

Liitäntä-, kiinnitys- ja kytkentätarvikkeet  
Ylijännite- ja salamasuojaus  
Kaapelihyllyt  
Palonkestävät johtojärjestelmät  
Johto- ja asennuskanavat  
Asennuskalusteet  
Lattia-asennusjärjestelmät

**OBO**

**BETTERMANN**

**Tuoteluettelo**

**1/2020**

**Building Connections**

**OBO**  
**BETTERMANN**



# OBO BETTERMANN Oy

Tuoteluettelo

Tähän tuoteluetteloon on koottu kaikki viimeisimmät ajan tasalla olevat OBO:n yksittäiset esitteet helposti luettavaksi. Tuoteluettelo sisältää päivityksiä ja tuotemuutoksia, joten se korvaa edellisen julkaisun. Näin teillä on aina viimeisimmät paikkansapitävät tuotetietomme. Tuoteluettelo postitetaan automaattisesti kaikille, joilla on vanha OBO:n tuoteluettelo. Mikäli jostain syystä et ole saanut meiltä päivityksiä tai et kuulu tämän luettelon jakelulistalle, ota yhteyttä osoitteeseen [info@obo.fi](mailto:info@obo.fi).

Tässä julkaisussa on esitelty vain yleisimpiä tuotteitamme. Lisää tuotteita ja ratkaisuja OBO:n laajasta valikoimasta löydät osoitteesta [www.obo.fi](http://www.obo.fi).

OBO BETTERMANN Oy



**VBS**  
Kiinnitys- ja  
kytkentätarvikkeet



**TBS**  
Maadoitus- ja  
ylijännitesuojaustarvikkeet



**KTS**  
Kaapelihyllyt



**BSS**  
Palonkestävät  
johtojärjestelmät



**EGS**  
Asennuskalusteet



**LFS**  
Asennus- ja  
johtokanavat



**UFS**  
Lattia-asennusjärjestelmät



# Yhteystiedot

## OBO BETTERMANN Oy

Ilvesvuorenkatu 45  
01900 Nurmijärvi  
vaihe 0207 417 500  
info@obo.fi  
www.obo.fi

e-mail: sukunimi.etunimi@obo.fi

### Ismo Saaristola

Tuotepäällikkö  
BSS, UFS, LFS, EGS, KTS

OBO BETTERMANN OY  
Ilvesvuorenkatu 45  
FI-01900 Nurmijärvi  
suora 0207 417 513  
e-mail saaristola.ismo@obo.fi



### Petri Munukka

Tuotepäällikkö  
VBS, TBS

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



### Henri Nyberg

Tekninen myynti

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



### Mika Seppälä

Aluemyyntipäällikkö

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



### Markku Hukka

Aluemyyntipäällikkö

OBO BETTERMANN OY  
Ilvesvuorenkatu 45  
FI-01900 Nurmijärvi  
suora 0207 417 510  
e-mail hukka.markku@obo.fi



### Ismo Soinila

Aluemyyntipäällikkö

OBO BETTERMANN OY  
Ilvesvuorenkatu 45  
FI-01900 Nurmijärvi  
suora 0207 417 516  
e-mail soinila.ismo@obo.fi



### Marko Wikström

Aluemyyntipäällikkö

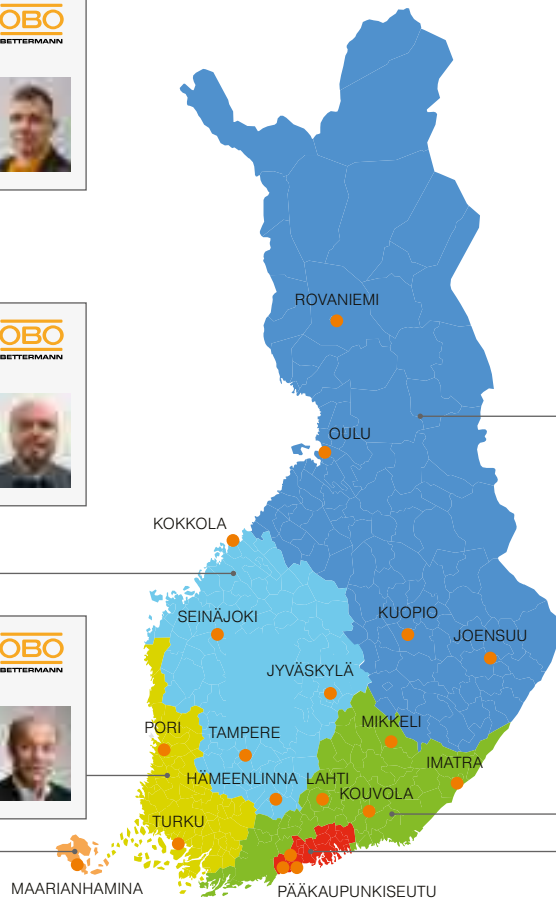
OBO BETTERMANN OY  
Ilvesvuorenkatu 45  
FI-01900 Nurmijärvi  
suora 0207 417 506  
e-mail wikstrom.marko@obo.fi



### Sami Granö








Aluemyyntipäällikkö

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



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



	VBS	Sisällys .....	7
	Snro 11...	Asennusputket teräksestä, Quick pipe avattavat asennusputket, putkikiinnikkeet.....	8
	LVI nro 32	StarQuick itselukittuvat putkikiinnikkeet .....	19
	Snro 13...	Kaapeli- ja putkikiinnikkeet .....	20
	Snro 14...	Asennuskiskot .....	26
	Snro 13...	Palkkikiinnikkeet.....	36
	Snro 16...	Kotelot ja jakorasiat.....	40
	Snro 17...	Tiivistystarvikkeet .....	48
Snro 52...	Aquasit geelijatkos .....	62	
	TBS	Sisällys.....	65
	Snro 19... 32... 58...	Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus .....	66
	Snro 19... 32... 58...	Suunnittelun perusteet ja suojaustaso.....	67
	Snro 58...	Salama- ja ylijännitesuojauksen suunnittelu ja tarvikkeet .....	72
	Snro 58...	IsCon eristetty salamasuojausjärjestelmä.....	74
	Snro 19...	Potentiaalintasaustarvikkeet .....	90
	Snro 32... 58...	Salama- ja ylijännitesuojien määritys .....	92
Snro 32... 58...	Salama- ja ylijännitesuojat, varaosat ja tarvikkeet.....	100	
	KTS	Sisällys .....	105
	Snro 14...	Magic lankahyllyt ja levyhyllyt .....	106
	Snro 14...	LCIS Tikashyllyt.....	122
	Snro 14...	AZ-kanavat ja LTR Valaisinripustuskiskot.....	124
	BSS	Sisällys .....	127
	Snro 16...	Palonkestävät jakorasiat.....	130
	Snro 14...	Palonkestävät johtojärjestelmät .....	132
	Snro 60...	Palokatkot .....	141
	LFS	Sisällys .....	145
	Snro 14...	GK Rapid 80 johtokanavat, PVC .....	146
	Snro 14...	GK Rapid 45-2 johtokanavat, PVC ja alumiini .....	150
	Snro 14...	WDK asennuskanavat, PVC .....	156
	Snro 14...	LKM Asennuskanavat, teräs.....	158
	Snro 14...	Halogeenittomat johtokanavat, asennuskanavat ja johdotuskourut.....	168
	Snro 14...	Rehau-johtotiejärjestelmät.....	174
	EGS	Sisällys .....	191
	Snro 14...	Pistorasiapaneelit .....	192
	Snro 14...	Ripustettavat pistorasiapaneelit.....	194
	Snro 14...	Modul 45- asennuskalusteet.....	196
	UFS	Sisällys .....	199
	Snro 14...	Lattia-asennusjärjestelmät .....	200





# VBS | Sisälllys

 <p>Asennusputket teräksestä ja alumiinista Quick-Pipe avattavat asennusputket Putkikiinnikkeet</p>	<p><b>Snro 11...</b> Asennusputket teräksestä, Quick pipe avattavat asennusputket, putkikiinnikkeet</p>	<p>8</p>
 <p>starQuick® itselukittuvat putkikiinnikkeet</p>	<p><b>LVInro 32...</b> StarQuick itselukittuvat putkikiinnikkeet</p>	<p>19</p>
 <p>Kaaletti- ja putkikiinnikkeet</p>	<p><b>Snro 13...</b> Kaaletti- ja putkikiinnikkeet</p>	<p>20</p>
 <p>Asennuskiskot</p>	<p><b>Snro 14...</b> Asennuskiskot <b>Snro 13...</b> Palkikiinnikkeet</p>	<p>26 36</p>
 <p>Kotelot ja jakorasiat</p>	<p><b>Snro 16...</b> Kotelot ja jakorasiat</p>	<p>40</p>
 <p>Halkaistava holkkitiiviste</p>	<p><b>Snro 17...</b> Tiivistystarvikkeet <b>Snro 17...</b> Halkaistava holkkitiiviste</p>	<p>48 60</p>
 <p>AQUASIT geelijatkos</p>	<p><b>Snro 52...</b> Aquasit geelijatkos</p>	<p>62</p>

## Teräksiset ja alumiiniset asennusputket

OBO:n 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	2. numero	3. numero	4. numero
puristuslujuus	iskunkestävyys	alin käyttölämpötila	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

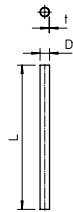
OBO:n asennusputkivalikoima sisältää lujia ja erittäin lujia putkia ja muhveja kierteillä tai ilman kierteitä. Koot M16 - M63. Ne ovat kuumasinkittyjä, alumiinisia tai mustaksi pulverimaalattuja. Tässä esitteessä esitellään vain yleisimmät asennusputket.

5 | 5 | 5 | 7

### Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

E30 E90	Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta D mm	Mitta L mm	Mitta t mm	Väri	Pakk. m	Paino kg/100m	OBO:nro	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

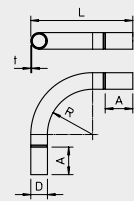
St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid



### Jatkomuhvi, kaari 90°

E30 E90	Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Väri	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO:nro	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

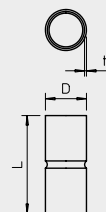
St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid



### Jatkomuhvi, suora

E30 E90	Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Väri	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO:nro	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

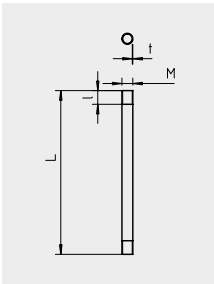
St Teräs Pinta PE PES50 Polyester/Epoxid





### Asennusputki SM, kierteillä (panssariputki)

Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvilla.



Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Ainevahvuus t mm	Pakk. m	Paino kg/100m	OBO-nro	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

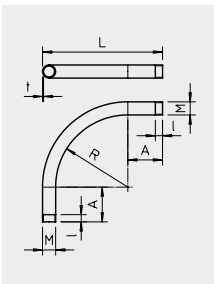
St Teräs FT upottamalla kuumasinkitty



5 | 5 | 7

### Jatkomuhvi, kaari 90°

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä jatkomuhvilla.

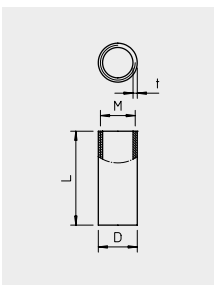


Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
SBNM16 FT	M16	103	16	1,4	50	15	10,4	2046786	1156137
SBNM20 FT	M20	155	20	1,6	90	25	21	2046787	1156138
SBNM25 FT	M25	190	25	1,6	110	25	33	2046788	1156139
SBNM32 FT	M32	254	32	1,6	150	20	56,5	2046789	1156140
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



### Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)

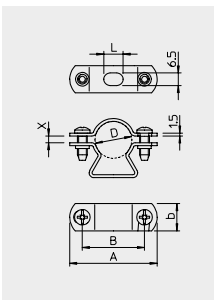


Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakkaus kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
SVM16W DN	M16x1,5	26	18,5	2,0	25	2,1	2046553	1156120
SVM20W DN	M20x1,5	30	22,5	2,0	50	3	2046554	1156121
SVM25W DN	M25x1,5	40	27,5	2,0	50	4	2046556	1156122
SVM32W DN	M32x1,5	40	35,5	2,5	50	8,1	2046557	1156123
SVM40W 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/nikkelpinnoitettu



### Putkikiinnike



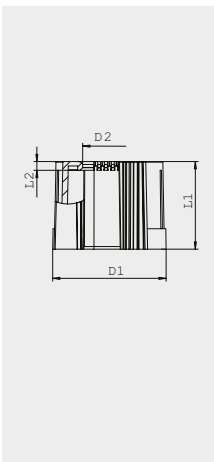
Tyyppi	Kiinnitys-alue D	Reikäkoko	Ainevahvuus mm	Koko	Ruuvi	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
733 16 FT	14-16	6,5x10	1,5	M16	M5x14	50	2,43	1361094	1317560
733 21 FT	19-21	6,5x10	1,5	M20	M5x14	50	2,73	1361100	1317562
733 29 FT	24-29	6,5x10	1,5	M25	M5x18	50	3,48	1361106	1317564
733 38 FT	30-38	6,5x10	1,5	M32	M5x18	25	4,04	1361109	1317566
733 48 FT	39-48	6,5x10	1,5	M40	M5x18	25	4,81	1361112	1317568
733 54 FT	48-54	6,5x14	1,5	M50	M5x18	25	5,40	1361117	1317570
733 63 FT	63	8x18	2	M63	M5x18	20	7,25	1361118	1317572

St Teräs FT upottamalla kuumasinkitty

Koko M16 ei sovi kaasui- eikä pulltinaulaimelle



### Putkenpäätte avettava



Tyyppi	Koko	Väri	Pakk. kpl	Paino kg	D1 mm	OBO-nro	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 polyetyleni, halogeenivapaa.

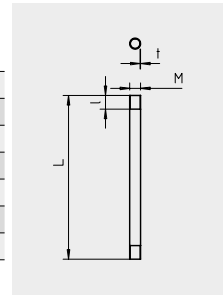


**Asennusputki SM, kierteillä (panssariputki)**

Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvella.

M	E30	E90	Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta t mm	Kierre	Pakk. M	Paino kg/100m	OBO-nro	Snro
			<b>SM16W G</b>	16	3000	1,4	M16x1,5	30	50,39	<b>2046861</b>	<b>1156400</b>
			<b>SM20W G</b>	20	3000	1,6	M20x1,5	30	72,57	<b>2046862</b>	<b>1156401</b>
			<b>SM25W G</b>	25	3000	1,6	M25x1,5	30	92,29	<b>2046863</b>	<b>1156402</b>
			<b>SM32W G</b>	32	3000	1,6	M32x1,5	21	120	<b>2046864</b>	<b>1156403</b>
			<b>SM40W G</b>	40	3000	1,6	M40x1,5	15	151,45	<b>2046865</b>	<b>1156404</b>
			<b>SM50W G</b>	50	3000	1,6	M50x1,5	15	190,89	<b>2046866</b>	<b>1156405</b>
			<b>SM63W G</b>	63	3000	1,8	M63x1,5	9	287,70	<b>2046867</b>	<b>1156406</b>

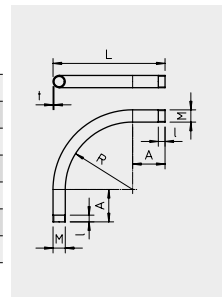
St Teräs G sinkitty

**Jatkomuhvi, kaari 90°**

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä suoralla jatkomuhvella.

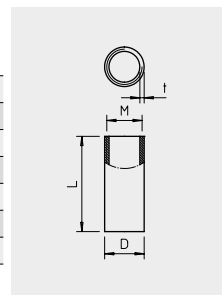
M	E30	E90	Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakkaus kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
			<b>SBNM16 G</b>	M16	103	16	1,4	50	15	10,4	<b>2046778</b>	<b>1156437</b>
			<b>SBNM20 G</b>	M20	155	20	1,6	90	25	21	<b>2046779</b>	<b>1156438</b>
			<b>SBNM25 G</b>	M25	190	25	1,6	110	25	33	<b>2046780</b>	<b>1156439</b>
			<b>SBNM32 G</b>	M32	254	32	1,6	150	20	56,5	<b>2046781</b>	<b>1156440</b>
			<b>SBNM40 G</b>	M40	279	40	1,6	170	15	77,6	<b>2046782</b>	<b>1156441</b>
			<b>SBNM50 G</b>	M50	358	50	1,6	200	5	125,8	<b>2046783</b>	<b>1156442</b>
			<b>SBNM63 G</b>	M63	446	63	1,8	250	3	227	<b>2046784</b>	<b>1156443</b>

St Teräs G sinkitty

**Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)**

M	E30	E90	Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Kierre	Mitta M	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
			<b>SVM16W G</b>	16	26	18,5	2	M16x1,5	M16	25	2,11	<b>2046875</b>	<b>1156420</b>
			<b>SVM20W G</b>	20	30	22,5	2	M20x1,5	M20	50	3,03	<b>2046876</b>	<b>1156421</b>
			<b>SVM25W G</b>	25	40	27,5	2	M25x1,5	M25	50	5,03	<b>2046877</b>	<b>1156422</b>
			<b>SVM32W G</b>	32	40	35,5	2,5	M32x1,5	M32	50	8,13	<b>2046878</b>	<b>1156423</b>
			<b>SVM40W G</b>	40	45	43,5	2,5	M40x1,5	M40	25	11,37	<b>2046879</b>	<b>1156424</b>
			<b>SVM50W G</b>	50	54	53,5	2,5	M50x1,5	M50	10	16,97	<b>2046880</b>	<b>1156425</b>
			<b>SVM63W G</b>	63	60	68	3,2	M63x1,5	M63	5	30,67	<b>2046881</b>	<b>1156426</b>

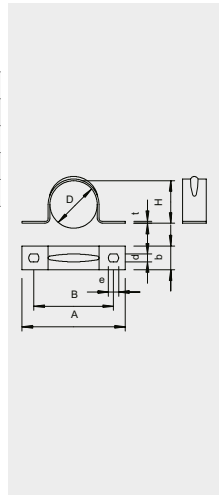
St Teräs G sinkitty

**Putkikiinnike**

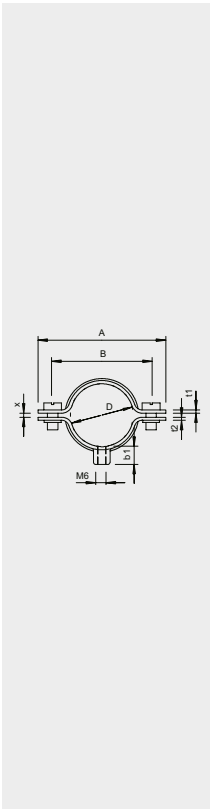
Tyyppi	Reikäkoko	Ainevahvuus mm	Koko mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
<b>605 20 G</b>	4,5 x 6	1	20	100	0,66	<b>1018205</b>	
<b>605 21 G</b>	4,5 x 6	1	21	100	0,68	<b>1018213</b>	
<b>605 23 G</b>	4,5 x 6	1	23	100	0,83	<b>1018221</b>	
<b>605 25 G</b>	4,5 x 6	1	25	100	0,96	<b>1018256</b>	
<b>605 26 G</b>	4,5 x 6	1	26	100	0,98	<b>1018264</b>	

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	Kiinnitysalue D mm	Reikäkoko	Ainevahvuus mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO:nro	Snro
732 6 GTP	5 - 6	M5 x 10	1	100	1,16	1360051	
732 8 GTP	7 - 8	M5 x 10	1	100	1,31	1360086	
732 10 GTP	9 - 10	M5 x 12	1	100	1,36	1360108	
732 12 GTP	10,5 - 12	M5 x 12	1	100	1,46	1360124	1317102
732 14 GTP	12,5 - 14	M5 x 12	1	100	1,48	1360140	1317104
732 15 GTP	13,5 - 15	M5 x 12	1	100	1,53	1360159	1317105
732 16 GTP	14,5 - 16	M5 x 12	1	100	1,59	1360167	1317106
732 18 GTP	16,5 - 18	M5 x 12	1	100	1,62	1360183	1317108
732 20 GTP	18,5 - 20	M5 x 12	1	50	1,73	1360205	
732 22 GTP	20 - 22	M5 x 12	1	50	1,78	1360221	
732 24 GTP	22 - 24	M5 x 12	1	50	1,84	1360248	
732 26 GTP	24 - 26	M5 x 12	1	50	1,92	1360264	

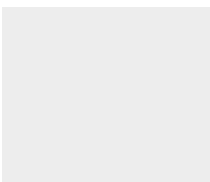
St Teräs  
GTP galvaanisesti sinkitty,  
läpinäkyväksi passivoitu  
Sisäkierteellä M6.

