINE® Con D PLC palosuojakanava asennetaan suoraan kanavan pohjan läpi seinään tai kattoon palonkestävillä betoniruuveilla. Muoto-osat ja muut suunnan muutokset on helppo muokata kanavasta työmaalla tarpeen mukaan. Palosuojakanava voidaan tasoittaa ja maalata ympäristöön sopivaksi.

Paloluokitus: EI30-EI60 ja EI90
Standardi: EN13501-2, ETA, DoP
Kaapelikuorma: max. 15,3kg/m

Helppo muokata tarpeen mukaan

Seinä- ja kattoasennus

Kaapeliläpivienti kauluksen avulla



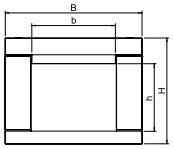
Kaapelien kiinnitys pystyasennuksessa

Seinän läpivienti läpivientikauluksella

Siisti ja huomaamaton

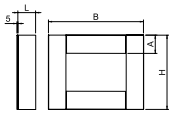
PYROLINE® Con D palosuojakanava

Tyyppi	Palo-luokitus	Mitta bxh mm	Mitta BxH mm	Pituus mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCD D060810	EI30-EI60	100x80	160x125	1000	1	**7215800**	**1418097**
PLCD D061220	EI30-EI60	200x120	260x165	1000	1	**7215804**	**1418099**
PLCD D090810	EI90	100x80	180x140	1000	1	**7215810**	**1418100**
PLCD D091220	EI90	200x120	280x180	1000	1	**7215814**	**1418103**



PYROLINE® Con D päätykappale

Tyyppi	Palo-luokitus	Nimike	Mitta BxH mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCD E060810	EI60	Päätykappale	160x127	1	**7215840**	**1418107**
PLCD E061220	EI60	Päätykappale	260x167	1	**7215844**	**1418109**
PLCD E090810	EI90	Päätykappale	180x142	1	**7215850**	**1418113**
PLCD E091220	EI90	Päätykappale	280x180	1	**7215854**	**1418122**

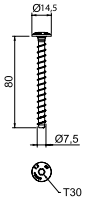


PYROLINE® Con D seinä/katto läpivientikaulus

Tyyppi	Palo-luokitus	Nimike	Lisätiedot	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCD W060810	EI30-EI60	Läpivientikaulus	Koostuu kolmesta osasta	1	**7215820**	**1418129**
PLCD W061220	EI30-EI60	Läpivientikaulus	Koostuu kolmesta osasta	1	**7215824**	**1418126**
PLCD W090810	EI90	Läpivientikaulus	Koostuu kolmesta osasta	1	**7215830**	**1418024**
PLCD W091220	EI90	Läpivientikaulus	Koostuu kolmesta osasta	1	**7215834**	**1418125**

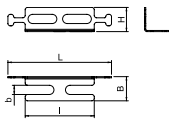
PYROLINE® Con D betoniruuvi

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Mitta HxB mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
MMS+ P 7.5x80	Betoniruuvi	Palosuojakanavalle, 3kpl/m	7,5x80mm, porareikä Ø6mm	50	**3498272**	**1462740**



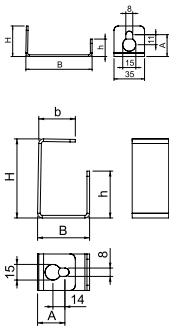
PYROLINE® Con D kaapelikiinnike pystyasennus

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Mitta HxB mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
LHS 20	Kaapelikiinnike	Pystyasennus	20x20	10	**7215288**	**1418161**
LHS 40	Kaapelikiinnike	Pystyasennus	40x20	10	**7215290**	**1418171**
LHS 60	Kaapelikiinnike	Pystyasennus	60x20	10	**7215292**	**1418191**



PYROLINE® Con D lisätarvikkeet

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Mitta HxB mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCD-SB0810	Kaapelipidike	Vaaka-asennus, seinä	76x35	25	**7215480**	**1418127**
PLCD-SB1220	Kaapelipidike	Vaaka-asennus, seinä	116x60	25	**7215484**	**1418128**
PLCD-SC0810	Kaapelipidike	Vaaka-asennus, katto	50x76	25	**7215490**	**1418134**
PLCD-SC1220	Kaapelipidike	Vaaka-asennus, katto	100x116	25	**7215494**	**1418137**
KAD-8040	Läpivientikaulus	Kaapeliläpivienteihin	80x40	1	**7215464**	**1418140**
KAD-10040	Läpivientikaulus	Kaapeliläpivienteihin	100x60	1	**7215462**	**1418148**
DSX-K	Palokatkomassa	Läpivientien tiivistämiseen	300ml	1	**7202300**	**6008623**
KTM	Paikkausmassa	Paikkausmassa palosuoja-kanaville BSK, Pyroline Con	3,5kg	1	**7215500**	**1418942**



PYROLINE® Con S PLC

Ripustus seinään tai kattoon

PYROLINE® Con S PLC palosuojakanava voidaan ripustaa katosta tai asentaa seinäkannakkeilla. Tällöin voidaan helposti kiertää muita katossa ja seinissä olevia järjestelmiä. Kannen ruuviton kiinnitys mahdollistaa nopean asennuksen ja jälkiasennuksen.

Paloluokitus: EI30-EI60 ja EI90
Standardi: EN13501-2, ETA, DoP
Kaapelikuorma: max.31,5kg/m

Kattokannatus

Seinäkannatus

Omalla painollaan pysyvä kansi

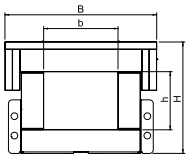
Valmiit T- ja kulmakappaleet

Liitäntä PLCD palosuojakanavaan

Pystykulma nousuihin ja laskuihin

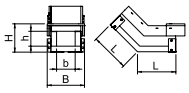
PYROLINE® Con S palosuojakanava

Tyyppi	Palo-luokitus	Mitta bxh mm	Mitta BxH mm	Pituus mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCS D060810	EI30-EI60	100x80	208x150	1000	1	**7217860**	
PLCS D061220	EI30-EI60	200x120	308x190	1000	1	**7217864**	
PLCS D090810	EI90	100x80	248x190	1000	1	**7217870**	
PLCS D091220	EI90	200x120	348x230	1000	1	**7217874**	



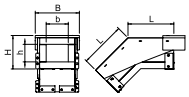
PYROLINE® Con S pystykulma nouseva

Tyyppi	Palo-luokitus	Mitta bxh mm	Mitta BxH mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCS VR060810	EI30-EI60	100x80	208x150	1	**7217920**	
PLCS VR061220	EI30-EI60	200x120	308x190	1	**7217924**	
PLCS VR090810	EI90	100x80	248x190	1	**7217930**	



PYROLINE® Con S pystykulma laskeva

Tyyppi	Palo-luokitus	Mitta bxh mm	Mitta BxH mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCS VF060810	EI30-EI60	100x80	208x150	1	**7217940**	
PLCS VF061220	EI30-EI60	200x120	308x190	1	**7217944**	
PLCS VF090810	EI90	100x80	248x190	1	**7217950**	
PLCS VF091220	EI90	200x120	348x230	1	**7217954**	

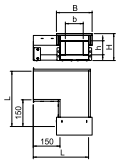


PYROLINE® Con S seinä/katto läpivientikaulus

Tyyppi	Nimike	Nimike	Lisätiedot	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCS W060810	EI30-EI60	Läpivientikaulus	Koostuu neljästä osasta	1	**7217960**	
PLCS W061220	EI30-EI60	Läpivientikaulus	Koostuu neljästä osasta	1	**7217964**	
PLCS W090810	EI90	Läpivientikaulus	Koostuu neljästä osasta	1	**7217970**	
PLCS W091220	EI90	Läpivientikaulus	Koostuu neljästä osasta	1	**7217974**	

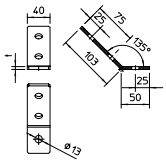
PYROLINE® Con S 90° kulmakappale

Tyyppi	Palo-luokitus	Mitta bxh mm	Mitta BxH mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLCS B060810	EI30-EI60	100x80	208x150	1	**7217880**	
PLCS B061220	EI30-EI60	200x120	308x190	1	**7217884**	
PLCS B090810	EI90	100x80	248x190	1	**7217890**	
PLCS B091220	EI90	200x120	348x230	1	**7217894**	



PYROLINE® Con S Ripustusosat

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Mitta mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
US 3 K 50 FT	Kattokannake	5kN	500	1	**6342357**	**1465050**
US 3 K 100 FT	Kattokannake	5kN	1000	1	**6342368**	**1465052**
AW 15 21 FT	Seinäkannake	1.5kN	210	30	**6420680**	**1462172**
AW 15 31 FT	Seinäkannake	1.5kN	310	30	**6420710**	**1462173**
AW 15 41 FT	Seinäkannake	1.5kN	410	30	**6420745**	**1462174**
DSK 25 FT	Tukikappale	Katto- ja seinäkannakkeelle		20	**6416446**	**1462918**
SKS 10x80 F	Ruuvisarja	Katto- ja seinäkannakkeelle	M10x80	20	**6418250**	**1462924**
GMS 3 VW 45 FT	Kiinnike	pystykulman kinnike kannakkeeseen	45°	10	**1124667**	
FRSB 6x16 F	Ruuvisarja	GMS kiinnitys AW kannakkeeseen	M6x16	100	**6406157**	**1462923**
KRS 6x30	Ruuvi	GMS kiinnitys kanavaan	6x30	200	**3498100**	
BZ-U 10-10-30/90	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeelle	M10x90	60	**3498334**	



1124667

Palonkestävät jakorasiat Firebox E30/E60/E90

OBOn rasian keraamiset liittimet on testattu DIN EN 60998-2-1:2004 mukaan ja jakorasiat täyttävät kaikki standardin DIN4102-12 vaatimukset ja ne kestävät toimintakuntoisina asennusohjeen mukaan asennettuina vähintään 90 minuuttia.

Jakorasia kiinnitetään palonkestävään alustaan toimituksen mukana tulevilla betoniruuveilla. Betoniruuve- ja varten porataan 65 mm syvä ja Ø5 mm reikä. Reikä puhdistetaan hyvin ennen ruuvin kiinnittämistä. Rasiaan tulevat kaapelit kiinnitetaan alustaan palonkestävillä kaapelikiinnikkeillä tyypiltään ASG 732... tai ASL 733... siten, että ensimmäinen kiinnike laitetaan 10 cm:n etäisyydelle rasiasta ja se toimii vedonpoistajana. Muut kiinnikkeet kiinnitetään 30 cm:n välein. Kaapeli työnnetään rasiaan pehmeän kalvotiivisteen läpi tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää holkkitiivisteitä.

Palonkestävä jakorasia sulakepesällä

Sisäänrakennettu sulakepesä suojaa turvajärjestelmän runkokaapelin sähkönsyötön tilanteissa, missä esim. turvavalaisin tai turvavalaisimen haaroitettu kaapelointi aiheuttaa oikosulun palotilanteessa. Sulakepesä mahdollistaa myös tavallisen kaapelin käytön haaroituksissa jonka ansiosta saadaan kustannussäästöjä.

Palonkestävät asennuslevyt

Palonkestävällä asennuslevyllä jakorasia voidaan asentaa palonkestävän kaapelihyllyn reunaan turvallisesti ja erillistä vedonpoistoa ei välttämättä tarvita. Sisäänpäin taivutetun asennuslevyn ansiosta kaapeleita ei tarvitse taivuttaa hyllyn ulkopuolelle joka vähentää oikosulun riskiä palotilanteessa. Asennuslevy voidaan asentaa kaikkiin OBOn 60 mm:n reunakorkeudella oleviin E90-levy- ja tikashyllyihin.

Palonkestävä jakorasiat Firebox

Tyyppi	Nimellis-poikkipinta	Liittimet	Läpiviennit	OBOnro	Snro
T 100 ED 4x4 AD	4mm²	4+PE	8XM25 2XM32	**7205764**	**1627178**
T 100 ED 4x8 AD	4mm²	8+PE	8XM25 2XM32	**7205766**	**1627143**
T 160 ED 10 A	10mm²	4+PE	7XM25 5XM32	**7205742**	**1627141**
T250 ED 16 A	16mm²	4+PE	9XM25 7XM32	**7205744**	**1627184**
T 350 ED 4x32 AD	10mm²	32+4xPE	16XM32 8XM40	**7205772**	**1627145**
T 160 ED 10AF	10mm²	5 (3x2 + 2x4) +PE+sulakepesä	7XM25 5XM32	**7205754**	**1627147**
T100ED 06A	6 mm²	4+ PE	8 x M25 2 x M32	**7205740**	**1627179**
T100ED 06A	6 mm²	4x6 mm² + PE	8 x M25 2 x M32	**7205740**	
T160ED 10AF	10 mm²	5x(3x2+2x4)10 mm²+PE +F	7 x M25 5 x M32	**7205754**	
T350ED 4x32 AD	10 mm²	32x10mm²+4xPE	16xM32 8xM40	**7205772**	

Jakorasia toimitetaan täydellisenä liittimineen ja kiinnitysruuveineen sekä siinä on pehmeät läpityönnettävät kalvotiivisteet.

	0.5 mm²	1.5 mm²	2.5 mm²	4 mm²	6 mm²	10 mm²	16 mm²
4 mm²	6	4	2	2	-	-	-
6 mm²	8	6	2	2	2	-	-
10 mm²	-	8	6	4	2	2	-
16 mm²	-	10	8	4	4	2	2

Yhteen liittimeen kytkettävien johdinten maksimimäärä ja -koko. Esim. 10mm² liittimeen voi kytkeä 3 kpl 2,5mm² johdinta / ruuvinalus, eli yhteensä 6 kpl. Johtimien eristeen kuorintapituus on 10 mm.

Keraamiset liittimet

Tyyppi	Nimike	Nimellispoikkipinta	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
TK 04	Liitin	4 mm²	5	**7205700**	
TK 06	Liitin	6 mm²	5	**7205702**	
TK 10	Liitin	10 mm²	5	**7205704**	
TK 16	Liitin	16 mm²	5	**7205706**	
TK 06-2	Kaksoisliitin	6 mm²	5	**7205703**	
TK 10-2	Kaksoisliitin	10 mm²	5	**7205705**	
TK 16-2	Kaksoisliitin	16 mm²	5	**7205707**	
TPE 04	Potentiaalintasausliitin	Nimelliskoko 4 mm²	5	**7205709**	
TPE 35	Potentiaalintasausliitin	Nimelliskoko 35 mm²	5	**7205714**	

7205700, -02, -04, -06

7205703, -05, -07

7205709 7205714

Holkkitiivisteet

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Koko	Kaapeleille mm	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
V-TEC VM25+ OR	Holkkitiiviste	sisältää vastamutterin	M25	9-17	10	**7205663**	**1711001**
V-TEC VM32+ OR	Holkkitiiviste	sisältää vastamutterin	M32	15-21	10	**7205666**	**1711002**

1711001

Palonkestävät asennuslevyt

Tyyppi	Nimike	Soveltuu jakorasioille	Pakk. kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
MP T610	Asennuslevy E90	T 100 E...A	1	DD	**7205480**	**1418025**
MP T616	Asennuslevy E90	T 160 E...A	1	DD	**7205484**	**1418026**
FRSB 6X12 F	Ruuvisarja, aluslevy ja mutteri		100	F	**6406122**	**1463250**

1418025,-26

DD sinkkialumiinipinnoite Double Dip, DIN EN 10346. Soveltuu myös ulkokäyttöön.
F kuumasinkitty upottamalla DIN267. Soveltuu myös ulkokäyttöön.
Asennuslevyn muotoilu mahdollistaa palonkestävien kaapeleiden asennukseen niin, ettei niitä tarvitse taivuttaa kaapelihyllyn reunan yli. Asennuslevy asennetaan neljällä ruuvilla, kaksi sivuun ja kaksi pohjaan.

1463250

Palonkestävät asennusputket, asennuskanavat ja kiinnikkeet, E30/E60/E90

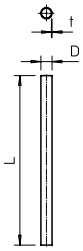
Asennusputket

Asennusputkien avulla voidaan tehdä vaakatasossa E30/E90-paloluokituksen mukaisia asennuksia. Matala asennuskorkeus mahdollistaa kaapeleiden asennuksen ahtaisiin tiloihin, joissa kulkee paljon muuta tekniikkaa. Asennusputket kiinnitetään palonkestävään alustaan sopivilla putkikiinnikkeillä max 1,2m välein.

Asennusputket voidaan kiinnittää myös kaarikiinnikkeiden avulla.

Teräksiset asennusputket, luokitus: luja 44571

1156301



Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Koko	Materiaali-vahvuus t mm	pituus L mm	Mate-riaali	Pakk m	OBOnro	Snro
S20W G	Asennusputki	E30/E90	M20	1	3000	G	30	2046841	**1156301**
S25W G	Asennusputki	E30/E90	M25	1.2	3000	G	30	2046842	**1156302**
S32W G	Asennusputki	E30/E90	M32	1.2	3000	G	21	2046843	**1156303**
S40W G	Asennusputki	E30/E90	M40	1.2	3000	G	15	2046844	**1156304**
S50W G	Asennusputki	E30/E90	M50	1.2	3000	G	15	2046845	**1156305**
S63W G	Asennusputki	E30/E90	M63	1.2	3000	G	9	2046846	**1156306**
S20W FT	Asennusputki	E30/E90	M20	1	3000	FT	30	2046594	**1156071**
S25W FT	Asennusputki	E30/E90	M25	1.2	3000	FT	30	2046595	**1156072**
S32W FT	Asennusputki	E30/E90	M32	1	3000	FT	21	2046596	**1156073**
S40W FT	Asennusputki	E30/E90	M40	1	3000	FT	15	2046597	**1156074**
S50W FT	Asennusputki	E30/E90	M50	1.2	3000	FT	15	2046598	**1156075**
S63W FT	Asennusputki	E30/E90	M63	1.2	3000	FT	9	2046599	**1156076**

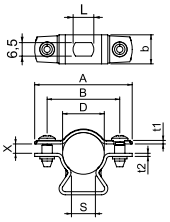
Lisää palonkestäviä asennusputkia ja kiinnikkeitä löytyy tuoteluettelon asennusputket osiosta.

2031 Mxx FS kiinnikkeen avulla voidaan helposti asentaa yksi tai useampi kaapeli seinään tai kattoon. Kiinnike on helppo avata ja sulkea käsin.

203X M kiinnikkeeseen on helppo asentaa kaapelit työntämällä sivusta.

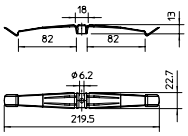
Putki- ja kaapelikiinnike ASL 733

Tyyppi	Paloluokitus	Kiinnitysalue D mm	Materiaali	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
ASL 733 20 G	E30-E90	17-20	G	25	**1362764**	**1317244**
ASL 733 25 G	E30-E90	20-25	G	25	**1362768**	**1317264**
ASL 733 30 G	E30-E90	25-30	G	20	**1362772**	**1317265**
ASL 733 36 G	E30-E90	30-36	G	20	**1362776**	**1317245**
ASL 733 44 G	E30-E90	36-44	G	20	**1362780**	**1317246**
ASL 733 53 G	E30-E90	44-53	G	20	**1362784**	**1317279**
ASL 733 63 G	E30-E90	53-63	G	20	**1362788**	**1317280**



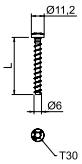
Kaapelikiinnikkeet

Tyyppi	Paloluokitus	Kiinnitysväli mm	Kaapeleita	Materiaali	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
2033 M A2	E30	500	2x9	V2A	25	**2204000**	**1317435**
2034 M A2	E30	500	2x7	V2A	50	**2204010**	**1317436**
2031 M 15 FS	E30-E90	500	1.1kg/m	FS	50	**2207028**	**1317423**
2031 M 30 FS	E30-E90	500	2,5kg/m	FS	25	**2207036**	**1317426**
2031 M 70 FS	E30-E90	600	6kg/m	FS	10	**2207060**	**1317417**



Betoniruuvi

Tyyppi	Paloluokitus	Porareikä Ømm	Materiaali	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
MMS+ P 6x50	R120	5	G	100	**3498108**	**1462739**

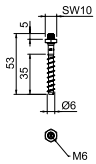


Putki- ja kaapelikiinnike ASG 732 M6 sisäkierre

Tyyppi	Paloluokitus	Kiinnitysalue D mm	Materiaali	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
ASG 732 6 G	E30-E90	5-6	G	25	**1362404**	**1317226**
ASG 732 7 G	E30-E90	6-7	G	25	**1362406**	**1317224**
ASG 732 8 G	E30-E90	7-8	G	25	**1362408**	**1317227**
ASG 732 10 G	E30-E90	8-10	G	25	**1362410**	**1317229**
ASG 732 12 G	E30-E90	10-12	G	25	**1362412**	**1317230**
ASG 732 14 G	E30-E90	12-14	G	25	**1362414**	**1317232**
ASG 732 17 G	E30-E90	14-17	G	25	**1362417**	**1317233**

Betoniruuvi ASG 732 kiinnikkeelle

Tyyppi	Paloluokitus	Porareikä Ømm	Materiaali	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
MMS+ ST 6x55	R120	5	G	100	**3498264**	**1317193**

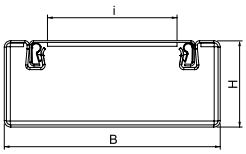


PYROLINE Rapid PLM metallinen palosuojakanava

EI30 EI60 EI90 E120 EN 13501-2 ja EN 1366-5 mukaan

Asennuskanava PYROLINE® Rapid PLM palosuojaverkolla, kanavan korkeus 40 mm

St FS P

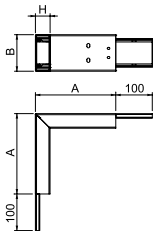


Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta i mm	Mitta L mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM D 0410 FS	100	40	62	2000	–	2	**7218004**	
PLM D 0410 RW	100	40	62	2000	puhtaanvalkoinen	2	**7218006**	

Metallinen asennuskanava, jossa on vaahtoava palosuojaverkko kaapeleiden tulenkestävään reititykseen. Luokiteltu asennuskanavaksi EI30, EI60 ja EI90 standardin EN 13501-2 mukaan, testattu standardin EN 1366-5 mukaisesti. Kanava estää palon leviämisen luokitellun ajanjakson ajan ja tarjoaa suojan kaapelipalon vaikutuksilta. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin. Liitosasennus ilman työkaluja PLM SI -liitosliittimellä. Vain hyväksyttyjä valmiiksi irtisanottuja varusteita saa käyttää. Kansi napsautetaan kiinni ilman työkaluja, mikä mahdollistaa nopean tarkastuksen ja jälkiasennuksen. Offset-kannen kiinnitys koko kanavaosan jatkuvaan potentiaalintasaukseen.

Ulkokulma, kanavan korkeus 40 mm

St FS P

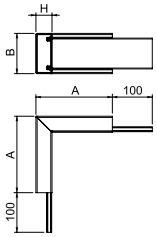


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM EC 0410 FS	220	100	40	–	1 kpl	**7218038**	
PLM EC 0410 RW	220	100	40	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218040**	

Ulkokulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle.

Sisäkulma, kanavan korkeus 40

St FS P

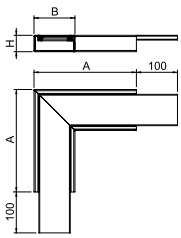


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM IC 0410 FS	190	100	40	–	1 kpl	**7218050**	
PLM IC 0410 RW	190	100	40	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218052**	

Sisäkulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle.

Tasainen kulma, kanavan korkeus 40 mm

St FS P

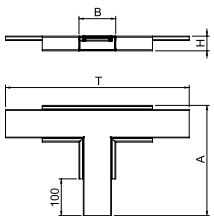


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM FA 0410 FS	250	100	40	–	1 kpl	**7218062**	
PLM FA 0410 RW	250	100	40	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218064**	

Tasainen kulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle.

T-haarakappale, kanavan korkeus 40 mm

St FS P



Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta T mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM TB 0410 FS	300	100	40	500	–	1 kpl	**7218074**	
PLM TB 0410 RW	300	100	40	500	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218075**	

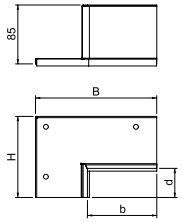
T-haarakappale vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle.

Seinäliitäntäsarja, 2-puolinen, kulma-asennukseen, kanavan korkeus 40 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta b mm	Mitta d mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CC 0410 FS	175	117	100	42	–	1 kpl	**7218134**	
PLM CC 0410 RW	175	117	100	42	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218136**	

Seinäkaulus, 2-puolinen, integroidulla tiivisteellä PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Asennettavaksi seinä- ja kattoliitäntöjen alueelle sekä seinän läpiviennit huoneen kulmiin. Sarja, joka koostuu 2 vastakkaisesta komponentista, sopii asennuskanavan katto- tai seinäasennukseen.

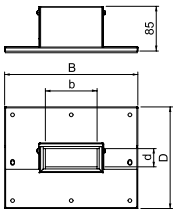


Seinäliitäntäkaulus, 4-puolinen, kanavan korkeus 40

St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta b mm	Mitta D mm	Mitta d mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM WC 0410 FS	252	100	192	40	–	1 kpl	**7218122**	
PLM WC 0410 RW	252	100	192	40	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218124**	

Seinäkaulus 4-puolinen, integroidulla tiivisteellä PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Asennettavaksi seinä- ja kattoliitäntöjen sekä seinäläpivientien alueelle. Voidaan käyttää myös 3-puolisen seinäliitäntä kauluksena ja kanavan suoraan seinä- tai kattoasennukseen.

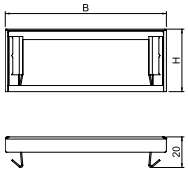


Päätykappale, kanavan korkeus 40 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm		Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM EP 0410 FS	105	41		–	1 kpl	**7218086**	
PLM EP 0410 RW	105	41		puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218088**	

Päätykappale vaahtoavalla palosuojaverkolla sulkee PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan.



Vaahtotiiviste, kanavan korkeus 40 mm

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CO 0410	100	40		1 kpl	**7218158**	

Joustavasti säädettävä vaahtotiiviste PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle kaapelinippujen tai kaapeleiden, joiden ulkohalkaisija on suuri, tiivistämiseen kaapelien ulostuloja varten asennuskanavasta. Pinta on lisäksi tiivistettävä ASX-ablaatiopinnoitteella.

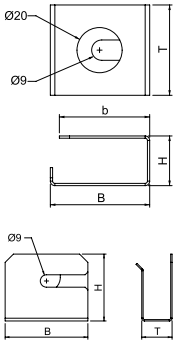
Lisäosat

Painepidike katto- ja seinäasennuksiin, kanavan korkeus 40 mm

St FS

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta T mm	Mitta b mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CB 0410 FS	44	22	40	40	kattoas.	10 kpl	**7218146**	
PLM WB 0410 FS	60	49	22		seinäas.	10	**7218152**	

Asennustuet PLM D 0410 -asennuskanavan katto- ja seinäasennuksessa riippuvia kaapeleita vastaan.

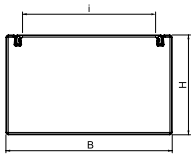


PYROLINE Rapid PLM metallinen palosuojakanava 120 mm

EI30 EI60 EI90 E120 EN 13501-2 ja EN 1366-5 mukaan

Asennuskanava PYROLINE® Rapid PLM palosuojaverkolla, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

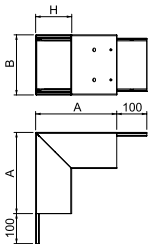


Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta i mm	Mitta L mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM D 1220 FS	200	120	162	2000	–	2 m	**7218012**	
PLM D 1220 RW	200	120	162	2000	puhtaanvalkoinen	2 m	**7218014**	

Metallinen asennuskanava, jossa on vaahtoava palosuojaverkko kaapeleiden tulenkestävään reititykseen. Luokiteltu asennuskanavaksi EI30, EI60 ja EI90 standardin EN 13501-2 mukaan, testattu standardin EN 1366-5 mukaisesti. Kanava estää palon leviämisen luokitellun ajanjakson ajan ja tarjoaa suojan kaapelipalon vaikutuksilta. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Ulkokulma, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

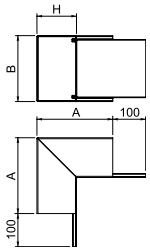


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM EC 1220 FS	270	200	120	–	1 kpl	**7218046**	
PLM EC 1220 RW	270	200	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218048**	

Ulkokulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Sisäkulma, kanavan korkeus 120

St FS P

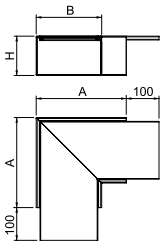


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM IC 1220 FS	230	200	120	–	1 kpl	**7218058**	
PLM IC 1220 RW	230	200	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218060**	

Sisäkulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Tasainen kulma, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

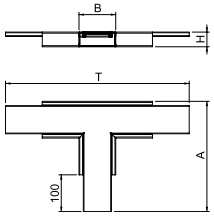


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM FA 1220 FS	275	200	120	–	1 kpl	**7218070**	
PLM FA 1220 RW	275	200	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218072**	

Tasainen kulma vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Pystysuora kulma, nouseva, kanavan korkeus 120 mm

St FS P



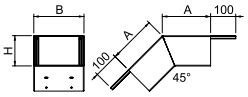
Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta i mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM BR 1220 FS	142	200	120	–	1 kpl	**7218118**	
PLM BR 1220 RW	142	200	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218120**	

45° pystysuora kulma, nouseva versio, vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Pystysuora kulma, laskeva, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM BF 1220 FS	190	200	120	–	1 kpl	**7218110**	
PLM BF 1220 RW	190	200	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218112**	

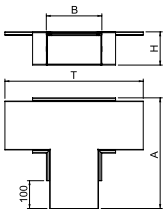


45° pystysuora kulma, nouseva versio, vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

T-haarakappale, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta T mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM TB 1220 FS	400	200	120	600	–	1 kpl	**7218082**	
PLM TB 1220 RW	400	200	120	600	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218084**	

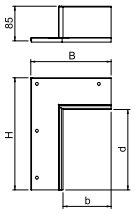


T-haarakappale vaahtoavalla palosuojaverkolla PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Seinäliitäntäsarja, kaksipuolinen, kulma-asennukseen, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta b mm	Mitta H mm	Mitta d mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CC 1220 FS	275	200	197	122	–	1 kpl	**7218142**	
PLM CC 1220 RW	275	200	197	122	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218144**	

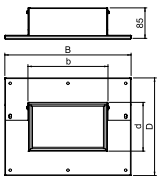


Seinäkaulus, 2-puolinen, integroidulla tiivisteellä PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Asennettavaksi seinä- ja kattoliitäntöjen alueelle sekä seinän läpiviennit huoneen kulmiin. Sarja, joka koostuu 2 vastakkaisesta komponentista, sopii asennuskanavan katto- tai seinäasennukseen.

Seinäliitäntäkaulus, 4-puolinen, kanavan korkeus 120 mm

St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta b mm	Mitta D mm	Mitta d mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM WC 1220 FS	352	200	272	120	–	1 kpl	**7218130**	
PLM WC 1220 RW	352	200	272	120	puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218132**	

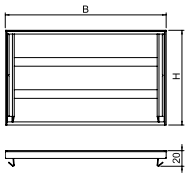


Seinäkaulus, 4-puolinen, integroidulla tiivisteellä PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle. Asennettavaksi seinä- ja kattoliitäntöjen sekä seinäläpivientien alueelle. Voidaan käyttää myös 3-puolisena seinäliitäntäkauluksena kanavan suoraan seinä- tai kattoasennukseen.

Päätykappale, kanavan korkeus 120 mm

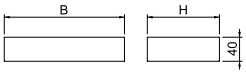
St FS P

Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm		Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM EP 1220 FS	205	121		–	1 kpl	**7218094**	
PLM EP 1220 RW	205	121		puhtaanvalkoinen	1 kpl	**7218096**	



Päätykappale vaahtoavalla palosuojaverkolla sulkee PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan. Soveltuu suoraan seinä- ja kattoasennukseen, asennukseen järjestelmän lattioiden alle ja tukijärjestelmiin.

Vaahtotiiviste, kanavan korkeus 120 mm

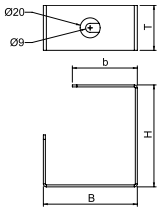


Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CO 1220	200	120		1 kpl	**7218162**	

Joustavasti säädettävä vaahtotiiviste PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavalle kaapelinippujen tai kaapeleiden, joiden ulkohalkaisija on suuri, tiivistämiseen kaapelien ulostuloja varten asennuskanavasta. Pinta on lisäksi tiivistettävä ASX-ablaatiopinnoitteella.

Painepidike katto- ja seinäasennuksiin, kanavan korkeus 120 mm

St FS



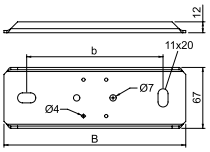
Tyyppi	Mitta B mm	Mitta H mm	Mitta T mm	Mitta b mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM CB 1220 FS	94	102	45	65	kattoas.	10 kpl	**7218150**	
PLM WB 1220 FS	60	132	102		seinäas.	10 kpl	**7218156**	

Asennustuet PLM D 1220 -asennuskanavan katto- ja seinäasennuksessa riippuvia kaapeleita vastaan.

Lisäosat

Tuki, kanavan leveys 100 mm

St FS

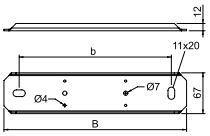


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM SU 100 FS	200	150		–	5 kpl	**7218164**	
PLM SU 100 RW	200	150		puhtaanvalkoinen	5 kpl	**7218166**	

Tuki PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan ripustetulle asennukselle. Ripustuskohta kahden M10-kierretangon hyväksymistä varten ja sopii tueksi kanavien ja liittimien liitoksiin.

Tuki, kanavan leveys 200 mm

St FS

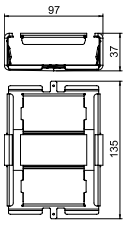


Tyyppi	Mitta A mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Väri	Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM SU 200 FS	300	250		–	5 kpl	**7218168**	
PLM SU 200 RW	300	250		puhtaanvalkoinen	5 kpl	**7218170**	

Tuki PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan ripustetulle asennukselle. Ripustuskohta kahden M10-kierretangon hyväksymistä varten ja sopii tueksi kanavien ja liittimien liitoksiin.

Liitosliitinsarja, kanavan korkeus 40 mm

St FS



Tyyppi		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM SI 0410		1 KPL	**7218028**	

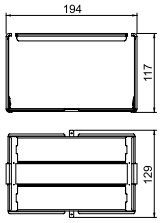
Liitosliitinsarja, joka koostuu kanavan pohjan liittimestä ja kannen tuesta. Integroitu tiiviste PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan ja liittimien työkaluttomaan liittämiseen. Mahdollistaa suojajohtimien jatkuvan kytkemisen.

Liitosliitinsarja, kanavan korkeus 120 mm

St FS

Tyyppi		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM SI 1220		1 kpl	**7218032**	

Liitosliitinsarja, joka koostuu kanavan pohjan liittimestä ja kannen tuesta. Integroitu tiiviste PYROLINE® Rapid PLM -asennuskanavan ja liittimien työkaluttomaan liittämiseen. Mahdollistaa suojajohtimien jatkuvan kytkemisen.

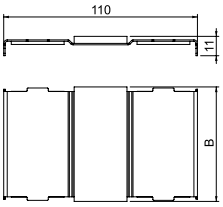


Kansi-tuki

St FS

Tyyppi	Kanavalle mitta B	Mitta mm		Pakk. kpl	OBOnro	Snro
PLM LS 100	100	65		1 kpl	**7218034**	
PLM LS 200	200	165		1 kpl	**7218036**	

Sisäiseen tiivistykseen peiteliitosten alueella ja mekaaniseen kannen tukeen PYROLINE® Rapid PLM:n



Muut PLM Rapid tuotteet ja lisäosat sekä tuotekoot

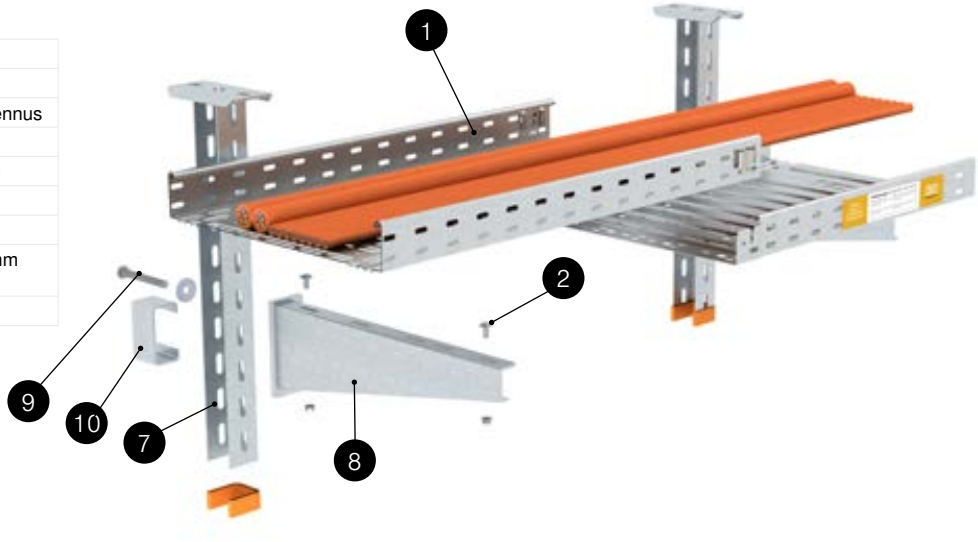
Kanavakoot:
- 44 x 40 mm
- 80 x 100 mm (muoto-osia saatavilla, kuten koko 120 mm)

Lisäosat:
- palonkestävät kannattimet, pultit ruuvit

Levyhyllyt RKSM 6X0 FS

Rakenteensa takia levyhyllyt kestävät suurempia kuormia ja ne voidaan asentaa ilman tukevaa porttikannatusta. Lisäksi OBOn palonkestävissä levyhyllyissä on täysin ruuvittomat pikajatkot. Näiden ominaisuuksien ansioista levyhyllyt ovat turvallinen, edullinen ja helppo tapa toteuttaa palonkestävä kaapelihyllyasennus. Levyhyllyä on saatavana myös kuumasinkittynä, ruostumattomasta teräksestä sekä haponkestävästä teräksestä. Kaapelihylly voidaan maalata tarvittaessa.

Paloluokitus	E30 ja E90
Testaus standardi	DIN4102-12
Asennus	Katto- tai seinäasennus
Kannatusväli	1,5m
Kerroksia	Kattokannatus 2+1
Kantavuus	20kg/m
Hyllyleveys	100-400mm
Materiaalivahvuus	0,75mm 100-300mm 0,90mm 400mm
Reunakorkeus	60mm



Kattokannatus

Taulukossa on esitetty tuotteet jotka tarvitaan yhtä kannatuskohtaa kohden.

Pos	Nimike	Tyyppi		
1	Levyhylly	**RKSM 6... FS**	1	2
2	Ruuvisarja	**FRSB 6x 12 F**	2	4
7	Kattokannake	**US 5 K... FT**	1	1
8	Seinäkannake	**AW30 ... FT**	1	2
9	Ruuvisarja	**SKS 10x90 F**	1	2
10	Tukikappale	**DSK 45 FT**	1	2
11	Aluslevy	**DIN440 11 F**	1	2

Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan.

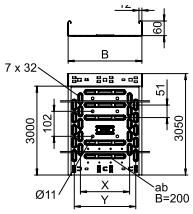
Seinäkannatus

Taulukossa on esitetty tuotteet jotka tarvitaan yhtä kannatuskohtaa kohden.

Pos	Nimike	Tyyppi	
1	Levyhylly	**RKSM 6... FS**	1
2	Ruuvisarja	**FRSB 6x 12 F**	2
8	Seinäkannake	**AW30 ... FT**	1

Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan.

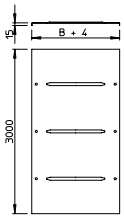
Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
1	**RKSM 610 FS**	Levyhylly	100	3050	FS	**6047611**	**1462720**
1	**RKSM 620 FS**	Levyhylly	200	3050	FS	**6047638**	**1462722**
1	**RKSM 630 FS**	Levyhylly	300	3050	FS	**6047654**	**1462723**
1	**RKSM 640 FS**	Levyhylly	400	3050	FS	**6047689**	**1462724**
2	**FRSB 6x16 F**	Ruuvisarja	M6	16	F	**6406157**	**1462923**



1462720-24

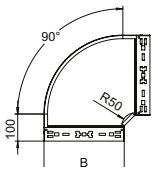
Levyhyllyissä on pikajatko jonka avulla ne liitetään toisiinsa ilman työkaluja.
Levyhylly kiinnitetään seinäkannakkeeseen FRSB 6x16 F ruuvisarjalla.

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
	DRL 100 FS	Kansi	Salpalukolla	100	3000	FS	**6052096**	**1462851**
	DRL 200 FS	Kansi	Salpalukolla	200	3000	FS	**6052207**	**1462844**
	DRL 300 FS	Kansi	Salpalukolla	300	3000	FS	**6052304**	**1462845**
	DRL 400 FS	Kansi	Salpalukolla	400	3000	FS	**6052401**	**1462467**



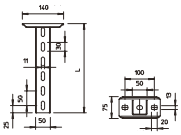
1462851

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
	RBM 90 610 FS	Kulmakappale	90°	100	FS	**6041130**	**1462730**
	RBM 90 620 FS	Kulmakappale	90°	200	FS	**6041134**	**1462731**
	RBM 90 630 FS	Kulmakappale	90°	300	FS	**6041136**	**1462732**
	RBM 90 640 FS	Kulmakappale	90°	400	FS	**6041138**	**1462733**



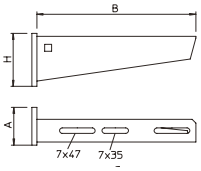
1462730

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
7	**US 5 K 50 FT**	Kattokannake	500	FT	**6341551**	**1462676**
7	**US 5 K 100 FT**	Kattokannake	1000	FT	**6341616**	**1462677**



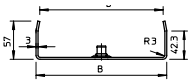
1462676

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
8	**AW 30 11 FT**	Seinäkannake	110	FT	**6419704**	**1462181**
8	**AW 30 21 FT**	Seinäkannake	210	FT	**6419720**	**1462182**
8	**AW 30 31 FT**	Seinäkannake	310	FT	**6419747**	**1462183**
8	**AW 30 41 FT**	Seinäkannake	410	FT	**6419763**	**1462184**



1462181

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
	MAH 60 100 FS	Keskikannake	100		FS	**6358705**	
	MAH 60 200 FS	Keskikannake	200		FS	**6358713**	
	TR M10 2M G	Kierretanko	M10	2000	G	**3141140**	
	HN M10 G	Mutteri	M10		G	**3400107**	**1418941**
	FRSB 6x16 F	Ruuvisarja	M6	16	F	**6406157**	**1462923**



6358705

Keskikannakkeet sovetuvat 100 ja 200mm leveille RKSM levyhyllyille. Keskikannake kiinnitetään levyhyllyyn ruuvisarjalla FRSB, kierretanko varmistetaan keskikannakkeeseen mutterilla HN.
Kannakointiväli 1,0m, kuormitus max. 7,5kg/m, max. 25mm² kaapeleille.

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
9	**SKS 10X90 F**	Ruuvisarja	Seinäkannakkeen kiinnittämiseen kattokannakkeeseen	M10	90	F	**6418252**	**1418110**
10	**DSK 45 FT**	Tukikappale	Vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa			FT	**6416500**	**1462670**
11	**DIN440 11 F**	Aluslevy	Vahvistaa seinäkannakkeen kiinnitysreikää			F	**6408729**	**1462164**
	TSG 60 FS	Väliseinä	Kiinnitetään ruuvisarjalla FRSB 6X15 F			FS	**6062068**	**1464706**
	BZ-U10-30-50/110	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen	M10	110	G	**3498340**	
	BZ 12-15-35/110	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen	M12	110	G	**3498350**	
	MMS-plus 10x80	Betoniruuvi	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen		80	G	**3498124**	**1462741**

1418110

1462670

3498340

1462741

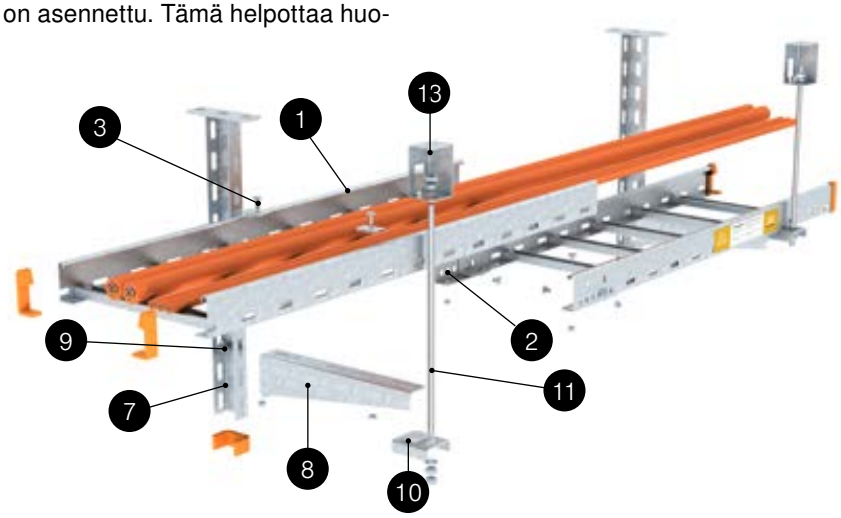
FS, kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
F, kuumasinkitty DIN267

FT, upottamalla kuumasinkitty EN ISO 1461 40…60µm
G, sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329

Tikashyllyt LG 6X0 VSF6000FS

LG-tikashyllyt on valmistettu 1,5mm paksusta materiaalista ja reunaprofiilin muodon takia ne mahdollistavat suuren kuorman myös palon aikana. Tikashyllyjä suunniteltaessa on aina huomioitava, että niihin on asennettava hyllyä tukeva porttikannatus ja niissä on normaalia pienempi pienaväli. LG-tikashyllyissä on mahdollista asentaa hyllyä tukeva kierretanko vasta sen jälkeen kun kaapelointi on asennettu. Tämä helpottaa huomattavasti asennusta kun kaapeli voidaan nostaa hyllylle eikä sitä tarvitse pujottaa portista.

Paloluokitus	E30 ja E90
Testaus standardi	DIN4102-12
Asennus	Katto- tai seinäasennus porttikannatuksella
Kannatusväli	1,2m
Kerroksia	3 max.
Kantavuus	20kg/m
Hyllyleveys	200-400mm
Materiaalivahvuus	1,5mm
Reunakorkeus	60mm



Kattokannatus

Taulukossa on esitetty tuotteet jotka tarvitaan yhtä kannatuskohtaa kohden.

Pos	Nimike	Tyyppi			
1	Tikashylly	**LG 6... VSF6000 FS**	1	2	3
2	Jatkokappale	**AVL 60 FS**	2	4	6
3	Kiinnityskappale	**LKS 40 FS**	2	4	6
7	Kattokannake	**US 3 K... FT**	1	1	1
8	Seinäkannake	**MWA 12 ... FS**	1	2	3
9	Ruuvisarja	**SKS 10x90 F**	1	2	3
10	Porttikannatin	**ABL FT**	1	2	3
11	Kierretanko	**TR M10 1M G**	1	2	0
11	Kierretanko	**TR M12 1M G**	0	0	3
12	Jatkokappale	**CSTR M10 G**	0	1	0
12	Jatkokappale	**CSTR M12 G**	0	0	2
13	Kattokiinnike	**BSB FT**	1	1	1

Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan. Ruuvisarjojen ja aluslevyjen määrä tarpeen mukaan. Asennettaessa hyllyjä päällekkäin tarvitaan erilliset kierretangot hyllyjen välille ja ne kiinnitetään toisiinsa jatkokappaleella. Jatkokappale toimii samalla kiinnikkeenä ylempään porttikannakkeeseen.

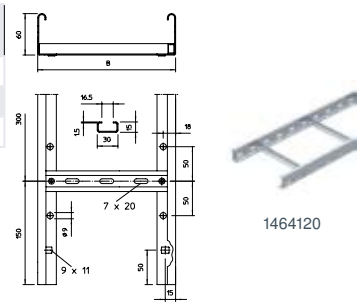
Seinäkannatus

Taulukossa on esitetty tuotteet jotka tarvitaan yhtä kannatuskohtaa kohden.

Pos	Nimike	Tyyppi			
1	Tikashylly	**SL6... VSF F**	1	2	3
2	Jatkokappale	**AVL 60 FS**	2	4	6
3	Kiinnityskappale	**LKS 40 FS**	2	4	6
8	Seinäkannake	**AW30 ... FT**	1	2	3
9	Ruuvisarja	**SKS 10x90 F**	1	2	3
10	Porttikannatin	**ABL FT**	1	2	3
11	Kierretanko	**TR M10 1M G**	1	2	0
11	Kierretanko	**TR M12 1M G**	0	0	3
12	Jatkokappale	**CSTR M10 G**	0	1	0
12	Jatkokappale	**CSTR M12 G**	0	0	2
13	Kattokiinnike	**BSB FT**	1	1	1

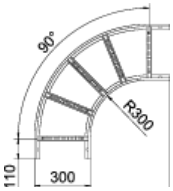
Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan. Ruuvisarjojen ja aluslevyjen määrä tarpeen mukaan. Asennettaessa hyllyjä päällekkäin tarvitaan erilliset kierretangot hyllyjen välille ja ne kiinnitetään toisiinsa jatkokappaleella. Jatkokappale toimii samalla kiinnikkeenä ylempään porttikannakkeeseen.

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Pienaväli mm	Materiaali	OBOnro	Snro
1	**LG 620 VSF6000FS**	Tikashylly	200	6000	150	FS	**6207501**	**1464120**
1	**LG 630 VSF6000FS**	Tikashylly	300	6000	150	FS	**6207505**	**1464121**
1	**LG 640 VSF6000FS**	Tikashylly	400	6000	150	FS	**6207509**	**1464122**



1464120

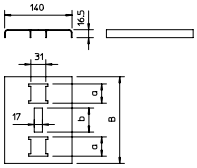
Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pienaväli mm	Materiaali	OBOnro	Snro
	LB 90 620 R3 FS	Kulmakappale	200	300	FS	**6225042**	**1464105**
	LB 90 630 R3 FS	Kulmakappale	300	300	FS	**6225044**	**1464106**
	LB 90 640 R3 FS	Kulmakappale	400	300	FS	**6225046**	**1464107**



1464105

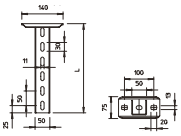
Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
	SAB20 FS	Tukikappale	180	FS	**6222943**	**1464110**
	SAB30 FS	Tukikappale	280	FS	**6222951**	**1464111**
	SAB40 FS	Tukikappale	380	FS	**6222978**	**1464112**

Asennetaan muotokappaleiden pienojen väliin tukemaan kaapeleita



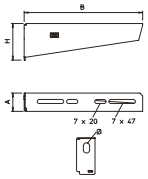
1464110

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
7	**US 3 K 50 FT**	Kattokannake	30x50	500	FT	**6342357**	**1465050**
7	**US 3 K 100 FT**	Kattokannake	30x50	1000	FT	**6342368**	**1465052**



1465050

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBOnro	Snro
8	**MWA 12 21S FS**	Seinäkannake	210	FS	**6424732**	**1462111**
8	**MWA 12 31S FS**	Seinäkannake	310	FS	**6424740**	**1462112**
8	**MWA 12 41S FS**	Seinäkannake	410	FS	**6424759**	**1462117**



1462111

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	OBOnro	Snro
2	**AVL 60 FS**	Jatkokappale	Sisältää kiinnitysruuvit	FS	**6208770**	**1464104**
	RGV 60 FS	Nivelliitos	Sisältää kiinnitysruuvit	FS	**7082010**	**1462765**
3	**LKS 40 FS**	Kiinnityskappale	Tikashyllyn kiinnitykseen seinäkannakkeeseen	FS	**6221076**	**1462700**

1464104

1462700

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Mate-riaali	OBOnro	Snro
9	**SKS 10X90 F**	Ruuvisarja	Seinäkannakkeen kiinnitykseen kattokannakkeeseen	M10	90	F	**6418252**	**1418110**
10	**ABL FT**	Porttikannatin	Kierretangon kiinnittämiseen seinäkannakkeeseen			FT	**6221467**	**1462221**
11	**TR M10 1M G**	Kierretanko		M10	1000	G	**3141209**	**1464150**
11	**TR M12 1M**	Kierretanko		M12	1000	G	**3141306**	**1464151**
12	**CSTR M10 G**	Jatkokappale	Kierretangolle	M10		G	**6410103**	**1464253**
12	**CSTR M12 G**	Jatkokappale	Kierretangolle	M12		G	**6410111**	**1464254**
13	**BSB FT**	Kattokiinnike	Kierretangon kiinnittämiseen kattoon			FT	**6418198**	**1464152**
	BZ-U10-30-50/110	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen kiinnitykseen	M10	110	G	**3498340**	
	BZ 12-15-35/110	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen kiinnitykseen	M12	110	G	**3498350**	
	MMS-plus 10x80	Betoniruuvi	Katto- ja seinäkannakkeen kiinnitykseen		80	G	**3498124**	**1462741**

1418110

1462221

1464152

3498340

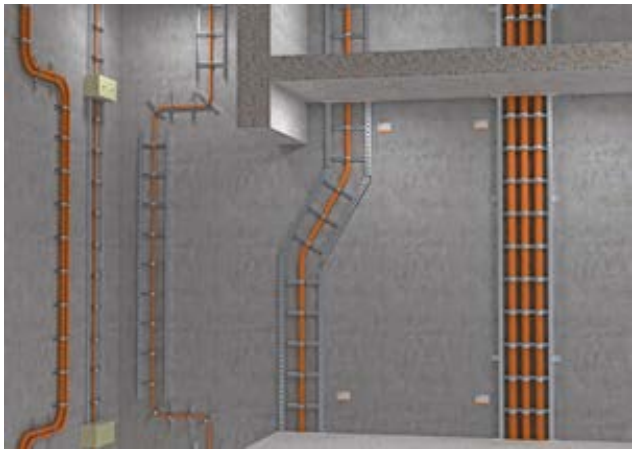
1462741

FS, kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346
F, kuumasinkitty DIN267

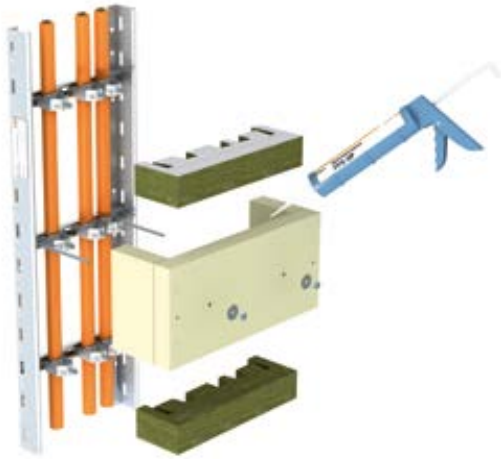
FT, upottamalla kuumasinkitty EN ISO 1461 40…60µm
G, sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329

Kaapelihyllyt, pystyasennus

Palonkestäviä kaapelihyllyjä suunniteltaessa on otettava huomioon myös pystyyn asennettavat tikashyllyt. Tikashyllyt kiinnitetään suoraan palonkestävään materiaaliin palonkestävillä ruuveilla tai ankkureilla. Kaapelit kiinnitetään tikashyllyyn 30 cm välein. Mikäli pystyyn asennettava tikashylly on pystysuorassa yli 3,5 m korkea, on siihen asennettava vedonpoisto, joka samalla suojaa hyllyä, kaapeleita ja kaapelikiinnikkeitä palonaikaisilta kaapeleihin kohdistuneilta vetorasituksilta. Suojaus voidaan toteuttaa myös suunnanmuutoksella sekä palokatkoilla läpivientikohdassa.