D mm	A mm	B mm	x mm	b1 mm	t1 mm	t2 mm	M
5 - 6	35	23	1	8	1	1,25	M5 x 10
7 - 8	34	22	1	8	1	1,25	M5 x 10
9 - 10	36	24	1	8	1	1,25	M5 x 12
10,5 - 12	38	26	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
12,5 - 14	40	28	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
13,5 - 15	41	29	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
14,5 - 16	42	30	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
16,5 - 18	44	22	1	8	1	1,25	M5 x 12
18,5 - 20	46	34	1,5	8	1	1,25	M5 x 12
20-22	48	36	2	8	1	1,25	M5 x 12
22 - 24	50	38	2	8	1	1,25	M5 x 12
24 - 26	52	40	2	8	1	1,25	M5 x 12

E30 E90



Betoniruuvi putkikiinnikkeelle, M6 ulkokierre, 6x55 mm



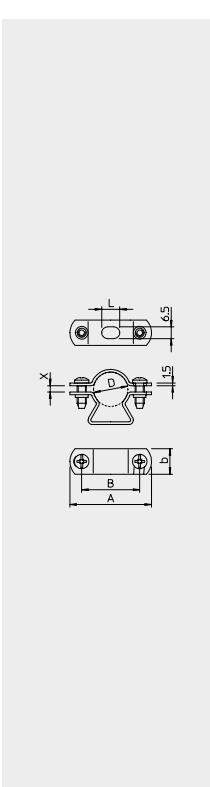
Tyyppi	Pakk. kpl	OBO:nro	Snro
MMS-plus ST 6x55	100	3498264	1317193

St Teräs G sinkitty  
Lisää palonkestäviä tuotteita BSS-osiossa.

E90



Putkikiinnike



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Reikäkoko	Ainevahvuus mm	Ruuvi mm	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO:nro	Snro
733 13 G	11 - 13	6,5 x 10	1,5	M5 x 12	50	2,31	1361139	1339458
733 16 G	14 - 16	6,5 x 10	1,5	M5 x 14	50	2,43	1361163	1339459
733 19 G	17 - 19	6,5 x 10	1,5	M5 x 14	50	2,50	1361198	1339460
733 21 G	19 - 21	6,5 x 10	1,5	M5 x 14	50	2,73	1361201	1339461
733 23 G	21 - 23	6,5 x 10	1,5	M5 x 14	50	2,87	1361236	1339462
733 29 G	24 - 29	6,5 x 10	1,5	M5 x 18	50	3,48	1361295	1339463
733 38 G	30 - 38	6,5 x 10	1,5	M5 x 18	25	4,04	1361384	1339464
733 48 G	39 - 48	6,5 x 10	1,5	M5 x 18	25	4,81	1361481	1339465
733 54 G	48 - 54	6,5 x 14	1,5	M5 x 18	25	5,80	1361511	1339466
733 61 G	53 - 61	6,5 x 14	1,5	M5 x 18	20	6,37	1361619	1339467
733 63 G	63	6,5x 14	2	M5 x 18	20	6,94	1361635	1339439

St Teräs  
G sinkitty DIN EN 12329 2,5-10 µm  
\*Koko M16 eivät sovi kaasunaulaimelle  
\*Koot M16 - PK16 eivät sovi pulttinaulaimelle

D mm	A mm	B mm	L mm	b mm	x mm
11 - 13	39	26	10	14	2,5
14 - 16	43	30	10	14	3
17 - 19	45	32	10	14	3,5
19-21	50	37	10	14	2
21-23	52	39	10	14	2,5
24 - 29	58	42	10	16	7
30 - 38	70	54	10	16	10
39 - 48	80	64	14	16	12,5
48 - 54	86	68	14	18	7,5
53 - 61	96	78	14	18	10
63	101	83	18	16	3

E30 E90



## Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

E30 E90



4 | 4 | 5 | 7

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

St Teräs G sinkitty



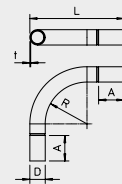
## Jatkomuovi, kaari 90°

E30 E90



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

St Teräs G sinkitty



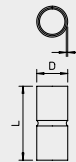
## Jatkomuovi, suora

E30 E90

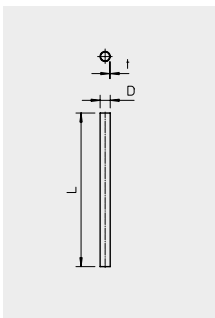


Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBO:nro	Snro
<b>SV16W G</b>	M16	50	18,6	1	25	2,2	<b>2046854</b>	<b>1156320</b>
<b>SV20W G</b>	M20	60	23,1	1,2	50	3,9	<b>2046855</b>	<b>1156321</b>
<b>SV25W G</b>	M25	60	28,1	1,2	50	4,8	<b>2046856</b>	<b>1156322</b>
<b>SV32W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

St Teräs G sinkitty



## Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)



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

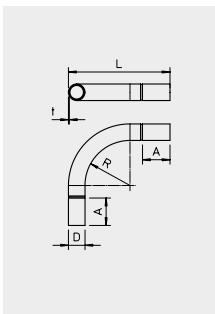
St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

E30 E90



4 | 4 | 5 | 7

## Jatkomuhvi, kaari 90°



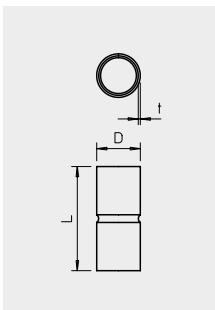
Tyyppi	Mitta M	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Mitta R mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBOno	Snro
<b>SBN16 FT</b>	16	103	16,6	1	50	15	7,2	<b>2046816</b>	<b>1156080</b>
<b>SBN20 FT</b>	20	155	20,6	1	90	25	13,3	<b>2046817</b>	<b>1156081</b>
<b>SBN25 FT</b>	25	190	25,6	1,2	110	25	24,4	<b>2046818</b>	<b>1156082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

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

E30 E90



## Jatkomuhvi, suora



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

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

E30 E90



## Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

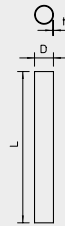
E30 E90



5 | 5 | 5 | 7

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

A2 ruostumaton teräs GEB harjattu



## Asennusputki S, ilman kierteitä (pistoputki)

E30 E90



5 | 5 | 5 | 7

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

A4 haponkestävä teräs GEB harjattu



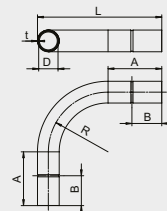
## Jatkomuovi, kaari 90°

E30 E90



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

A4 haponkestävä teräs



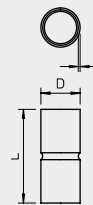
## Jatkomuovi, suora

E30 E90

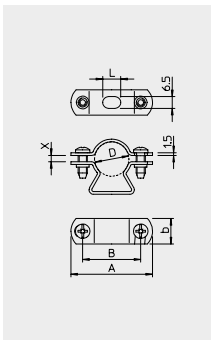


Tyyppi	Nimelliskoko	Mitta L mm	Mitta D mm	Mitta t mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
<b>SV16W A4</b>	16	50	18,2	1,0	10	2,10	<b>2046770</b>	<b>1156620</b>
<b>SV20W A4</b>	20	60	22,2	1,0	15	3,20	<b>2046771</b>	<b>1156621</b>
<b>SV25W A4</b>	25	60	27,2	1,0	15	4,00	<b>2046772</b>	<b>1156622</b>
<b>SV32W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

A4 haponkestävä teräs



## Putkikiinnike



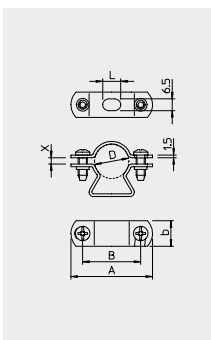
Tyyppi	Kiinnitys- alue D	Reikäkoko	Aine- vahvuus	Koko	Ruuvi	Pakk. 2	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
<b>733 16 A2</b>	14-16	6,5 x 10	1,5	M16	M5 x 12	500	50	2,43	<b>1362011</b>	<b>1339468</b>
<b>733 21 A2</b>	19-21	6,5 x 10	1,5	M20	M5 x 16	500	50	2,74	<b>1362046</b>	<b>1339470</b>
<b>733 29 A2</b>	24-29	6,5 x 10	1,5	M25	M5 x 16	450	50	3,475	<b>1362062</b>	<b>1339472</b>
<b>733 38 A2</b>	30-38	6,5 x 10	1,5	M32	M5 x 18	250	25	4,5	<b>1362070</b>	<b>1339473</b>
<b>733 48 A2</b>	39-48	6,5 x 10	1,5	M40	M5 x 18	300	25	5,2	<b>1362089</b>	<b>1339474</b>
<b>733 54 A2</b>	48-54	6,5 x 14	1,5	M50	M5 x 18	300	25	5,8	<b>1362097</b>	<b>1339475</b>
<b>733 63 A2</b>	63	8 x 18	2	M63	M5 x 18	160	20	6,94	<b>1362127</b>	<b>1317103</b>

A2 ruostumaton teräs  
Koko M16 ei sovi kaasu- eikä pulttinaulaimelle

E30 E90



## Putkikiinnike



Tyyppi	Kiinnitys- alue D	Reikäkoko	Aine- vahvuus	Koko	Ruuvi	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO-nro	Snro
<b>733 16 A4</b>	14-16	6,5 x 10	1,5	M 16	M5 x 14	50	2,43	<b>1361647</b>	<b>1317682</b>
<b>733 21 A4</b>	19-21	6,5 x 10	1,5	M 20	M5 x 14	50	2,73	<b>1361655</b>	<b>1317684</b>
<b>733 29 A4</b>	24-29	6,5 x 10	1,5	M 25	M5 x 18	50	3,42	<b>1361663</b>	<b>1317686</b>
<b>733 38 A4</b>	30-38	6,5 x 10	1,5	M 32	M5 x 18	25	4,04	<b>1361667</b>	<b>1317687</b>
<b>733 48 A4</b>	39-48	6,5 x 10	1,5	M 40	M5 x 18	25	4,81	<b>1361671</b>	<b>1317688</b>
<b>733 54 A4</b>	48-54	6,5 x 14	1,5	M 50	M5 x 18	25	5,80	<b>1361675</b>	<b>1317689</b>
<b>733 63 A4</b>	63	8,2 x 18	2	M 63	M5 x 18	20	6,94	<b>1361683</b>	<b>1317691</b>

A4 haponkestävä teräs  
Koko M16 ei sovi kaasu- eikä pulttinaulaimelle

E30 E90



Putken päätteet kts. sivu 9.



## Asennusputket alumiini

OBO:n 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 8 olevassa taulukossa.

### Asennusputki SM, kierteillä

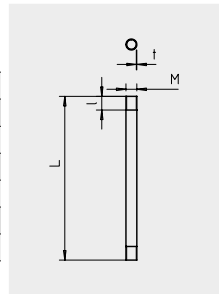
Toimitukseen kuuluu putki yhdellä suoralla jatkomuhvella.

M



5 | 5 | 6

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



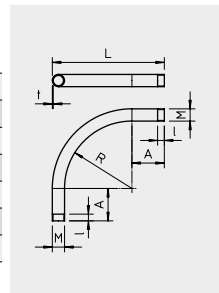
### Jatkomuhvi, kaari 90°

Toimitukseen kuuluu kaari yhdellä suoralla jatkomuhvella.

M



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

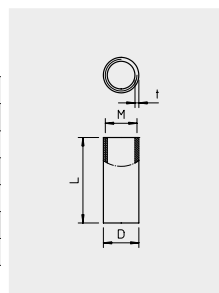


### Jatkomuhvi, suora (lisätarvike)

M



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

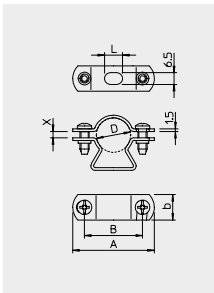


Putken päätteet kts. sivu 9.



## Putkikiinnikkeet

### Alumiini

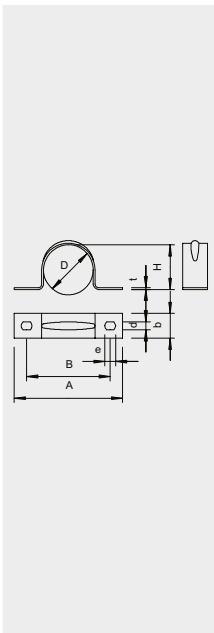


Tyyppi	Kiinnitys- alue D	Reikäkoko	Aine- vahvuus	Koko	Ruuvi	Pakk. kpl	Paino kg/100kpl	OBO nro	Snro
<b>733 16 ALU</b>	14-16	6,5 x 10	1,5	M16	M5x12	50	0,98	<b>1362526</b>	<b>1317516</b>
<b>733 21 ALU</b>	19-21	6,5 x 10	1,5	M20	M5x16	50	1,10	<b>1362542</b>	<b>1317521</b>
<b>733 29 ALU</b>	24-29	6,5 x 10	1,5	M25	M5x16	50	1,39	<b>1362569</b>	<b>1317529</b>
<b>733 38 ALU</b>	30-38	6,5 x 10	1,5	M32	M5x18	25	1,62	<b>1362577</b>	<b>1317538</b>
<b>733 48 ALU</b>	39-48	6,5 x 10	1,5	M40	M5x18	25	1,95	<b>1362585</b>	<b>1317548</b>
<b>733 54 ALU</b>	48-54	6,5 x 14	1,5	M50	M5x18	25	2,32	<b>1362593</b>	<b>1317554</b>
<b>733 63 ALU</b>	63	8 x 18	2	M63	M5x18	20	2,99	<b>1362615</b>	<b>1317563</b>

Koko M16 ei sovi kaasu- eikä pulttinaulaimelle.



## Putkikiinnike



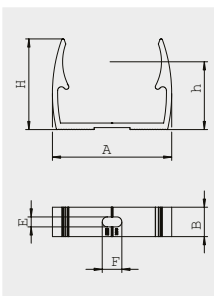
Tyyppi	Reikäkoko mm	Ainevahvuus mm	Koko	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO nro	Snro
<b>605 16 ALU</b>	4,5 x 6	1	16	100	0,22	<b>1017799</b>	<b>1317616</b>
<b>605 20 ALU</b>	4,5 x 6	1	20	100	0,23	<b>1017837</b>	<b>1317620</b>
<b>605 25 ALU</b>	4,5 x 6	1	25	100	0,33	<b>1017861</b>	<b>1317625</b>
<b>605 32 ALU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

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



## Putkikiinnike Quick, alumiini



Tyyppi	Nimelliskoko	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO nro	Snro
<b>ALQ M16</b>	16	100	0,78	<b>2149916</b>	
<b>ALQ M20</b>	20	100	0,9	<b>2149920</b>	
<b>ALQ M25</b>	25	100	1,11	<b>2149925</b>	
<b>ALQ M32</b>	32	50	1,6	<b>2149932</b>	
<b>ALQ M40</b>	40	50	2,4	<b>2149940</b>	
<b>ALQ M50</b>	50	25	2,73	<b>2149950</b>	
<b>ALQ M 63</b>	63	20	3,34	<b>2149963</b>	

Al Alumiini



Putken päätteet kts. sivu 9.



## Asennusputki Quick-Pipe

OBO:n avattavat asennusputket ovat standardin SFS EN 50085 mukaisia. Standardi määrittelee johto- ja asennuskanavien rakenteen ja laadun. Putket ovat avattavissa ja suljettavissa kun putki käännetään kiinnikkeis- sään. JAPP-pinta-asennuksiin, muutosasennuksiin ja esikytketyille kaapeleille, joissa on pistotulpat tai liittimet valmiina. Putkiin voidaan asentaa useita kaapeleita. Putket soveltuvat myös ulkokäyttöön.

Tyyppi | Nimelliskoko | Väri | Pakkaus kpl | OBO-no | Snro

IP 44 M

### Asennusputki Quick-Pipe, pituus 2000 mm

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

2953M M16 RW	M16	valkoinen	10	2153971	1156020
2953M M20 RW	M20	valkoinen	10	2153973	1156022
2953M M25 RW	M25	valkoinen	10	2153975	1156024
2953M M32 RW	M32	valkoinen	10	2153977	1156026
2953M M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	10	2153829	1156028
2953M M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	10	2153831	1156030
2953M M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	10	2153833	1156032
2953M M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	10	2153835	1156034

### Quick-Pipe kaari

2953 B M16 RW	M16	valkoinen	5	2153980	1156036
2953 B M20 RW	M20	valkoinen	5	2153982	1156038
2953 B M25 RW	M25	valkoinen	5	2153984	1156040
2953 B M32 RW	M32	valkoinen	5	2153986	1156042
2953 B M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	5	2153864	1156044
2953 B M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	5	2153866	1156046
2953 B M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	5	2153868	1156047
2953 B M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	5	2153870	1156048

### Quick-Pipe T-kappale

2953 T M16 RW	M16	valkoinen	5	2153992	1156050
2953 T M20 RW	M20	valkoinen	5	2153994	1156052
2953 T M25 RW	M25	valkoinen	5	2153996	1156054
2953 T M32 RW	M32	valkoinen	5	2153998	1156056
2953 T M16 LGR	M16	vaaleanharmaa	5	2153872	1156058
2953 T M20 LGR	M20	vaaleanharmaa	5	2153874	1156060
2953 T M25 LGR	M25	vaaleanharmaa	5	2153876	1156062
2953 T M32 LGR	M32	vaaleanharmaa	5	2153878	1156064

PVC Polyvinyylikloridi



### Putkikiinnike

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



## 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.



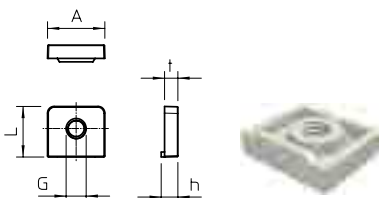
Kiinnikkeet SQ10-28 voidaan liittää toisiinsa kiinnikkeen sivulaippojen ansiosta.



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
- Itsesammuttava UL 94-V2
- Modifioitu polyamidi PA6



### Itselukittuva

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



kiinnittä

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

### Mutteri starQuick® vaaleanharmaa RAL7035

Tyyppi	Väri	Pakkaus kpl	OBO-nro	LVI-nro
SQ M6	vaaleanharmaa	100	2146509	3225506

PC Polykarbonaatti  
StarQuick-mutteri pysyy kiinnikkeessä ja sopii kierteeseen M6.



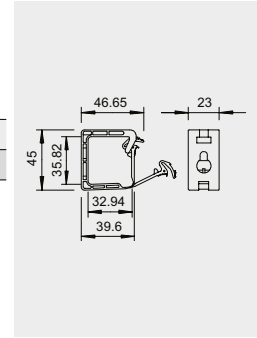
## Kaapeli- ja putkikiinnikkeet

### Kaapeli kiinnike GRIP 10



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

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

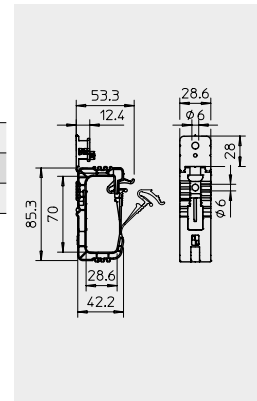


### Kaapeli kiinnike GRIP 20



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

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

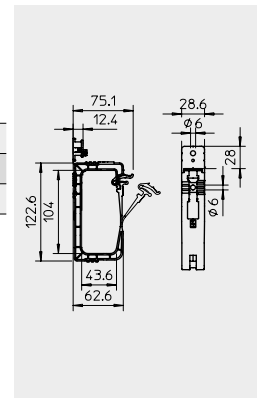


### Kaapeli kiinnike GRIP 40



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

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

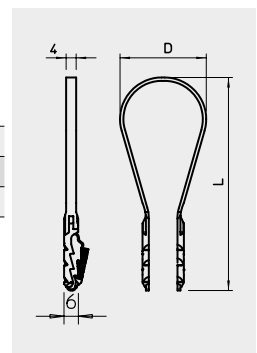


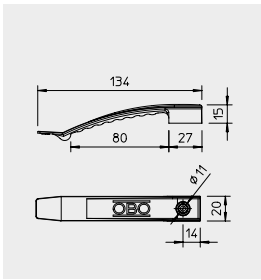
### Kaapeli kiinnike



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

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

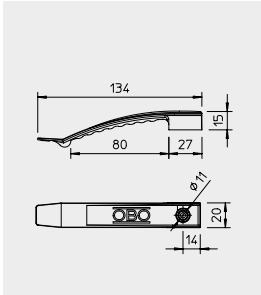




### Kaapelikiinnike 8 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2032 AS</b>	8	vaaleanharmaa	50	1,3	<b>2205052</b>	

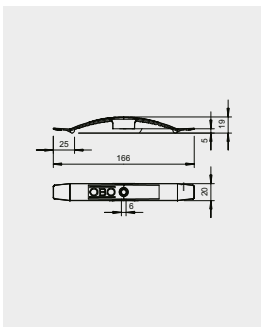
PA Polyamidi  
Kaapelikiinnike useille kaapeleille seinä- ja kattoasennuksiin.  
Kaapeleille Ø 9 mm, korotuskappaleella Ø13 mm. Kiinnitysreikä Ø7 mm



### Kaapelikiinnike lyöntitulpalla, 8 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2032 SD</b>	8	vaaleanharmaa	50	1,66	<b>2204800</b>	<b>1317431</b>
<b>2032 SD SP</b>	8	vaaleanharmaa	100	1,66	<b>2204851</b>	

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

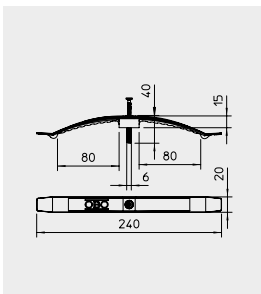


### Kaapelikiinnike 10 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2034</b>	10	vaaleanharmaa	50	1,18	<b>2205041</b>	<b>1317480</b>
<b>2034 SP</b>	10	vaaleanharmaa	100	0,808	<b>2204991</b>	
<b>2034 F</b>	10	kivenharmaa	50	0,808	<b>2204924</b>	

Kaapelikiinnike useille kaapeleille seinä- ja kattoasennuksiin. Kaapeleille ø 9 mm, korotuskappaleella ø 13 mm. Kiinnitysreikä ø 6 mm.