Vedonpoisto voidaan toteuttaa monella eri tavalla.



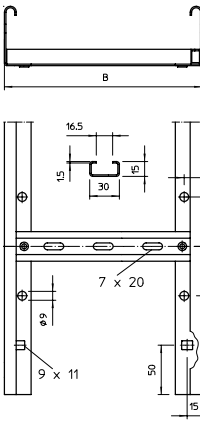
Kaapelit kiinnitetään pienoihin kaarikiinnikkeillä. Sopivat kiinnikkeet löytyy kiinnike- osiosta.

Tikashyllyt ja kaarikiinnikkeet

1464130-32

1465026

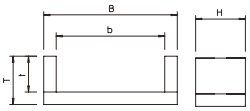
3498320

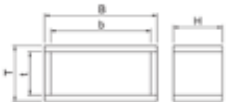


Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
LG 620 VS 6 FS	Tikashylly	E30/E90	200	6000	FS	**6208627**	**1464130**
LG 630 VS 6 FS	Tikashylly	E30/E90	300	6000	FS	**6208630**	**1464131**
LG 640 VS 6 FS	Tikashylly	E30/E90	400	6000	FS	**6208633**	**1464132**
LVG 60 FS	Jatkokappale	E30/E90			FS	**6208840**	**1465026**
BZ-U 8-10-21/75	Kiila-ankkuri	E30/E90	M8	75	G	**3498320**	
2056 M 12 FT	Kaarikiinnike	Ø8-12mm			FT	**1156004**	**1339302**
2056 M 16 FT	Kaarikiinnike	Ø12-16mm			FT	**1156012**	**1339303**
2056 M 22 FT	Kaarikiinnike	Ø16-22mm			FT	**1156020**	**1339304**
2056 M 28 FT	Kaarikiinnike	Ø22-28mm			FT	**1156039**	**1339305**
2056 M 34 FT	Kaarikiinnike	Ø28-34mm			FT	**1156047**	**1339306**
2056 M 40 FT	Kaarikiinnike	Ø34-40mm			FT	**1156055**	**1339307**
2056 M 46 FT	Kaarikiinnike	Ø40-46mm			FT	**1156063**	**1339308**

Tikashyllyn pienaväli 300mm, reunakorkeus 60mm. Tikashylly kiinnitetään suoraan palonkestävään materiaaliin 1,2m välein kiila-ankkureilla.

Paloeriste





Tyyppi	Tuotenimi	Paloluokitus	Leveys b mm	Korkeus t mm	Leveys B mm	Syvyys H mm	Korkeus T mm	OBOnro	Snro
ZSE90-25-11	3-seinäinen	E30/E90	250	115	340	140	155	**7215702**	**6008613**
ZSE90-35-11	3-seinäinen	E30/E90	350	115	440	140	155	**7215706**	**6008614**
ZSE90-45-11	3-seinäinen	E30/E90	450	115	540	140	155	**7215709**	**6008615**
ZSE90-21-17 LH	4-seinäinen	E30/E90	210	175	200	260	225	**7215780**	
ZSE90-31-17 LH	4-seinäinen	E30/E90	310	175	200	360	225	**7215782**	
ZSE90-41-17 LH	4-seinäinen	E30/E90	410	175	200	460	225	**7215784**	
ZSE90-51-17 LH	4-seinäinen	E30/E90	510	175	200	560	225	**7215786**	
ZSE90-61-17 LH	4-seinäinen	E30/E90	610	175	200	660	225	**7215788**	

Paloeriste asennetaan aina jos asennuksen suora korkeus on yli 3,5m. Pakkaus sisältää eristeen, ruuvit ja tiivistemassan. Voidaan käyttää kaapelihyllyillä, kiskoilla ja kaapelikiinnikkeillä.

PYROLINE® Con PLC

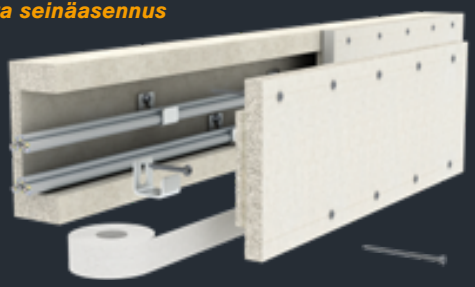
Palosuojakanavat betonista

Eurooppalaisen luokituksen EN13501-2 mukainen

- Kaksi kokoa eri seinävahvuuksilla
- Kaksi luokitusta: EN 1366-5 ja EN 13501-2
- Kaksi asennusvaihtoehtoa: seinäasennus ja kattokannatus

OBOn PYROLINE® Con PLC palosuojakanavat on valmistettu veden- ja pakkasenkestävistä, lasikuituvahvisteisista kevytbetonilevyistä. Ne täyttävät kaikki eurooppalaisen luokituksen mukaiset vaatimukset palosuojakanaville. Kahdella eri seinäpaksuudella OBO-palosuojakanavat PYROLINE® Con PLC täyttävät paloluokkien EI30-EI60 ja EI90 vaatimukset.

Suora seinäasennus



Kattoasennus kannakkeilla

www.obo.fi

OBO BETTERMANN

Salama- ja ylijännitesuojausjärjestelmät

Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus, Perusteet

Miksi
Haitalliset ylijännitteet johtuvat salamapurkauksista tai ovat seurausta sähkön jakeluverkossa tehtävistä kytkennöistä. Nämä ylijännitteet voivat olla jopa 20-kertaa (max. n 100kV) normaalia käyttöjännitettä suurempia ja saattavat sisältää vaarallisen suuren energiamäärän.

Salamanisku voi aiheuttaa hengenvaaraa ihmisille ja eläimille, sekä vaurioittaa rakennuksia, laitteita ja teknisiä järjestelmiä. Oikein tehtynä suojausjärjestelmä vähentää tai estää kokonaan salaman ja indusoituneiden ylijännitteiden aiheuttamia vahinkoja. Salama- ja ylijännitesuojaus voi olla pakollista viranomaismääräyksestä tai se voi olla kannattavaa hengenvaaran ja muiden suurten riskien pienentämiseksi.

Vastuut
Rakennuksen omistaja, rakennutta-ja/ tai käyttäjä vastaa aina salamasuojauksen riskinarvioinnista sekä suojaamisen tarpeesta ja tasosta. Suunnittelijoiden tehtävänä on valita kyseisen salamasuojaustason LPL mukaiset suojauksen rakenteet ja komponentit sekä tehdä yhteistyössä yksityiskohtainen suojaussuunnitelma. Suojatasoja on neljä; LPL I, II, III ja IV. Suojauslaitteiden mitoitus sekä ylijännitesuojat määräytyvät em. suojatasojen mukaan.

Standardit
Salamasuojausmenetelmät perustuvat SFS6000 määriteltyyn ja Suomessa hyväksyttyyn standardisarjaan SFS-EN 62305 osat -1, -2, -3 ja -4. Valintaopas perustuu edellä mainittuihin standardeihin ja kaikki OBO BETTERMANN Oy:n salama- ja ylijännitesuojaustuotteet täyttävät standardien vaatimukset.

Otteita vuoden 2017 SFS6000- ja SFS-EN 62305 -standardien vaatimuksista ja ohjeista ylijännitesuojauksesta:

443 Suojaus ilmastollisilta ja kytkentäylijännitteiltä
443.1 Yleistä Suojaus transienttiylijännitteiltä toteutetaan asentamalla ylijännitesuojia (surge protective device SPD).

Ylijännitesuojien valinta ja asentaminen pitää tehdä SFS 6000-5-53 luvun 534 mukaisesti.

Jos sähkönsyöttöjärjestelmissä on tarve asentaa ylijännitesuojia, suositellaan asennettavaksi lisäylijännitesuojia muihin syöttöjärjestelmiin, kuten tiedonsiirtojärjestelmiin.

Toteutus
Sähkönsyötön tai muun vastaavan sähköisen johdotetun järjestelmän suojaus ulkoisista häiriöolosuhteista johtuen SFS6000 mukaan ylijännitteen suojalaitteilla. Ylijännitesuoja ja sen taso määritellään kohdan 443.5 Riskin arviointimenetelmällä riskitaso (CFL). Katso Salama- ja ylijännitesuojat.

Asennukset, joissa on käytössä elektronisia laitteita mm.: - tuotantolaitteet, mittaus- ja ohjaus- ja tuotantojärjestelmät, lämmönsiirtojärjestelmät - valaistus, kodinkoneet tai tietotekniikka- , kamera-, valvonta-, viihde-elektroniikan laitteita ja liittyvä syöttö tai ryhmä on tehty ilmajohdolla (muuntajan ja liittymän välisessä syöttävässä verkossa tai itse asennuksessa), suojaus ilmastollisilta ylijännitteiltä toteutetaan yleensä salama- ylijännitesuojalla.

Ulkoinen salamasuojaus ja sähköisten verkkojen salama- ja ylijännitesuojaus

Ulkoinen suojaus salamaniskuilta; suojausperiaate

1. Rakennus tai vastaava kohde suojataan ulkoiselta salaman iskulta katolle tai korkeimpiin kohtiin sijoitetuilla salamajohtimilla tai -sieppareilla. Katolla olevia muita sähköä rakennukseen johtavia laitteita ei liitetä salamasuojausverkkoon
2. Salamaenergia tuodaan alas maadoitukseen lyhimpiä mahdollisia alastulojohtimia pitkin.
3. Alastulojohtimet liitetään ennen maanpintaa rakennuksen alle tai ympärille tehtyyn maadoitusverkkoon tai -silmukkaan
4. Maadoituselektrodi on asennettu hyvin sähköä johtavaan kosteaan maaperään vähintään alle salaojaputkiston korkeustason

Sähköisten verkkojen suojaus salamaniskuilta; suojausperiaate

1. Rakennukseen liitettyjen, siihen ulos ja sisäänasennettuihin syöttöihin ja verkkoihin asennetaan salama-ylijännitesuoja tai ylijännitesuoja.
2. Salama- ja ylijännitesuojat liitetään pääpotentiaalintasauskiskoon. Ylijännitesuojat ja rakennuksen muut sähköä johtavat rakenteet liitetään potentiaalintausverkkoon vähintään 16 mm2 johtimilla.
3. Pääpotentiaalintasauskiskosta liitetään kahdella johtimella maadoituselektrodiin.

Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus, Suunnittelun perusteet

1. Ulkopuolinen Salamasuojausjärjestelmä
Sieppausrakenne katolla (ja korkeiden rakennuksen seinillä) kerää rakennukseen kohdistuneet salamat ja johtaa turvallisesti sekä hallitusti osumista aiheutuneet salamavirrat alastulojohtimia pitkin maadoituselektrodiin käytettävän LPL-salamasuojaustason mukaan. Mahdollisesti tarvittavat lisäsuojaukset tarvitaan yleensä kattopinnasta ulkoneville rakenteille; esim. savupiipuille, ilmanvaihtokanaville, kattoerkkereille/-ikkunoille, antenneille, aurinkopaneleille ja muille vastaaville. Lisäksi on huomioitava mahdollisesti tarvittava erotusväli ulkopuolisen salamasuojausjohtimen ja ulkopuolisen sähköä johtavan rakennuksen sisälle menevän rakenteen/rakenneosan välillä.

2. Ylijännitesuojaus sähkö-, data-, automaatio- ja antennijärjestelmissä
Ylijännitesuojaukset on valittava SFS 6000-4-44 kohdan 433 mukaan sekä salamaylijännitesuojauksen on täytettävä standardien SFS-EN 62305 ja ylijännitesuojien standardin IEC 60364-4-44 vaatimukset. Valinnassa on otettava huomioon käyttöjännite ja suojaustasovaatimus ja lisäksi käyttökohteen mukaan kytkennällisten ylijännitteiden virta-impulssin muoto 8/20 tai salamaylijännitetteissä huomattavasti suurempi salamavirtaimpulssi 10/350. Koska ulkoisen salamasuojauksen yhteydessä liitetään maadoituselektrodi ja siten myös ulkopuolisen suojauksen potentiaali päämaadoituskiskoon on mahdollista, että osa salamavirtaa voi nousta ylös rakennuksen päämaadoituskiskoon ja siihen kytkettyä maadoituselektrodia pitkin rakennuksen sähkökeskukseen. Tämä ylösnouseva osa salamavirrasta johdetaan ylijännitesuojien avulla turvallisesti jakeluverkkoon.

3. Potentiaalintasaus

1. Sieppausrakenne rakennuksen katolla ja alastulojohtimet liittimineen
2. Ylijännitesuojaus sähkökeskuksissa ja liityntä päämaadoituskiskoon
3. Potentiaalintasaus ja liityntä sähkökeskuksien yhteydessä
4. Maadoitus rakennuksen perustuksissa ja liityntä sähkökeskuksessa

Potentiaalintasaukseen liitetään koko rakennuksen kaikki sähköä johtavat materiaalit, sisäiset järjestelmät ja rakennukseen kytketyt johdot. Rakennuksen potentiaalintasausjärjestelmä on suunniteltava kestämään salamavirtaa ja estämään sen mahdollisesti aiheuttama vaarallinen kipinöinti rakennuksen sisällä. Rakennuksen ulkoisen salamasuojausjärjestelmän yhteydessä päämaadoituskiskon potentiaalintasaukseen on liitettävä ylijännitesuojaus estämään ylijännitteen kulkeutumista rakennuksen sähköverkkoon. Potentiaalintasauksella turvataan siten sekä henkilö- että laitesuojaus. Potentiaalintasauksen
johtimien minimi poikkipinta-ala mm^2 määräytyy käytettävän
LPL-suojaustason mukaan.

4. Maadoituselektrodi
Rakennuksen maadoitus toteutetaan perustuksiin tehtävillä perustusmaadoituselektrodilla. Maadoituselektrodi voidaan asentaa esim.
perustuksien sisään, alle tai ulkopuolelle rakennuksen. Suositeltava maadoitustyyppi on perustusmaadoituselektrodi. Jos perustuksiin ei voi asentaa maadoituselektrodeja tai perustukset ovat:
- eristettyjä sähköisesti maaperästä joko lämpöeristeillä tai rakennusmuovilla
- rakennuksen perustukset on tehty pohjaveden yläpuolelle, kuivaan maa/kallioperään voidaan maadoitus toteuttaa perustuksien ulkopuolisilla tyyppi A pysty- ja vaakalektrodeilla tai tyyppi B rengasmaadoituksella rakennuksen
ympäri. Potentiaalintasaus (mm.perustukset, anturat ym.) on tehtävä erikseen tyypin A ja B maadoituksien yhteydessä. Kun rakennuksessa on ulkopuolinen salamasuojaus, salamavirrat johdetaan turvallisesti
ja hallitusti alastulojohtimia pitkin maadoituselektrodiin käytettävän LPL-salamasuojaustason mukaan.

Suojausluokka määrittäminen SFS-EN 62305 mukaan

Salamansuojauksen tarve ja suositukset SFS-EN 62305
Arviointi:
Suurien/vaativien rakennuskohteiden yksityiskohtainen riskien arviointi ja luokittelu suojausluokkiin perustuu SFS-EN 62305-2 standardin ”Rakennusten vahinkoriskien arviointi” tulokseen.
SFS 6000-4-44 vuodelta 2017 määrittelee salamasuojauksen;

443 Suojaus ilmastollisilta ja kytkentäylijännitteiltä
443.1 Yleistä
Suoraan rakenteisiin tai niiden lähelle kohdistuvien suorien salamaniskujen aiheuttamien transienttiylijännitteiden riskienarviointia käsitellään standardissa SFS-EN 62305 osassa -2.

Toteutus:
Riskienarvioinnin perusteella toteutus tapahtuu standardin SFS-EN 62305 osien -3 ja -4 mukaan.

Aktiiviset järjestelmät eivät täytä SFS-EN 62305 osia -3 ja -4.

Lisäksi riskien arviointia tulisi tehdä pakollisten kohteiden lisäksi aina, mutta erityisesti silloin, kun on kyseessä kansantaloudellisesti arvokkaat, kulttuurihistoriallisesti tärkeät tai muut ukkoselle alttiit tärkeitä toimintoja sisältävät kohteet. Laskentaohjelmia käyttäen tyypilliset kohdetyypit sijoittuvat yleisesti tiettyihin LPL-luokkiin.Tuloksiin perustuen on voitu määritellä tyypilliset kohteet kuhunkin LPL-luokkaan.
OBO Bettermann antaa tietoja Rakennusten riskiarvioinnin arviointi- laskentaohjelman käytöstä.

Esimerkkejä suojausluokan LPL (Lightning Protection Level) määrittelystä, jotka ovat määritelty SFS-EN 62305-2 Rakennusten vahinkoriski arviota käyttäen

Suositeltavat salamasuojaustasot LPL ; Standardin EN 62305 mukaan:

LPL I Ydinvoimalat, Ex-tuotantotilat ja kemialliset teollisuuslaitokset , puolustussovellukset ja -kohteet, lennonjohtotornit, räjähdysvaaralliset korkeat varastot ja -siilot ja ICT-keskukset
LPL II Biokaasuvoimalaitokset, muut EX-tilat, tuulimyllyt, tietoliikennemastot, korkeat varastot ja –siilot joissa ei ole suoraa räjähdysvaaraa, kerrostalot h >100m tai > 20 asuntoa, varikot, palo- ja poliisiasemat, sairaalat, kirkot, julkiset rakennukset
LPL III Museot, konttorit, koulut, hotellit > 60 vuodetta, liikekeskukset, pankit, muut varastot > 2000 m², kerrostalot h > 22 m, pumppuasemat, maatalouden biokaasuvoimalaitokset ja tuotantolaitokset,talot ja rakennukset joissa > 10 kW aurinkosähkövoima
LPL IV Muut riskiarvioinnin perusteella suojatut kohteet

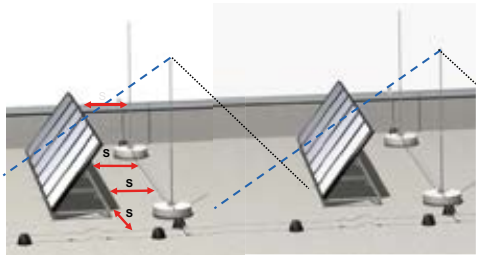
Salamansuojausstandardin SFS-EN 62305 osat

Yleiset periaatteet		Suojausstandardit	
Osa 1	**Osa 2**	**Osa 3**	**Osa 4**
Yleiset periaatteet	Vaarojen kartoitus Rakennusten vahinkoriskien arviointi	Rakennusten ja henkilöiden suojaus	Rakennusten sähkö- ja elektroniikka-järjestelmät

Sieppausrakenteen erotusvälin s laskenta

$$s = Ki \times \frac{Kc}{Km} \times L\,(m) \quad ;$$

Ki = LPS luokan mukaan kerroin I=0,08, II=0,06, /III/IV=0,04
Kc = Alastulojen lkm / kpl mukaan kerroin 1kpl=1, 2kpl=0,66, 3kpl≥0,44
Km = Väliaineen johtavuus; ilma=1, bet/tiili/kivi=0,5, GFK lasikuitu=0,7, IsCon kaapeli=0,75
L(m) = Alastulojen lähin maadoitustaso metreinä; m



Salamasuojauksen suojatasot LPL ja sieppausrakenteen mitoitusarvot SFS-EN 62305 (taulukko 1)

Suojaustaso LPL	Virta-alue (kA)	Sieppaus-todennäköisyys	Verkkomenetelmän silmäkoko	Pallomenetelmän säde R	Alastulojohtimien väli
I	3-200	98 %	5x5m	20m	10m
II	5-150	95 %	10x10m	30m	10m
III	10-100	88 %	15x15m	45m	15m
IV	16-100	81 %	20x20m	60m	20m

Materiaalit

Salamasuojauksen materiaaleja valittaessa on erityisen tärkeä huomioida eri materiaalien liitettävyys toisiinsa (katso taulukko 3) sekä materiaalien käsiteltävyys. Alumiini-pyöröjohdin (ALU-T) on edullista, kevyt käsitellä, helppo asentaa ja sitä voidaan voidaan taivuttaa ja suoristaa suoristuslaitteella tai ilman. Muista materiaaleista valmistetut pyöröjohtimet tarvitsevat suoristuslaitteita.

Johdinmateriaalit ja minimipoikkipinta-alat SFS-EN 62305 (taulukko 2)

Materiaali	Sieppausrakenne ja alastulojohtimet	Maadoituselektrodi
Alumiini Alu	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm²	Ei sovellu käytettäväksi maassa
Kuumasinkitty teräs FT	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm²	Pyöröjohdin Ø10mm / 78mm², lattajohdin 90mm² (minimipaksuus 3mm)
Ruostumaton teräs A2	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm²	Pyöröjohdin Ø10mm / 78mm², lattajohdin 100mm² (minimipaksuus 2mm)
Kupari CU	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm²	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm², köysi 50mm² (säikeen minimihalkaisija 1,7mm)

HUOM! Tässä esitteessä mainitut pyöröjohtimet RD8 ja RD10 ovat halkaisijaltaan 8 ja 10mm.
Esitteessä olevat asennus- ja kiinnitystarvikkeet ovat tämän kokoisille johtimille.

Eri materiaalien liitettävyys ulkoilmassa (taulukko 3)

Materiaali	Kuumasinkitty teräs FT	Alumiini Alu	Kupari CU	Ruostumaton teräs RST
Kuumasinkitty teräs FT	suositus	mahdollinen	ei sallittu	mahdollinen
Alumiini Alu	mahdollinen	suositus	ei sallittu	mahdollinen
Kupari CU	ei sallittu	ei sallittu	suositus	mahdollinen
Ruostumaton teräs A2	mahdollinen	mahdollinen	mahdollinen	suositus

Rakennuksen luontaiset vastaanottorakenteet

Vastaanottorakenteena ja alastulojohtimina voidaan ja on suositeltavaa käyttää pysyviä johtavia rakenteita, kuten esim. metallisia katto- ja julkisivurakenteita sillä edellytyksellä että ne täyttävät standardin SFS-EN 62305 määrittelemät materiaalivahvuudet. Myös jatkuva teräsbetonirakenne voi olla alastulojohtimena, mikäli raudoitukseen sisälle on asennettuna ja kiinnitettynä lattajohdin tarkoitukseen hyväksytyllä liittimillä. (taulukko2)

Luontaiset vastaanottorakenteet, SFS-EN 62305 (taulukko 4)

Suojaustaso LPL	Materiaali	Paksuus [a] *t* (mm)	Paksuus [b] *t* (mm)
I-IV	lyijy	-	2,0
	teräs (ruostumaton tai sinkitty)	4	0,5
	titaani	4	0,5
	kupari	5	0,5
	alumiini	7	0,65
	sinkki	-	0,7

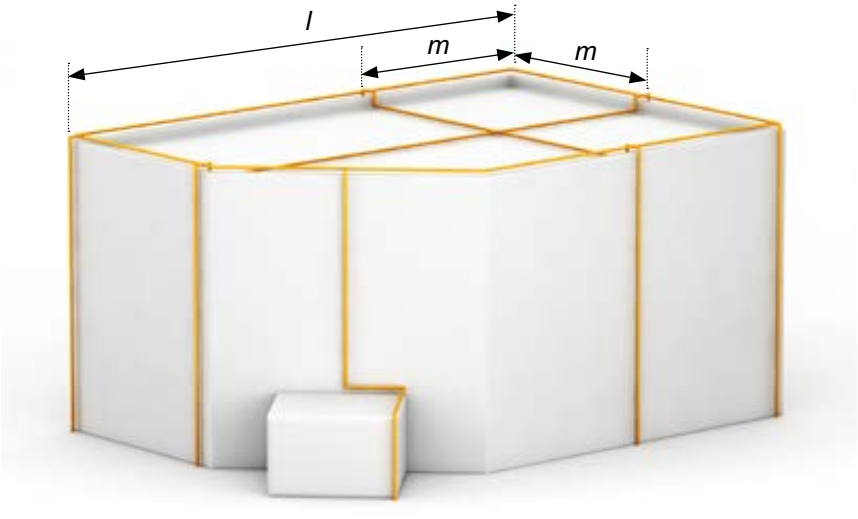
[a] Paksuus *t* on riittävä estämään salamavirran läpilyönnistä aiheutuvan, kuuman pisteen syntymisen, sulan metallipisaroiden tippumisen tai palavan materiaalin syttymisen.
[b] Paksuus *t* on riittävä vain silloin, jos ei ole tärkeää estää edellä mainittujen paloa mahdollisesti sytyttävien kuumien sulametallipisaroiden vaikutusta.

Materiaalilyhenteet:

Alu	Alumiini	Zn	Sinkki	PP	Polypropeeni
FT	Kuumasinkitty teräs	G	Sinkitty	PS	Polystyreeni
A2	Ruostumaton teräs	TG	Valurauta	PA/GF	Polyamidi/lasikuitu
A4	Haponkestävä teräs	PE	Polyeteeni		
Cu	Kupari	PA	Polyamidi		
Ms	Messinki				

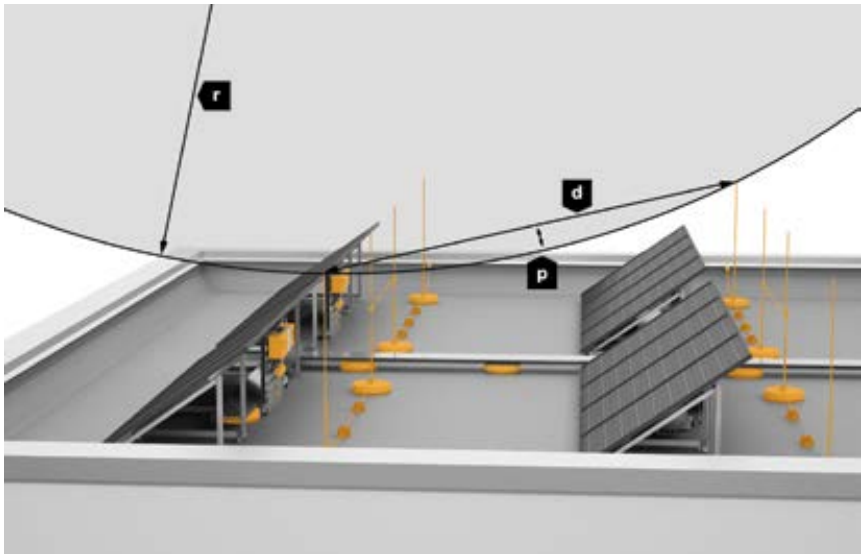
Sieppausrakenteen suunnittelu
Sieppausrakenne rakennetaan pyöröjohtimien verkosta ja siihen liitettävistä sieppaustangoista. Verkon silmäkoko (taulukko 1, sivu xx) ja sieppaustankojen suojakulmat määräytyvät rakennuksen suojaustason LPL I - IV mukaan. Vastaanottorakenteen komponentit sijoitetaan kulmiin, altistuspisteisiin ja erityisesti julkisivun yläosissa oleviin teräviin reunoihin joihin suojaustasoa vastaavan kokoinen vierivä pallo voisi koskettaa, katso taulukko 1. Kaikkein suositeltavinta olisi käyttää rakennuksen luonnollisia materiaaleja siltä osin kun ne täyttävät standardin SFS-EN 62305 vaatimat materiaalivahvuudet, katso taulukko 4, sivu 161.

Verkkomenetelmä
Verkkomenetelmä soveltuu vaakasuorille ja kalteville katoille. Katolle rakennetaan verkko, jonka silmäkoko m on suojausluokan mukainen. Verkosta johdetaan suojausluokan määrittelemin välein alastulojohtimet maadoituselektrodiin, katso taulukko 1, sivu xx. Mikäli johtimen kokonaispituus l on yli 20m, on se varustettava laajennuskappaleella, joka estää lämpölaajenemisen aiheuttamat vahingot.
Kaikki katolla olevat ulkonemat, jotka voivat johtaa salamavirran rakennuksen sisälle kuten esim. ilmastointilaitteet ja kattoikkunat suojataan sieppaustangoilla, jotka liitetään verkkoon sopivilla liittimillä.



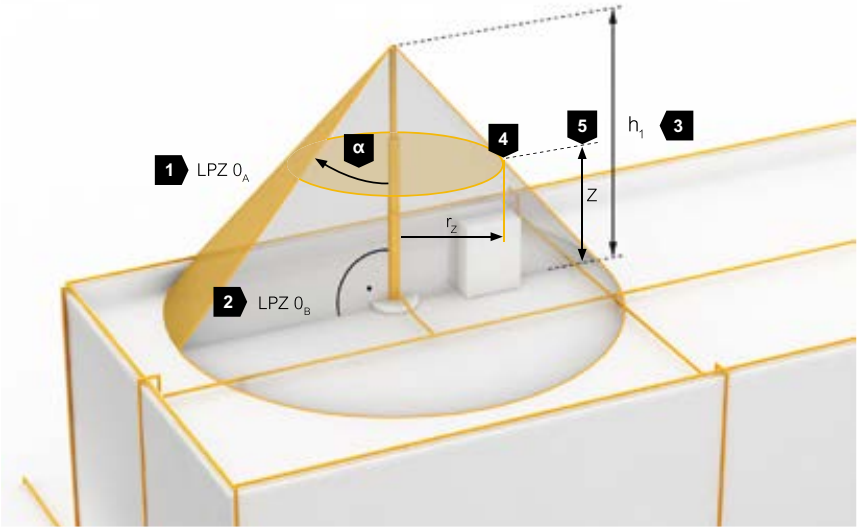
Rakennuksen suojaaminen verkkomenetelmällä.

Pallomenetelmä
Pallomenetelmä soveltuu kaikkiin tapauksiin. Pallomenetelmä liittyy salamanpurkauksen viimeisen hypyn pituuteen, joka on sitä suurempi mitä suurempi on salamavirta. Pallomenetelmässä vierivän pallon avulla määritellään rakennuksen suojattavat alueet. Kaikki kohdat mihin pallo koskettaa ovat mahdollisia kohtia mihin salama voi iskeä ja näin ollen niihin on asennettava vastaanottorakenne. Pallon säde r määritellään suojausluokan LPL mukaan, katso taulukko 1, sivu xx.



Rakennuksen suojaaminen pallomenetelmällä.

Katon rakenteet, joissa on monia sieppaustankoja
Jos käytetään useita sieppaustankoja, on otettava huomioon läpäisykyvyn syvyys, katso kuva



Suojakulmamenetelmä
Suojakulmamenetelmä soveltuu muodoltaan yksinkertaisille rakennuksille, mutta sen rajoituksena on vastaanottorakenteen korkeus. Suojakulmamenetelmä perustuu ympäristöään korkeamman sieppausrakenteen suojaavaan vaikutukseen. Suojakulman muodostavat kaikki vastaanottorakenteet kuten esim. sieppaustanko ja verkkomenetelmän verkko. Sieppaustankoa suunniteltaessa on aina otettava huomioon tuulivoimat ja riittävä erotusväli sähköä rakennuksen sisään johtaviin rakenteisiin, kaapeleihin ja laitteisiin.
(Kts jäljempänä Erotusväli = S)

Kaaviossa esitetty esimerkki sinisellä viivalla suojaustason LPL III suojakulmaksi; vaaka-akselin 10m korkealla sieppausrakenteella tulee pystyakselilta riittävän suojauskulman tulokseksi n. 62˚ LPL III käyrän kohdalta katsottuna.

❶ Suojakulma; α°
❷ Korkeus; h esim. x m
katosta tai maasta; h1 antaa suojakulman katolla olevalle suojattavalle rakenteelle ja h2 antaa suojakulman maassa tai rakenteen alaosassa sijaitsevalle rakenteelle. HUOM ! Eri korkeuksien h1 ja h2 vaikutuksesta suojakulmat ovat erilaiset; korkeuden h kasvaessa suojauskulma vastaavasti pienenee.
❸ Salamasuojausluokka LPL
I, II, II tai IV mitoituskäyrät

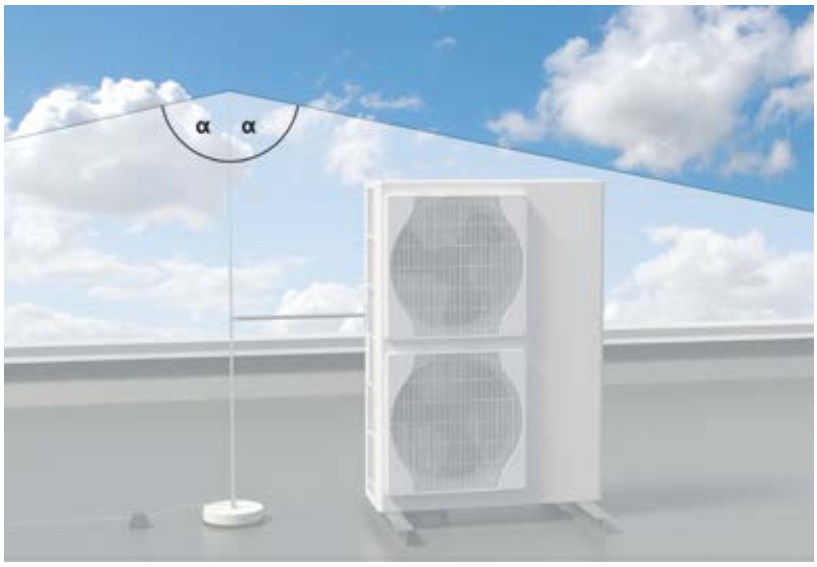
Erotusväli S

$$s = Ki \times \frac{Kc}{Km} \times L\,(m) \quad ;$$

Vastaanottorakenteet ja alastulojohtimet on eristettävä kaikista sähkö-asennuksista sekä rakennuksen sisälle johtavista metalliosista. Erotusväli S lasketaan standardissa annetun kaavan mukaan ja siihen vaikuttavat suojausluokka, virranjakautumiskerroin, eristysmateriaali sekä erotusvälin mittauskohdasta laskettu etäisyys lähimpään potentiaalintasaukseen.

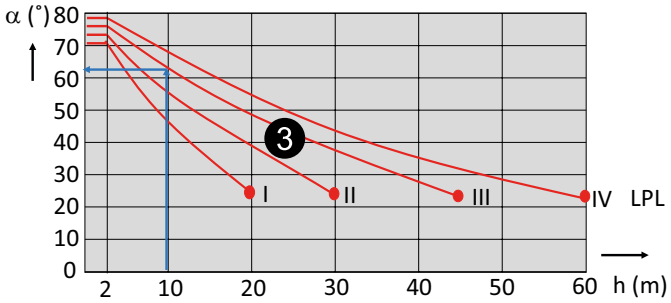
Esimerkki:
- Salamasuojausluokka LPL III
- Alastulojohtimia 3 tai enemmän
- Materiaali ilma
- Matka lähimpään potentiaalintasauspisteeseen 10m

Erotusväli S = 0,17m

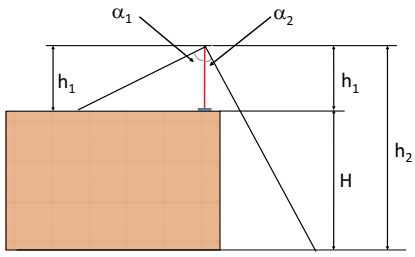


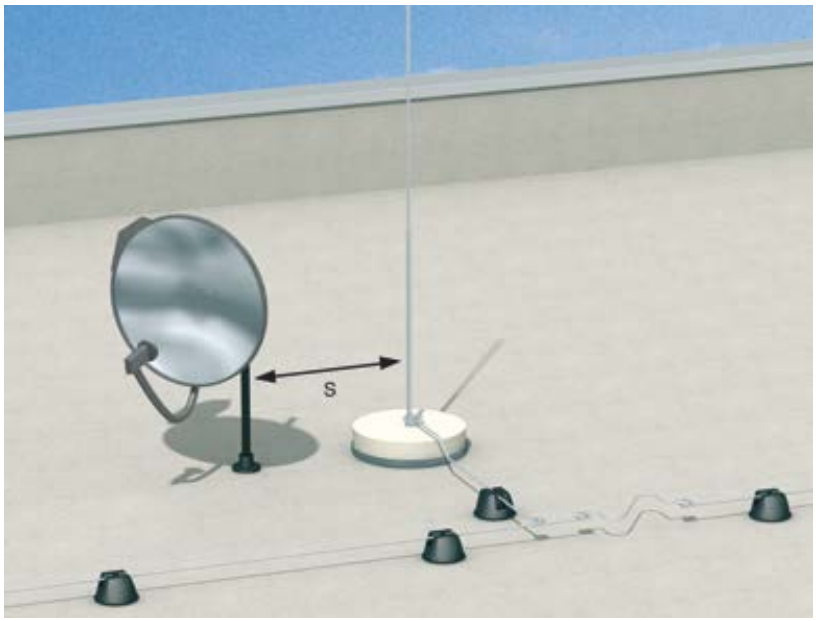
Katolla olevan sähkölaitteen suojaaminen suojakulmamenetelmällä.

❶



❷





Katolla olevan sieppaustangon ja lautasantennin välinen erotusväli S.

Sieppausrakenteen tuotteet ja materiaalit

Pyöröjohtimia käytetään sieppausrakenteen harja-, katto- ja alastulojohtimina. Alumiininen pyöröjohdin on edullista, kevyttä ja helppo asentaa. Lisäksi se voidaan suoristaa käsin. Muiden pyöröjohtimien suoristamiseen tarvitaan aina erillinen suoristuslaite. Kuparista pyöröjohdinta ei pidä asentaa alumiinisten tai sinkittyjen osien kanssa, mikäli näitä ei ole korroosiosuojattu. Yli 20 m:n pituisiin johtimiin tulee lämpölaajenemisen takia asentaa laajennuskappaleet. Alastulojohtimia asennetaan salamasuojausluokan mukainen määrä (katso taulukko 1, sivu xx), kuitenkin vähintään kaksi kappaletta. Alastulojohtimet viedään suorinta tietä ilman jyrkkiä mutkia maadoituselektrodiin. Jatko- / mittaus- / vaihtoliittimiä asennetaan alastulojohtimiin maadoitusmittauksia varten näkyvästi maan pinnan yläpuolelle jokaiseen alastulojohtimeen. Maahanvientikohdassa on oltava 0,3 m:n matkalla korroosiosuojanauha.

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk.kpl,m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
1	**Pyöröjohdin**	RD 8-ALU-T 75	75m	ø 8 (=50mm²)		Alu	**5021296**	**5808077**
1	**Pyöröjohdin**	RD 8-ALU-T	150m	ø 8 (=50mm²)		Alu	**5021294**	**5808250**
1	**Pyöröjohdin**	RD 8-FT	125m	ø 8 (=50mm²)		FT	**5021081**	**5808108**
1	**Pyöröjohdin**	RD 8-V2A	125m	ø 8 (=50mm²)		A2	**5021235**	**5808286**
1	**Pyöröjohdin**	RD 8-CU	100m	ø 8 (=50mm²)		Cu	**5021480**	**5808112**
2	**Liitin**	249 8-10 ALU	30kpl	44x44	RD 8-10, T-, X- ja II-liitoksiin	Alu	**5311519**	**5808082**
2	**Liitin**	249 8-10 ST	20kpl	40x40	RD 8-10, T-, X- ja II-liitoksiin	FT	**5311500**	**5808160**
2	**Liitin**	249 8-10 VA	10kpl	40x40	RD 8-10, T-, X- ja II-liitoksiin	A2	**5311551**	**5808251**
2	**Liitin**	249 8-10 CU	10kpl	40x40	RD 8-10, T-, X- ja II-liitoksiin	Cu	**5311527**	**5808081**
3	**Laajennuskappale**	172 AR	10kpl	ø8x400	RD8, yli 20m:n pituisiin johtimiin	Alu	**5218926**	**5808092**
4	**Jatko-/mittausliitin**	237 N FT	20kpl	80mm	RD 8-10	FT	**5328209**	**5808171**
4	**Jatko-/mittausliitin**	237 N CU	10kpl	80mm	RD 8-10	Cu	**5328284**	**5808172**
4	**Liitin, kupari - teräs/alumiini**	233 ZV	10kpl	30x70	RD8-10 + 30mm latalle	Cu/A2	**5336376**	**5808204**
	Suoristuslaite	5900	1kpl		RD 8-10 Pyöröjohtimen suoristukseen		**3059006**	

Pos. 1
5808250, 5808108
5808286, 5808112, 5808077

Pos. 2
5808082, 5808160
5808251, 5808081

Pos. 3
5808092

Pos. 4
5808171, -72

Pos. 4
5808204

3059006

Pyöröjohtimien kiinnitystuotteet ja materiaalit

Taulukossa on esitetty tarvikkeet katto ja seinäkiinnitykseen. Vastaanottorakenne voidaan kiinnittää katon pintaan, jos katto on tehty palamattomasta materiaalista. Mikäli materiaali on palavaa, vastaanottorakenteen ja pyöröjohdinten etäisyys tulee olla 0,15 m ruoko-, olki- tai kaislakatosta ja vähintään 0,1 m muusta palavasta materiaalista. Kiinnitystavasta kannattaa aina sopia katontekijän kanssa.

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk. kpl, m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
5	**Pyöröjohtokiinnike**	165 MBG-8-10	12kpl	ø 133x78 mm	Rd 8-10, tasakatoille	PA/PE	**5218700**	**3228540**
6	**Pyöröjohdinkiinnike**	113 Z8-10	20kpl	20x56xh20, M8- kierteellä	RD8-10, pystyasennuksiin	Zn	**5229960**	**5808155**
7	**Pyöröjohdinkiinnike**	270 8-10 FT	20kpl	30x56xh28, kita 10mm	RD8-10, saumatuille peltikatoille	FT	**5317207**	**5808166**
7	**Pyöröjohdinkiinnike**	270 8-10 VA	10kpl	30x56xh28, kita 10mm	RD8-10, saumatuille peltikatoille	A2	**5317208**	**5808246**
8	**Pyöröjohdinkiinnike**	132 VA	20kpl	25x127x185-260	RD8, harjajohtimelle	A2	**5202833**	**5808134**
8	**Pyöröjohdinkiinnike**	132 P VA	20kpl	30x136x208	RD8, kattoharjakiinnike 95 ast	A2	**5202510**	**3228508**
9	**Pyöröjohdinkiinnike**	157 F-VA 280	20kpl	25x280xh38	RD8-10, tiilikatoille	A2	**5215579**	**5808142**
10	**Pyöröjohdinkiinnike**	159 VA-V	20kpl	26x61xh26	RD8 ruuvikiinnitykseen	A2	**5217075**	**5808268**
11	**Pyöröjohdinkiinnike**	177 35 VA M6	20kpl	22x24xh37,5, M6- kierteellä	RD8 kiinnityksiin	A2	**5207342**	**5808247**
12	**Pyöröjohdinkiinnike**	177 20 VA M8	20kpl	22x24xh26, M8- kierteellä	RD8 kiinnityksiin	A2	**5207347**	**5808270**
13	**Pyöröjohdinkiinnike**	177 30 M8	20kpl	ø 24x22xh30, M8- kierteellä	RD8-10, pystyasennuksiin	PA	**5207460**	**5808136**
14	**Pyöröjohdinliitin**	280 VK	20kpl	30x60	RD8-10, Pääteliitin/11mm liitäntäreikä	FT	**5320054**	
16	**Pyöröjohdinkiinnike**	262	25kpl	40x mm, kita 15-30 mm	RD8-10, kourukiinnityksiin	FT	**5316014**	**5808162**
17	**Kiinnityskappale**	194	100kpl	ø 40xh15	kiinnikkeille M8- kierteellä	PA	**5207258**	**5808272**
18	**Kiinnityskappale**	287	20kpl	30x82xh26	metallirakenteille, ø 11 liitäntäreikä	Alu	**5320704**	**5808273**
18	**Kiinnityskappale**	5011 VA M10	10kpl	25x80xh25	metallirakenteille, ø 11 liitäntäreikä	A4	**5334934**	**5808119**
19	**Kiinnityskappale**	288 DIN	20kpl	30x170x35	metallirakenteille, ø 11 liitäntäreikä	Alu	**5320712**	**5808274**
20	**Kiinnityskappale, ruuveineen**	324 S-VA	10kpl	25x32	RD8-10, mm. kiinnityskappaleille	A2	**5326311**	**5808276**

Pos. 5
5218700

Pos. 6
5808155

Pos. 7
5808166
5808246

Pos. 8
5808134

Pos. 8
3228508

Pos. 9
5808142

Pos. 10
5808268

Pos. 11,12
5808247
5808270

Pos. 13
5808136

Pos. 14
5320054

Pos. 16
5808162

Pos. 17
5808272

Pos. 18
5808273
5808119
5808274

Pos. 20
5808276

Sieppaustangot ja tarvikkeet

Sieppaustangoilla suojataan kattoa ja katolla olevia sähkölaitteita, rakennuksen sisälle meneviä metallirakenteita, kattoikkunoita ym. Sieppaustankoja valittaessa on huomioitava paikalliset tuuliolosuhteet. Sieppaustangot niin kuin muutkin vastaanottorakenteet tulee asentaa erotusvälillä S sähkölaitteista, niihin kuuluvista kaapeleista sekä sähköä johtavista rakenteista, joita pitkin vaarallisia salamavirtoja voisi johtua rakennuksen sisälle. Tällöin on joissakin tapauksissa käytettävä eristysaineisia kiinnitystankoja sieppaustankojen ja pyöröjohtimien kiinnitykseen. Yli 2,5 m pituiset 101 VL ja 101 3B salamasiepparit tarvitsevat lisäpainoja

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk.kpl,m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
21	**Sieppaustanko**	101 VL1500	10kpl	ø 16/10x1500	Ei sovi kolmijalkakiinnitykseen (halk. 16mm)	Alu	**5401980**	**5808252**
21	**Sieppaustanko**	101 VL3000	10kpl	ø 16/10x3000	Ei sovi kolmijalkakiinnitykseen (halk. 16mm)	Alu	**5401989**	**5808253**
21	**Sieppaustanko**	101 VL4000	10kpl	ø 16/10x4000	Ei sovi kolmijalkakiinnitykseen (halk. 16mm)	Alu	**5401995**	**5808254**
22	**Jalusta, liittimineen**	F-FIX-16	1kpl	ø 373x84	tasakatoille, paino =16kg, sis. lisäksi liittimen F-FIX-KL ja jalustasuojan F-FIX-B16 3B	Betoni	**5403200**	**5808121**
22	**Jalustasuoja**	F-FIX-B16 3B	10kpl	ø 373x62	muovinen katon suoja 16kg FangFix lispainoille, sisähalk. 17/19mm	PP	**5403238**	**5808295**
23	**Lisäpaino FangFix**	F-FIX-S16	1kpl	ø 365x80	tasakatoille, paino =16kg, sisähalkaisija 20mm	Betoni	**5403227**	**5808122**
24	**Liitin**	F-FIX-KL	5kpl	ø 16+RD 8-10	sieppaustangoille 101 VL, ulkohalk 19,5mm	A2	**5403219**	**5808123**
25	**Sieppaustanko**	F-FIX-JUNIOR	10kpl	10x1000	sis. Jalusta ja liitin, tasakatoille	Alu	**5403308**	**5808287**
26	**Tankokiinnike**	113 Z-16	10kpl	ø 16x20, M8- sisäkierteellä	sieppaustangoille 101VL	FT	**5412609**	**5808180**

Kolmijalka sieppaustanko

27	**Sieppaustanko**	101 3B-5500	1kpl	ø 40/16/10x5500	5,5m Ø40mm kiinn.halkaisija	Alu	**5402870**	
27	**Sieppaustanko**	102 3B-6500	1kpl	ø 40/16/10x6500	6,5m Ø40mm kiinn.halkaisija	Alu	**5402874**	**5808240**
28	**Sieppaustanko**	103 3B-7500	1kpl	ø 40/16/10x7500	7,5m Ø40mm kiinn.halkaisija	Alu	**5402878**	**5808241**
29	**Jalka**	isFang 3B-150	1kpl	1650x1850	kolmijalka Ø40mm sieppaustangolle	A2	**5408969**	**5808243**
30	**Asennussarja**	isFang 3B-G3	3kpl	M16x430	kiinnitysruuvit 3:lle FanFix painolle	A2	**5408973**	**5808244**

31 Kiinnikkeet 101 3B ... sieppareille ovat sivulla **isFang salamasieppareiden seinä- ja putkikiinnikkeet**.

Pos. 21
5808252,-53,-54

Pos. 22
5808121

5808295

Pos. 23
5808122

Pos. 24
5808123

Pos. 25
5808287

Pos. 26
5808180

Pos. 27,28,29,30
5808240,-41,-43,-44

Pos. 31
5808248

Pos. 22
5408952

OBO isCon®-System

OBO isCon®-järjestelmällä voidaan rakentaa nopeasti ja tehokkaasti standardinmukainen ja luotettava salamasuojausjärjestelmä, jota voidaan käyttää kaikkialla, ja jossa on otettu huomioon arkkitehtien ja rakennuttajien vaatimukset. Erityisesti korkeammat suojattavat katot ja aurinkosähköjärjestelmien kennokentät on helppoa suojata salaman iskuilta käyttämällä isCon-järjestelmän tuotteita.

Pintapurkauksista vapaalla ja suurjännitettä kestävällä isCon®- järjestelmällä voidaan toteuttaa välttämätön suoja erotusväli sieppaustankojen, sähköasennusten ja muiden kiinteiden kohteiden väille.

Henkilösuojaus alastulojohtlmissa mahdollista eristetyn rakenteen ansiosta. Esimerkiksi 3 m korkeudella maasta tehty alastulo isCon kaapelilla, antaa suojan julkisilla paikoilla, lastentarhoissa, jopa sisätiloissa ilman vaaraa salamaiskusta.

isCon-kaapeli voidaan asentaa tietyin rajoituksin myös kohteen sisätiloihin ilman salaman läpilyönnin vaaraa. Sisäpuolisissa asennuksissa on otettava kuitenkin huomioon, ettei lähellä ole sähkömagneettisen kentän vaikutuksen alaisia johteita, laitteita tai muita kohteita. Jos halutaan suojautua myös sähkömagneettisen kentän haittavaikutuksilta on isCon kaapeli/kaapelit asennettava suljetun (ferrometalliseen) kaapelikanavan tai hyllyn sisälle, eikä muita kaapeleita saa asentaa saman kanavan tai hyllyn sisään.

OBO yleisesti käytetty eristetty salamajohdinkaapeli isCon® 75 korvaa SFS-EN 62305-3 mukaan, 0,75 metrin erotusvälin ilmassa ja 1,5 metrin erotusvälin kiinteissä rakennusaineissa. Näin on mahdollista suojata kohteen rakenteet turvallisesti myös silloin, kun vapaata erotusvälin vaatimaa tilaa on vähän. isCon on testattu standardin mukaisesti 10/350 µs salaman vastaavalla 150kA virralla. Vastaavasti isCon® PR 90 on testattu ja hyväksytty jopa 200kA virralla.