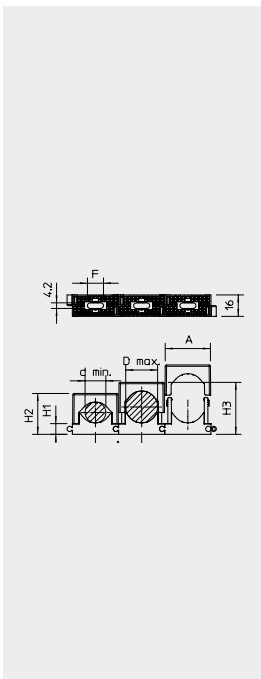
2034 = PA Polyamidi, 2034 SP = PA Polyamidi, 2034 F = PBPT Polybuteenitereftalaatti



### Kaapelikiinnike lyöntitulpalla, 16 kaapelille

Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2033 SD</b>	16	vaaleanharmaa	25	2,44	<b>2204819</b>	<b>1317433</b>
<b>2033 SD SP</b>	16	vaaleanharmaa	100	2,44	<b>2204878</b>	

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

PA Polyamidi  
Yleiskiinnike kaapelin, johtojen ja putkien erilliskiinnitykseen, eri kokoiset kiinnikkeet voidaan asentaa rinnakkain liimajalalla, pitkästäisreillä 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

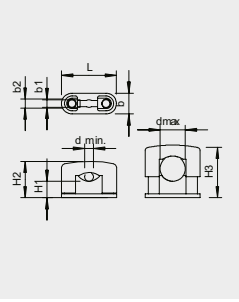


## Kaapeli kiinnike SOM, 1-osainen



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Ruuvi	Väri	Lähetyslaatikko 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



## Naulakiinnike

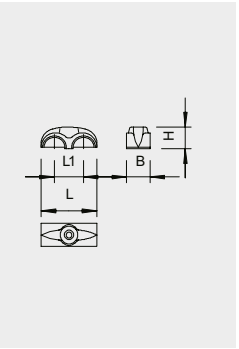


Tyyppi	Kaapelille ø mm	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
3030 2	7 - 11	vaaleanharmaa	100	0,102	2213117	

PS Polystyreeni

Naulakiinnikkeet 2 johdon kiinnitykseen.

D mm	B mm	L mm	L1 mm	H mm
7-11	9	27	14	10,5



## Kiinnitystulppa

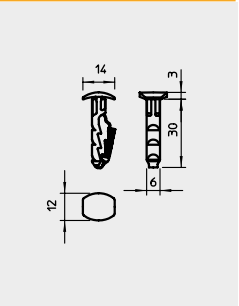


Tyyppi	Tulpan Ø mm	Pituus mm	Porareian etäisyys keskeltä mm	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
910 STP 6x30	6	30	35	100	0,1	2351412	1317470

PA Polyamidi

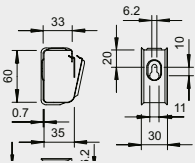
Kiinnitystulppalla voi helposti kiinnittää esim. merkintäkilpiä tai pieniä WDK-asennuskanavia.

Soveltuu betoniin ja tiileen. Voidaan käyttää kevytbetonirakenteissa, kantavuuden väheneminen on kuitenkin otettava huomioon.



Kaapeli kiinnike GRIP, metallia, avattavalla pikalukituksella GRIP-kaapeli kiinnikkeen voi avata ja sulkea kevyesti painamalla. Suuria kuormituksia kestävä pikalukituksen ansiosta kaapelien jälkiasennus on vaivatonta. Palonkestävyys testattu. Seinä- ja kattoasennuksiin.

## Kaapeli kiinnike 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

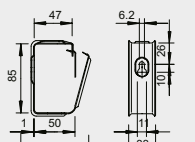
FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm

A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST

A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST



## Kaapeli kiinnike 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	

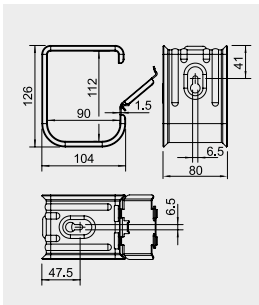
St Teräs

FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm

A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST

A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST





### Kaapelikiinnike GRIP M70

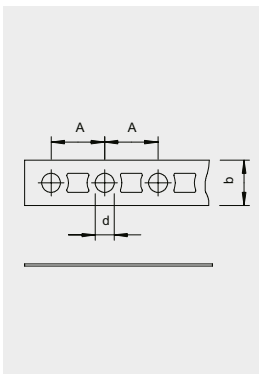
Tyyppi	Johtojen lukumäärä MMJ 3 x 1,5	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2031 M 70 FS</b>	70	10	34,5	<b>2207060</b>	<b>1317417</b>
<b>2031 M 70 A2</b>	70	10	37	<b>2207112</b>	
<b>2031 M 70 A4</b>	70	10	37	<b>2207164</b>	

St Teräs

FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm

A2 ruostumaton teräs 1.4301 RST

A4 haponkestävä teräs 1.4571 HST



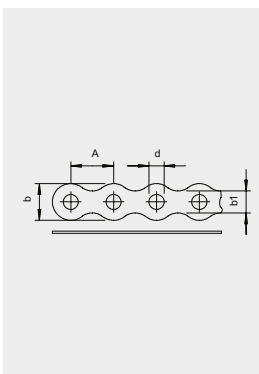
### Kiinnitysvanne, rei'itetty kelapakkauksessa

Tyyppi	Mitat mm	Mitta d mm	Mitta A mm	Per rulla m	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>5055 I12 FS</b>	12 x 1	5,2	14,4	10	1	73	<b>1470124</b>	
<b>5055 II17 FS</b>	17 x 1	6,5	20	10	1	106	<b>1470175</b>	
<b>5055 III26 FS</b>	26 x 1,2	8,5	25	10	1	204,5	<b>1470264</b>	
<b>5055 LI12 FS</b>	12 x 0,75	5,2	14,4	10	1	59	<b>1471120</b>	<b>1317459</b>
<b>5055 LII17 FS</b>	17 x 0,75	6,5	20	10	1	84,2	<b>1471171</b>	
<b>5055 LIII26 FS</b>	26 x 1	8,5	25	10	1	172,3	<b>1471260</b>	

St Teräs

FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm

Rei'itetty asennusvanne käytännöllisessä kelapakkauksessa.



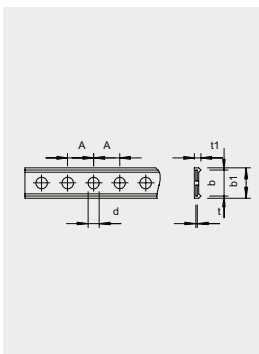
### Kiinnitysvanne rei'itetty ja poimutettu kelapakkauksessa

Tyyppi	Mitat mm	Mitta d mm	Mitta A mm	Per rulla m	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>5062 I12 FS</b>	12 x 1	5	14	10	1	69	<b>1475126</b>	
<b>5062 II17 FS</b>	17 x 1	7	20	10	1	98,5	<b>1475177</b>	
<b>5062 III26 FS</b>	26 x 1,2	9	25	10	1	183	<b>1475266</b>	
<b>5062 LI12 FS</b>	12 x 0,75	5	14	10	1	57	<b>1475622</b>	
<b>5062 LII17 FS</b>	17 x 0,75	7	20	10	1	73	<b>1475673</b>	
<b>5062 LIII26 FS</b>	26 x 1	9	25	10	1	153	<b>1475762</b>	

St Teräs

FS kuumasinkitystä ohutlevystä DIN EN 10327 ~ 20 µm

Asennusvanne rei'itetty käytännöllisessä rullakelassa.



### Kiinnitysvanne rei'itetty, muovipäällysteinen kelapakkauksessa

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

St Teräs

FSK kuumasinkitystä ohutlevystä/muovipinnoitteinen.

Asennusnauha PE-muovipäällysteellä. Väri musta.



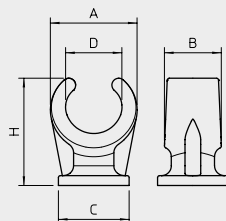
## Putkikiinnike, 1-osainen



Tyyppi	Mitta	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
2962 6 LGR	6	vaaleanharmaa	100	0,081	2140063	1339440
2962 8 LGR	8	vaaleanharmaa	100	0,12	2140071	1339441
2962 10 LGR	10	vaaleanharmaa	100	0,174	2140101	1339442
2962 12 LGR	12	vaaleanharmaa	100	0,192	2140128	1339443
2962 15 LGR	14 - 15	vaaleanharmaa	100	0,356	2140152	1339444
2962 18 LGR	16 - 18	vaaleanharmaa	100	0,452	2140187	1339445
2962 22 LGR	19 - 22	vaaleanharmaa	50	0,55	2140233	1339446
2962 28 LGR	25 - 28	vaaleanharmaa	25	1,114	2140284	1339447
2962 35 LGR	32 - 35	vaaleanharmaa	25	1,48	2140357	1339448
2962 42 LGR	40 - 42	vaaleanharmaa	25	1,88	2140411	1339449

PP Polypropeeni  
M6 -sisäkierteellä

D mm	A mm	B mm	C mm	H mm
6	11,5	10	13,5	17
8	14	11	14	19
10	16,5	12	15	20,5
12	19	13	16	23
14 - 15	22	14,5	18	28
16 - 18	24,5	15,5	20	30
19 - 22	29,2	17	22	34
25 - 28	38,8	20	25	41
32 - 35	47	22	29	51
40 - 42	54	23	32	58



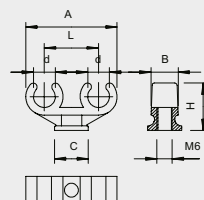
## Putkikiinnike, 2-osainen



Tyyppi	Mitta	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
2962 2X10	10 + 10	vaaleanharmaa	100	0,348	2140608	1339452
2962 2x16	15/16 + 15/16	vaaleanharmaa	50	0,962	2140683	1339456
2962 2x22	18/22 + 18/22	vaaleanharmaa	25	1,408	2140721	1339457

PP Polypropeeni  
M6 -sisäkierteellä

d mm	A mm	B mm	C mm	L mm	H mm
10 + 10	40,5	12	Ø 15	24	21
14/15 + 14/15	52	14,5	18 x 30	30	28
15/16 + 15/16	57,5	15,5	20 x 33	33	30
18/22 + 18/22	67	17	22 x 38	38	34

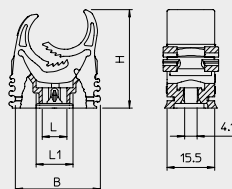


## Putkikiinnike Multi-Quick, metrinen



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Murtokuormi- tusarvo N	Väri	Pakk kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
M-Quick M20 LGR	16 - 20	40	vaaleanharmaa	100	0,6	2153718	
M-Quick M25 LGR	20 - 25	50	vaaleanharmaa	50	0,93	2153726	
M-Quick M32 LGR	25 - 32	60	vaaleanharmaa	50	1,4	2153734	

PA Polyamidi







## Asennuskiskojen käyttö



### Käyttö: DIN -asennuskiskot

DIN- asennuskiskoja käytetään jakorasioissa ja koteloidissa riviliittimien asentamiseen.



### Käyttö: DIN -asennuskiskot

Tavallisesti asennuskiskoja käytetään kytkentä- ja jakokaapeissa.



### DIN -kojeiden asennus DIN -asennuskiskoihin

Asennuskiskoja voidaan käyttää suojamaadoituksen kokoojakiskoina, ei kuitenkaan PE-johdina! Asennuskiskoihin voidaan kiinnittää erilaisia keskuskojeita tai myös kytkentärimoja.



### Ylijännitesuojien asennus

Asennuskiskoja voidaan käyttää moduuliasennuksissa. Asennuskiskoon voidaan asentaa esimerkiksi ylijännite- ja salamasuojia.



### 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 tavallisimmalle asennuskiskolle.



### Asennuskiskomallien tuotevalikoima

Käyttäjille on tarjolla laaja valikoima asennuskiskoja: eri materiaaleja, eri paksuuksia, erilaisia profileja 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 läpiviäntä. Rivikiinnikkeitä voi liikuttaa asennuskiskossa, kaapelit kiinnitetään kahden kiinnikkeen väliin.



### Kiskon kiinnitys teräspilariin

Asennuskisko CPS4 kiinnitettyä teräspilariin kiinnityskappaleella SAA.



### Teräspalkkien alapuoliset rakenteet

Asennuskisko kahdella palkki kiinnikkeellä. Näin voidaan rakenteita asentaa myös teräspalkkien alapuolelle.

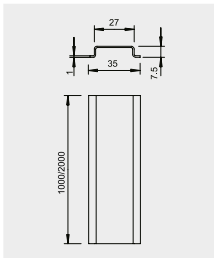


### Asennuskiskojen asennus kiinnityskappaleilla

Asennuskiskojen kiinnityksissä teräspalkkien alapuolelle voidaan käyttää erilaisia kiinnityskappaleita.

## Asennuskisko, DIN-kisko DIN EN 60715 mukaan

### Asennuskisko, 35 x 7,5 mm

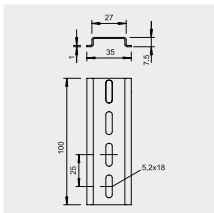


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 2M BK</b>	rei'ittämätön	1	2000	50	34,0	<b>1115618</b>	
<b>2069 3M BK</b>	rei'ittämätön	1	3000	3	34,4	<b>1115855</b>	
<b>2069 1M FS</b>	rei'ittämätön	1	1000	25	34,0	<b>1115677</b>	
<b>2069 2M FS</b>	rei'ittämätön	1	2000	50	34,0	<b>1115626</b>	<b>1463214</b>
<b>2069 1M GTP</b>	rei'ittämätön	1	1000	25	34,0	<b>1115685</b>	
<b>2069 2M GTP</b>	rei'ittämätön	1	2000	50	34,0	<b>1115650</b>	<b>1463213</b>

St Teräs, BK kirkas, FS kuumasinkitystä ohutlevystä, GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



### Asennuskisko, 35 x 7,5 mm

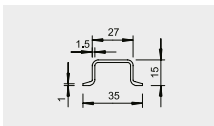


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 2M GTPL</b>	rei'itetty	1	2000	50	33,000	<b>1115669</b>	<b>1463212</b>
<b>2069 L 2M FS</b>	rei'itetty	1	2000	50	34,000	<b>1115804</b>	<b>1462238</b>

St Teräs  
GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä



### Asennuskisko, 35 x 15 mm

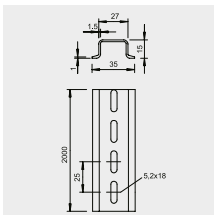


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 15 1.5 GTP</b>	rei'ittämätön	1,5	2000	20	66,000	<b>1115421</b>	<b>1463215</b>

St Teräs, GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



### Asennuskisko, 35 x 15 mm

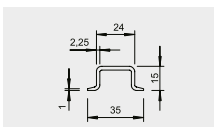


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 15 1.5 GTPL</b>	rei'itetty	1,5	2000	20	66,000	<b>1115456</b>	<b>1463216</b>

St Teräs  
GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



### Asennuskisko, 35 x 15 mm

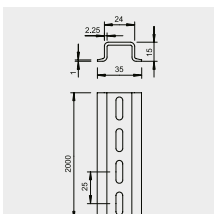


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 15 2.2 GTP</b>	rei'ittämätön	2,25	2000	20	97,000	<b>1115553</b>	

St Teräs, GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



### Asennuskisko, 35 x 15 mm

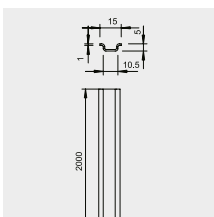


Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>2069 15 2.2 GTPL</b>	rei'itetty	2,25	2000	20	97,000	<b>1115596</b>	<b>1462227</b>

St Teräs  
GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



### Asennuskisko, 15 x 5 mm



Tyyppi	Malli	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>46277 GTP</b>	rei'ittämätön	1	2000	50	12,400	<b>1115332</b>	<b>1463209</b>
<b>46277 GTPL</b>	rei'itetty	1	2000	50	12,400	<b>1115359</b>	<b>1462228</b>

St Teräs  
GTP galvaanisesti sinkitty, läpinäkyväksi passivoitu



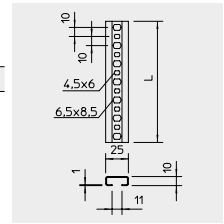
## Asennuskiskot

## Asennuskisko, rako 11 mm



Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>CL2510P2000FS</b>	rei'itetty	25 x 10	1	2000	2	36,8	<b>1108123</b>	<b>1339478</b>

St Teräs  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä

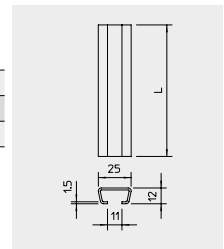


## Asennuskisko, rako 11 mm



Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>CL2512UP2000FT</b>	rei'ittämätön	25 x 12	1,5	2000	20	65	<b>1117025</b>	<b>1463200</b>
<b>CL2512UP2000FS</b>	rei'ittämätön	25 x 12	1,5	2000	20	58,3	<b>1117033</b>	<b>1463204</b>
<b>CL2512UP2000A2</b>	rei'ittämätön	25 x 12	1,5	2000	20	58,3	<b>1117068</b>	

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä  
A2 ruostumaton teräs

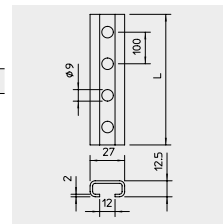


## Asennuskisko, rako 12 mm



Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>CL2712P2000FT</b>	rei'itetty	27 x 12,5	2	2000	20	89,5	<b>1109529</b>	<b>1463201</b>

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

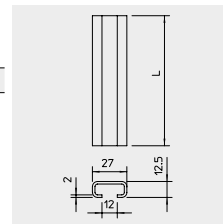


## Asennuskisko, rako 12 mm



Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>CL2712UP2000FT</b>	rei'ittämätön	27 x 12,5	2	2000	20	90	<b>1109022</b>	<b>1463205</b>

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

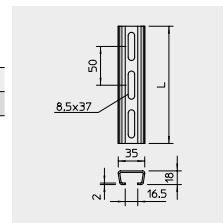


## Asennuskisko, rako 16,5 mm



Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>AMS3518P2000FS</b>	rei'itetty	35 x 18	2	2000	2	108	<b>1112708</b>	<b>1317118</b>
<b>AMS3518P2000FT</b>	rei'itetty	35 x 18	2	2000	20	110	<b>1112759</b>	<b>1339810</b>

St Teräs  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä  
FT upottamalla kuumasinkitty

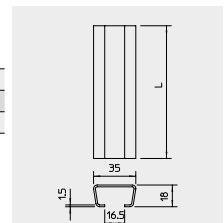


## Asennuskisko, rako 16,5 mm



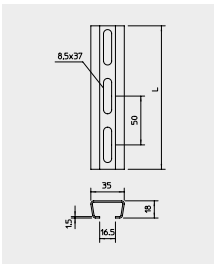
Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk m	Paino kg/100 m	OBO:nro	Snro
<b>AML3518UP2000BK</b>	rei'ittämätön	35 x 18	1,5	2000	20	90	<b>1118021</b>	
<b>AML3518UP2000FT</b>	rei'ittämätön	35 x 18	1,5	2000	20	89,4	<b>1118129</b>	<b>1463252</b>
<b>AML3518UP2000FS</b>	rei'ittämätön	35 x 18	1,5	2000	20	90	<b>1118226</b>	<b>1463254</b>

St Teräs  
BK kirkas  
FT upottamalla kuumasinkitty  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä



# Asennuskiskot

## Asennuskisko, rako 16,5 mm

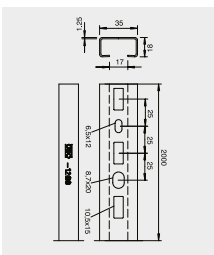


Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk. m	Paino kg/100 m	OBO-nro	Snro
<b>AML3518P2000FS</b>	rei'itetty	35 x 18	1,5	2000	2	82,5	<b>1119648</b>	<b>1462241</b>
<b>AML3518P2000FT</b>	rei'itetty	35 x 18	1,5	2000	20	89	<b>1119656</b>	<b>1462243</b>

St Teräs  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä  
FT upottamalla kuumasinkitty



## Asennuskisko, rako 17 mm

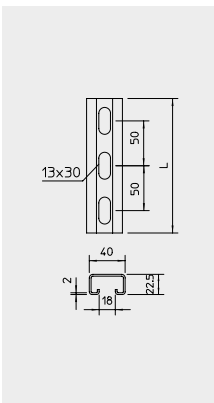


Tyyppi	Malli	Mitta B x H mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk. m	Paino kg/100 m	OBO-nro	Snro
<b>CML3518P2000FS</b>	rei'itetty	35 x 18	1,25	2000	20	71	<b>1104500</b>	<b>1462439</b>

St Teräs  
FS kuumasinkitystä ohutlevystä



## Asennuskisko MS4022, raskas, rako 18 mm

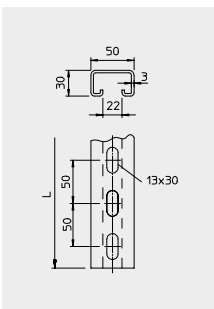


Tyyppi	Mitat L x K mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk. m	Paino kg/100 m	OBO-nro	Snro
<b>MS4022P2000FT</b>	40 x 22,5	2	2000	10	160	<b>1121979</b>	
<b>MS4022P6000FT</b>	40 x 22,5	2	6000	6	160	<b>1121898</b>	
<b>MS4022P2000A2</b>	40 x 22,5	2	2000	10	152,5	<b>1121960</b>	
<b>MS4022P6000A2</b>	40 x 22,5	2	6000	6	152,5	<b>1121901</b>	
<b>MS4022P2000A4</b>	40 x 22,5	2	2000	10	147,6	<b>1121963</b>	
<b>MS4022P6000A4</b>	40 x 22,5	2	6000	6	147,6	<b>1121903</b>	

Asennuskisko pitkittäisrei'ityksellä, raskas rakenne ja rakoväli 18 mm.  
St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty  
A2 ruostumaton teräs  
A4 haponkestävä teräs



## Asennuskisko, MS5030, rako 22 mm



Tyyppi	Mitat L x K mm	Materiaalin paksuus mm	Pituus mm	Pakk. m	Paino kg/100 m	OBO-nro	Snro
<b>MS5030P2000FT</b>	50 x 30	3	2000	2	282,5	<b>1121464</b>	
<b>MS5030P3000FT</b>	50 x 30	3	3000	3	282,5	<b>1121466</b>	
<b>MS5030P2000A2</b>	50 x 30	3	2000	2	282,5	<b>1121480</b>	

Asennuskisko pitkittäisrei'ityksellä, raskas rakenne ja rakoväli 22 mm.  
St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty  
A2 ruostumaton teräs



## Asennuskiskot, tarvikkeet, rivikiinnike

### Rivikiinnike, rakoväli 11 - 12 mm

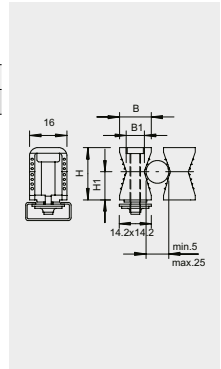
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Ruuvi	Väri	Läh.laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2050 5-25 LGR</b>	5-25	M4 x 27	vaaleanharmaa	1000	100	0,66	<b>2254026</b>	<b>1317116</b>
<b>2050 5-25 RW</b>	5 - 25	M4 x 27	puhtaanvalkoinen	1000	100	0,66	<b>2254522</b>	<b>1317785</b>

PS Polystyreeni

Sopii kiskoihin, joiden rakoväli on 11 - 12 mm, kiinnikeosa polystyreenistä, iskunkestävä, halogeenivapaa, vaaleanharmaa RAL 7035, metalliosat terästä, galvaanisesti sinkitty.

Päämitat - rivikiinnike

D mm	B mm	B1 mm	H mm	H1 mm
5 - 25	14	8,5	23	12,5



### Rivikiinnike, rakoväli 11 - 12 mm

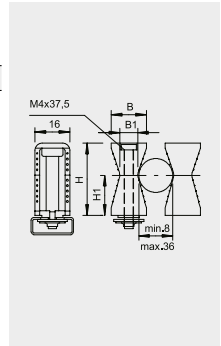
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Ruuvi	Väri	Läh.laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2051 8-36 LGR</b>	8-36	M4 x 37,5	vaaleanharmaa	800	100	0,97	<b>2254034</b>	<b>1317113</b>

PS Polystyreeni

Sopii kiskoihin, joiden rakoväli on 11 - 12 mm, kiinnikeosa polystyreenistä, iskunkestävä, halogeenivapaa, vaaleanharmaa RAL 7035, metalliosat terästä, galvaanisesti sinkitty.

Päämitat - rivikiinnike

D mm	B mm	B1 mm	H mm
8 - 36	16,5	8,5	34



### Rivikiinnike, rakoväli 16 - 17 mm

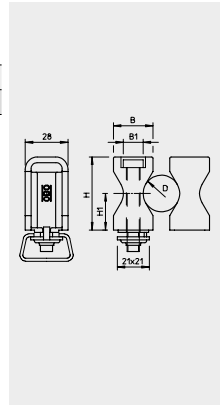
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Ruuvi	Väri	Läh.laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2054 14-48 LGR</b>	14-48	M8 x 55	vaaleanharmaa	300	25	5,12	<b>2255014</b>	<b>1317119</b>
<b>2055 24-72 LGR</b>	24-72	M8 x 75	vaaleanharmaa	240	20	7,97	<b>2255022</b>	<b>1317121</b>

PA Polyamidi

Raskas malli, sopii kiskoihin 16 - 17 mm:n rakovälillä, kiinnike polyamidia, halogeenivapaa, vaaleanharmaa RAL 7035, metalliosat terästä, galvaanisesti sinkitty.

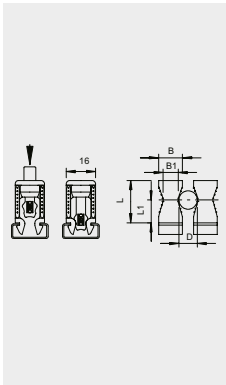
Päämitat - rivikiinnike

D mm	B mm	B1 mm	H mm	H1 mm
14 - 48	26	13	48	24
24 - 72	38	15	70	35



## Asennuskiskot, tarvikkeet, rivikiinnike

### Rivikiinnike, rakoväli 11 - 12 mm



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Väri	Läh.laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>2047 5-25 LGR</b>	5-25	vaaleanharmaa	1000	100	0,389	<b>2251256</b>	<b>1317122</b>

PS Polystyreeni

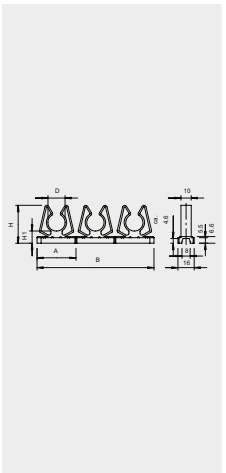
Rivikiinnike ilman metalliosia, sen vuoksi syöpymätön, halogeenivapaa, käyttö: asta kiinnike asennuskiskoon ja lyö vasaralla kiinni.

Päämitat - rivikiinnike

D mm	B mm	B1 mm	H mm	H1 mm
14 - 48	26	13	48	24



### Rivikiinnike, rakoväli 11 - 12 mm



Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Väri	Kiinnikkeiden lkm per rivi	Läh.laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>2036 19 NL STGR</b>	16-19	kivenharmaa	3	300	25	2,97	<b>2259745</b>	
<b>2036 42 NL CW</b>	24-24	valkoinen	3	300	25	2,45	<b>2259818</b>	

PE Polyeteeni

Voidaan irrottaa yksitellen ja työntää asennuskiskoon. Halogeenivapaa.

Päämitat - rivikiinnike

D mm	a mm	B mm	H mm	H1 mm
16 - 19	31	93	31,5	10,5
24 24	40	120	40	11,5



## Asennuskiskot, tarvikkeet, kaarikiinnikkeet

### Kaarikiinnike, metallivanne, kiskoille rakoväli 11 - 12 mm

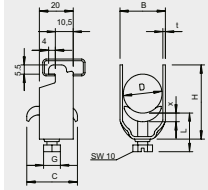
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2056N M 12 FT</b>	8-12	100	2,45	<b>1155407</b>	<b>1339650</b>
<b>2056N M 16 FT</b>	12-16	100	2,8	<b>1155415</b>	<b>1339651</b>
<b>2056N M 22 FT</b>	16-22	100	3,15	<b>1155423</b>	<b>1339652</b>
<b>2056N M 28 FT</b>	22-28	100	4,9	<b>1155431</b>	<b>1339653</b>
<b>2056N M 34 FT</b>	28-34	100	6,4	<b>1155458</b>	<b>1339654</b>
<b>2056N M 40 FT</b>	34-40	100	7	<b>1155466</b>	<b>1339655</b>
<b>2056N M 46 FT</b>	40-46	100	8,5	<b>1155474</b>	<b>1339656</b>
<b>2056N M 52 FT</b>	46-52	100	9,15	<b>1155482</b>	<b>1339657</b>
<b>2056N M 58 FT</b>	52-58	100	12,1	<b>1155490</b>	<b>1339658</b>

Sopii kaikkiin C-asennuskiskoihin, joiden rakoväli on 11 - 12 mm ja joissa on vähintään 6,5 mm:n vapaa sisäkorkeus ja vähintään 18,5 mm:n vapaa sisäleveys; Metallivanteissa on kaikki kulmat voimakkaasti pyöristetty kaapeli- vaurioiden välttämiseksi. Malli hitsatulla mutterilla ja/tai vastamutterilla vaativia olosuhteita varten sekä tilauksesta tärinävarmana.

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

Päämitat - kaarikiinnike

D mm	a mm	C mm	G mm	t mm	x mm	H mm	L mm
8 - 12	20	30	M6	1,5	3,5	34	32,5
12 - 16	20	30	M6	1,5	3,5	38	32,5
16 - 22	20	30	M6	1,5	4,5	44	33,5
22 - 28	20	30	M6	2	4,5	51	33,5
28 - 34	20	35	M8	2	4,5	59	37
34 - 40	20	35	M8	2	5	66	37
40 - 46	20	35	M8	2	5	72	37
46 - 52	20	35	M8	2	5	79	37
52 - 58	23	35	M8	2,5	5	86	37



### Kaarikiinnike, metallivanne, kiskoille rakoväli 16 - 17 mm

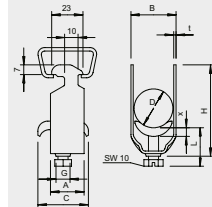
Tyyppi	Kiinnitysalue D mm	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>2056 M 12 FT</b>	8-12	100	3,2	<b>1156004</b>	<b>1339302</b>
<b>2056 M 16 FT</b>	12-16	100	3,5	<b>1156012</b>	<b>1339303</b>
<b>2056 M 22 FT</b>	16-22	100	4,4	<b>1156020</b>	<b>1339304</b>
<b>2056 M 28 FT</b>	22-28	100	6,1	<b>1156039</b>	<b>1339305</b>
<b>2056 M 34 FT</b>	28-34	100	7,7	<b>1156047</b>	<b>1339306</b>
<b>2056 M 40 FT</b>	34-40	100	8,6	<b>1156055</b>	<b>1339307</b>
<b>2056 M 46 FT</b>	40-46	100	9,6	<b>1156063</b>	<b>1339308</b>
<b>2056 M 52 FT</b>	46-52	100	10,4	<b>1156071</b>	<b>1339309</b>
<b>2056 M 58 FT</b>	52-58	100	13,1	<b>1156098</b>	<b>1339310</b>
<b>2056 M 64 FT</b>	58-64	100	14,5	<b>1156101</b>	<b>1339311</b>

Sopii kaikille asennuskiskoille, joiden rakoväli on 16 - 17 mm.  
Kiinnike, ruuvi ja vanne upottamalla kuumasinkittyä terästä.  
Malli hitsatulla mutterilla ja/tai vastamutterilla vaativia olosuhteita varten sekä tilauksesta tärinävarmana.

St Teräs  
FT upottamalla kuumasinkitty

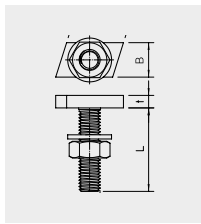
Päämitat - kaarikiinnike

D mm	a mm	C mm	G mm	t mm	x mm	H mm	L mm
8 - 12	23	30	M6	1,5	3,5	40	32,5
12 - 16	23	30	M6	1,5	3,5	44	32,5
16 - 22	23	30	M6	1,5	4,5	50	46,5
22 - 28	23	30	M6	2	4,5	58	46,5
28 - 34	23	35	M8	2	5	66	44
34 - 40	23	35	M8	2	5	72	44
40 - 46	23	35	M8	2	5	79	44
46 - 52	23	35	M8	2	5	86	44
52 - 58	23	35	M8	2,5	5	93	44
58 - 64	23	35	M8	2,5	5	99	56



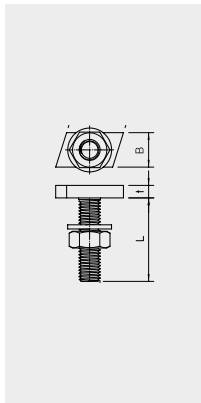


## Asennuskiskot, tarvikkeet, liukuruuvit



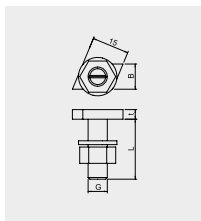
Tyyppi	Pituus mm	Leveys mm	Korkeus mm	Kierre	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>CL27HB M5x25 ZL</b>	23	10,1	4	M5x25mm	50	1,25	<b>1148020</b>	
<b>CL27HB M6x25 ZL</b>	23	10,1	4	M6x25mm	50	1,57	<b>1148024</b>	
<b>CL27HB M8x25 ZL</b>	23	10,1	4	M8x25mm	50	2,3	<b>1148028</b>	

St Teräs  
ZL Zinklamelle  
Liukuruuvi käytetään esim. OBO:n asennuskiskoissa **CL2712**.



Tyyppi	Pituus mm	Leveys mm	Korkeus mm	Kierre	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>ACMHB M6x30 ZL</b>	31	16,5	5	M6x30mm	50	2,6	<b>1148056</b>	
<b>ACMHB M8x30 ZL</b>	31	16,5	5	M8x30mm	50	3,45	<b>1148060</b>	<b>1418039</b>
<b>ACMHB M8x60 ZL</b>	31	16,5	5	M8x60mm	25	4,65	<b>1148064</b>	
<b>ACMHB M10x30 ZL</b>	31	16,5	5	M10x30mm	50	4,95	<b>1148068</b>	
<b>ACMHB M10x60 ZL</b>	31	16,5	5	M10x60mm	25	6,75	<b>1148072</b>	
<b>ACMHB M6x30 A4</b>	31	16,5	5	M6x30mm	50	2,6	<b>1148076</b>	
<b>ACMHB M8x30 A4</b>	31	16,5	5	M8x30mm	50	3,45	<b>1148080</b>	
<b>ACMHB M8x60 A4</b>	31	16,5	5	M8x60mm	25	4,65	<b>1148084</b>	
<b>ACMHB M10x30 A4</b>	31	16,5	5	M10x30mm	50	4,95	<b>1148088</b>	
<b>ACMHB M10x60 A4</b>	31	16,5	5	M10x60mm	25	6,75	<b>1148092</b>	

St Teräs A4 haponkestävä teräs  
ZL Zinklamelle  
Liukuruuvi käytetään esim. OBO:n asennuskiskoissa **CM3015**, **CM3518** ja **AM3518**.

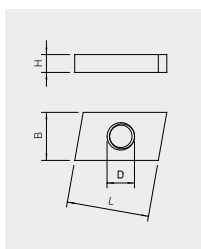


Tyyppi	Pituus mm	Leveys mm	Korkeus mm	Kierre	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>CL20HB M5x25 ZL</b>	21,1	10,5	4	M5x25mm	50	1,1	<b>1148008</b>	
<b>CL20HB M6x25 ZL</b>	21,1	10,5	4	M6x25mm	50	1,42	<b>1148012</b>	
<b>CL20HB M8x25 ZL</b>	21,1	10,5	4	M8x25mm	50	2,15	<b>1148016</b>	

St Teräs  
ZL Zinklamelle  
Liukuruuvi käytetään esim. OBO:n asennuskiskoissa **CL2008**.

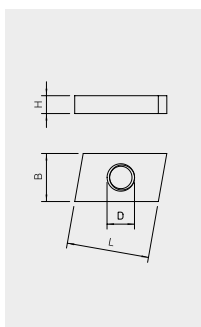


## Asennuskiskot, tarvikkeet, liukumutteri



Tyyppi	Pituus mm	Leveys mm	Korkeus mm	Kierre	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>CL27SN M4 ZL</b>	21	10	2,5	M4	100	0,400	<b>1147020</b>	<b>1418042</b>
<b>CL27SN M5 ZL</b>	24,5	13	4	M5	100	0,870	<b>1147024</b>	<b>1317197</b>
<b>CL27SN M6 ZL</b>	24,5	13	4	M6	100	0,850	<b>1147028</b>	
<b>CL27SN M8 ZL</b>	24,5	13	4	M8	100	0,800	<b>1147032</b>	

St Teräs  
ZL Zinklamelle  
Liukumutteri käytetään esim. OBO:n asennuskiskoissa **CL2712**.



Tyyppi	Pituus mm	Leveys mm	Korkeus mm	Kierre	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>ACMSN M6 ZL</b>	31	16,5	4	M6	100	1,74	<b>1147056</b>	<b>1418044</b>
<b>ACMSN M8 ZL</b>	31	16,5	4	M8	100	1,64	<b>1147060</b>	<b>1317197</b>
<b>ACMSN M10 ZL</b>	31	16,5	4	M10	100	1,3	<b>1147064</b>	<b>1418039</b>
<b>ACMSN M6 A4</b>	31	16,5	4	M6	100	1,65	<b>1147076</b>	
<b>ACMSN M8 A4</b>	31	16,5	4	M8	100	1,6	<b>1147080</b>	
<b>ACMSN M10 A4</b>	31	16,5	4	M10	100	1,5	<b>1147084</b>	

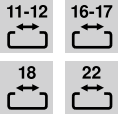
St Teräs A4 haponkestävä teräs  
ZL Zinklamelle  
ZL Zinc Scale  
Liukumutteri käytetään esim. OBO:n asennuskiskoissa **CM3015**, **CM3518** ja **AM3518**.



## Uusi vastavanne, kaikille sopiva

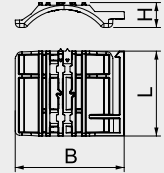
Kaksi samanlaista vastakantaa yhdistetään kaksois vastavanteeksi.

Kiskotyypistä riippumatta, vastavannetta voidaan käyttää asettamalla se kiinnikkeen toiselle puolelle. Uudelleen-asennus mahdollista ilman purkamista.