Järjestelmä koostuu:
- isCon eristetystä salamajohdinkaapelista joita on tyypeiltään eri suojaerotusväleillä ja Ex/ATEX -hyväksyttyinä:
- isFang eristetyistä salamasieppareista 40 mm 4-6 m ulkopuolelta johdotettavia ja 50 mm 4-10 m sisältä ja sivusta johdotettavia
- isFang eristetyistä salamasieppareiden kolmijalkajalkajalustoista 40 ja 50 mm keskireiällä, ulko- ja sisäpuolelta johdotettavia
- isCon- ja isFang -järjestelmän kiinnittimistä, liittimistä
- 101 -tyyppien eristetyistä lasikuituvahvisteisista tangoista sekä liittimistä ja kiinnittimistä
- 101 -tyyppien eristetyistä lasikuituvahvisteisista tangoista sekä liittimistä ja kiinnittimistä

Lisätietoa järjestelmästä löydät seuraavilta sivuilta ja osoitteesta www.obo.fi

Eristysaineiset kiinnitystangot osineen

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk. kpl, m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
32	**Kiinnitystanko, eristetty**	101 20-3000	5kpl	ø 20x3000	3m Eristetty kiin.tanko 20 mm halk.	PA/GF	**5408105**	**5808256**
32	**Kiinnitystanko, eristetty**	101 20-6000	5kpl	ø 20x6000	6m Eristetty kiin.tanko 20 mm halk.	PA/GF	**5408148**	**5808257**
33	**Kiinnitystanko, eristetty**	ISAV1000W	1kpl	550-1000	ø 16 sieppaustangoille 101/I	PA/GF	**5408852**	**5808259**
34	**Kiinnitystanko, eristetty**	ISAV1000R	1kpl	550-1000	ø 16 sieppaustangoille, putkikiinnityksiin	PA/GF	**5408849**	**5808260**
35	**Liitin**	101 IT	10kpl	ø 40x65	kiinnitystankojen T-liitoksiin	Alu	**5408156**	**5808261**
36	**Päätykappale**	101 IES	10kpl	ø 40x60	kärkikappaleen kiinnittämiseen	Alu	**5408393**	**5808262**
37	**Kärkikappale**	101 ISP M10	10kpl	M10x110	sieppauskärki	Alu	**5408458**	**5808263**
38	**Jatkokappale**	101 K	10kpl	ø 40x100	kiinnitystankojen jatkamiseen	Alu	**5408296**	**3228514**
39	**Tankokiinnike**	113 Z-20	20kpl	ø 20x20, M8- sisäkierteellä	kiinnitystangoille	Zn	**5230527**	**5808266**
40	**Eristystankosetti**	101 3-ES-16	1kpl		valmis-sarja, erotusväli S 750mm		**5408976**	**5808245**
41	**Eristystankokiinnike**	ISO-A-150 8	15kpl	150mm	eristetty tanko kiinnityslatalla ja vaihd. kiinnittimellä, halkaisija 26 mm	ALU/GF	**5408800**	
41	**Eristystankokiinnike**	ISO-A-500	15kpl	500mm	eristetty tanko kiinnityslatalla ja vaihd. kiinnittimellä, halkaisija 26 mm	ALU/GF	**5408806**	
41	**Eristystankokiinnike**	ISO-A-800	15kpl	800mm	eristetty tanko kiinnityslatalla ja vaihd. kiinnittimellä, halkaisija 26 mm	ALU/GF	**5408814**	
41	**Eristystankokiinnike**	ISO-A-1030	15kpl	1030mm	eristetty tanko kiinnityslatalla ja vaihd. kiinnittimellä, halkaisija 26 mm	ALU/GF	**5408820**	

Pos. 32
5808256

Pos. 33
5808259

Pos. 34
5808260

Pos. 35
5808261

Pos. 36
5808262

Pos. 37
5808263

Pos. 38
3228514

Pos. 39
5808266

Pos. 40
5808245

Pos. 41
5408800

isCon järjestelmän yleisimpien tuotteiden ja tarvikkeiden suunnitteluesimerkki pääpiirteittäin

1. **Sieppaustangon korkeuden määrittäminen**
   Määritellään tarvittava suojauskulma kohteen suojaustarpeen ja SFS-EN 62305-2 mukaan; esim. LPL II.
   - Suojauskulmamenetelmä: Suojauskulman mitoitus SFS-EN 62305-3 suojakulma-menetelmän (α = suojakulma) mukaan
   - Pallo-menetelmä: SFS-EN 62305-3 pallo-menetelmän mukaan.
   Määrittelyn tuloksena saadaan tarvittava pituus eristetylle isFang-salamasieppaustangolle suojaamaan kohdetta.
2. **Sieppaustangon valinta tarvittavan kohteen ja korkeuden mukaan**
   SFS-EN 62305 mukaan tehdyn määrittelyn mukaan valitaan kohteeseen pituudeltaan sopiva salamasieppaustanko; KTS TAULUKOT: isFang® eristetyt salamasiepparit ja isFang® salamasieppareiden kolmijalat ja isFang® salamasieppareiden kolmijalkojen jalustapainot ja kiinnikkeet ja isFang® salamasieppareiden seinä- ja putkikiinnikkeet. Vaihtoehtoina kiinnittää salamasieppari ovat:
   - Kolmijalkajalustaan kiinnitettävä sivusta sisään (IN-A) tai alhaalta siepparin sisään (IN) (jos kolmijalkajalustan alle tulee riittävä tila taivuttaa isCon -kaapeli) johdotettava tyyppi
   - Sivukiinnitteillä sivusta sisään (IN-A) tai alhaalta siepparin sisään (IN-A) johdotettava tyyppi tai ulkopuolelta johdotettava (AL /)
   Valinnan tuloksena saadaan sopivan pituinen ja oikea kiinnitystapa salamasiepparille.
3. **Siepparin kytkentä salamasuojausverkkoon/järjestelmään**
   Valittuun isFang salamasiepparii on kytkettävä isCon eristetty johdin, joka on päätettävä/jatkettava suojausetäisyyden ulkopuolelle. Standardin vaatima laskettu suojaerotusetäisyys s suojattavaan kohteeseen ja muihin sähköisesti johtaviin kohteisiin; eristetty tangon osuus siepparissa huomioitava mukaan.Liittimet sieppaustangon ja johtimen liitokseen sisäisillä isCon Connect/Con/PAE liittimillä tai ulkoisilla johdotuksilla AP1-16 VA/AP2-16 VA -liittimillä. KTS TAULUKKO isCon sisä- ja ulkopuoliset kaapelipäätteet, potentiaalintasaus ja kiinnittimet. Huomioitava kiinnittimiä valittaessa.:
   - isCon mustan kaapelin halkaisijoita on 20 ja 23 mm
   - vaalean harmaan 26 mm
   isCon kaapelin kiinnitysetäisyys on 0,7 m liittimellä. Liittimien tyypit. KTS TAULUKKO ISCON SISÄ- JA ULKOPUOLISET KAAPELIPÄÄTTEET JA KIINNITTIMET.
4. **Potentiaalintasaus eristetyn siepparin sisällä**
   isCon eristetty salamajohdinkaapeli on pinnaltaan hieman johtava (tyypillinen ominaisuus korkeajännitetasavirtakaapelille). Salaman iskiessä isConin eristeen pinnalla ryömivä muutaman milliampeerin virta potentiaalintasataan. Potentiaalintausliitin (PAE) isCon:n kuoressa isConin eristetty pinta liitetään potentiaalintasaukseen esim. sisäisellä siepparin mukana tulevalla liittimellä tai 927- liittimellä ja vähintään 6 mm² Cu tai vastaavalla. Lisäpotentiaalintasaukset isConin kuoresta isConin kuori voidaan myös kaapelin vetomatkalta liittää mahdollisiin lähellä oleviin potentiaalintasauspisteisiin PAE-tyyppisellä liittimellä. Jos laskettu erotusetäisyys s ilmassa on kytkentä kohdassa 0,15 m tai alle, ei potentiaalintasausliitäntää tarvita kyseiseen kytkentäpään isCon kuoresta. KTS TAULUKKO ISCON SISÄ- JA ULKOPUOLISET KAAPELIPÄÄTTEET JA KIINNITTIMET.
5. **Potentiaalintasaus eristeen päältä**
   Salaman iskiessä isConin eristeen pinnalla ryömivä muutaman milliampeerin virta potentiaalintasataan lähimpään potentiaalintasauspisteeseen suojaerotusetäisyys päästä isConin kytkentäpäästä, mutta suojaavan kulman sisällä. Jos laskettu suojaerotusetäisyys s ilmassa on kytkentäkohdassa 0,15 m tai alle, ei potentiaalintasausliitäntää tarvita kytkentäpäähän. KTS TAULUKKO ISCON SISÄ- JA ULKOPUOLISET KAAPELIPÄÄTTEET JA KIINNITTIMET.
6. **isCon -kaapelin asentaminen kohteeseen**
   isCon kaapelin minimi taivutusäde ja kiinnittimet on esitetty isCon-taulukoissa. KTS. TAULUKOT isCon Kaapelin tyypit, myyntierät ja tekniset tiedot ja isCon sisä- ulkopuoliset kaapelipäätteet ja kiinnittimet.
7. **Tarkemmat ja yksityiskohtaiset ohjeet** löytyvät seuraavien sivujen taulukoista, OBO isCon- esitteistä ja ottamalla yhteyttä OBO Bettermann Oy:n asiantuntijoihin. Yhteystiedot tämän tuoteluettelon alkusivuilla.

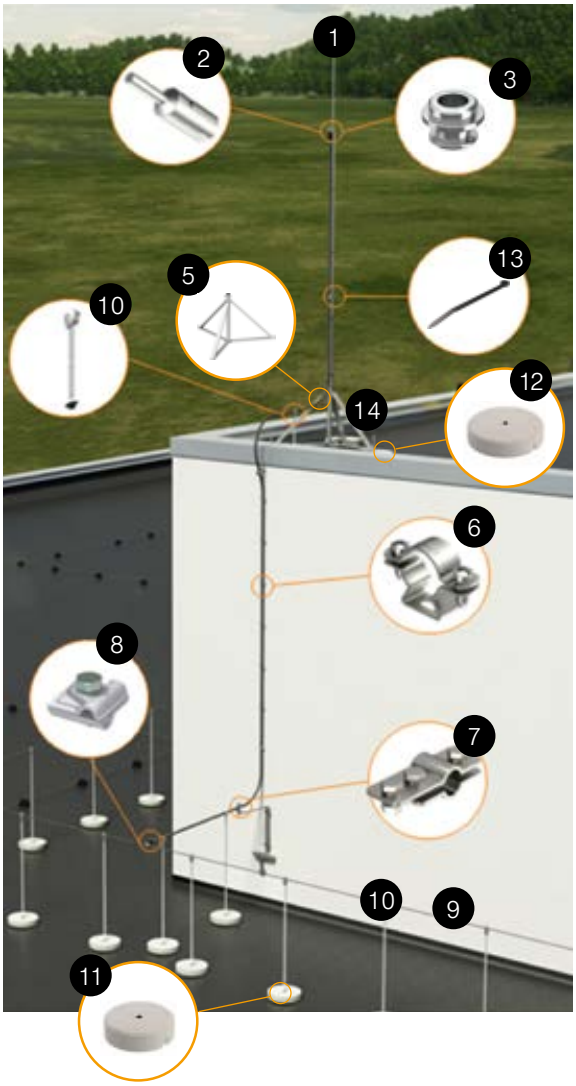
Sisäpuolisen isCon-kaapeloinnin yleisempien materiaalien ja tarvikkeiden asennusesimerkki 1

Siepparityyppi valitaan eristetyistä sieppareista. KTS TAULUKKO isCon Kaapelin tyypit, myyntierät ja tekniset tiedot.

Tyyppi	OBOnro	Pituus m	Halkaisija kiinnitys-osuus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/akt.osa
isFang IN L4	**5408854**	4	50	Alu/GRP/Alu

Valitaan uusi tyyppi **isFang IN L4 5408854** ja toteutetaan kytkentä **isCon Pro+ 75 SW 5408004** kaapelilla siepparin sisäosaan alhaalta ja on siten tarkoitettu asennettavaksi seinä/kohdekiinnikkeellä tai 50 mm kolmijalkajalustaan (jos kolmijalkajalustan alle tulee riittävä tila taivuttaa isCon -kaapeli). KTS. lisämateriaalit seuraavilta sivuilta taulukoista ja ja muut OBOn tuoteluettelosta.

isFang ... L 4 / **6** / **8** / **10** EIVÄT SISÄLLÄ SIEPPARIN SISÄISIÄ KYTKENTÄ- EIKÄ POTENTIAALINTAUSLIITTIMIÄ; KTS OIKEA TUOTTEET TAULUKKO ”SISÄPUOLISET KAAPELIPÄÄTTEET. POT.TASAUS JA KIINNITTIMET” SEURAAVILTA SIVUILTA



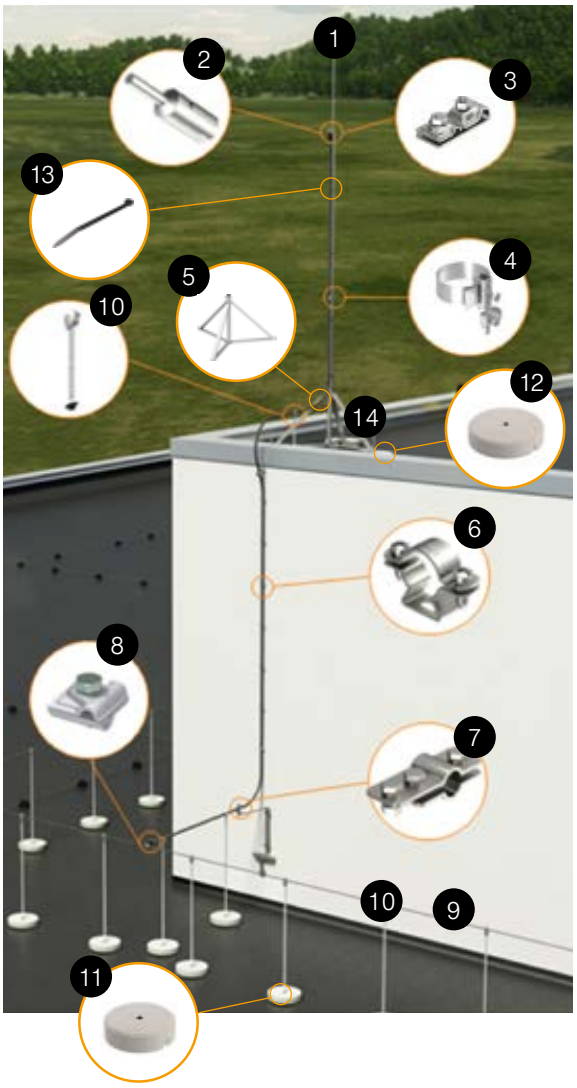
		OBOnro	Snro
1	isFang IN L4 eristetty 4 m salamasieppari, alta kaapeloitu 50 mm kiinnityshalkaisijalla	**5408854**	
2	isCon IN Con Pre isCon 23 mm johtimien pääteliitin sisältyy sisäjoh. sieppareihi	**5408020**	
3	isCon IN PAE Potentiaalintasausliitin sisältyy sisäjoh. sieppareihin	**5408031**	
5	isFang 3B-100 -A isFang siepparin sopiva kolmijalkajalusta 50 mm halkaisijalla oleva kiinnitys	**5408930**	
6	isCon H VA isCon johtimen kiinnitin esim. seinään	**5408056**	
7	isCon PAE isCon johtimen potentiaalintasausliitin kaapelin päältä	**5408036**	
8	249 8-10 ALU Liitin 249, Rd8-10,T,- X- ja II-liitoksiin	**5311519**	5808082
9	RD 8-ALU-T ALU salamajohdin 8 mm	**5021294**	5808250
10	isCon DH Eristetty kannatin 1 m F-FIX-S10	**5408043** **5403117**	
11	10 kg jalustapaino		
12	F-FIX-S 16 16 kg jalustapaino kolmijalalle. + Tarvittaessa lisäpainoja a´16 kg (Sijainnin/tuuliolosuhteiden ja siepparin pituuden mukaan); F-FIX-S16 5403227 ja polypropeeni alustasuoja1 kpl/alin paino F-FIX-B16 565 7,6x380 SWUV	**5403227** **5403238** **2331924**	
13	Sivusta johdetun tyypin isCon kiinnitysjohdinside		
14	isFang 3B-G1, 2, 3 tai 4 5408971, 972, 973 tai 905 pultti-kiinnityssarja (jalustaan pinottujen painojen määrän/korkeuden mukaan: 270, 340, 430 tai 500 mm)		

Ulkopuolisen isCon-kaapeloinnin yleisempien materiaalien ja tarvikkeiden asennusesimerkki 2

Siepparityyppi valitaan eristetyistä sieppareista isFang 4000 AL ulkopuolisella kaapeloinnilla.
KTS TAULUKKO isCon Kaapelin tyypit, myyntierät ja tekniset tiedot. Tarkoitettu asennettavaksi 40 mm kolmijalkaan tai sivusta kiinnittäen esim. seinään tai laitteeseen.

Tyyppi	OBOnro	Pituus m	Halkaisija kiinnitys-osuus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/akt.osa
isFang AL 4000	**5408943**	4	40	Alu/GRP/Alu

Valitaan tyyppi **isFang 4000 AL 5408943** ja toteutetaan kytkentä **isCon Pro+ 75 SW 5408004** kaapelilla siepparin sivulle ja on siten tarkoitettu asennettavaksi seinä/kohdekiinnikkeellä tai 40 mm kolmijalkajalustaan (isCon -kaapeli kiinnitetään salamasiepparin tankoon). KTS. lisämateriaalit seuraavilta sivuilta taulukoista sCon kaapeloinnilla ja muut OBOn tuoteluettelosta. Ulkopuolista kaapelointia vaativat eristetyt salamasiepparit, joissa on 40 mm kiinnityshalkaisija:



		OBOnro	Snro
1	isFang 4000 AL eristetty 4 m salamasieppari 40 mm kiinnityshalkaisijalla ja ulkopuolisella kaapeloinnilla	**5408943**	
2	isCon Connect isCon johtimen pääteliitin ulkopuoliseen kytkemiseen	**5408022**	
3	isCon AP1-16 VA Ulkopuolinen liitin isFang siepparii n	**5408026**	
4	927 2 6K isCon kaapelin kiinnitin isFang kolmijalan runkoon	**5057599**	
5	isFang 3B-100 AL isFang siepparii n sopiva kolmijalkajalusta 40 mm halkaisijalla oleva kiinnitys	**5408966**	
6	isCon H VA isCon johtimen kiinnitin esim. seinään	**5408056**	
7	isCon PAE isCon johtimen potentiaalintasausliitin kaapelin päältä	**5408036**	
8	249 8-10 ALU Liitin 249, Rd8-10,T,- X- ja II-liitoksiin	**5311519**	5808082
9	RD 8-ALU-T ALU salamajohdin 8 mm	**5021294**	
10	isCon DH Eristetty kannatin 1m	**5408043**	
11	F-FIX-S10 10 kg jalustapaino	**5403117**	
12	F-FIX-16 16 kg jalustapaino kolmijalalle	**5403227**	
13	565 7,6x380 SWUV Sivusta johdetun tyypin isCon kiinnitysjohdinside	**2331924**	
14	isFang 3B-G1, 2, 3 tai 4 5408971, 972, 973 tai 905 pulttikiinnityssarja (jalustaan pinottujen painojen määrän/korkeuden mukaan: 270, 340, 430 tai 500 mm)		

OBO isCon®-System

Voidaksemme toteuttaa yhä vaativampia kohteita turvallisesti ja hallitusti SFS-EN 62305 mukaisesti, OBO on kehittänyt uuden sarjan eristettyjä salamajohdinkaapeleita. Yhteistä kaikissa on korkea laatu, ristiinsilloitettu PEX-eristys ja korkeajännitekaapelin suojaava päällyskerros. Tyypillisiä toimituspituuksia ovat 25, 100 ja 250 m riippuen kaapelityypistä. isCon on eristävä, kestää salamajännitteitä - yli 100 kV - ilman läpilyöntejä, soveltuu vaikeisiin ja vaativiin salamasuojauskohteisiin. isCon-kaapelit ovat HF ja UV:n kestäviä.

isCon® kaapelin tyypit, myyntieräkoot ja tekniset tiedot

Tyyppi	OBOnro	Snro	Ulkovaipan väri	Myyntierä m	Suojaetäisyys ilmassa s mm	Suojaetäisyys rakenteessa s mm	Taivutussäde mm	Käyttö hyväksytty EX/ATEX -alueelle	Käyttö hyväksytty maan alla	Kuva numero
isCon PR 90 SW	**5408018**		Musta	100	900	1800	230	Ei	Ei	4
isCon Pro 75 SW	**5408008**		Musta	100	750	1500	200	Ei	Ei	2
isCon Pro+ 75 SW	**5408002**		Musta	25	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 SW	**5408004**		Musta	100	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 SW	**5408006**		Musta	250	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 GR	**5407995**		Harmaa	25	750	1500	260	Zone 1/2 ja 21/22	Kyllä	5
isCon Pro+ 75 GR	**5407997**		Harmaa	100	750	1500	260	Zone 1/2 ja 21/22	Kyllä	5
isCon BA 45 SW	**5408014**		Musta	100	450	900	200	Ei	Ei	1

Kuva 1

Kuva 2

Kuva 3

Kuva 4

Kuva 5

isCon® sisä- ja ulkopuoliset kaapelipäätteet, potentiaalintasaus ja kiinnittimet

Tyyppi	OBOnro	Snro	Ulkovaipan halkaisija mm	Kaapelipäätteen tyyppi ja OBOnro	Kaapelipääte isFang:n sisään ja OBOnro	Pot.tasausliitin isFang:n sisään ja OBOnro	Pot.tasausliitin kaapelin päälle ja OBOnro	Kiinnitin ja OBOnro	HUOM!
isCon PR 90 SW	**5408018**		23	iscon con PRE **5408023**	isCon IN con PRE **5408020**	isCon IN PAE **5408031**	isCon PAE **5408036**	isCon H VA **5408056**	200 kA
isCon Pro 75 SW	**5408008**		20	iscon con 2 **5408021**	isCon IN con 2 **5408019**	isCon IN PAE 2 **5408032**	isCon PAE **5408036**	ASL 733 25 A2 **1362986**	20 mm
isCon Pro+ 75 SW	**5408002** **5408004** **5408006**		23	isCon connect **5408022**	isCon IN con Pre **5408020**	isCon IN PAE **5408031**	isCon PAE **5408036**	isCon H VA **5408056**	
isCon Pro+ 75 GR	**5407995** **5407997**		26	isCon connect **5408022**	isCon IN con PRE 5408020	isCon IN PAE **5408031**	isCon PAE **5408036**	isCon H 26 VA **5408064**	
isCon BA 45 SW	**5408014**		20	iscon con 2 **5408021**	isCon IN con 2 **5408019**	isCon IN PAE 2 **5408032**	isCon PAE **5408036**	ASL 733 25 A2 **1362986**	20 mm

5408021
5408022
5408023

5408019
5408020

5408031
5408032

5408036

1362986
5408056
5408064

Kuorintalaite kaikille isCon -tyypeille

Tyyppi	OBOnro	Snro
isCon Stripper 2	**5408013**	

isFang® eristetyt salamasiepparit

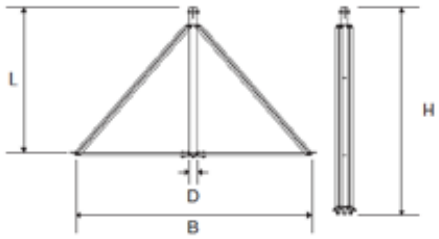
HUOM! IN-A ja IN tyypit eivät sisällä sisäisiä kaapelipäätteitä tai potentiaalintasausta.

Tyyppi	OBOnro	Snro	Pituus m	Halkaisija kiinnitysosuus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/ akt.osa	Vastaava kolmijalka	isCon ulostulo	Tyyppikuva nro
isFang IN-A L4	**5408874**		4	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-100-A	sivusta	1
isFang IN-A L6	**5408876**		6	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-150-A	sivusta	
isFang IN-A L8	**5408878**		8	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-250-A	sivusta	
isFang IN-A L10	**5408880**		10	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-250-A	sivusta	
isFang 4000 AL	**5408943**		4	**40**	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-100 AL	ei	2
isFang 6000 AL	**5408947**		6	**40**	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-150 AL	ei	
isFang 4000	**5408942**		4	**40**	A2/GRP/Alu	isFang 3B-100	ei	
isFang 6000	**5408946**		6	**40**	A2/GRP/Alu	isFang 3B-150	ei	
isFang IN L4	**5408854**		4	50	Alu/GRP/Alu	Kiinnitetään normaalisti kohteeseen sivusta	alta	3
isFang IN L6	**5408856**		6	50	Alu/GRP/Alu		alta	
isFang IN L8	**5408858**		8	50	Alu/GRP/Alu		alta	
isFang IN L10	**5408860**		10	50	Alu/GRP/Alu		alta	

Alu= Alumiini, A2= RST, GRP= Lasikuituvahvisteinen muovi.

isFang® salamasieppareiden kolmijalat

Tyyppi	OBOnro	Sno	Mitta B mm	Mitta D mm	Mitta L mm	Mitta H mm	Materiaali
Sivu-ulostulolla sisäiselle isCon® kaapelille							
isFang 3B-100-A	**5408930**		1026	50	600	885	A2
isFang 3B-150-A	**5408932**		1500	50	900	1275	A2
isFang 3B-250-A	**5408902**		2900	50	1,450	2055	A2
Ala-ulostulolla sisäiselle isCon® kaapelille							
isFang 3B-100 AL	**5408966**		1000	**40**	600	885	Alu
isFang 3B-150 AL	**5408967**		1500	**40**	900	1275	Alu
isFang 3B-100	**5408968**		1000	**40**	600	885	A2
isFang 3B-150	**5408969**		1500	**40**	900	1275	A2



isFang® salamasieppareiden kolmijalkojen jalustapainot ja kiinnikkeet

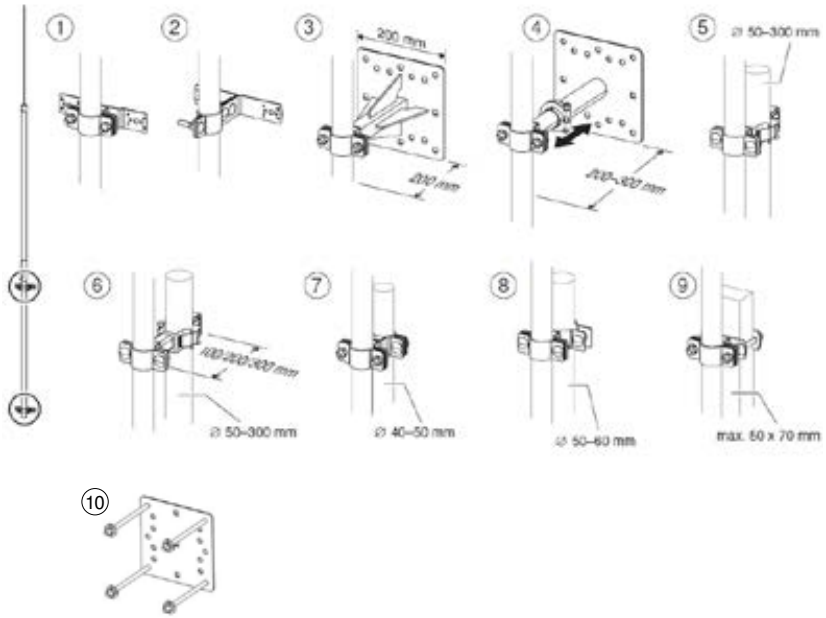
Tyyppi	OBOnro	Snro	Tuote	Kuvaus	Materiaali
F-FIX-S16	**5403227**		FangFix jalustapaino	Paino: 16 kg; Ø 365 mm; pinottava	Betoni, jäätymätön
F-FIX-B16 3B	**5403238**		Jalustapainon16 kg reunan suojamuovi	Reunasuojus reiällä	Polyamidi
isFang 3B-G1	**5408971**		Kierretankopulttisarja	270 mm, 1:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G2	**5408972**		Kierretankopulttisarja	340 mm, 2:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G3	**5408973**		Kierretankopulttisarja	430 mm, 3:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G4	**5408905**		Kierretankopulttisarja	500 mm, 4:lle jalustapainolle1)	A2
165 MBG UH	**5218882**		Adapteri ruuvikiinnitykseen 165 MBG:lle	Lattajohdin tai isCon 165 MBG:n päälle	PP

1) Painojalustojen lukumäärä asennettuna päällekkäin tasaiselle alustalle.
Vinoon asennettavan siepparin suojakulman täyttymiseksi on tarvittaessa valittava pidempi sieppaustanko.