Tyyppi	Mitta L mm	Mitta B mm	Mitta H mm	Pakkaus kpl	OBO-nro	Snro
2058UW 12 LGR	37	18,5	5,8	100	1198012	
2058UW 16 LGR	37	21,5	5,8	100	1198016	
2058UW 22 LGR	37	27,5	6,8	100	1198022	
2058UW 28 LGR	37	33,5	8,3	100	1198028	
2058UW 34 LGR	37	45,5	9,8	100	1198034	
2058UW 40 LGR	37	45,5	10,8	50	1198040	
2058UW 46 LGR	40	51,5	11,8	50	1198046	
2058UW 52 LGR	40	57,5	11,8	50	1198052	
2058UW 58 LGR	40	63,5	11,8	50	1198058	
2058UW 64 LGR	40	69,5	11,8	50	1198064	
2058UW 70 LGR	40	75,5	12,3	25	1198070	
2058UW 76 LGR	40	81,5	12,3	25	1198076	
2058UW 82 LGR	40	87,5	12,3	25	1198082	
2058UW 90 LGR	40	96	12,8	25	1198090	
2058UW 100 LGR	40	106	12,8	25	1198100	

PP polypropeeni  
Vaaleanharmaa





## Palkki kiinnikkeet

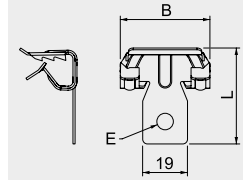
Palkki kiinnikkeitä voidaan käyttää erilaisiin kiinnitysratkaisuihin teräsrakentamisessa, niillä voidaan asentaa lisäkomponentteja teräspalkkeihin. On tärkeää ottaa huomioon kyseessä oleva puristusalue; kuinka paksu kannattimen laippa tai lattarauta on. Monimuotoiset palkki kiinnikkeet ja -järjestelmät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

### Palkki kiinnike kiinnitysreiällä



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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli  
Palkki kiinnike reiällä erilaisiin kiinnityksiin.

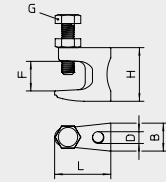


### Palkki kiinnike läpireiällä



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

TG Adusoitu valurauta alapuolelle:  
Maksimi kiinnitysmomentti FL 1 TG 8 Nm, FL 2 TG 18 Nm ja FL 3 TG 21 Nm.



### Palkki kiinnike putkille

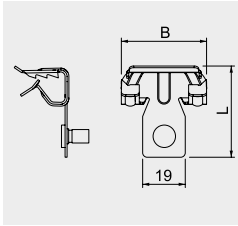


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kiinnitysalue D	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO nro	Snro
<b>BCC 2-4 D5,5</b>	2 - 4	4,5 - 5,5	100	0,4	<b>1483901</b>	<b>1317186</b>
<b>BCC 2-4 D7</b>	2 - 4	6 - 7	100	0,4	<b>1483903</b>	<b>1317187</b>
<b>BCC 2-4 D9</b>	2 - 4	7 - 9	100	0,45	<b>1483905</b>	
<b>BCC 2-4 D11</b>	2 -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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli  
Palkki kiinnike kiinnikeosalla putkille ja kaapeleille.



### Palkkikiinnike kierrepultilla

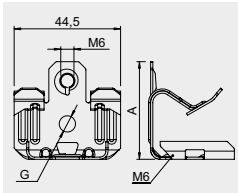


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>BCVTB 2-4 M6</b>	2-4	M6 x 9	0,45	100	0,9	<b>1483611</b>	<b>1317145</b>
<b>BCVTB 4-8 M6</b>	4-8	M6 x 9	0,45	100	1,6	<b>1483613</b>	<b>1317146</b>
<b>BCVTB 8-14 M6</b>	8-14	M6 x 9	0,45	100	1,8	<b>1483615</b>	<b>1317182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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli



### Palkkikiinnike sisäkierteellä laippaan

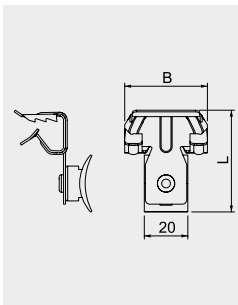


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre	Kiinnitysreikä mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>BCUIT 3-7 M6</b>	3-7	M6	7	0,35	100	2,1	<b>1483621</b>	<b>1317168</b>
<b>BCUIT 8-12,5 M6</b>	8-12	M6	7	0,5	100	2,45	<b>1483623</b>	<b>1317156</b>
<b>BCUIT 14-20 M6</b>	14-20	M6	7	0,5	100	2,7	<b>1483625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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli



### Palkkikiinnike johdinsiteellä

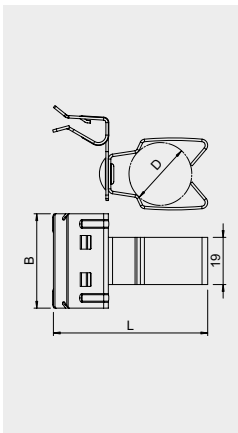


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Kierre	Kiinnitysreikä mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>BCCT 2-4 L240</b>	2-4	240	70	0,22	50	1,6	<b>1483641</b>	<b>1317167</b>
<b>BCCT 4-8 L240</b>	4-8	240	70	0,22	50	1,9	<b>1483643</b>	<b>1317149</b>
<b>BCCT 4-8 L365</b>	4-8	365	110	0,22	50	2	<b>1483645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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli



### Palkkikiinnike putkille

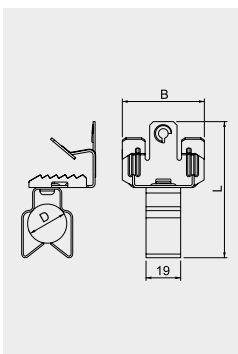


Tyyppi	Laipan paksuus mm	Putken koko D mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>BCHPO 2-4 D20</b>	2-4	20	0,11	50	2,95	<b>1483811</b>	<b>1317172</b>
<b>BCHPO 2-4 D25</b>	2-4	25	0,11	50	2	<b>1483813</b>	<b>1317152</b>
<b>BCHPO 2-4 D32</b>	2-4	32	0,11	50	2,4	<b>1483815</b>	
<b>BCHPO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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli



### Palkkikiinnike putkille



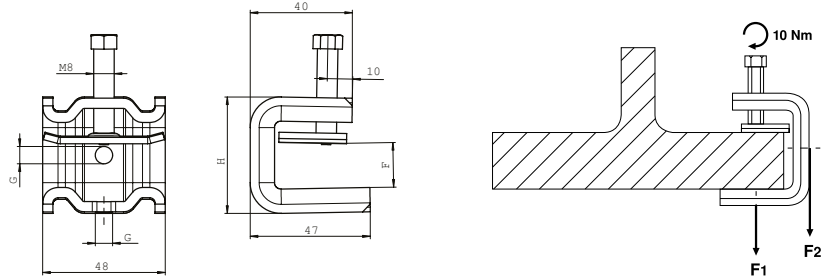
Tyyppi	Laipan paksuus mm	Putken koko D mm	Murtokuorma kN	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>BCVPO 3-7 D20</b>	3-7	20	0,11	50	3,4	<b>1483751</b>	<b>1317169</b>
<b>BCVPO 3-7 D25</b>	3-7	25	0,11	50	3,5	<b>1483753</b>	<b>1317198</b>
<b>BCVPO 3-7 D32</b>	3-7	32	0,11	50	3,8	<b>1483757</b>	<b>1317199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

St Teräs  
ZL Sinkkilamelli



## Palkkiinnike ruuvattava, raskas

Palkkiinnike 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	OBO:nro	Snro
<b>SSP 6-21 M6 FT</b>	6-21	46	M6	1,5-1,7	25	23,9	<b>1486232</b>	<b>1317126</b>
<b>SSP 6-21 M8 FT</b>	6-21	46	M8	1,5-1,7	25	23,9	<b>1486282</b>	<b>1317127</b>

St Teräs  
FT uppokuumasinkitty



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

A2 ruostumaton teräs 1.4301



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

A4 haponkestävä teräs 1.4404



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

St Teräs  
FT uppokuumasinkitty



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

A2 ruostumaton teräs 1.4301



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

A4 haponkestävä teräs 1.4404





## Kotelot ja jakorasiat OBOlta

Suuri tai pieni, klassinen tai moderni, standardi- tai erikoiskäyttöön, runsas ja monipuolinen OBO:n valikoima koteloiden ja jakorasioita. Jokaiselle löytyy sopiva OBO:n valikoimasta.

### A-Sarja puhdas valkoinen



Tyyppi	A6 HF RW	A8 HF RW	A 11 HF RW	A 14 HF RW	A 18 HF RW
Läpivientiahiot	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	<b>1627131</b>	<b>1627133</b>	<b>1627134</b>	<b>1627135</b>	<b>1627136</b>

PE Polyeteeni

### T-sarja valkoinen kalvotiivisteillä



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	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
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	<b>1627159</b>	<b>1627160</b>	<b>1627161</b>	<b>1627162</b>

PP Polypropeeni

Ei naulainkiinnitys







Tyyppi	T 160 RW	T 250 RW	T 350 RW
Kalvotiivisteet	7xM25+5xM32	9xM25+7xM32	16xM32+8xM40
Liitinkoko	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
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
<b>Snro</b>	<b>1627154</b>	<b>1627156</b>	<b>1627158</b>

PP/GF Polypropeeni, lasikuituvahvistettu

### T-Sarja kytkentäliittimellä ja kalvotiivisteillä



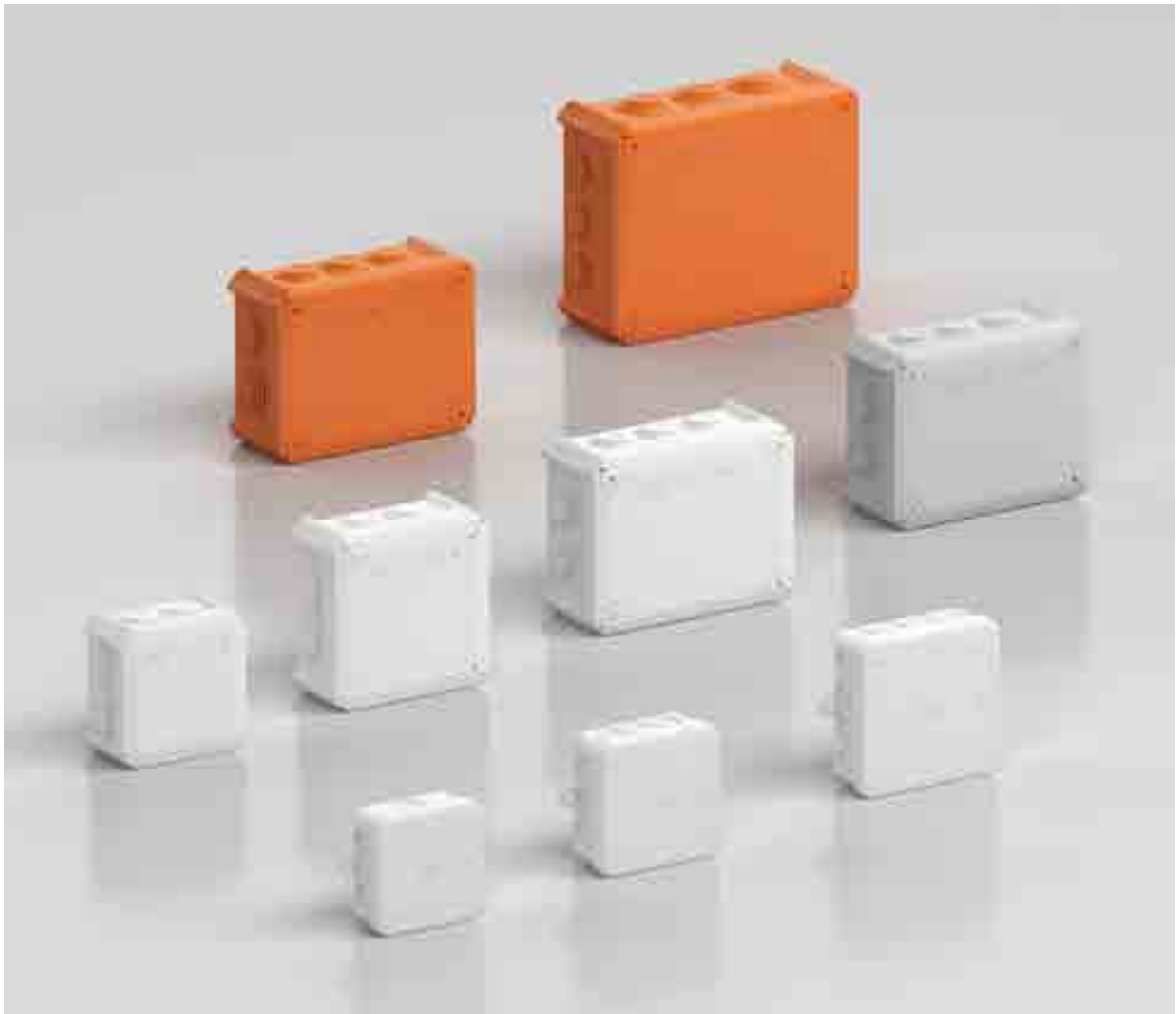
Tyyppi	T25 KL	T 40 KL	T 60 KL	T 100 KL
Kalvotiivisteet	4xM25	7xM25	7xM25	10xM25
Liitinkoko	2,5mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>
Suojausluokka	IP65	IP55	IP66	IP66
Iskunkestävyys	IK07	IK07	IK07	IK07
Väri	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa	vaaleanharmaa
Mitat mm	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
<b>Snro</b>		<b>1627180</b>	<b>1627181</b>	<b>1627182</b>
PP Polypropeeni				Ei naulainkiinnitys



**Tyyppi**

	<b>T 160 KL</b>	<b>T 250 KL</b>	<b>T 350 KL</b>
Kalvotiivisteet	7xM25+5xM32	9xM25+7xM32	16xM32+8xM40
Liitinkoko	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
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
<b>Snro</b>	<b>1627186</b>	<b>1627188</b>	<b>1627189</b>

**PP/GF** Polypropeeni, lasikuituvahvistettu





## X-sarjan jakorasia

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

### X-sarja



Tyyppi	X04 LGR	X04 LGR-TR	X04 SW
Läpivientiahiot	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 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
OBO nro	2005008	2005058	2005118
<b>Snro</b>			

PC Polykarbonaatti



Tyyppi	X10 LGR	X10 LGR-TR	X10 SW
Läpivientiahiot	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 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
OBO nro	2005016	2005066	2005126
<b>Snro</b>			

PC Polykarbonaatti

**Tyyppi**

Läpivientaihiot

**X16 LGR**

10xM25/M32/M40

**X16 LGR-TR**

10xM25/M32/M40

**X16 SW**

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 mm<sup>2</sup>16 mm<sup>2</sup>16 mm<sup>2</sup>

OBO nro

2005020

2005070

2005130

**Snro**

PC Polykarbonaatti



## SDB Keskuskotelot

OBO:n 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 moduuliasennuslevyden 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: ruuvi liittimillä, 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 (1x25mm<sup>2</sup> ja 1x16mm<sup>2</sup> ruuvi-liitinpaikat tai 2x4mm<sup>2</sup> ja 12x2,5mm<sup>2</sup> 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
Läpivientiahiot	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
OBO nro	2008840	2008800	2008844	2008804
Snro	PC Polykarbonaatti	PS Polystyreeni	PC Polykarbonaatti	PS Polystyreeni



Tyyppi	SDB 09 PC	SDB 09 PS	SDB 12 PC	SDB 12 PS
Läpivientiahiot	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
OBO nro	2008848	2008808	2008852	2008812
Snro	PC Polykarbonaatti	PS Polystyreeni	PC Polykarbonaatti	PS Polystyreeni

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

## T-sarja



Läpinäkyvät kannot myös korotetuilla kansilla.



## Mx-Sarja



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



## Firebox



Palonkestävät jakorasiat, katso lisää BSS-tuotesarjan esitteestä.



## X-sarja



## Tiivistystarvikkeet

### Holkkitiiviste vedonpoistolla, muovia M-kierte



Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	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

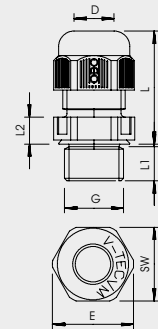
PA Polyamidi

Luja holkkitiiviste metrisellä kierteellä EN 50262 mukainen vaativaan tiivistykseen. Vedonpoistin, vääntösuoja ja tiiviste koko kiinnitysalueella.

Tiiviste polykloropreeni-/akryliini-triilbutadieenikumista. Pursotettu tiivistysshuuli 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. mm	L maks. mm	L1	L2
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, PA muovia, PK-kierte



Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	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

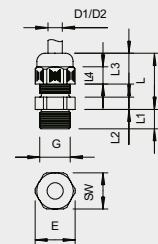
PA Polyamidi

Luja holkkitiiviste PK-kierteellä EN 50262 mukaisella suurella tiivistyspinnalla sekä vedonpoistimella ja vääntösuojalla vaatavaa tiivistystä varten.

Tiiviste kloropreeni-/nitrilikumista, pursotettu tiivistysshuulle, minkä vuoksi ei tarvita kierteen tiivistettä, VDE-tarkastettu, suojausluokka IP68 5 bar / 1 h. Taulukkosarake D: Tiivistysalue VDE 0619 mukaan, kun ei tarvita vedonpoistinta.

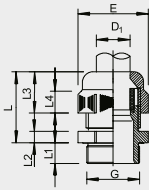
#### Päämitat -V-TEC holkkitiiviste

G	D1	D2	SW	E	L min. mm	L maks. mm	L1	L2	L3
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





## Holkkitiiviste vedonpoistolla, EX-suojattu muovia, M-kierre



Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
VTEC EX M12 SW	M12 x 1,5	musta	600	50	0,36	2050307	1711290
VTEC EX M16 SW	M16 x 1,5	musta	500	50	0,63	2050315	1711291
VTEC EX M20 SW	M20 x 1,5	musta	400	50	1	2050323	1711292
VTEC EX M25 SW	M25 x 1,5	musta	300	25	2,35	2050331	1711293
VTEC EX M32 SW	M32 x 1,5	musta	240	20	3,9	2050358	1711294
VTEC EX M40 SW	M40 x 1,5	musta	120	10	7,5	2050366	1711295
VTEC EX M50 SW	M50 x 1,5	musta	60	5	9,2	2050374	1711296
VTEC EX M63 SW	M63 x 1,5	musta	60	5	9,46	2050382	1711297

PA Polyamidi

Holkkitiiviste EU- direktiivin 94/9/EY:n mukaisiin räjähdysvaarallisiin tiloihin.

EU-tyyppihyväksyntä: PTB 99 ATEX 3112X ja ... 3113X. Metrisellä liitoskierteellä IEC 423 mukaisesti.

Luja holkkitiiviste laajalla tiivistysalueella, lisäksi vedonpoistin ja vääntösuoja vaativaan tiivistykseen.

Tiiviste kloropreeni-/nitrilikumista, pursotettu tiivistehuuli, sen vuoksi ei tarvita kierrettiivistettä VDE Sertifioitu.

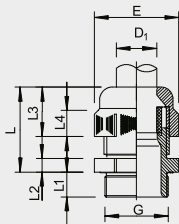
Suojausluokka IP 68 5 bar:ssa.

## Päämitat -V-TEC holkkitiiviste

G	D1	SW	E	L min. mm	L maks. mm	L1	L2	L3
	mm	mm	mm			mm	mm	mm
M12x1,5	3,5-6,5	15	16,5	18	23	8	5	12,6
M16x1,5	5-8	19	21	21	27	8	5	15,5
M20x1,5	7-12	24	27	23	30	9	5	18
M25x1,5	12-18	33	37,5	28	38	11	6	22
M32x1,5	17-25	42	47,5	32	43	11	7	24,5
M40x1,5	21-32	53	60	39	54	13	8	31
M50x1,5	24-37	60	68,5	42	57	13	9	32,5
M63x1,5	30-44	65	74	42	58	14	9	33



## Holkkitiiviste vedonpoistolla, EX-suojattu muovia, PK-kierre



Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
VTEC EX PG7 SW	Pg 7	musta	600	50	0,41	2050005	1711280
VTEC EX PG9 SW	Pg 9	musta	500	50	0,63	2050013	1711281
VTEC EX PG11 SW	Pg 11	musta	500	50	0,89	2050021	1711282
VTEC EX PG13,5SW	Pg 13,5	musta	400	50	1,02	2050048	1711283
VTEC EX PG16 SW	Pg 16	musta	250	25	1,38	2050056	1711284
VTEC EX PG21 SW	Pg 21	musta	300	25	2,29	2050064	1711285
VTEC EX PG29 SW	Pg 29	musta	240	20	4,02	2050072	1711286
VTEC EX PG36 SW	Pg 36	musta	120	10	6,03	2050080	1711287
VTEC EX PG42 SW	Pg 42	musta	60	5	7,65	2050099	1711288
VTEC EX PG48 SW	Pg 48	musta	60	5	9,46	2050102	1711289

PA Polyamidi

Holkkitiiviste EU- direktiivin 94/9/EY:n mukaisiin räjähdysvaarallisiin tiloihin.