5218882

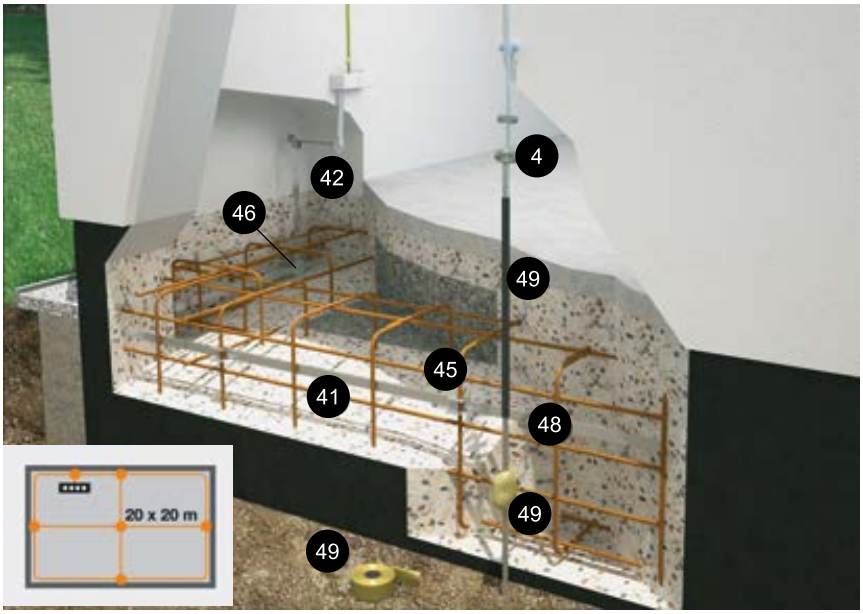
isFang® salamasieppareiden seinä- ja putkikiinnikkeet

Tyyppi	OBOnro	Snro	Tuote	Ø isCon® air-termination rod (mm)	Materi-aali	Kuvaus	Kuva nro
isFang TW30	**5408952**		Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 30 mm	1
isFang TW80	**5408950**	**5808248**	Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 80 mm	2
isFang TW200 12	**5408910**		Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys200 mm	3
isFang TW200	**5408954**		Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 200–300 mm	4
isFang TW200 Set	**5408914**		TW200 lisäosa		A2	Putkikiinnikkeen asennustuki 200 x 200 mm	10
isFang TR100	**5408956**		Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 40 mm	5
isFang TR100 100	**5408955**		Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 100 mm	5
isFang TR100 200	**5408957**		Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 200 mm	5
isFang TR100 300	**5408959**		Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 300 mm	6
isFang TS40-50	**5408958**		Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, pyöreä putki Ø 40–50 mm; etäisyys 40 mm	7
isFang TS50-60	**5408960**		Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, pyöreä putki Ø 50–60 mm; etäisyys 30 mm	8
isFang TS50x50	**5408964**		Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, neliöputki max. 50 x 70 mm; etäisyys 30 mm	9



Maadoitus
Maadoituselektrodi johtaa ja hajauttaa salamavirran maahan. SFS-EN 62305-3 5.4 ja SFS6000- standardissa 5-54D suositellaan ensisijaisesti käyttämään perustusmaadoituselektrodia. Mikäli sitä ei voida toteuttaa, käytetään tyypin B rengasmaadoituselektrodia sijoitettuna rakennuksen perustuksien ulkopuolelle. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tyypin A pysty- ja vaakamaadoituselektrodeja, mutta ne eivät täytä kaikkia potentiaalintasauksen ja potentiaalinohjauksen tehtäviä. HUOM ! Salamasuojauksen maadoituselektrodia koskevat vaatimukset erovat SFS6000 maadoitusvaatimuksista.

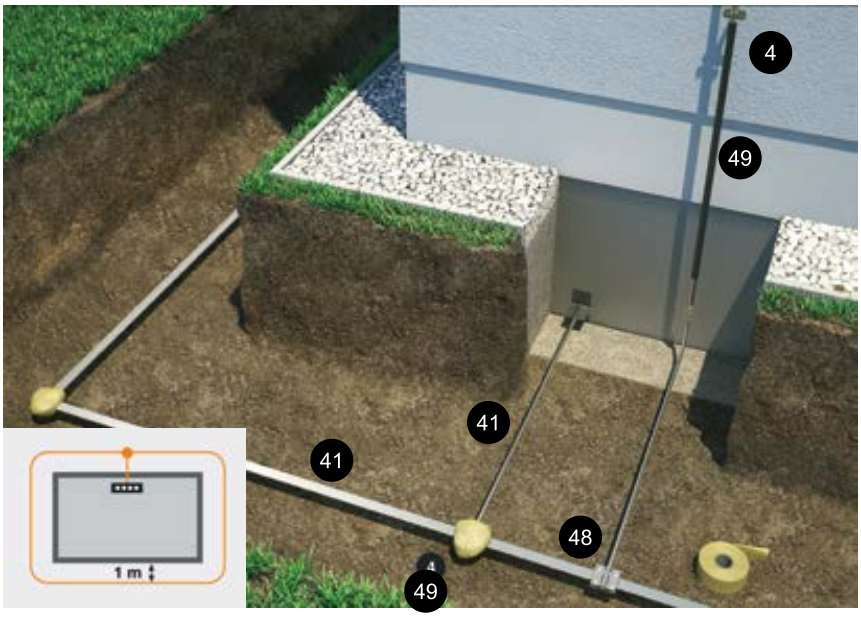
Perustusmaadoituselektrodi
Perustusmaadoituselektrodi on rakennuksen teräsbetoniperustukseen asennettu maadoituselektrodi. Maadoituselektrodi asennetaan perustuksiin max. 20m silmäkoolla ja liitetään rakennuksen päämaadoituskiskoon. Perustusmaadoituselektrodina voidaan käyttää teräksisiä lattajohtimia 30x3,5mm ja pyöröjohtimia Ø10mm sekä kuparisia pyöröjohtimia Ø8mm. Maadoituselektrodi kiinnitetään 3m:n välein raudoitukseen siihen tarkoitetuilla liittimillä sekä liitetään rakennuksen päämaadoituskiskoon.



Jos perustukset ovat eristettyjä maasta kokonaan sähköä johtamattomalla eristysmateriaalilla tai perustuksien alapuolella käytetään yhtenäistä esim. rakennusmuovi kalvoa on käytettävä lisäksi tyypin B rengasmaista ulkopuolista maadoitustapaa.

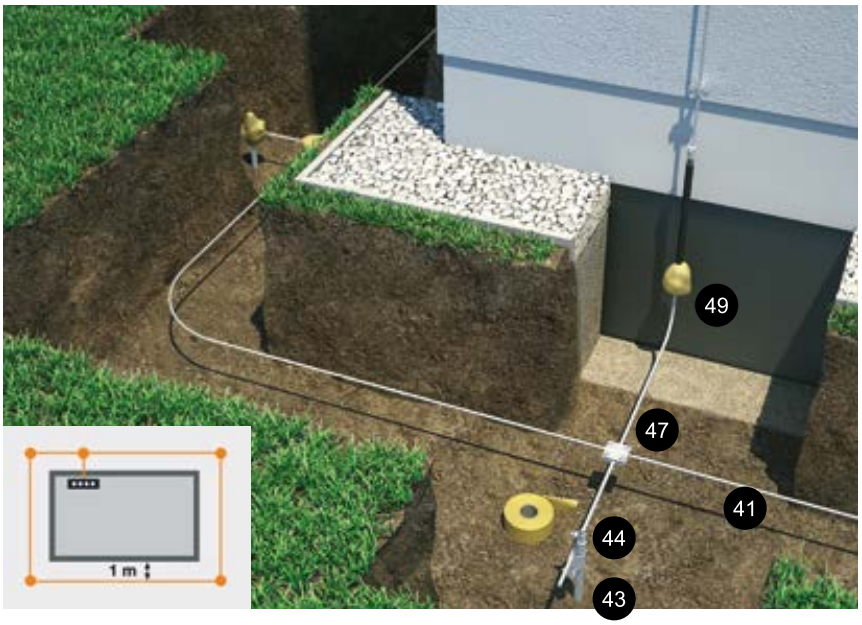
Lattajohdin asennetaan betoniin pystyyn kiinnittämällä, tärytiivistystä käytettäessä voidaan asentaa myös vaakaan. Keski- ja suurjännitemaadoituksissa huomioitava vaaditut poikkipinta-alat.

Rengasmaadoituselektrodi
Rengasmaadoituselektrodina voidaan käyttää teräksisiä, upposinkittyjä ja kuparisia latta- ja pyöröjohtimia; pyöröjohtimen minimipoikkipinta-ala maadoituselektrodina on Cu 50 mm^2 ja upposinkitty
teräs 78 mm^2. Maadoituselektrodi asennetaan vähintään 0,7m syvyyteen ja n. 1m etäisyydelle seinistä ja liitetään rakennuksen päämadoituskiskoon molemmista päistään. Kaikki maassa olevat liittimet on suojattava korroosiolta esim. korroosiosuojanauhalla. Rengasmaadoituselektrodiin voidaan liittää myös pystymaadoituselektrodeja.



Maadoitusselektrodi on sijoitettava perustuksien kaivuun aikana salaojaputkilinjojen korkeustason alapuolelle mahdollisimman lähelle/päälle kosteaa perusmaata (rakennuspaikalla ollutta alkuperäistä maata, jonka pinnalta lähdetään perustuksia rakentamaan ylöspäin rakenteilla ja materiaalitäytöillä). Maadoitusselektrodin alle ei saa sijoittaa mitään eristävää ainetta.
Maadoituksen mittaminen rakennuksen perustamisen jälkeenkin on oltava mahdollista. Esim. Maadoituksesta määrävälein ylöstulevat rakennuksen ulkopuoliset liityynnät liitetään jatko- ja mittausliittimillä ulkopuoliseen salamasuojauksen alastulojohtimeen esim. n. 1,5 m korkeudessa.

Pystymaadoituselektrodi
Pystymaadoituselektrodina voidaan käyttää kuumasinkittyjä tai ruostumattomasta teräksestä olevia tanko- ja joiden minimihalkaisija on Ø20mm. Pystymaadoituselektrodi asennetaan yläosastaan n. 0,5m syvyyteen ja n. 1m etäisyydelle seinästä. Käytettäessä vain yhtä elektrodia on sen suositeltava pituus n. 9m. Vähimmäispituus pystymaadoituselektrodille on 2,5m. Kaikki pystymaadoituselektrodit on liitettävä toisiinsa rengasmaadoituselektrodilla, joko rakennuksen ulko- tai sisäpuolella ja liitettävä päämaadoituskiskoon.



Maadoitustarvikkeet

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk. kpl, m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
41	Lattajohdin	**5052 DIN 30X3**	71m	30x3mm (=90mm²)	upposinkitty lattajohdin	FT	**5019344**	**5808129**
41	Pyöröjohdin	**RD 10**	80m	ø 10 (=78mm²)	upposinkitty pyöröjohdin	FT	**5021103**	**5808109**
41	Pyöröjohdin	**RD 10-V2A**	50m	ø 10 (=78mm²)	RST pyöröjohdin	A2	**5021227**	**5808278**
42	Maadoitustanko	**205 DG L 180 FT**	10kpl	M10/12 + 10x180	upposinkitty teräs	FT	**5420024**	**1912508**
42	Maadoitustanko	**205 DG L180 V4A**	10kpl	M10/12 + 10x180	haponkestävä teräs	A4	**5420022**	**5808128**
43	Maadoitussauva	**219 20 ST FT**	5kpl	ø 20x1500	pituus 1,5m jatkettava	FT	**5000750**	**5808279**
43	Lyöntipää	**1820 20**	1kpl	ø 40x80	sauvalle 219/20ST, puolipyöreä	TG St/Hardened	**3042200**	**5808100**
43	Lyöntikärki	**1819 20BP**	5kpl	ø 20	sauvalle 219/20ST, maakärki	SG/valuteräs	**3041212**	**5808102**
44	Liitin	**2760 20 FT**	5kpl	30x100	ø 20 + RD8-10 + 40mm latalle	FT	**5001641**	**5808104**
44	Liitin	**2760 20 VA**	5kpl	30x100	ø 20 + RD8-10 + 40mm latalle	A2	**5001617**	**5808280**
45	Ristiliitin	**250 A-FT**	25kpl	30x88	teräksille ø 6-22 + 40mm latalle	FT	**5313015**	**5808195**
45	Ristiliitin	**1814 FT**	25kpl	50x40	Rd8-14mm + FL30x5mm latalle	FT	**5014468**	**5808288**
46	Ristiliitin	**256 A-DIN 30 FT**	10kpl	60x60	2x30mm latalle	FT	**5314658**	**5808086**
47	Ristiliitin	**252 8-10 V4A**	10kpl	60x60	RD8-10 + RD 8-10	A4	**5312318**	
47	Ristiliitin	**252 8-10 FT**	25kpl	60x60	RD8-10 + RD8-10	FT	**5312310**	**5808115**
48	Ristiliitin	**252 8-10XFL30 FT**	25kpl	60x60	RD8-10 + 30mm latalle	FT	**5312655**	**5808281**
49	Korroosiosuojanauha	**356 50**	1kpl	50	rullassa 10m		**2360055**	**5808101**
4	Liitin; Cu/teräs+ALU	**233 ZV**	10kpl	30x70	RD8-10 + 30mm latalle	Cu/teräs	**5336376**	**5808204**
4	Liitin	**233 8**	20kpl	30x70	RD8-10 + 30mm latalle	FT	**5336309**	**5808284**
4	Liitin	**233 VA**	10kpl	30x70	RD8-10 + 30mm latalle	A2	**5336341**	**5808285**

Pos. 41
5808129

Pos. 41
5808109, 5808278

Pos. 42
5808128

Pos. 43
5808279

Pos. 43
5808102

Pos. 43
5808100

Pos. 44
5808104, 5808280

Pos. 45
5808195

Pos. 45
5808288

Pos. 46
5808086

Pos. 47
5808115

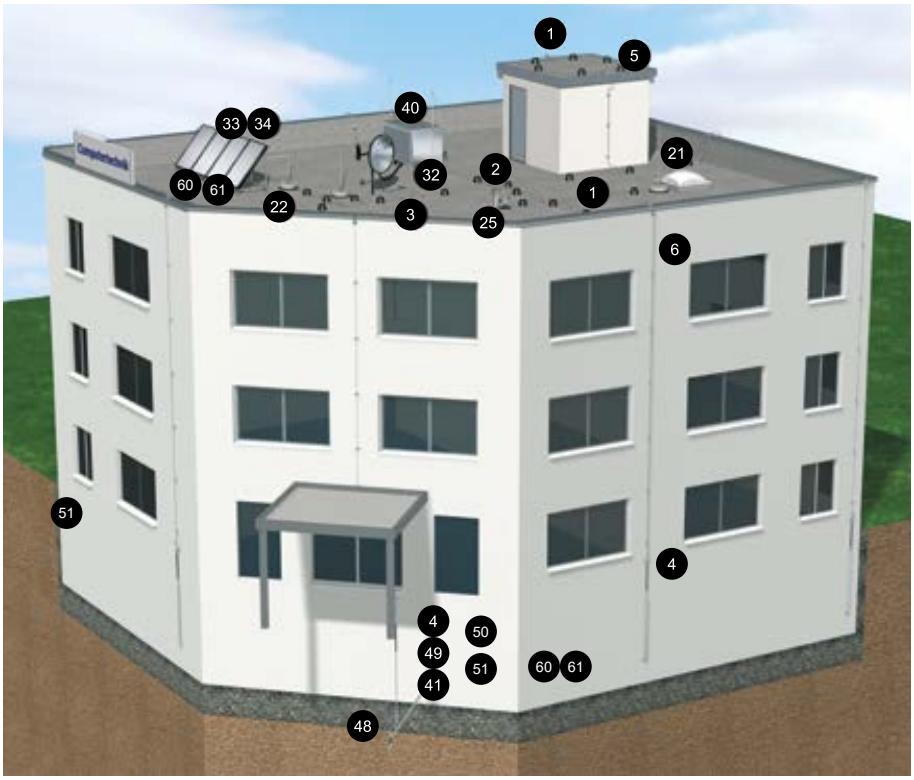
Pos. 48
5808281

Pos. 49
5808101

Pos. 4
5808204

Pos. 4
5808284,-85

Tasakattoinen rakennus
Perustusmaadoituselektrodi



Kuvissa on esitetty tasa- ja harjakattoisten rakennusten ulkoisen salamasuojauksen sekä perustusmaadoituksen asennustarvikkeita. Pyörö- ja lattaohdin asennetaan katolle ja seinälle max. 1 m:n kiinnitysvälillä.

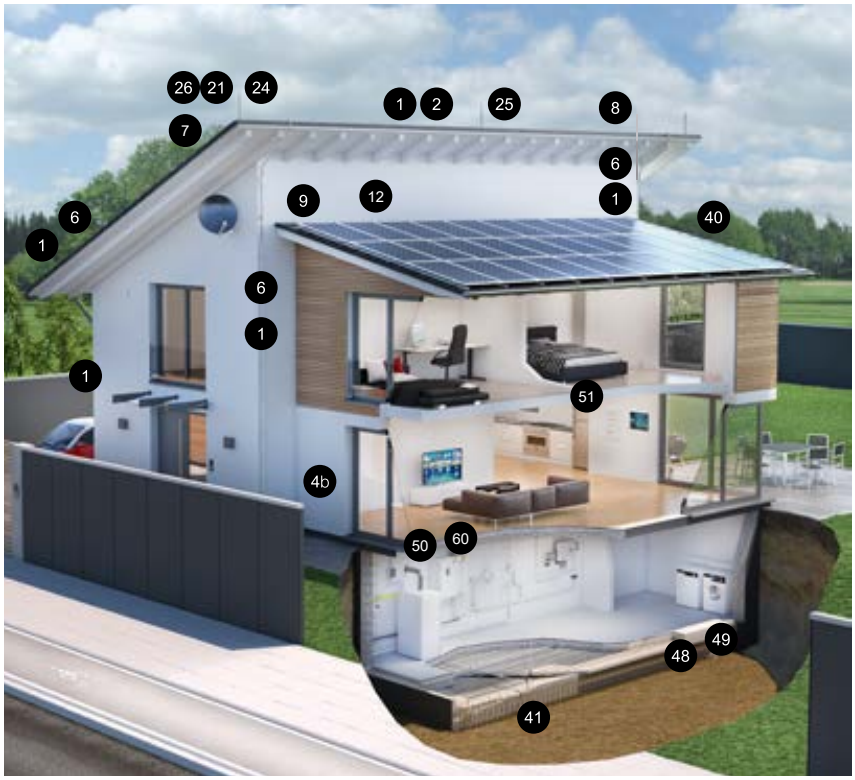
Yli 20m pitkiin suoriin johdivetoihin lisätään laajennuskappale kompensoimaan lämpölaajeneminen. Katolla olevia muita metalliosia ei liitetä katolla olevaan pyöröjohdinverkkoon, jos ne ovat yhteydessä talon sisällä oleviin rakenteisiin ja järjestelmiin.

Perustusmaadoitusjohdin asennetaan rakennuksen perustukseen ja liitetään potentiaalintasauskiskoon.
Alastulojohtimet liitetään maadoituselektrodiin salamasuojausluokan mukaan.

1	Tuotenimi	Pyöröjohdin
	Tyyppi	RD 8-ALU-T
	Snro	**5808250**
2	Tuotenimi	Liitin
	Tyyppi	249 8-10 ALU
	Snro	**5808082**
3	Tuotenimi	Laajennuskappale
	Tyyppi	172 AR
	Snro	**5808092**
	huom.	Tarvitsee lisäksi liittimet 2 x 249 8-10 ALU
4	Tuotenimi	Jatko- / mittausliitin
	Tyyppi	237 N FT
	Snro	**5808171**
4b	Tuotenimi	Liitin, kupari-teräs/alumiini
	Tyyppi	233 ZV
	Snro	**5808204**
5	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike
	Tyyppi	165 MBG-8-10
	Snro	**3228540**
	huom.	Paino 1kg
6	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike
	Tyyppi	113 Z8-10
	Snro	**5808155**
7	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike kattokannake
	Tyyppi	270 8-10 FT
	Snro	**5808166**
	huom.	RD8-10 konesaumattuun peltiin
8	Tuotenimi	Pyötöjohdinkiinnike
	Tyyppi	132 VA
	Snro	**5808134**
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys harjatiileen

9	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike
	Tyyppi	157 F-VA 280
	Snro	**5808142**
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys tiilikattoon
12	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike profiilipelti
	Tyyppi	177 20 VA M8
	Snro	**5808270**
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys tiilikattoon
16	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike
	Tyyppi	262
	Snro	**5808162**
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys räystäskouruun
21	Tuotenimi	Sieppaustanko
	Tyyppi	101VL1500
	Snro	**5808252**
	huom.	Tarvitsee lisäksi jalustan F-FIX-16
22	Tuotenimi	Jalusta, liittimineen
	Tyyppi	F-FIX-16
	Snro	**5808121**
24	Tuotenimi	Liitin
	Tyyppi	F-FIX-KL
	Snro	**5808123**
	huom.	Pyöröhtimen kiinnitys sieppaustankoon
25	Tuotenimi	Sieppaustanko
	Tyyppi	F-FIX-JUNIOR
	Snro	**5808287**
	huom.	h 1000mm, sis. Jalusta ja liittimen
26	Tuotenimi	Tankokiinnike
	Tyyppi	113 Z-16
	Snro	**5808180**
	huom.	Sieppaustangon seinäkiinnitykseen

Harjakattoinen rakennus
Rengasmaadoituselektrodi



Harjakattoisen rakennuksen suojaukseen riittää yleensä harjajohdin ja päätyjen johtimet. Katon sekä erkkerien harjan päädyissä pyöröjohtimesta voidaan taivuttaa 0,15 m:n pituiset sieppauskärjet. Muut sähköä johtavat rakenteet, laitteet ja järjestelmät suojataan tarpeen mukaan erillisillä ieppausratkaisuilla.

32	Tuotenimi	Kiinnitystanko, eristetty
	Tyyppi	101 20-3000
	Snro	**5808256**
	huom.	Kasataan osista, katso taulukosta
33	Tuotenimi	Kiinnitystanko, eristetty
	Tyyppi	ISAV1000W
	Snro	**5808259**
	huom.	Sieppaustangon kiinnitykseen, säädettävä erotusväli S 550-1000mm
34	Tuotenimi	Kiinnitystanko, eristetty
	Tyyppi	ISAV1000R
	Snro	**5808260**
	huom.	Sieppaustangon putkikiinniykseen, panta 2m, säädettävä erotusväli S 550-1000mm
40	Tuotenimi	Eristystankosetti
	Tyyppi	101 3-ES-16
	Snro	**5808245**
	huom.	Valmis-sarja, erotusväli S 750mm
41	Tuotenimi	Lattajohdin
	Tyyppi	5052 DIN 30X3
	Snro	**5808129**
48	Tuotenimi	Ristiliitin
	Tyyppi	252 8-10XFL30 FT
	Snro	**5808281**
	huom.	RD8-10 + 30mm lattalle
49	Tuotenimi	Korroosiosuojanauha
	Tyyppi	356 50
	Snro	**5808101**

Numerot 50 tuotteet ovat vaihtoehtoisia.

50	Tuotenimi	Salama- ja ylijännitesuoja T1+T2, TN-C
	Tyyppi	V50-3-280
	Snro	**3228556**
	huom.	TN-C Pää- ja mittauskeskukset
50	Tuotenimi	Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+PEN, TN-C, häl.kytkin
	Tyyppi	MCF75-3+FS
	OBOnro	**5096981**
50	Tuotenimi	Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+N+PE, TN-S, häl.kytkin
	Tyyppi	MCF100-3+NPE+FS
	OBOnro	**5096987**
51	Tuotenimi	Ylijännitesuoja T2, TN-S
	Tyyppi	V20-3+NPE-280
	Snro	**3228553**
	huom.	TN-S Jako- ja ryhmäkeskukset
60	Tuotenimi	Salama- ja ylij.yhd.suoja PV 1000 VDC T1+T2 aurinkosähköjärjestelmiin
	Tyyppi	V-PV-T1+2-1000
	OBOnro	**5094230**
61	Tuotenimi	Salama- ja ylij.yhd.suoja PV FS 1000 VDC T1+T2 aurinkosähköjärjestelmiin
	Tyyppi	V-PV-T1+2-1000FS
	OBOnro	**5094232**

Salama- ja ylijännitesuojat

Salama- ja ylijännitesuojaus

Koordinoitu 3- portainen ylijännitesuojaus

Kun rakennuksessa on ulkopuolinen salamasuojaus, on silloin myös aina toteutettava salama- ja ylijännitesuojausjärjestelmä. Koordinoitu suojausjärjestelmä sisältää peräkkäisiä ylijännitesuojia, joiden tehtävä on suojata rakennusta salamaniskuilta sekä sähkön syöttöjohtimia pitkin tulevilta salamavirroilta sekä ylijännitteiltä.