EU-tyyppihyväksyntä: PTB 99 ATEX 3112X ja ... 3113X. PG-kierteellä IEC 423 mukaisesti.

Luja holkkitiiviste laajalla tiivistysalueella, lisäksi vedonpoistin ja vääntösuoja vaativaan tiivistykseen.

Tiiviste kloropreeni-/nitrilikumista, pursotettu tiivistehuuli, sen vuoksi ei tarvita kierrettiivistettä VDE Sertifioitu.

Suojausluokka IP 68 5 bar.

## Päämitat -V-TEC holkkitiiviste

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



## Vastamutteri M-kierre, muovia

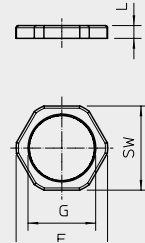


Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
116 M12 LGR PA	M12x1,5	vaaleanharmaa	2000	100	0,1	2048906	1729013
116 M16 LGR PA	M16x1,5	vaaleanharmaa	1000	100	0,16	2048914	1729017
116 M20 LGR PA	M20x1,5	vaaleanharmaa	1200	100	0,25	2048922	1729021
116 M25 LGR PA	M25x1,5	vaaleanharmaa	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

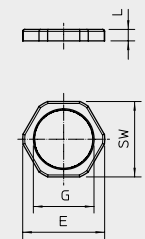


Tyyppi	Kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
116 VDE PG7 PA	Pg 7	Vaaleanharmaa	2000	100	0,093	2048078	1711402
116 VDE PG 9 PA	Pg 9	Vaaleanharmaa	2400	100	0,169	2048094	1711403
116 VDE PG 11 PA	Pg 11	Vaaleanharmaa	2400	100	0,184	2048116	1711404
116 VDE PG 13,5 PA	Pg 13,5	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

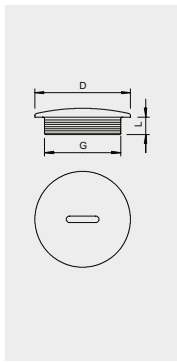
PA Polyamidi  
Vastamutteri DIN 46320 mukaan, PK-kierteellä DIN 40430 mukaan.

## 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	OBO-nro	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

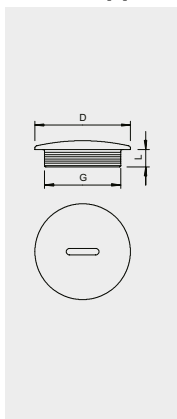
PS Polystyrene



VBS



## Sulkutulppa PK-kierre, muovia

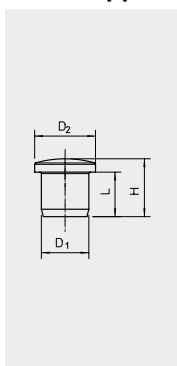


Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
108 PG 7	Pg 7	14	6	vaaleanharmaa	2400	100	0,146	2033070	1711422
108 PG 9	Pg 9	19	6	vaaleanharmaa	1800	100	0,161	2033097	1711423
108 PG11	Pg 11	22	6	vaaleanharmaa	2000	100	0,178	2033119	1711424
108 PG13,5	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	OBO-nro	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

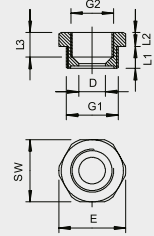


Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Väri	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOnro	Snro
107 R M20-12 PA	M20	M12	vaaleanharmaa	1200	100	0,5	2030616	1729112
107 R M20-16 PA	M20	M16	vaaleanharmaa	1200	100	0,7	2030619	1729116
107 R M25-12 PA	M25	M12	vaaleanharmaa	1200	100	0,85	2030624	1729113
107 R 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

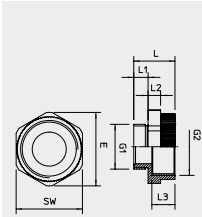
PA Polyamidi  
Supistus, metrisellä sisä- ja ulkokierteellä.

## 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	OBO:nro	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

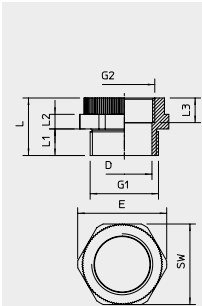
PA Polyamidi  
Laajennusholkki, metrinen sisä- ja ulkokierre

## 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	OBO:nro	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

M IP 68



Tyyppi	Kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOno	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	300	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

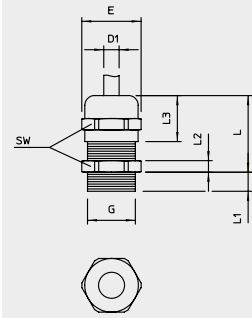
CuZn Messinki N niklattu

Luja holkkitiiviste metrisellä kierteellä IEC 423 mukaisesti vaativaan tiivistykseen. Vedonpoistin, vääntösuoja ja tiiviste koko kiinnitysalueella. Tiiviste neopreenistä. Liitinsa polyamidista.

Esiassenetulla tiivisteellä kierteessä, VDE-hyväksyntä DIN EN 50262 mukaisesti, suojaluokka 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

Pg IP 68



Tyyppi	Kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBOno	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

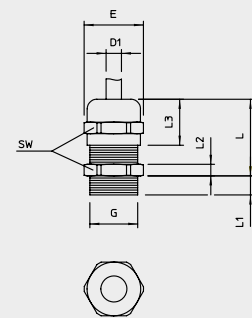
CuZn Messinki N niklattu

Holkkitiiviste suurella tiivistysalueella, lisäksi vedonpoistin ja vääntösuoja vaativaa tiivistykseen, PK-kierteellä DIN 40430 mukaan, sisäosa polyamidista, tiiviste kloropreeni-/nitriliikumia, kierteeseen asennettu tiiviste.

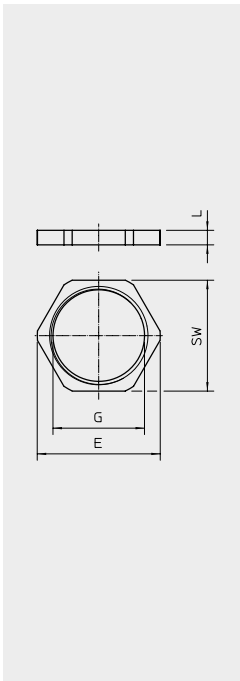
Suojaluokka IP 68 5 bar/1 h, tarkastettu VDE 0619 mukaan  
Kierteen pituus "normaali", kuten DIN 46320.

## 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



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

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

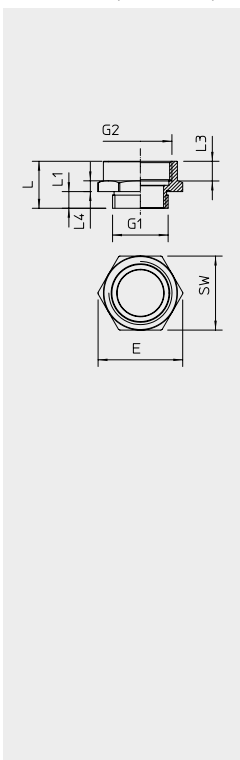
M



VBS



## Muunnos, PK - M, messinki



Tyyppi	Ulkokierre	Sisäkierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
<b>165 ADA PG9-M16</b>	PG9	M16	niklattu	300	20	1,16	<b>2088291</b>	<b>1729751</b>
<b>165 ADA PG11-M16</b>	PG11	M16	niklattu	300	20	1	<b>2088292</b>	<b>1729752</b>
<b>165 ADA PG13-M20</b>	PG13,5	M20	niklattu	200	20	2,04	<b>2088293</b>	<b>1729753</b>
<b>165 ADA PG16-M20</b>	PG16	M20	niklattu	200	20	3,08	<b>2088294</b>	<b>1729754</b>
<b>165 ADA PG16-M25</b>	PG16	M25	niklattu	200	20	3,32	<b>2088295</b>	<b>1729755</b>
<b>165 ADA PG21-M25</b>	PG21	M25	niklattu	100	10	4,49	<b>2088296</b>	<b>1729756</b>
<b>165 ADA PG21-M32</b>	PG21	M32	niklattu	100	10	4,31	<b>2088297</b>	<b>1729757</b>
<b>165 ADA PG29-M40</b>	PG29	M40	niklattu	100	10	4,83	<b>2088298</b>	<b>1729758</b>
<b>165 ADA PG36-M50</b>	PG36	M50	niklattu	50	5	9,25	<b>2088299</b>	<b>1729759</b>

CuZn Messinki N niklattu

Adapteri PK-kierteestä suurempaan metriseen kierteeseen

## Päämitat -muunnos

G1	G2	SW mm	E mm	L mm	L1 mm	L3 mm	D mm
Pg 7	M12	14	15	15	5	7,5	9
Pg 9	M16	19	21	16	6	7,5	12
Pg 11	M16	20	22	17	6	10	12
Pg 13,5	M20	24	26	17,5	6,5	8,5	16
Pg 16	M20	27	29	17,5	6,5	8,3	18,4
Pg 16	M25	30	33,5	18,5	6,6	9,5	18,4
Pg 21	M25	32	35,5	19	7	10	23
Pg 21	M32	36	39	20	7	10,5	22,7
Pg 29	M40	43	46	21	8	10,8	32
Pg 36	M50	55	60	23	9	10,5	42

M Pg



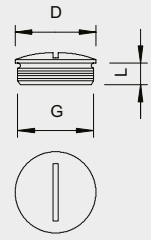
## Sulkutulppa, M-kierre, messinki

M



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

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



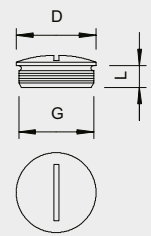
## Sulkutulppa, PK-kierre, messinki

Pg



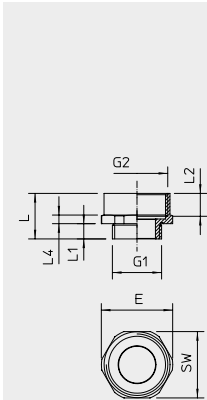
Tyyppi	Kierre	Mitta D mm	Mitta L mm	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>168 MS PG 7</b>	Pg 7	14	5	niklattu	3000	100	0,41	<b>2090074</b>	<b>1729458</b>
<b>168 MS PG 9</b>	Pg 9	17	6	niklattu	2000	100	0,53	<b>2090090</b>	<b>1729459</b>
<b>168 MS PG11</b>	Pg 11	20	6	niklattu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

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





## Laajennus, M-kierre, messinki



Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>165 ADA M12-16</b>	M12	M16	niklattu	600	50	1,03	<b>2088280</b>	<b>1729741</b>
<b>165 ADA M16-20</b>	M16	M20	niklattu	500	50	1,43	<b>2088281</b>	<b>1729742</b>
<b>165 ADA M20-25</b>	M20	M25	niklattu	600	50	2,09	<b>2088282</b>	<b>1729743</b>
<b>165 ADA M25-32</b>	M25	M32	niklattu	400	50	2,71	<b>2088283</b>	<b>1729744</b>
<b>165 ADA M32-40</b>	M32	M40	niklattu	200	25	5,18	<b>2088284</b>	<b>1729745</b>
<b>165 ADA M40-50</b>	M40	M50	niklattu	100	10	10,15	<b>2088285</b>	<b>1729746</b>
<b>165 ADA M 50-63</b>	M50	M63	niklattu	60	5	13,06	<b>2088286</b>	<b>1729747</b>

CuZn Messinki N niklattu  
Laajennus, M-kierre DIN46320 mukaan.

## Päämitat -holkitiiviste

G1	G2	SW mm	E mm	L mm	L1 mm	L2 mm	D mm
M12	M16	18	20	16	5	7	8
M16	M20	22	24,5	16,7	5	8	12
M20	M25	27	29	18,5	6,4	9	15
M25	M32	34	35,8	20,7	7,4	8	20,8
M32	M40	42	45,5	23,8	8	10	26
M40	M50	52	58	30,5	8,2	12,5	33,8
M50	M63	65	69,9	33	9,2	16	43,4

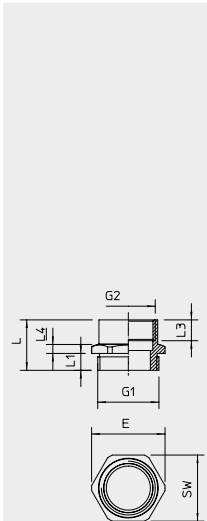
M



VBS



## Muunnos, M - PK



Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>165 ADA M12-PG7</b>	M12	PG7	niklattu	240	20	0,59	<b>2088301</b>	<b>1729763</b>
<b>165 ADA M16-PG11</b>	M16	PG11	niklattu	300	20	2,22	<b>2088302</b>	<b>1729766</b>
<b>165 ADA M20-PG13</b>	M20	PG13,5	niklattu	200	20	1,32	<b>2088303</b>	<b>1729768</b>
<b>165 ADA M25-PG16</b>	M25	PG16	niklattu	200	20	2,54	<b>2088304</b>	<b>1729771</b>
<b>165 ADA M40-PG29</b>	M40	PG29	niklattu	120	10	7,15	<b>2088306</b>	<b>1729777</b>
<b>165 ADA M50-PG42</b>	M50	PG42	niklattu	100	10	10,11	<b>2088307</b>	<b>1729779</b>

CuZn Messinki N niklattu  
Adapteri metrisestä kierteestä PK-kierteeseen

## Päämitat -muunnos

G1	G2	SW mm	E mm	L mm	L1 mm	L3 mm	D mm
M12	Pg 7	14	15,5	16	6	9	8
M16	Pg 9	-	-	-	-	-	-
M16	Pg 11	22	24,5	16	6	7,9	12,5
M20	Pg 11	22	24,5	17,6	6,5	10,2	15
M20	Pg 13,5	22	24,5	19	6,5	11,5	16
M20	Pg 16	14,9	23,9	19,6	6	9	11,5
M25	Pg 16	27	30	20,5	7	12,5	18,3
M25	Pg 21	30	33,5	22,2	7	13,5	20,5
M32	Pg 29	40	44	24,4	8	15	27,5
M40	Pg 29	43	46,2	24,4	8	15	31,8
M40	Pg 36	33	50	27,5	8	15	18
M50	Pg 42	57	60,8	31	9	20	44
M63	Pg 48	65	69,8	33	10	21	52,2

M Pg



M

## Supistus, M-kierre, messinki



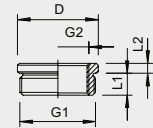
Tyyppi	Ulko-kierre	Sisä-kierre	Mitta mm	Pinta	Läh. laatikko kpl	Pakk. kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
167 R MS M16-12	M16	M12	6	niklattu	2100	50	0,88	2089505	1729508
167 R MS M20-12	M20	M12	6,5	niklattu	1000	50	1,34	2089513	1729509
167 R MS M20-16	M20	M16	6,5	niklattu	1000	50	1,48	2089521	1729510
167 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

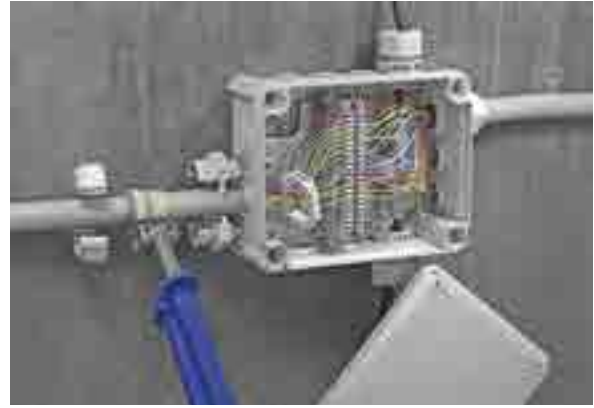
G1	G2	D mm	L1 mm	L2 mm
M16	M12	20	6	8,5
M20	M12	24	6,5	9
M20	M16	24	6,5	9
M25	M16	30	7	10
M25	M20	30	7	10
M32	M20	39	8	11,5
M32	M25	39	8	11,5
M40	M25	50	6	12,5
M40	M32	50	9	12,5
M50	M32	57	10	14
M50	M40	57	10	14
M63	M40	64	10	14
M63	M50	64	10	14



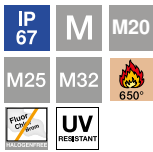


## Halkaistava holkkitiiviste

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



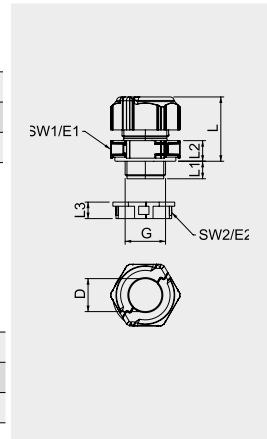
### Halkaistava holkkitiiviste, vedonpoisto, sulku



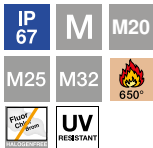
Tyyppi	Kierre	Väri	Pakkaus Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
V-TEC TB20	M20x1,5	vaaleanharmaa	5	2,236	2024940	
V-TEC TB25	M25x1,5	vaaleanharmaa	5	3,44	2024910	1711006
V-TEC TB32	M32x1,5	vaaleanharmaa	5	7,756	2024970	

PC Polykarbonaatti

Tyyppi	SW1 mm	Mitta E1 mm	SW2 mm	Mitta E2 mm	Mitta L mm	Mitta L1 mm	Mitta L2 mm	Kiristysmomentti kuusiokantaruugolle 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

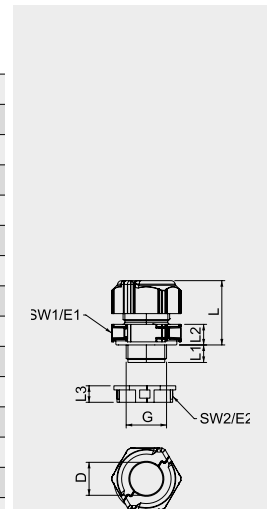


Tyyppi	Kierre	Väri	Tiivistysalue D mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO:nro	Snro
V-TEC TB20 06-08	M20x1,5	vaaleanharmaa	6 - 8	5	2,133	2024942	
V-TEC TB20 08-10	M20x1,5	vaaleanharmaa	8 - 10,5	5	2,063	2024944	
V-TEC TB20 09-13	M20x1,5	vaaleanharmaa	9 - 13	5	1,973	2024946	
V-TEC TB20 11-14	M20x1,5	vaaleanharmaa	11 - 14	5	1,853	2024948	
V-TEC TB25 06-09	M25x1,5	vaaleanharmaa	6 - 8	5	2,9	2024912	
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
V-TEC TB32 09-13	M32x1,5	vaaleanharmaa	9 - 13	5	7,416	2024972	
V-TEC TB32 11-15	M32x1,5	vaaleanharmaa	11,5 - 15,5	5	7,246	2024974	
V-TEC TB32 14-18	M32x1,5	vaaleanharmaa	14 - 18	5	7,069	2024976	
V-TEC TB32 17-20	M32x1,5	vaaleanharmaa	17 - 20	5	7,156	2024978	
V-TEC TB32 20-25	M32x1,5	vaaleanharmaa	20 - 25	5	6,396	2024980	
V-TEC TB32 24-26	M32x1,5	vaaleanharmaa	24 - 26	5	6,026	2024982	

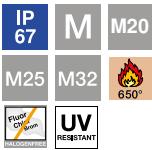
PC Polykarbonaatti

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 kuusiokantaruugolle 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

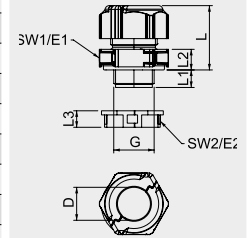


Tyyppi	Kierre	Väri	Reikien lukumäärä	Mitta D mm	Pakk. Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>V-TEC TB20 2x4</b>	M20 x1,5	vaaleanharmaa	2	4	5	2,187	<b>2024950</b>	
<b>V-TEC TB20 2x5</b>	M20 x1,5	vaaleanharmaa	2	5	5	2,153	<b>2024952</b>	
<b>V-TEC TB20 2x6</b>	M20 x1,5	vaaleanharmaa	2	6	5	2,113	<b>2024954</b>	
<b>V-TEC TB20 4x4</b>	M20 x1,5	vaaleanharmaa	4	4	5	2,123	<b>2024956</b>	
<b>V-TEC TB20 6x4</b>	M20 x1,5	vaaleanharmaa	6	4	5	2,083	<b>2024958</b>	
<b>V-TEC TB25 3x7</b>	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	3	7	5	2,449	<b>2024927</b>	
<b>V-TEC TB25 3x9</b>	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	3	9	5	2,64	<b>2024928</b>	<b>1711014</b>
<b>V-TEC TB25 4x5</b>	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	5	5	2,539	<b>2024929</b>	<b>1711015</b>
<b>V-TEC TB25 4x6</b>	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	6	5	2,439	<b>2024930</b>	
<b>V-TEC TB25 4x8</b>	M25 x 1,5	vaaleanharmaa	4	8	5	2,95	<b>2024931</b>	
<b>V-TEC TB32 2x11</b>	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	2	11	5	7,196	<b>2024984</b>	
<b>V-TEC TB32 3x9</b>	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	3	9	5	7,196	<b>2024986</b>	
<b>V-TEC TB32 3x11</b>	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	3	11	5	7,196	<b>2024988</b>	
<b>V-TEC TB32 4x8</b>	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	4	8	5	7,211	<b>2024990</b>	
<b>V-TEC TB32 6x6</b>	M32 x 1,5	vaaleanharmaa	6	6	5	7,284	<b>2024992</b>	

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 kuusiokantaruugolle Nm	Kiristysmomentti vastamutterille Nm
<b>V-TEC TB20...</b>	30	33,5	27	29	24,5 - 30,5	10	8,5	4	2
<b>V-TEC TB25...</b>	35	39	32	34,5	31,5 - 40	11	10	6	4
<b>V-TEC TB32...</b>	46	51,5	40	43	32 - 41	14	10	10	8



## Levitystyökalu



Tyyppi	Pakkaus Kpl	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>V-TEC TBZ</b>	1	26.00	<b>2024900</b>	<b>1711017</b>

Levitystyökalu on ideaalinen apuväline, jolla voidaan avata ja sulkea läpiviennit.



## Aquasit on vedenpitävä Geelijatkos jako- ja liitántärasioihin, 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 käyttökeltvotonta, jos sitä käytetään käyttölämpötila-alueen rajojen -40 ...90 °C ulkopuolella.

Noudata käyttölämpötilaa.



*Yksinkertainen asennus:  
Putkilo pistooliin, pursotus, valmis.*

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



*Antaa iskun-, värähtelyn- ja kosteudenkestävän suojan kovemmissakin olosuhteissa.*



*Helppokäyttöinen: Jakorasiin eristäminen kaapeliahion kautta.*

### Aquasit materiaalin tarve

Jakorasiin tyyppi	Jakorasiin 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
<b>KVM 250</b>	250	1	<b>2363010</b>	<b>5234100</b>

Tyyppi	Sisältö ml	Pakk. kpl	OBO-nro	Snro
<b>KVMM 400</b>	400	1	<b>2363008</b>	
<b>KVMM 800</b>	800	1	<b>2363006</b>	
<b>KVMM 1600</b>	1600	1	<b>2363002</b>	





**mit M 4 Gewinde**  
in Verbindung mit Muttern  
für Installationen jeglicher Art













**FR. BETTERMANN**  
Elektrotechnische Fabrik  
LENDRINGSEN (KR. ISERLOHN)





## TBS | Sisällys

 <p>Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus</p>  <p>OBO BETTER PROTECTION</p>	<p>Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus 66</p> <p>Perusteet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miksi</li> <li>- Vastuut</li> <li>- Standardit</li> </ul>
 <p>Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus</p>  <p>OBO BETTER PROTECTION</p>	<p>Snro 19... Suunnittelun perusteet 67</p> <p>Snro 32... - Sieppausrakenne</p> <p>Snro 58... - Potentiaalintasaus</p> <p>- Maadoitus</p> <p>Suojaustason määrittäminen</p> <p>- Suojaustasot, Materiaalit, Rakenteet</p>
 <p>Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus</p>  <p>OBO BETTER PROTECTION</p>	<p>Snro 58... Salama- ja ylijännitesuojauksen tarvikkeet 72</p> <p>Snro 58... IsCon eristetty salamasuojajärjestelmä 74</p> <p>Snro 58... Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus 82</p>
 <p>Potentiaalintasaustarvikkeet</p>  <p>OBO BETTER PROTECTION</p>	<p>Snro 19... Potentiaalintasaustarvikkeet 90</p>
 <p>Salama- ja ylijännitesuojat</p>  <p>OBO BETTER PROTECTION</p>	<p>Snro 32... Salama- ja ylijännitesuojat 92</p> <p>Snro 58... - Karkeasuojat T1, T1+T2, B</p> <p>- Välisuojat T2, C</p> <p>- Hienosuojat T3, D</p> <p>Snro 50... Ylijännitesuojatarvikkeet 100</p>

## 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 induoituneiden ylijännitteiden aiheuttamia vahinkoja. Salama- ja ylijännitesuojaus voi olla pakollista viranomais määräyksestä tai se voi olla kannattavaa hengenvaaran ja muiden suurten riskien pienentämiseksi.

### Vastuut

Rakennuksen omistaja, rakennuttaja/ tai käyttäjä vastaa aina salamasuojauksen riskinarvioinnista sekä suojaamisen tarpeesta ja tasosta. Suunnittelijoiden tehtävänä on valita kyseisen salamasuojautason LPL mukaiset suojauksen rakenteet ja komponentit sekä tehdä yhteistyös-

sä 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 hyväksytyyn standardisarjaan SFS-EN 62305.

Valintaopas perustuu edellä mainittuihin standardeihin ja kaikki OBO BETTERMANN Oy:n salama- ja ylijännitesuojatuotteet 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-elektronikan 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



# Rakennusten salama- ja ylijännitesuojaus, Suunnittelun perusteet

## 1. Ulkopuolinen Salamasuojausjärjestelmä

Sieppausrakenne katolla (ja korkeiden rakennuksen seinillä) kerää rakennukseen kohdistuneet salamaiset ja johtaa turvallisesti sekä hallitusti osumista aiheutuneet salamavirrat alastulojohtimia pitkin maadoituselektrodiin käytettävän LPL-salamosuojatason mukaan. Mahdollisesti tarvittavat lisäsuojaukset tarvitaan yleensä kattopinnasta ulkoneville rakenteille; esim. savupiipuille, ilmanvaihtokanaville, kattoerkkereille/-ikkunoille, antennille, aurinkopaneleille ja muille vastaaville. Lisäksi on huomioitava mahdollisesti tarvittava erotusväli ulkopuolisen salamosuojajohdinten ja ulkopuolisen sähköä johtavan rakennuksen sisälle menevän rakenteen/rakennososan välillä.



1. Sieppausrakenne rakennuksen katolla ja alastulojohtimet liittimiseen
2. Ylijännitesuojaus sähkökeskuksissa ja liityntä päämaadoituskiskoon
3. Potentiaalintasaus ja liityntä sähkökeskuksien yhteydessä
4. Maadoitus rakennuksen perustuksissa ja liityntä sähkökeskuksessa

## 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 suojatason vaatimus ja lisäksi käyttökohteen mukaan kytkennällisten ylijännitteiden virta-impulssin muoto 8/20 tai salamaylijännitteissä huomattavasti suurempi salamavirtaimpulsisi 10/350. Koska ulkoisen salamosuojauksen yhteydessä liitetään maadoituselektrodi ja siten myös ulkopuolisen suojauksen potentiaali päämaadoituskiskoon on mahdollista, että osa salamavirtaa voi nousta ylös rakennuksen päämaadoituskiskoon ja siihen kytkettyä maadoituselektrodiä pitkin rakennuksen sähkökeskukseen. Tämä ylösnouseva osa salamavirrasta johdetaan ylijännitesuojien avulla turvallisesti jakeluverkkoon.

## 3. Potentiaalintasaus

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 kipinäntoimitus rakennuksen sisällä. Rakennuksen ulkoisen salamosuojajärjestelmän yhteydessä päämaadoituskiskoon potentiaalintasaukseen on liitettävä ylijännitesuojaus estämään ylijännitteen kulkeutumista rakennuksen sähköverkkoon. Potentiaalintasauksella turvataan siten sekä henkilö- että laitesuojaus. Potentiaalintasauksen johtimien minimi poikkipinta-ala mm<sup>2</sup> määräytyy käytettävän LPL-suojatason 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 tyyppi A ja B maadoituksien yhteydessä. Kun rakennuksessa on ulkopuolinen salamosuojaus, salamavirrat johdetaan turvallisesti ja hallitusti alastulojohtimia pitkin maadoituselektrodiin käytettävän LPL-salamosuojatason 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 määrittellä tyypilliset kohteet kuhunkin LPL-luokkaan.

OBO Bettermann antaa tietoja Rakennusten riskiarvioinnin arviointi- laskentaohjelman käytöstä.

### Esimerkkejä suojausluokan LPL (Lightning Protection Level) määrittelystä, jotka ovat määritellyt SFS-EN 62305-2 Rakennusten vahinkoriski arviota käyttäen

Suosittelvat salamasuojaustasot LPL ; Standardin EN 62305 mukaan:

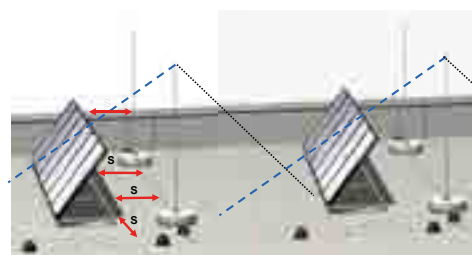
- LPL I** Ydinvoimalat, Ex-tuotantotilat ja kemialliset teollisuuslaitokset , puolustussovellukset ja -kohteet, lennonjohtotornit, räjähdysvaaralliset korkeat varastot ja -siilot ja ICT-keskukset
- LPL II** Biokaasuvoimalaitokset, muut EX-tilat, tuulimyllyt, tietoliikennemastot, korkeat varastot ja -siilot 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 m<sup>2</sup>, 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

$$s = K_i \times \frac{K_c}{K_m} \times L \text{ (m)} ;$$



$K_i$  = LPS luokan mukaan kerroin I=0,08, II=0,06, III/IV=0,04

$K_c$  = Alastulojen lkm / kpl mukaan kerroin 1kpl=1, 2kpl=0,66, 3kpl≥0,44

$K_m$  = Väliaineen johtavuus; ilma=1, bet/tiili/kivi=0,5, GFK lasikuitu=0,7, IsCon kaapeli=0,75

$L$ (m) = Vertikaalisesti lähin maadoituspiste 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 liitettävyyksiä toisiinsa (katso taulukko 3) sekä

materiaalien käsiteltävyys. Alumiini-pyöröjohdin (ALU-T) on edullista, kevyt käsitellä, helppo asentaa ja sitä voidaan taivuttaa

ja suoristaa ilman suoristuslaitteita. Muista materiaaleista valmistetut pyöröjohtimet tarvitsevat suoristuslaitteita.

### Johdinmateriaalit ja minimipoikkipinta-alat SFS-EN 62305 (taulukko 2)

Materiaali	Sieppausrakenteen ja alastulojohtimet	Maadoituselektrodi
Alumiini Alu	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm <sup>2</sup>	Ei sovellu käytettäväksi maassa
Kuumasinkitty teräs FT	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm <sup>2</sup>	Pyöröjohdin Ø10mm / 78mm <sup>2</sup> , lattajohdin 90mm <sup>2</sup> (minimipaksuus 3mm)
Ruostumaton teräs A2	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm <sup>2</sup>	Pyöröjohdin Ø10mm / 78mm <sup>2</sup> , lattajohdin 100mm <sup>2</sup> (minimipaksuus 2mm)
Kupari CU	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm <sup>2</sup>	Pyöröjohdin Ø8mm / 50mm <sup>2</sup> , köysi 50mm <sup>2</sup> (säikeen minimihalkaisija 1,7mm). SFS609 mukaan 25mm <sup>2</sup> on katsottu riittäväksi Suomessa.

HUOM! Tässä esitteessä mainitut pyöröjohtimet RD8 ja RD10 ovat halkaisijaltaan 8 ja 10mm. Esitteessä olevat asennus- ja kiinnitystarvikkeet ovat tämän kokoisille johtimille.

### Eri materiaalien liitettävyyksiä 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 teräsbetoni-rakenne 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 <sup>a</sup> t (mm)	Paksuus <sup>b</sup> 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

<sup>a</sup> Paksuus t on riittävä estämään salamavirran läpilyönnistä aiheutuvan, kuumen pisteen syntymisen, sulan metallipisaroiden tippumisen tai palavan materiaalin syttymisen.

<sup>b</sup> 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

Sieppausrakenteen rakennetaan pyöröjohtimien verkosta ja siihen liitetävistä sieppaustangoista. Verkon silmäkoko (taulukko 1, sivu 69) ja sieppaustankojen suojakulmat määräytyvät rakennuksen suojaus-

tason LPL I-IV mukaan. Vastaanottorakenteen komponentit sijoitetaan kulmiin, altistuspeisteisiin 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 69.

## Verkkomenetelmä

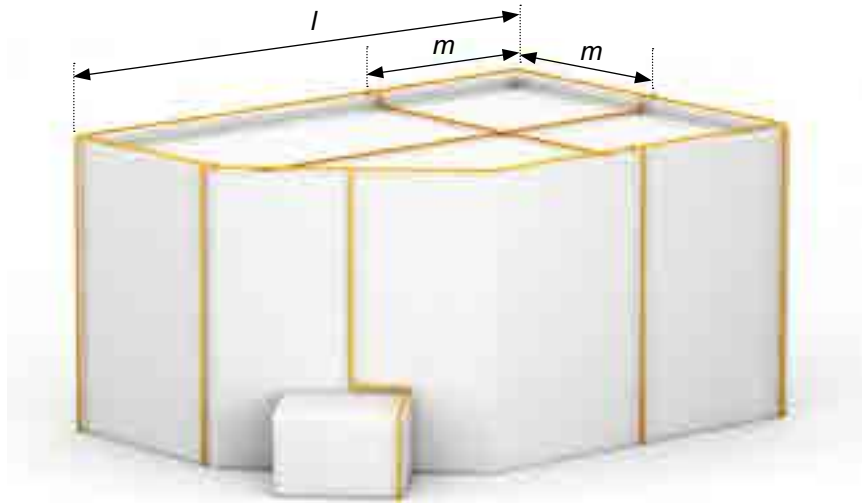
Verkkomenetelmä soveltuu vaakasuorille ja kalteville katoille. Katolle rakennetaan verkko, jonka silmäkoko  $m$  on suojausluokan mukainen. Verkosta johdetaan suojausluokan määrittelemien välein alastulojohtimet maadoituselektrodiin, katso taulukko 1, sivu 5. Mikäli johtimen kokonaispituus  $l$  on yli 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.

## Pallomenetelmä

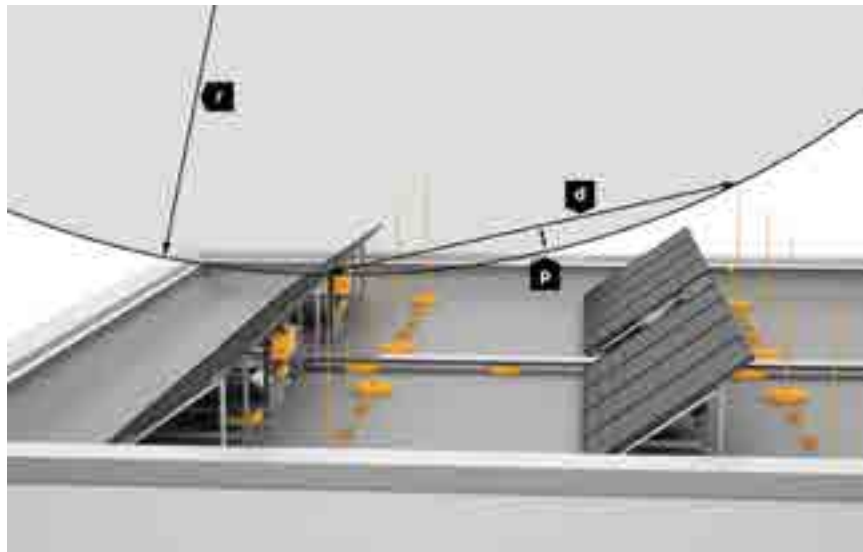
Pallomenetelmä soveltuu kaikkiin tapauksiin. Pallomenetelmä liittyy salamanpurkauksen viimeisen hyppyn pituuteen, joka on sitä suurempi mitä suurempi on salamavirta. Pallomenetelmässä vierivän pallon avulla määritellään rakennuksen suojattavat alueet. Kaikki kohdat mihin pallo koskettaa ovat mahdollisia kohtia mihin salama voi iskeä ja näin ollen niihin on asennettava vastaanottorakenne. Pallon säde  $r$  määritellään suojausluokan LPL mukaan, katso taulukko 1, sivu 69.

## Katon rakenteet, joissa on monia sieppaustankoja

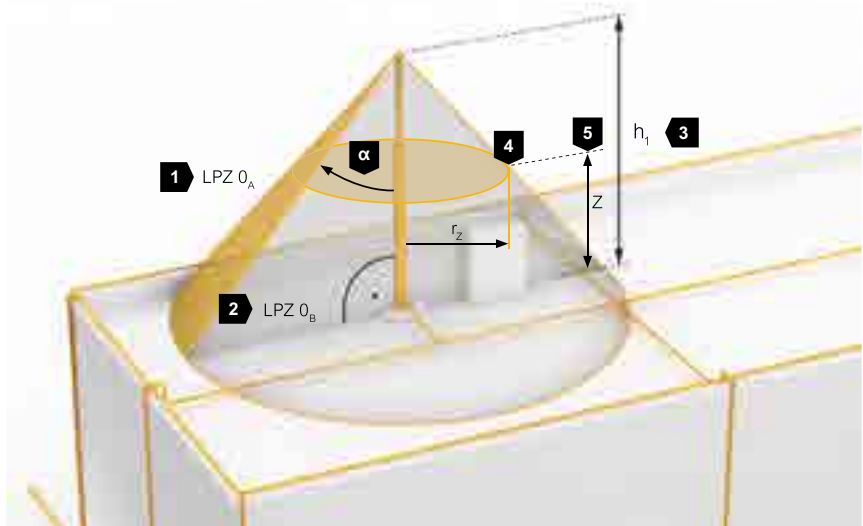
Jos käytetään useita sieppaustankoja, on otettava huomioon läpäisykyvyn syvyys, katso kuva



Rakennuksen suojaaminen verkkomenetelmällä.

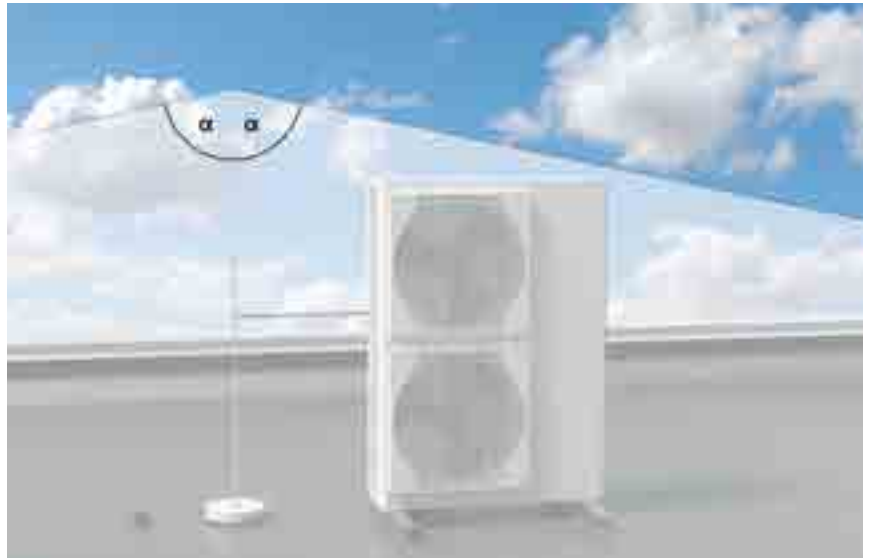


Rakennuksen suojaaminen pallomenetelmällä.