T1- porras
Pää- ja mittauskeskus:
salamavirtaa (10/350) kestävä salamaylijännitesuoja tyyppiä 1 eli T1 (B-suoja), tai voidaan käyttää myös yhdistelmäsuojaa T1+T2 (B+C-suoja).

T2- porras
Mikäli kohteeseen liittyy jako/ ryhmäkeskus ja syöttökaapelin pituus on pää/mittauskeskukselta on yli 10 m, on keskukseen asennettava ylijännitesuoja T2 (välisuoja C-suoja), jonka on kestettävä indusoituneita virtoja (8/20).

T3- porras
Jos ryhmä/jakokotelolta kaapelin pituus on yli 10 m matka käyttökohteeseen on käyttökohteen läheisyyteen – liityntäkoteloon tai -rasiaan – asennettava T3 (D-suoja) indusoituvia salamaylijännitteitä vastaan.

Muut ylijännitesuojausta tarvitsevat kohteet:

Sähkö- , data-, automaatio- ja antennijärjestelmät: Muiden rakennuksen sähköisten järjestelmien suojana on syytä käyttää niihin soveltuvia T2 ja T3- tason (C+D) ylijännitesuojia. Esim. aurinkosähköjärjestelmien tasavirta- ja vaihtovirtajärjestelmät, datalinkien (WLAN) ja datakytkimien (LAN/Ethernet) tehonsyötöt, satelliitti- ja antennijärjestelmien signaali- ja tehonsyöttö, taloautomaatiojärjestelmien tehonsyöttö, ilmastointi (ilmalämpöpumppujen) tehonsyöttö, valvontajärjestelmien anturit, kamerat ja tehonsyöttö tai muut vastaavat.

SFS 6000 vuodelta 2017 määrittelee salama- ja ylijännitesuojauksen.

443 Suojaus ilmastollisilta ja kytkentäylijännitteiltä
443.1 Yleistä
Suojaus transienttiylijännitteiltä toteutetaan asentamalla ylijännitesuojia (surge protective device SPD). Ylijännitesuojien valinta ja asentaminen pitää tehdä SFS 6000-5-53 luvun 534 mukaisesti.
Jos sähkönsyöttöjärjestelmissä on tarve asentaa ylijännitesuojia, suositellaan asennettavaksi lisäylijännitesuojia muihin syöttöjärjestelmiin, kuten tiedonsiirtojärjestelmiin.

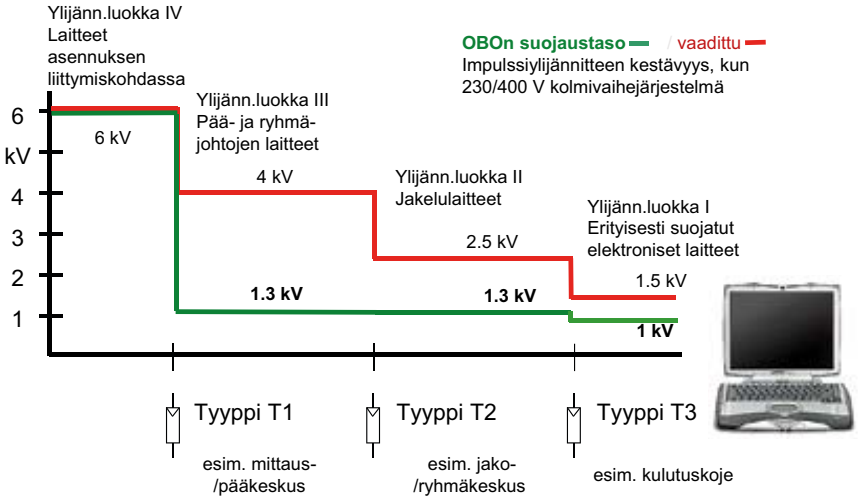
443.5 Riskin arviointimenetelmät
Laskemalla todettua riskitasoa (CRL) käytetään määrittelemään vaaditaanko suojausta ilmastollista alkuperää olevilta transienttiylijännitteiltä. CRL-arvo saadaan seuraavasta kaavasta:
CRL = fenv / (LP × Ng)

OBO Bettermann auttaa salama- ja ylijännitesuojien valinnoissa.

Kaavio 2:

Ylijännitesuojaus SFS 6000 443.6.2 Laitteiden impulssijännitteet ja ylijänniteluokat

Laitteet pitää valita siten, että niiden impulssijännitekestävyys on luokkien I, II, III, IV mukainen. SFS 6000 443.2 taulukon mukainen 3-portainen koordinoitu ylijännitesuojaus.



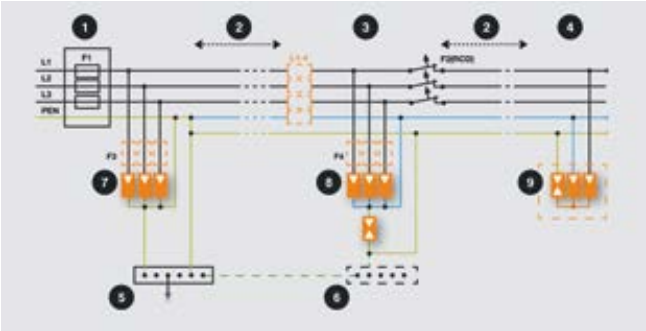
Esimerkkitapaus:
Omakotitalo ulkopuolisella salamasuojauksella ja sisäpuolisella Salama- ja ylijännitesuojauksella

1. Pää- ja mittauskeskus
2. Ryhmäkeskus
3. Koje- tai sähkölaite
4. Kojesuoja tasasähkölle

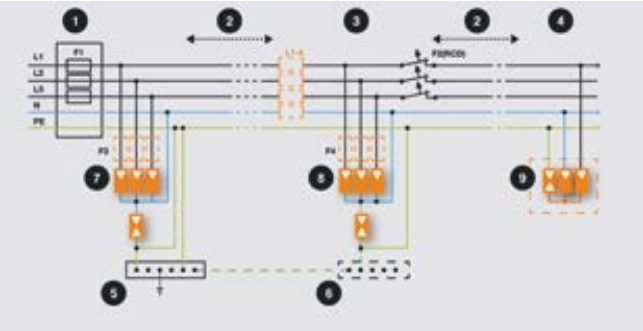
Koordinoitu 3- portainen ylijännitesuojaus

Koordinoitu suojausjärjestelmä sisältää useita peräkkäisiä ylijännitesuojia, joiden tehtävä on suojata rakennusta salamaniskuilta sekä johtimia pitkin tulevilta salamavirroilta sekä ylijännitteiltä. 1- portaassa pää- ja mittauskeskuksessa on aina oltava salamavirtaa (10/350) kestävä V50 yhdistelmä/karkeasuoja T1, T1+T2. Mikäli ryhmäkeskukselle on matkaa yli 10 m, on sinne asennettava V20 ylijännitevälisuoja T2, jonka on kestettävä indusoituneita virtoja (8/20). 3- portaan suoja (hienosuoja T3) tarvitaan, mikäli kaapelin pituus ryhmäkeskukselta on yli 10 m laitteelle. Hienosuoja asennetaan laitteen läheisyyteen.

TN-C (L1+L2+L3+PEN)



TN-S (L1+L2+L3+N+PE)



❶ Pää- / mittauskeskus ❷ kaapelin pituus > 10m ❸ Ryhmäkeskus ❹ Suojattava laite / asennus
❺ Päämaadoituskisko ❻ Paikallinen maadoituskisko ❼ Karkeasuoja T1, B ❽ Välisuoja T2, C ❾ Hienosuoja T3, D

T1- porras, karkeasuoja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin/ -ilmaisin	OBOnro	Snro
TN-C						
Yhdistelmäsuoja	V50-3-280	T1+T2	160A	Ei / kyllä	**5093511**	**3228556**
Yhdistelmäsuoja	V50-3+FS-280	T1+T2	160A	Kyllä / Kyllä	**5093516**	**3228557**
Salamasuoja	MCD 50-B 3	T1+T3	500A	Ei / ei	**5096877**	**5808022**
Yhdistelmäsuoja	MCD 50-B 3-OS	T1+T2	500A	Ei / kyllä	**5096835**	
Yhdistelmäsuoja	MCF75-3+FS	T1+T2	315A	Kyllä / kyllä	**5096981**	**3228522**
TN-S						
Yhdistelmäsuoja	V50-3+NPE-280	T1+T2	160A	Ei / kyllä	**5093526**	**3228558**
Yhdistelmäsuoja	V50-3+NPE+FS-280	T1+T2	160A	Kyllä / kyllä	**5093533**	**3228559**
Salamasuoja	MCD 50-B 3+1	T1+T3	500A	Ei / ei	**5096879**	**5808024**
Yhdistelmäsuoja	MCD 50-B 3+1-OS	T1+T2	500A	Ei / kyllä	**5096836**	
Yhdistelmäsuoja	MCF100-3+NPE+FS	T1+T2	315A	Kyllä / kyllä	**5096987**	**3228523**

3228556

5096835

5096836

T2- porras, välisuoja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin/ -ilmaisin	OBOnro	Snro
Ylijännitesuoja	V20-3+NPE-280	T2	160A	Ei / kyllä	**5095253**	**3228553**
Ylijännitesuoja	V20-3+NPE+FS-280	T2	160A	Kyllä / Kyllä	**5095333**	**3228555**

3228553

T3- porras, hienosuoja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin/ -ilmaisin	OBOnro	Snro
Yhdistelmäsuoja	V10 COMPACT2.0	T2+T3	63A	Ei / kyllä	**5093381**	
Ylijännitesuoja	ÜSM-A	T3		Kyllä / kyllä	**5092451**	**5808023**

5093381

5808023

Antenni- ja televerkon suojat

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin/ -ilmaisin	OBOnro	Snro
Ylijännitesuoja	TKS-B	TELE/IT			**5097976**	**5808068**
Ylijännitesuoja	DS-F W/W	Antenni		Ei / ei	**5093272**	**5808215**

5808068

Potentiaalintasaustarvikkeet asuintalo-, liike- ja teollisuuskohteisiin

Potentiaalintasauskisko 1804 ja 1809/BG

1932570 1912518

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
1804	6x1,5...10mm² ja 1x6...16mm²	5	Ms	**5015553**	**1932570**
Niklatusta messingistä. Mitat: 63x10x10mm					
1809 BG	3x max 6mm² ja 2x max 16mm²	1	Ms	**5015502**	**1912518**
Niklatusta messingistä. Kansi sinetöitävissä. Mitat: 72x44x29mm					

Potentiaalintasaustarvikkeet hyväksyttynä myös salamasuojauskohteisiin

Potentiaalijohtimien minimi poikkipinta-alat (LPL I - IV)

Materiaali	a) Poikkipinta-ala mm²	b) Poikkipinta-ala mm²
Kupari	14	5
Alumiini	22	8
Teräs	50	16

a) Eri tasauskiskojen väliset ja tasauskiskon ja maadoituksen väliset johtimet
b) Sisäisten metalliasennusten ja tasauskiskon väliset johtimet

Potentiaalintasauskisko 1801 ja 1809

1912509 1912501

1912536 1912530, 32, 34

1912540

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
1809	7x2,5...25mm², 1x5x30 latta, 1xØ8	1	Ms	**5015073**	**1912509**
1809 A	7x2,5...25mm², 1x5x30 latta, 1xØ8	1	VA	**5015111**	**1912507**
Kansi sinetöitävissä. Mitat: 188x52x45mm					
1801 FIN	11x2,5...25mm², 2x25...95mm²	1	Ms	**5015680**	**1912502**
1801 VDE	7x2,5...25mm², 2x25...95mm², 1x5x30 latta	1	Ms	**5015650**	**1912501**
Niklatusta messingistä, liittimet sinkittyä terästä. Kansi sinetöitävissä. Mitat: 217x63x69mm					
1801 KL1	Tanko, mitat 212 (=14U)x10x10mm	1	Ms	**5015723**	**1912530**
1801 KL2	Tanko, mitat 430 (=28U)x10x10mm	1	Ms	**5015804**	**1912532**
1801 KL3	Tanko, mitat 645 (=42U)x10x10mm	1	Ms	**5015812**	**1912534**
1801 SCH	Kiinnityskappale	10	PS	**5015715**	**1912536**
1801 RK25	Liitin 25mm² (Ømax 7mm), mitta=1U	10	G	**5015758**	**1912538**
1801 RK95	Liitin 95mm² (Ømax 13,5mm), mitta=2U	10	G	**5015766**	**1912540**
1801 AH	Kansi 1801/KL1- tangolle	1	PS	**5015707**	**1912542**

Potentiaalintasauskisko BigBar 1802 kaapelikenkäliitoksille

1912512 1912516

1912522

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
1802 5 CU	5xM10 liitinpulttia, mitat:246x40x5mm, 200mm²	1	Cu	**5015830**	**1912510**
1802 5 VA	5xM10 liitinpulttia, mitat:246x40x6mm, 240mm²	1	VA	**5015854**	**1912512**
1802 10 CU	10xM10 liitinpulttia, mitat:408x40x5mm, 200mm²	1	Cu	**5015842**	**1912514**
1802 10 VA	10xM10 liitinpulttia, mitat:408x40x6mm, 240mm²	1	VA	**5015866**	**1912516**
1802 14 CU	14xM10 liitinpulttia, mitat:539x40x5mm, 200mm²	1	Cu	**5015847**	**1912517**
1802 20 CU	20xM10 liitinpulttia, mitat:734x40x5mm, 200mm²	1	Cu	**5015849**	**1912519**
1802 AH 5	Suojakansi 246mm	1	VA	**5015880**	**1912520**
1802 AH 10	Suojakansi 408mm	1	VA	**5015884**	**1912522**
1802 KL	Lattaliitin latalle 5x30mm	1	VA	**5015890**	**1912526**

Kuparista tai ruostumattomasta teräksestä. M10 liitinpultit ruostumattomasta teräksestä.
Kiskot toimitetaan täydellisinä tukieristimineen ja kiinnitystarvikkeineen.

Maadoitusvanne 927

1932561

1932576

1932529

Tyyppi	Putkille Ø mm	Liitin	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
927 1 6-K	17-48	Kuusioruuviliitin 16mm² kaapelikengälle	10	VA	**5057595**	**1932560**
927 1	17-48	1x2,5...2x25mm²	10	VA	**5057515**	**1932561**
927 2	17-114	1x2,5...2x25mm²	10	VA	**5057523**	**1932562**
927 4	17-165	1x2,5...2x25mm²	10	VA	**5057558**	**1932564**
927 Band-VA	Maadoitusvanne rullapakkauksessa		40 m	VA	**5057922**	**1932576**
927 SCH-K-VA	Liitin vanteelle 927 2x2,5...25mm²		20 kpl	VA	**5057930**	**1932529**

Potentiaalintasauskiskot Ex-tilat

1912500

Tyyppi	Tiedot	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
EX PAS 5	5xM10 liitinpulttia 279x54x4mm	1 kpl	V2A	**5015265**	**1912500**
EX PAS 10	10xM10 liitinpulttia 441x54x4mm	1 kpl	V2A	**5015270**	**1912503**

Salama- ja ylijännitesuojien valinta

Salama- ja ylijännitesuojaus

Haitalliset ylijännitteet johtuvat salamapurkauksista tai ovat seurausta sähkön jakeluverkossa esimerkiksi tehtävistä käynnistys- ja irtikytkennöistä. Nämä ylijännitteet voivat olla jopa 20-kertaa normaalia käyttöjännitettä suurempia ja saattavat sisältää suuren energiamäärän.

Otteita SFS6000- standardista ylijännitesuojauksesta:

131.6.2 Ihmiset, kotieläimet ja omaisuus on suojattava muista syistä johtuvien ylijännitteiden, kuten ilmastollisten tai kytkentäylijännitteiden aiheuttamilta vahingoilta.

443.3.2.1 Ulkoisiin olosuhteisiin perustuva suojalaitteilla tehtävä suojaus

Jos sellaiseen asennukseen, jossa on käytössä elektronisia laitteita (tietotekniikan tai viihde-elektroniikan laitteita tai ohjauslaitteita), liittyy ilmajohto (muuntajan ja liittymän välisessä syöttävässä verkossa tai itse asennuksessa), suojaus ilmastollisilta ylijännitteiltä pitää toteuttaa suojalaitteella, jonka suojaustaso ei saa olla korkeampi kuin 2,5kV 230/400V jännitteellä. Muissa tilanteissa voidaan tarvittaessa käyttää standardin SFS-EN 62305-2 mukaista riskinarviointimenetelmää.

Ote standardista SFS-EN 62305 salamasuojauksesta:

Rakennuksen omistaja, rakennuttaja tai käyttäjä vastaa riskinarvioinnista sekä suojaamisen tarpeesta ja tasosta. Suunnittelijoiden tehtävänä on valita kyseisen tason mukaiset suojauksen rakenteet ja komponentit sekä tehdä yhteistyössä yksityiskohtainen suojaussuunnitelma. Suojatasoja on neljä, LPL I – LPL IV. Suojauslaitteiden mitoitus sekä ylijännitesuojat määräytyvät em. suojatasojen mukaan.

Kolmiportaisen ylijännitesuojauksen periaate

Kaapelit ja sähkölaitteet on suunniteltu ja valmistettu kestämään ylijännitteitä SFS 6000 44.B1 ja IEC 60664-1 -standardin mukaan. Katso viereisen sivun taulukko.

Ylijännitteiden syntyminen

Suora salamavirta ei uhkana; kts. valintataulukko

Jakeluverkon kytkentäylijännitteet
Uhkana ylijännitteitä- ja virtoja
- useita kA (8/20)

Induktiivisten ja kapasitiivisten kuormien kytkennöistä, oikosuluista, isojen koneiden ja muuntajien käytöistä aiheutuneet jakeluverkon ylijännitteet aiheuttavat ohjaus- ja käyttöelektroniikalle vahinkoja.

Lähellä tapahtuneet salamanpurkaukset
Uhkana ylijännitteitä- ja virtoja
- useita kA (8/20)

Salamapurkausten sähkömagneettiset pulssit indusoivat jopa 2km:n säteellä vahingollisia ylijännitteitä rakennusten (suojaamattomissa) kaapeloinneissa.

Salamavirta uhkana; kts. valintataulukko

Suora salamanisku rakennukseen
Uhkana salamavirtaa jopa 200kA (10/350)

Suora salamaosuma rakennuksen ukkossuojaukseen tai katolla leviin maadoitettuihin laitteisiin tai rakenteisiin aiheuttaa rakennuksen maadoitusjärjestelmässä ja kaapeloinnissa vahingollista potentiaalin nousua.

Suora salamanisku syöttävään avolinjaan
Uhkana salamavirtaa jopa 100kA (10/350)

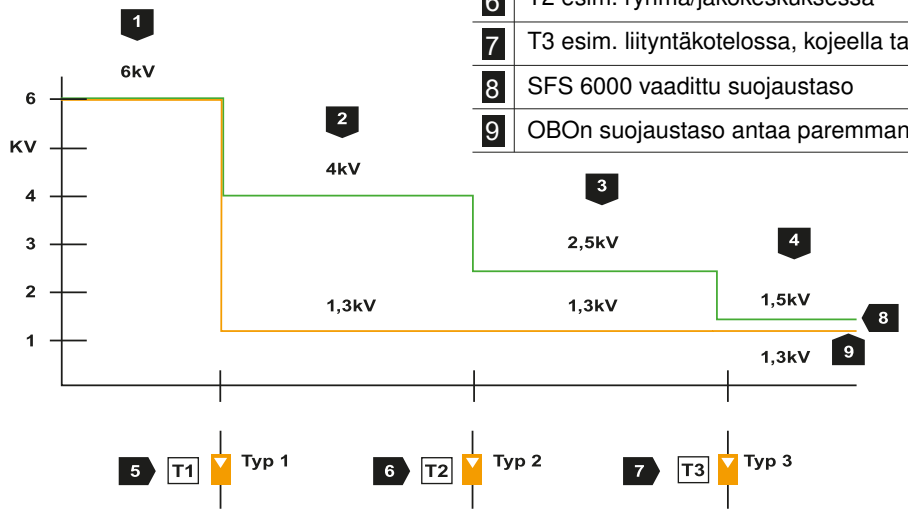
Suora salamanisku syöttävään avolinjaan aiheuttaa linjan päissä oleville sähkölaitteille vahinkoja. Saman riskin aiheuttaa myös läheinen salamanisku maahan.

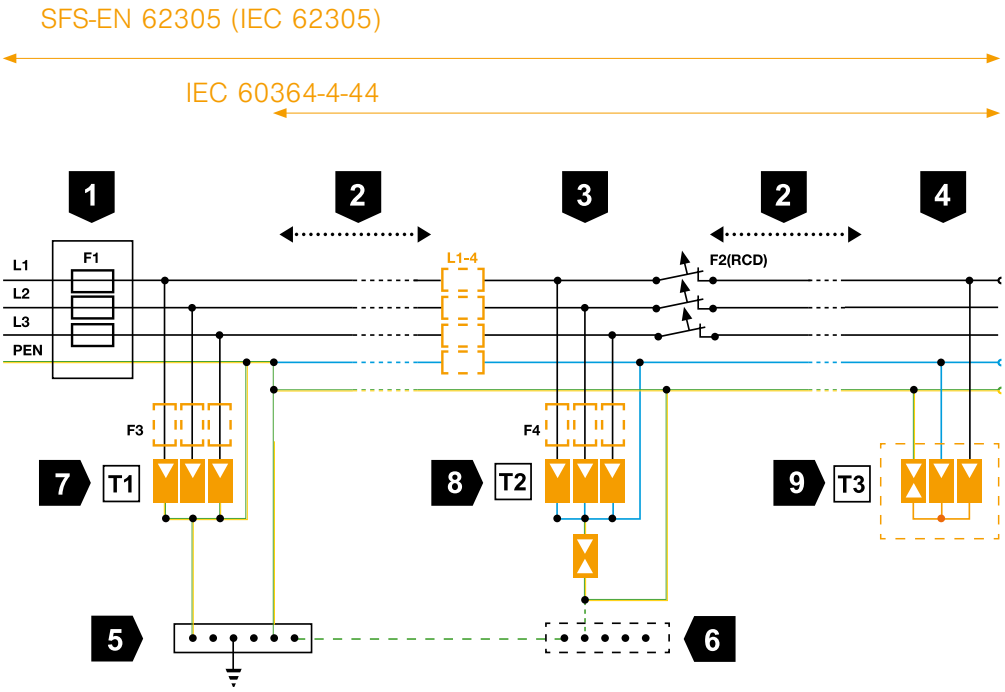
Esimerkkitapaus:
Omakotitalo ulkopuolisella ukkossuojauksella

1- porras: Pää- ja mittauskeskus
2- porras: Ryhmäkeskus
3- porras: Koje- tai sähkölaite
4 DC-ylijännitesuoja aurinkosähköjärjestelmään

Vaadittu suojaustaso 230/400 V kojeilta SFS 6000 mukaan (IEC 60364-4-443) ja kytkentä

1	Laitteet asennuksen liittymiskohdassa
2	Pää- ja mittauskeskusten pää- ja ryhmäjohto
3	Kiinteästi asennetetut laitteet; ylijänniteluokka II
4	Erityisesti suojatut laitteet; kulutuskojeet ym.
5	T1 esim. salamaylijännitesuoja pää/mittauskeskuksessa
6	T2 esim. ryhmä/jakokeskuksessa
7	T3 esim. liityntäkotelossa, kojeella tai rasiassa
8	SFS 6000 vaadittu suojaustaso
9	OBOn suojaustaso antaa paremman suojauksen





1	Pää/mittauskeskus; pääsulake F1
2	Kaapelipituus T1 ja T2 sekä T2 ja T3 välillä > 10m
3	Ryhmä/jakokeskus ; F2 (RCD) = vikavirtakytkin
4	Koje/laite/asennuskohde
5	Päämaadoituskisko PMK (MEB)

6	Paikallinen potentiaalintasauskisko (PAS)
7	Tyyppi T1 salamaylijännitesuoja; karkeasuoja
8	Tyyppi T2 ylijännitesuoja ; välisuoja
9	Tyyppi T3 ylijännitesuoja ; hienosuoja

F3 ja F4 = Mahdollisesti tarvittava etusulake,
kts. s. 7.8 ylijännitesuojien oikosulkuvirtakestoisuus

Valintataulukko – Sähkönsyöttö

Yhdistelmä- ja ylijännitesuojat; tyypit T1, T1+T2, T2 ja T3; Luokat 3 ja 4

Valinnan perusteena uhka salaman aiheuttamaan vahinkoon kohteessa		Asennuspaikka 1 Asennus pää- ja mittauskeskuksiin Perussuoja / tyyppi T1, T1+T2, T2				
Lähtötilanne kohteen syöttökaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Salamavirta ei uhkana; ylijännitteet uhkana; ▶ Ei ulkopuolista salamasuojausjärjestelmää ▶ Ei suojaamattomia antenne- ja, potentiaalintasaukseen liitettyjä laitteita/moottoreita tai muita korkealla olevia sähköä johtavia rakenteita katolla ▶ Maakapelointi syöttöliityntään muuntamolta pää/mittaus/ ryhmäkeskuksille asti 	**Omakotitalo** SFS 6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti vähintään T2	TN-C Tyyppi T2 3L+PEN 3 TE	V20-3-280	**5095163**	**3228550**	
		TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	**5095253**	**3228553**	
	Vaihtoehtona T1 + T2	TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE	V50-3-280	**5093511**	**3228556**	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	V50-3+NPE-280	**5093526**	**3228558**	
	Pienet kerrostalot/ teollisuus, liiketilat SFS 6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti vähintään T2	TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE	V50-3+FS-280 etähälytystoiminnolla	**5093516**	**3228557**	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	V50-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	**5093533**	**3228559**	
Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana: ▶ Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä ▶ Ilmajohtoliitäntä (jos ilmajohtoliityntä ositainkin muuntamon ja keskuksien välillä) 	**Rakennus, salamasuojausluokka III ja IV (esim. asuin-, toimisto, julkiset ja liikerakennukset)** SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1	TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE	V50-3-280	**5093511**	**3228556**	
			V50-3+FS-280 etähälytystoiminnolla	**5093516**	**3228557**	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	V50-3+NPE-280	**5093526**	**3228558**	
			V50-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	**5093533**	**3228559**	

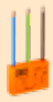
Asennuspaikka 2

Asennus ryhmä- ja jakokeskukseen
Välisuoja/tyyppi T2 vaaditaan,
kun etäisyys T1:n on ≥ 10m

Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
TN-C Tyyppi T2 3L+PEN 3TE	V20-3-280	**5095163**	**3228550**	
	V20-3+FS-280 etähälytystoimin-nolla	**5095283**	**3228551**	
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	**5095253**	**3228553**	
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoimin-nolla	**5095333**	**3228555**	
TN-C tyyppi T2 3L+PEN 3TE	V20-3-280	**5095163**	**3228550**	
	V20-3+FS-280	**5095283**	**3228551**	
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4 TE	V20-3+NPE-280	**5095253**	**3228553**	
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoimin-nolla	**5095333**	**3228555**	

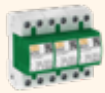
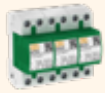
Asennuspaikka 3

Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/
koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen
Hienosuoja/tyyppi T3 ja ÜSM-suojat tyyppi T2-T3

	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Kiskokiinnitteinen	TN-S Tyyppi 3 L1/L2/L3/ N+PE 2,5 TE	V10 Compact2.0	**5093381**		
		V10 Compact FS etähälytyskosket-timella	**5093382**	**3228506**	
		V10 Compact-AS piezoäänihälytys	**5093391**	**5808098**	
	Tyyppi 3 1TE	VF230-AC/DC	**5097650**	**5808067**	
		VF2-230-AC/ DC-FS etähälytyskosket-timella	**5097939**	**5808218**	
Kiskokiinnit-teinen	Tyyppi 3 Max. 13,5 VAC 18 VDC	VF12–AC DC	**5097453**		
Kiinteään asennukseen, erityisesti LED-valojärjestelmien ylijännitesuojaukseen	TN-S Tyyppi T2+T3 2L+PEN	ÜSM-10-230I2P+PE	**5092426**	**3228516**	
	TN-S tyyppi T2+T3 1L+PEN	ÜSM-10-230I1P+PE	**5092422**	**3228517**	
		ÜSM-20-230I1P+PE	**5092431**	**3228518**	
		ÜSM-20-230I1PE65	**5092433**	**3228519**	
Rasia-asenteinen	TN-S tyyppi T3	USM-A	**5092451**	**5808023**	
Kiskokiinnitteinen	Tyyppi D Max. 120 VAC 170 VDC	TKS-B	**5097976**	**5808068**	
	Tyyppi D Automaatio, mittaussig-naalit, KNX	MDP-4 D-24-T-10	**5098433**	**5808213**	

Valintataulukko – Sähkönsyöttö

Yhdistelmä- ja ylijännitesuojat; tyypit T1, T1+T2, T2 ja T3; Luokat 1- 4

Valinnan perusteena uhka salaman aiheuttamaan vahinkoon kohteessa		Asennuspaikka 1 Asennus pää- ja mittauskeskuksiin Perussuoja / tyyppi T1+T2					
Lähtötilanne kohteen syöttökaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi T	Tuote Tyyppi	OBOnro	Snro	
Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana: ▶ Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä 	**Rakennus, salamasuojausluokka I - IV (esim. suuret julkiset ja liike-rakennukset)** SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1 FS-tyypit etähälytystoiminolla	TN-C 3L+PEN 3TE	T1+T2	MCF75-3+FS	**5096981**	**3228522**	
		TN-C 3L+PEN 6TE	T1+T2	MCF100-3+NPE+FS	**5096987**	**3228523**	
		TN-C 3L+PEN 6TE	T1+T2	MCD 50-B 3	**5096877**	**5808022**	
▶ Ilmajohtoliitäntä (jos ilmajohtoliityntä ositainkin muuntamon ja keskuksien välillä) 	**Rakennus, salamasuojausluokat I - IV (esim. suuret julkiset ja liike-rakennukset, teollisuus ja voimalaitokset)** SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1 FS-tyypit etähälytystoiminolla OS-tyypit hälytysilmaisimella	TN-C 3L+PEN 6TE	T1+T2	MCD 50-B 3	**5096877**	**5808022**	
		TN-C 3L+PEN 6TE	T1+T2	MCD 50-B 3-OS	**5096835**		
		TN-S 3L+N+PE 6TE	T1+T3	MCD 50-B 3+1	**5096879**	**5808024**	
		TN-S 3L+N+PE 8TE	T1+T2	MCD 50-B 3+1-OS	**5096836**		
		TN-S 3L+N+PE 12TE	T1+T2	PS4-B+C TNS+FS	**5089763**		

Asennuspaikka 2

Asennus ryhmä- ja jakokeskukseen
Välisuoja/tyyppi T2 vaaditaan, kun etäisyys T1 (T1+T2) :n on ≥ 10m

Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	**5095253**	**3228553**	
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoimin-nolla	**5095333**	**3228555**	
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	**5095253**	**3228553**	
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoimin-nolla	**5095333**	**3228555**	

Asennuspaikka 3

Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen
Hienosuoja/tyyppi T3 ja ÜSM-suojat tyyppi T2-T3

	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Kiskokiinnitteinen	TN-S Tyyppi 3 L1/L2/L3/ N+PE 2,5 TE	V10 Compact2.0	**5093381**		
		V10 Compact FS etähälytyskosket-timella	**5093382**	**3228506**	
		V10 Compact-AS piezoäänihälytys	**5093391**	**5808098**	
	Tyyppi 3 1TE	VF230-AC/DC	**5097650**	**5808067**	
		VF2-230-AC/ DC-FS etähälytyskosket-timella	**5097939**	**5808218**	
Kiskokiin-nitteinen	Tyyppi 3 Max. 13,5 VAC 18 VDC	VF12–AC DC	**5097453**		
Kiinteään asennukseen, erityisesti LED-valojärjestelmien ylijännitesuojaukseen	TN-S Tyyppi T2+T3 2L+PEN	ÜSM-10-230I2P+PE	**5092426**	**3228516**	
	TN-S tyyppi T2+T3 1L+PEN	ÜSM-10-230I1P+PE	**5092422**	**3228517**	
		ÜSM-20-230I1P+PE	**5092431**	**3228518**	
		ÜSM-20-230I1PE65	**5092433**	**3228519**	
Rasia-asenteinen	TN-S tyyppi T3	USM-A	**5092451**	**5808023**	
Kiskokiinnitteinen	Tyyppi D Max. 120 VAC 170 VDC	TKS-B	**5097976**	**5808068**	
	Tyyppi D Automaatio, mittaussig-naalit, KNX	MDP-4 D-24-T-10	**5098433**	**5808213**	

Valintataulukko – Aurinkosähköjärjestelmien DC-sähkönsyöttö

Yhdistelmä- ja ylijännitesuojat; tyypit T1+T2 ja T2

Valinnan perusteena uhka salaman aiheuttamaan vahinkoon kohteessa		Asennuspaikka ennen aurinkosähköinvertteriä DC-puolelle Asennus esim. keskuksiin lähelle invertteriä / tyyppi T1+T2 ja T2				
Lähtötilanne kohteen DC- syöttö-kaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Salamavirta ei uhkana; ylijännitteet uhkana; ▶ Ei ulkopuolista salamasuoja-usjärjestelmää ▶ Ei suojaamattomia antenneja, potentiaalintasaukseen liitettyjä aurinkokennoja- tai aurinkokennojen asennuskehyksiä, laitteita/moottoreita tai muuta kattopintaa korkeammalla olevia sähköä johtavia rakenteita katolla 	**Rakennus** jossa on aurinkosähköjärjestelmän keräimet katolla, mutta ilman kohteen ulkopuolistasalamasuojausjärjestelmää Vain ylijännitesuojaus T2	DC Tyyppi T2	V-PV-T2-1500	**5094210**	**3228521**	
		DC Tyyppi T2	V-PV-T2-1500+FS etähälytystoiminnolla	**5094212**	**3228524**	
	Vaihtoehtona salama- ja ylijännitesuoja T1 + T2	DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000	**5094230**	**3228530**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000FS etähälytystoiminnolla	**5094232**	**3228531**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500	**5094240**	**3228532**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500FS etähälytystoiminnolla	**5094242**	**3228533**	
Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana: ▶ Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä 	**Rakennus jossa on aurinkosähköjärjestelmän keräimet katolla ja ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä** SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1	DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000	**5094230**	**3228530**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000FS etähälytystoiminnolla	**5094232**	**3228531**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500	**5094240**	**3228532**	
		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500FS etähälytystoiminnolla	**5094242**	**3228533**	

Data-, valvonta-, ja Ethernetjärjestelmät

Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen Perus- ja hienosuoja/tyyppi C tai D

	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Kiskokiinnitteinen	Digitaaliset kamera-, valvontajärjestelmät ja Ethernet	Net Defender ND-CAT6A/EA	**5081800**	**5808212**	
	ISDN, DLS VDSL	TD-2D-V	**5081698**	**3228500**	

Tuulisähköjärjestelmät

Asennus pääkeskuksien tai tornissa olevaan keskuksen asennuskiskoon Perussuoja/tyyppi T1

	Kuvaus	Tyyppi	OBOnro	Snro	
Kiskokiinnitteinen	440/900 VAC keskukset, Tyyppi T1	MCF 35-1+FS-440 1L + PEN 1-napainen	**5096974**		
		MCF 35-P3+FS-440 3L + PEN 3-napainen	**5096976**		
	Automaatio mittaussig-naalit, KNX	MDP-4 D-24-T-10	**5098433**	**5808213**	

Varaosat ja tarvikkeet

Uudet V20-3 ja V50-3

Varaosamoduli
T1+T2 V50-3 L1/L2/L3
V50-0-280
Snro: 3228503
OBOnro: 5093508

Varaosamoduli
T1+T2 V50-3 N
C50-0-255
Snro: 3228504
OBOnro: 5095609

Varaosamoduli
T2 V20-3 L1/L2/L3
V20-0-280
Snro: 3228502
OBOnro: 5095364

Varaosamoduli
T2 V20-3 N
C20-0-255
Snro: 3228501
OBOnro: 5095600

Vanhat V20-C , V25-B+C ja V50-B+C

Varaosamoduli
T2 V20-C L1/L2/L3
V20-C 0-280
Snro: 5808020
OBOnro: 5099609

Varaosamoduli
T1+ T2 V50-B+C L1/L2/L3
V50-B+C 0-280
Snro: 5808207
OBOnro: 5093724

Varaosamoduli
T1+T2 C25 N
C 25-B+C 0
Snro: 5808044
OBOnro: 5095603

Varaosamoduli
T2 V20 L1/L2/L3
V20-VA 0
Snro: 5808021
OBOnro: 5099613

Aurinkosähkö V20,V25 ja V50 PV

Varaosamoduli
T1+T2 V50-B+C PV +/-
V50-B+C 0-300PV
OBOnro: 5093726

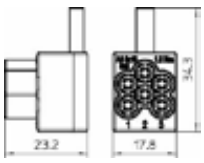
Varaosamoduli
T2 V20-C 300PV +/-
V20-C 0-300PV
OBOnro: 5099611

Varaosamoduli
T1+T2 V25-B+C PV +/-
V25-B+C 0-450PV
OBOnro: 5097065

Varaosamoduli
T2 V20-C 500PV +/-
V20-C 0-500PV
OBOnro: 5099708

Monijohdin kytkentäliitin

3-napainen lisäliitin ylijännitesuojien v-kytkentään
AS 3x16
Poikkipinta-aloille:
- 1,5 - 16 mm² monilanka- ja yksittäisjohdin
- 1,5 - 10 mm² hienolanka- ja holkitettu johdin
Snro: 3228505
OBOnro: 5012010

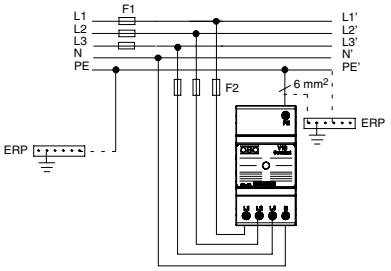


Hälytyskosketin kytkentäliitin

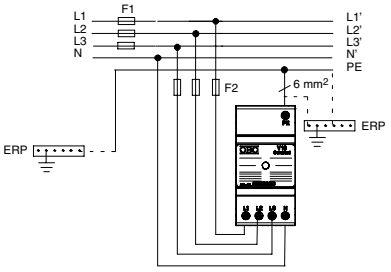
Vanhat mallit V20-C, V25-B+C, V50-B+C ...FS
MB-FS
OBOnro: 5096693

Asennus ja kytkentä

V10 Compact => (TN-C-S/TN-S)



V10 Compact => (TT/TN-C-S/TN-S)

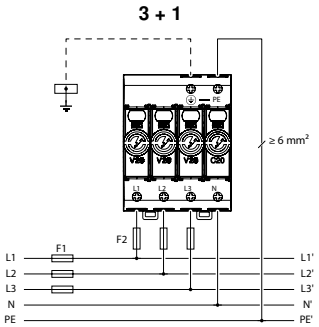


F1 > 63 A F2 = 63 A_{gL}
F1 ≤ 63 A F2

Tekniset tiedot

Tyyppi	V10 Compact		
U_C	150 V AC	255 V AC	385 V AC
U_N (50-60 Hz)	110 V / 220 V	230 V / 400 V	230 V / 400 V
I_n (8/20) I_{max} (8/20)	10 kA 20 kA		
I_{total} (8/20)	60 kA		
max. 25 kA_{eff}	63 A $_{gL/gG}$		
Up	< 0,8 kV	< 1,1 kV	< 1,8 kV
IP-Code	20		
	12	12	12
min. L, N,	2,5 mm²		
max. L, N,	10 mm²		

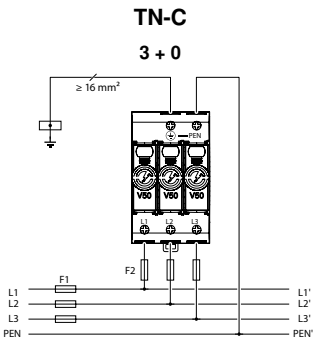
V 20-3+NPE => (TT/TN-C-S/TN-S)



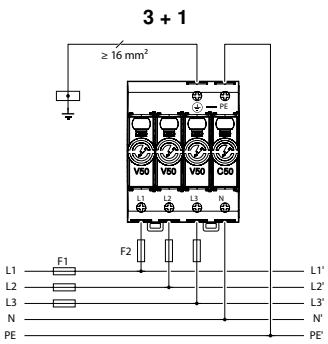
Tekniset tiedot

	V20 ... 280	C20
IEC /DIN EN 61643-11	Class II / Type 2	
U_C	280 V AC	255 V AC
U_N	230 V AC	
U_P	≤ 1300 V	
U_{res} @ 1 kA $_{8/20}$ 5 kA $_{8/20}$	750 V 900 V	– –
I_{imp}	–	12 kA
I_n	20 kA	40 kA
I_{max}	40 kA	60 kA
I_{SCCR}	50 kA $_{eff}$	
IP-Code	IP 20 (built-in)	
System	TN-, TT	TN-, TT (NPE)
ϑ	-40 – +80 °C -40 – +176 °F	
φ	5 – 95 %	
x	x ≥ 0 mm (0 in)	
F1 + F2	F1 >160 A gL/gG F2 ≤ 160 A gL/gG	– (NPE)
F1 F2	F1 ≤ 160 A gL/gG	– (NPE)
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	

V 50-3... => (TN-C)



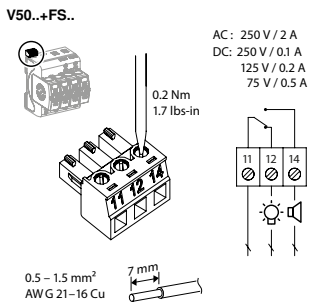
V 50-3+NPE... => (TT/TN-C-S/TN-S)



Tekniset tiedot

	V50 ... 280	C50
IEC /DIN EN 61643-11	Class I+II / Type 1+2	
U_C	280 V AC	255 V AC
U_N	230 V AC	
U_P	≤ 1300 V	
U_{res} @ 1 kA $_{8/20}$ 5 kA $_{8/20}$	750 V 900 V	– –
I_{imp}	12,5 kA	50 kA
I_n	30 kA	50 kA
I_{max}	50 kA	100 kA
I_{SCCR}	50 kA $_{eff}$	
IP-Code	IP 20 (/built-in)	
System	TN-, TT	TN-, TT (NPE)
ϑ	-40 – +80 °C -40 – +176 °F	
φ	5 – 95 %	
x	x ≥ 0 mm (0 in)	
F1 + F2	F1 >160 A gL/gG F2 ≤ 160 A gL/gG	– (NPE)
F1 F2	F1 ≤ 160 A gL/gG	– (NPE)
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 2)	

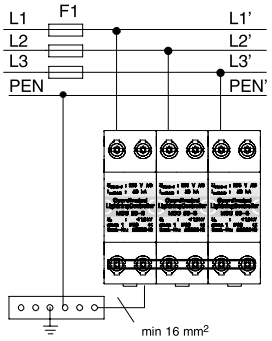
V20/50-.../...FS

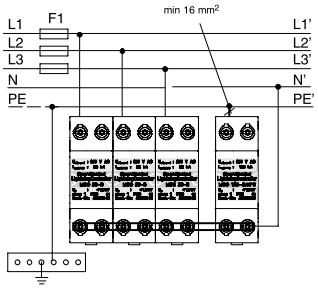


Asennus ja kytkentä

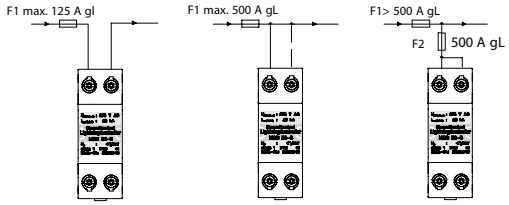
MCD 50-B

TN-C (3+0) **TT; IT; TN-S (3+1)**





Ylijännitesuojan ruuvien kiristysmomentti 4 Nm.



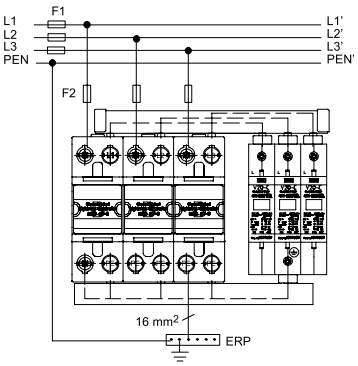
Tekniset tiedot

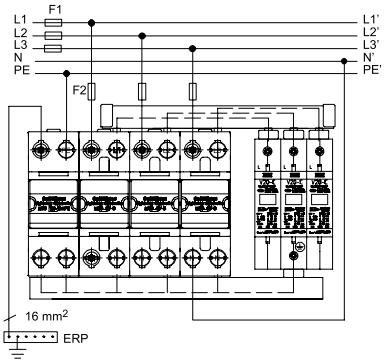
Tyyppi	MCD 50-B-150	MCD 50-B
U_N	130 V / 50-60 Hz	230 V / 50-60 Hz
U_C	150 V / 50-60 Hz	255 V / 50-60 Hz
LPZ	LPZ 0 ->2	
I_{imp} (10/350)	50kA/napa	
max. 25 kA_{eff}	500 A	
Up	< 1,3 kV	
υ °C	-40°C- +80°C	
IP-Code	20	
t_a	< 100 ns	
I_f	50 kA_{eff} 100 kA	12,5 kA_{eff} 25 kA

	12.5	12.5	12.5
min. L, N,	10 mm²	10 mm²	10 mm²
max. L, N,	25 mm²	35 mm²	50 mm²
AWG	8-3	8-2	8-0

PS3, PS4

TNC (3+0) **TN-C-S/TN-S (3+NPE)**





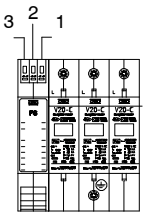
Ylijännitesuojan ruuvien kiristysmomentti 3 Nm.

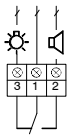
Tekniset tiedot

Tyyppi	PS 3-.../TN-C	PS 4-.../TT+TN-S	PS 4-.../TT+TN-S-FS
U_C	255 V / 50-60 Hz		
LPZ	LPZ 0->2		
I_{imp} (4-polig) W/R	100 kA 2,5 MJ/Ω		
Up	< 1,3 kV (L-N) < 1,3 kV (N-PE)		
I_f	25 kA		
max.	125 A gL/gG		
υ°C	- 40° C - + 80°C		
IP-Code	20		

	12.5	12.5	12.5
min. L, N,	2,5 mm²		
max. L, N,	25 mm²	35 mm²	35 mm²

PS3, PS4 +FS

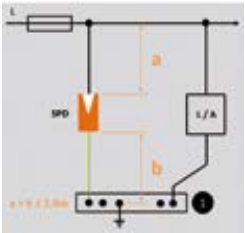




$I_{max.}$: 6A
U_{max}: 250 V ~

Ylijännitesuojien kytkentä

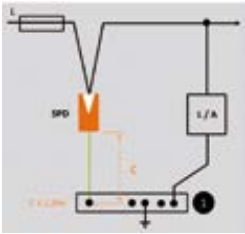
Parhaan suojauksen saavuttamiseksi liitosjohtojen on oltava mahdollisimman suoria ja lyhyitä. Kokonaispituus a + b ei ensisijaisesti saa ylittää 0,5m, eikä saa missään tapauksessa ylittää 1,0m. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää V- kytkentää edellyttäen, ettei johtimen c pituus ensisijaisesti ylitä 0,5m, eikä missään tapauksessa ylitä 1,0m.



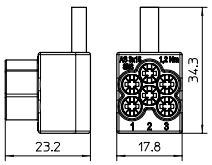
SPD= ylijännitesuoja

L/A= laite/asennus

1 = päämaadoituskisko tai suojakisko



Monijohdin kytkentäliitin
V-kytkentään AS 3x16
OBO 5012010
Snro 3228505



Liittimeen voidaan kytkeä:

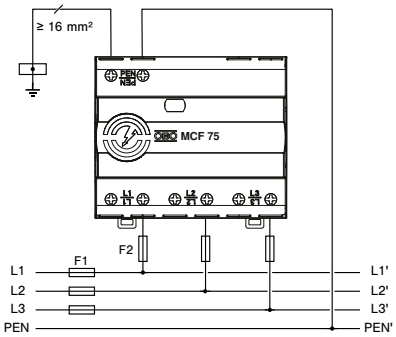
- 3 kpl 1,5–16mm² monilanka- tai yksittäisjohdinta
- 3 kpl 1,5–10mm² hienolanka- tai holkitettua johdinta

Asennus ja kytkentä

MCF75-3+FS

TN-C

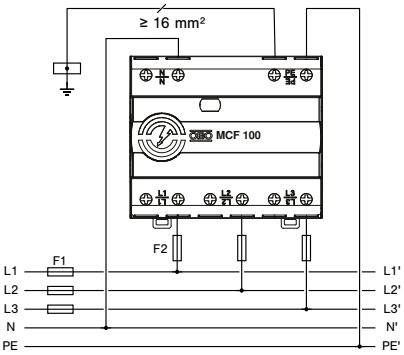
TN-C 3 + 0



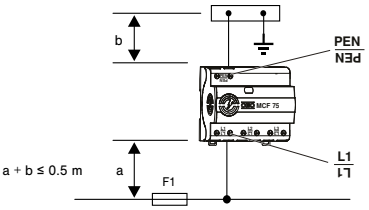
MCF100-3+NPE+FS j

TN-S

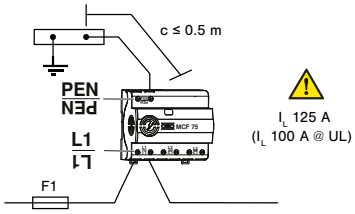
TN-S/TT 3 + 1



Parallel connection



Series connection



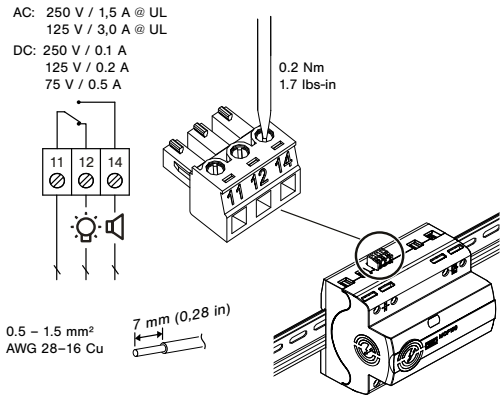
VAROITUS

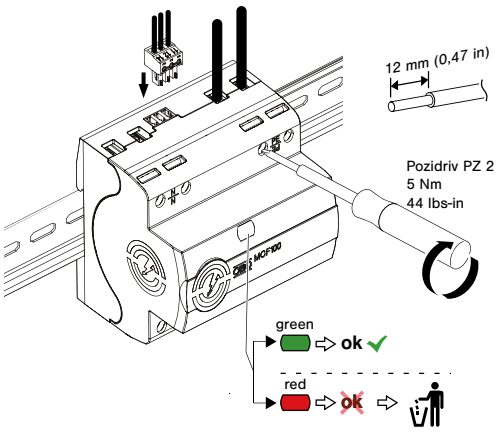
Laitteen asennus

Enimmäisvirtakuorman ylittäminen voi aiheuttaa oikosulun ja tulipalon. Ota huomioon V-kytkennässä (series connection)125 A enimmäisvirtakuorma (100 A @ UL). Liitäntäjohtojen kokonaispituutta 0,5 m ei saa ylittää rinnankytkennässä tai V-kytkennässä (kts. kuva).

Tekniset tiedot

	MCF75-3+FS	MCF100-3+NPE+FS
IEC/DIN EN 61643-11	Luokat I + II/tyypit 1 + 2/ T1+T2	
LPZ	LPZ 0 → 2	
U_C	255 V AC	
U_N	230 V AC (+ 10 %)	
U_P	≤ 1500 V	≤ 1500 V (L-N;N-PE)
U_T (120 min)	442 V (withstand)	442 V (L-N) (withstand)
U_T (200 ms)	-	1200 V (N-PE) (withstand)
$I_{imp\ (10/350)}$ T1	25 kA	25 kA (L-N)
		100 kA (N-PE)
$I_{n\ (8/20)}$ T2	35 kA	35 kA (L-N)
		100 kA (N-PE)
$I_{max\ (8/20)}$	50 kA	50 kA (L-N)
		100 kA (N-PE)
$I_{total\ (8/20)}$	75 kA	100 kA
$I_{total\ (10/350)}$	75 kA	100 kA
I_{SCCR}	50 kA eff	
Suojaus	L –PEN	L –N N–PE
IP koodi	IP 20	
Järjestelmä	TN-C	TT, TN-S (NPE)
ϑ	-40 – +80 °C (-40 – +65 °C @ UL) -40 – +176°F (-40 – +149 °F @ UL)	
φ	5 – 95 %	
x	x ≥ 0 mm (0 in)	
F1 + F2	F1 > 315 A gL / gG F2 ≤ 315 A gL / gG	
F1 F2	F1 ≤ 315 A gL / gG (rinnankytkentä) F1 ≤ 125 A gL / gG (sarjaankytkentä)	
	F1 ≤ 100 A gL / gG @ UL (sarjaankytkentä)	
L	L = 12 mm L = 0,47 in	
	1.5 – 25 mm² (AWG 16 – 3 @ UL)	
	1.5 – 35 mm² (AWG 16 – 3 @ UL)	





OBO Bettermann Oy
Ilvesvuorenkatu 45
01900 Nurmijärvi

Puh 0207 417 500
Sähköposti: info@obo.fi

www.obo.fi

© OBO Bettermann 01/2024 FI

Building Connections