## Suojakulmamenetelmä

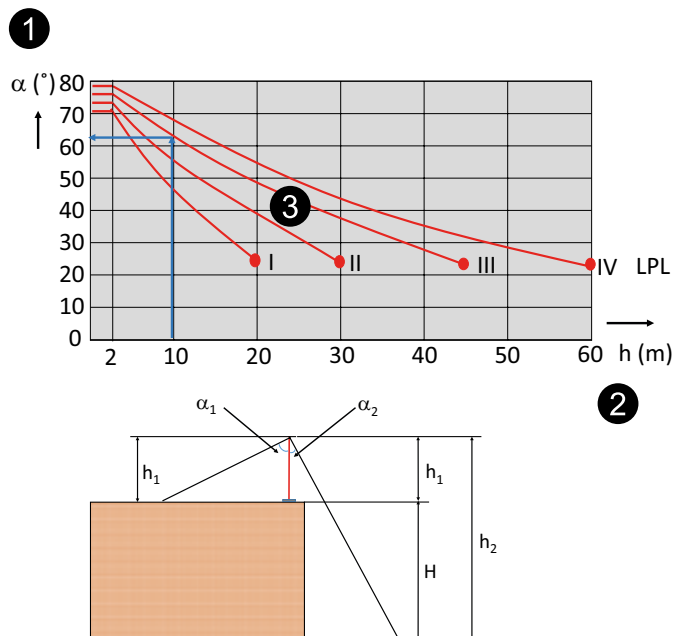
Suojakulmamenetelmä soveltuu muodoltaan yksinkertaisille rakennuksille, mutta sen rajoituksena on vastaanottorakenteen korkeus. Suojakulmamenetelmä perustuu ympäristöään korkeamman sieppausrakenteen suojaavaan vaikutukseen. Suojakulman muodostavat kaikki vastaanottorakenteet kuten esim. sieppaustanko ja verkkomenetelmän verkko. Sieppaustankoa suunniteltaessa on aina otettava huomioon tuulivoimat ja riittävä erotusväli. (Kts jäljempänä Erotusväli = S )



Katolla olevan sähkölaitteen suojaaminen suojakulmamenetelmällä.

Suojakulma määräytyy suojausluokan mukaan. Suojakulman mitoitusarvot on ilmoitettu oheisessa kaaviossa. Kaaviossa esitetty esimerkki suojaustason LPL III suojakulma 10m korkealla sieppausrakenteella on n. 62°.

- ① Suojakulma;  $\alpha^\circ$
- ② Korkeus; h esim. x m katosta tai maasta
- ③ Salamasuojausluokka LPL I, II, II tai IV mitoituskäyrät



## Erotusväli S

Vastaanottorakenteet ja alastulojohtimet on eristettävä kaikista sähköasennuksista 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 sieppaustangon ja lautasantennin välinen erotusväli S.

## Sieppausrakenteen tarvikkeet

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 sinkit-

tyjen osien kanssa, mikäli näitä ei ole korroosiosuojattu. Yli 20 m:n pituisiin johtimiin tulee lämpölaajenemisen takia asentaa laajennuskappaleet. Alastulojohtimia asennetaan salamasuojaluokan mukainen määrä (katso taulukko 1, sivu 69), kuitenkin vähintään kaksi kappaletta. Alastulojohtimet viedään suori-

ta 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	OBO:nro	Snro
1	Pyöröjohdin	RD 8-ALU-T 75	75m	ø 8 (=50mm <sup>2</sup> )		Alu	5021296	5808077
1	Pyöröjohdin	RD 8-ALU-T	150m	ø 8 (=50mm <sup>2</sup> )		Alu	5021294	5808250
1	Pyöröjohdin	RD 8-FT	125m	ø 8 (=50mm <sup>2</sup> )		FT	5021081	5808108
1	Pyöröjohdin	RD 8-V2A	125m	ø 8 (=50mm <sup>2</sup> )		A2	5021235	5808286
1	Pyöröjohdin	RD 8-CU	100m	ø 8 (=50mm <sup>2</sup> )		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 kiinnitystarvikkeet

Taulukossa on esitetty tarvikkeet katto ja seinäkiinnitykseen. Vastanottorakenne voidaan kiinnittää katon pintaan, jos katto on tehty pa-

lamattomasta materiaalista. Mikäli materiaali on palavaa, vastaanottorakenteen ja pyöröjohtinten 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	OBO:nro	Snro
5	Pyöröjohtokiinnike	165 MBG-8-10	12kpl	ø 133x78 mm	Rd 8-10, tasakatoille	PA/PE	5218700	3228540
6	Pyöröjohtinkiinnike	113 Z8-10	20kpl	20x56xh20, M8- kierteellä	RD8-10, pystyasennuksiin	Zn	5229960	5808155
7	Pyöröjohtinkiinnike	270 8-10 FT	20kpl	30x56xh28, kita 10mm	RD8-10, saumatuille peltikatoille	FT	5317207	5808166
7	Pyöröjohtinkiinnike	270 8-10 VA	10kpl	30x56xh28, kita 10mm	RD8-10, saumatuille peltikatoille	A2	5317208	5808246
8	Pyöröjohtinkiinnike	132 VA	20kpl	25x127x185-260	RD8, harjajohtimelle	A2	5202833	5808134
8	Pyöröjohtinkiinnike	132 P VA	20kpl	30x136x208	RD8, kattoharjakiinnike 95 ast	A2	5202510	3228508
9	Pyöröjohtinkiinnike	157 F-VA 280	20kpl	25x280xh38	RD8-10, tiilikatoille	A2	5215579	5808142
10	Pyöröjohtinkiinnike	159 VA-V	20kpl	26x61xh26	RD8 ruuvi kiinnitykseen	A2	5217075	5808268
11	Pyöröjohtinkiinnike	177 35 VA M6	20kpl	22x24xh37,5, M6- kierteellä	RD8 kiinnityksiin	A2	5207342	5808247
12	Pyöröjohtinkiinnike	177 20 VA M8	20kpl	22x24xh26, M8- kierteellä	RD8 kiinnityksiin	A2	5207347	5808270
13	Pyöröjohtinkiinnike	177 30 M8	20kpl	ø 24x22xh30, M8- kierteellä	RD8-10, pystyasennuksiin	PA	5207460	5808136
14	Pyöröjohtinliitin	280 VK	20kpl	30x60	RD8-10, Pääte liitin/11mm liitäntäreikä	FT	5320054	
16	Pyöröjohtinkiinnike	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 erotusväliä 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.

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk.kpl,m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBO:nro	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, liittimiseen	F-FIX-16	1kpl	ø 373x84	tasakatoille, paino =16kg, sis. liittimen Rd8-10/Ø16mm	Betoni	5403200	5808121
23	Lisäpaino FangFix	F-FIX-S16	1kpl	ø 365x80	tasakatoille, paino =16kg	Betoni	5403227	5808122
24	Liitin	F-FIX-KL	5kpl	ø 16+RD 8-10	sieppaustangoille 101 VL	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-6500	1kpl	ø 40/16/10x6500	6,5m Ø40mm kiinn.halkaisija sieppaustangolle	Alu	5402874	5808240
28	Sieppaustanko	101 3B-7500	1kpl	ø 40/16/10x7500	7,5m Ø40mm kiinn.halkaisija sieppaustangolle	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	Tankokiinnike	isFang TW80	2kpl	ø 40	seinäkiinnike 101 3B sieppaustangolle	A2	5408950	5808248
	Jalusta	F-FIX-B16 3B	10kpl	ø 373x62	muovijalusta 16kg FangFix lisäpainoille	PP	5403238	5808295



### Eristysaineiset kiinnitystangot osineen

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk. kpl, m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBO:nro	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



## 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 välillä.

Henkilösuojaus alastulojohtelmissa mahdollista eristetyt 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 623505-3 mukaan, 0,75 metrin erotusvälin ilmassa ja 1,5 metrin erotusvälin kiinteissä rakennusaineissa. Näin on mahdollista suojata kohteen rakenteet turvallisesti myös silloin, kun vapaa 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 eristetyistä salamajohdinkaapelista joita on tyypeiltään eri suojaerotusväleillä ja Ex/ATEX -hyväksytyinä:
- isFang eristetyistä salamasiempreista 40 mm 4-6 m ulkopuolelta johdotettavia ja 50 mm 4-10 m sisältä ja sivusta johdotettavia
- isFang eristetyistä salamasiempreiden kolmijalkakajalustoista 40 ja 50 mm keskireiällä, ulko- ja sisäpuolelta johdotettavia
- isCon- ja isFang -järjestelmän kiinnittämistä, liittimistä
- 101 -tyyppien eristetyistä lasikuituvahvisteisista tan-goista sekä liittimistä ja kiinnittimistä
- 101 -tyyppien eristetyistä lasikuituvahvisteisista tan-goista sekä liittimistä ja kiinnittimistä

Lisätietoa järjestelmästä löydät seuraavilta sivuilta ja osoitteesta [www.obo.fi](http://www.obo.fi)



## isCon järjestelmän yleisimpien materiaalien 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 ( $\alpha$  = suojakulma) mukaan  
- Pallo-menetelmä: SFS-EN 62305-3 pallo-menetelmän mukaan.

Määrittelyn tuloksena saadaan tarvittava pituus eristetyille 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® salamasiappareiden kolmijalat ja isFang® salamasiappareiden kolmijalkojen jalustapainot ja kiinnikkeet ja isFang® salamasiappareiden seinä- ja putkikiinnikkeet. Vaihtoehtoina kiinnittää salamasiappari 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 salamasiapparille.

### 3. Siepparin kytkentä salamasuojausverkkoon/järjestelmään

Valittuun isFang salamasiappariin on kytkettävä isCon eristetty johdin, joka on päätettävä/jatkettava suojausetaisyuden ulkopuolelle. Standardin vaatima laskettu suojaerotusetaisyys 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 korkeajännitetasavirtakäpeliille). Salaman iskiessä isConin eristeen pinnalla ryömivä muutaman milliampeerin virta potentiaalintasataan. Potentiaalintasausliitin (PAE) isCon:n kuoressa isConin eristetty pinta liitetään potentiaalintasaukseen esim. sisäisellä siepparin mukana tulevalla liittimellä tai 927- liittimellä ja vähintään 6 mm<sup>2</sup> Cu tai vastaavalla. Lisäpotentiaalintasaukset isConin kuoresta isConin kuori voidaan myös kaapelin vetomatkalta liittää mahdollisiin lähellä oleviin potentiaalintasauspisteisiin PAE-tyyppisellä liittimellä. Jos laskettu erotusetaisyys s ilmassa on kytkentä kohdassa 0,15 m tai alle, ei potentiaalintasausliitintä 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 suojaerotusetaisyys päästä isConin kytkentäpäästä, mutta suojaavan kulman sisällä. Jos laskettu suojaerotusetaisyys s ilmassa on kytkentäkohdassa 0,15 m tai alle, ei potentiaalintasausliitintä tarvita kytkentäpäästä. 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.



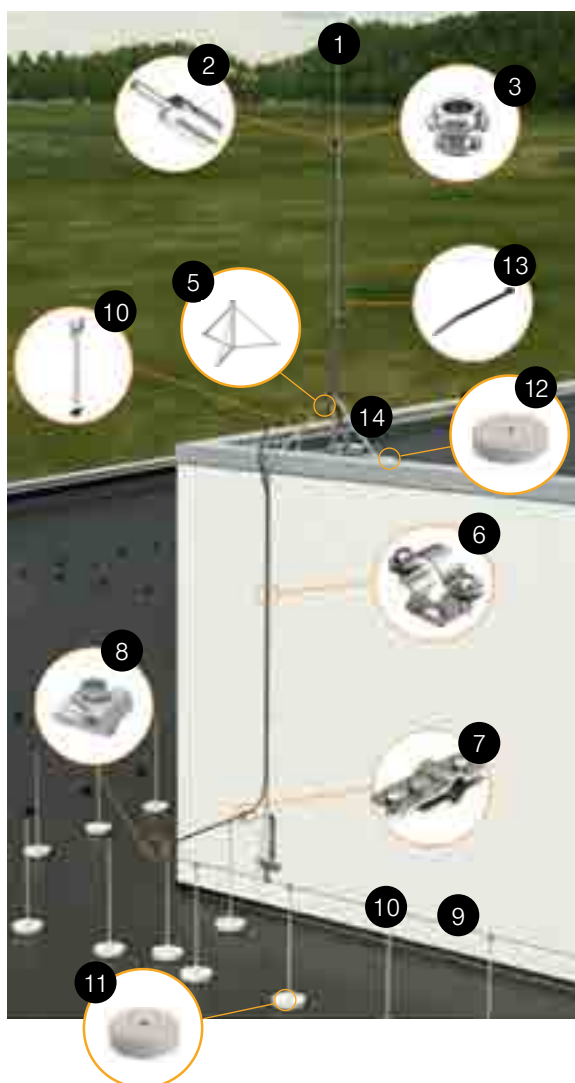
## Sisäpuolisen isCon-kaapeloinnin yleisempien materiaalien ja tarvikkeiden asennusesimerkki 1

Siepparityyppi valitaan eristetyistä sieppareista. KTS TAULUKKO isCon Kaapelin tyypit, myyntierät ja tekniset tiedot

Nykyinen Tyyppi	Nykyinen OBO-nro	Uusi Tyyppi	Uusi OBO-nro	Pituus m	Halkaisija kiinnitysosuus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/akt.osa
isFang IN 4000	5408943	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 OBO:n tuoteluettelosta.

**HUOM ! UUDET TYYPIT 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**



- 1 isFang IN L4 5408854  
eristetty 4 m salamasiieppari, alta kaapeloitu  
50 mm kiinnityshalkaisijalla
- 2 isCon IN Con Pre 5408020  
isCon 23 mm johtimien pääteliitin sisältyy  
sisäjoh. sieppareihin
- 3 isCon IN PAE 5408031  
Potentiaalintasausliitin sisältyy sisäjoh. sieppareihin
- 5 isFang 3B-100 -A 5408930  
isFang sieppariin sopiva kolmijalkajalusta 50 mm  
halkaisijalla oleva kiinnitys
- 6 isCon H VA 5408056  
isCon johtimen kiinnitin esim. seinään
- 7 isCon PAE 5408036  
isCon johtimen potentiaalintasausliitin kaapelin päältä
- 8 RD 8 ALU-T 5311519  
Risti- ja jatkoliitin 8-10 mm salamajohtimille
- 9 RD 8-AU-T 5021294  
ALU salamajohdin 8 mm
- 10 isCon DH 5408043  
Eristetty kannatin 1 m
- 11 F-FIX-S10 5403117  
10 kg jalustapaino
- 12 F-FIX-S 16 5403227  
16 kg jalustapaino kolmijalalle.  
+ Tarvittaessa lisäpainoja a´ 16 kg (Sijainnin/tuuliolo-  
suhteiden ja siepparin pituuden mukaan); F-FIX-S16  
5403227 ja polypropeeni alustasuojat 1 kpl/alin paino  
F-FIX-B16 5403238
- 13 565 7,6x380 SWUV 2331924  
Sivusta johdetun tyypin isCon kiinnitysjohdinside
- 14 isFang 3B-G1, 2, 3 tai 4 5408971, 972, 973 tai 905  
pulttikiinnityssarja (jalustaan pinottujen painojen mää-  
rän/korkeuden mukaan: 270, 340, 430 tai 500 mm)

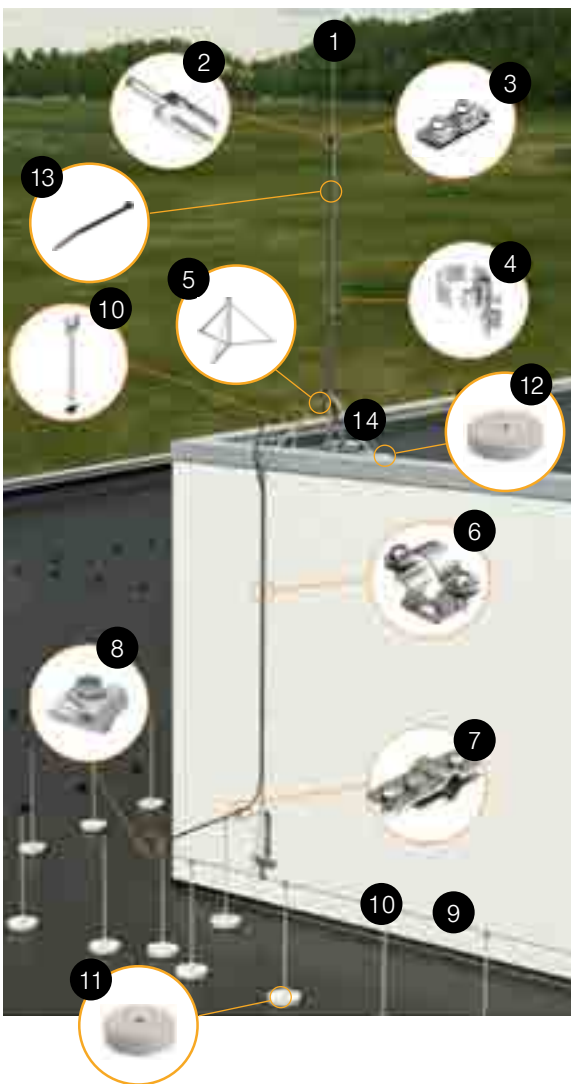


## Ulkopuolisen isCon-kaapeloinnin yleisempien materiaalien ja tarvikkeiden asennusesimerkki 2

Kokonaan siepparin ulkopuolelle johdotettu: Tarkoitettu asennettavaksi 40 mm kolmijalkaan tai sivusta kiinnittäen esim. seinään tai laitteeseen.

Nykyinen Tyyppi	Nykyinen OBO:nro	Uusi Tyyppi	Uusi OBO:nro	Pituus m	Halkaisija kiinnitysosaus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/akt.osa
isFang IN 4000 AL	<b>5408943</b>			4	40	Alu/GRP/Alu

Valitaan nykyinen 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 (is-Con -kaapeli kiinnitetään salamasiempparin tankoon). KTS. lisämateriaalit seuraavilta sivuilta taulukoista sCon kaapeloinnilla ja muut OBO:n tuoteluettelosta. Ulkopuolista kaapelointia vaativat eristetyt salamasiemparit, joissa on 40 mm kiinnityshalkaisija:



- 1 isFang 4000 AL 5408943 eristetty 4 m salamasiempari 40 mm kiinnityshalkaisijalla ja ulkopuolisella kaapeloinnilla
- 2 isCon Connect 5408022 isCon johtimen pääteliitin ulkopuoliseen kytkemiseen
- 3 isCon AP1-16 VA 5408026 Ulkopuolinen liitin isFang sieppariin
- 4 927 2 6K 5057599 isCon kaapelin kiinnitin isFang kolmijalan runkoon
- 5 isFang 3B-100 AL 5408966 isFang sieppariin sopiva kolmijalkajalusta 40 mm halkaisijalla oleva kiinnitys
- 6 isCon H VA 5408056 isCon johtimen kiinnitin esim. seinään
- 7 isCon PAE 5408036 isCon johtimen potentiaalintasausliitin kaapelin päältä
- 8 249 8-10 ALU 5311519 Risti- ja jatkoliitin 8-10 mm salamajohtimille
- 9 RD 8 ALU-T 5021294 ALU salamajohdin 8mm
- 10 isCon DH 5408043 Eristetty kannatin 1m
- 11 F-FIX-S10 5403117 10 kg jalustapaino
- 12 F-FIX-16 5403227 16 kg jalustapaino kolmijalalle
- 13 565 7,6x380 SWUV 2331924 Sivusta johdetun tyyppin isCon kiinnitysjohdinside
- 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® kaapelin tyypit, myyntieräkoot ja tekniset tiedot:

Tyyppi	OBO:nro	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	<b>5408018</b>	Musta	100	900	1800	230	Ei	Ei	4
isCon Pro 75 SW	<b>5408008</b>	Musta	100	750	1500	200	Ei	Ei	2
isCon Pro+ 75 SW	<b>5408002</b>	Musta	25	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 SW	<b>5408004</b>	Musta	100	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 SW	<b>5408006</b>	Musta	250	750	1500	230	Zone 1/2 ja 21/22	Ei	3
isCon Pro+ 75 GR	<b>5407995</b>	Harmaa	25	750	1500	260	Zone 1/2 ja 21/22	Kyllä	5
isCon Pro+ 75 GR	<b>5407997</b>	Harmaa	100	750	1500	260	Zone 1/2 ja 21/22	Kyllä	5
isCon BA 45 SW	<b>5408014</b>	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	OBO:nro	Ulkovaipan halkaisija mm	Kaapelipäätteen tyyppi ja OBO:nro	Kaapelipäätteen isFang:n sisään ja OBO:nro	Pot.tasausliitin isFang:n sisään ja OBO:nro	Pot.tasausliitin kaapelin päälle ja OBO:nro	Kiinnitin ja OBO:nro	HUOM!
isCon PR 90 SW	<b>5408018</b>	23	iscon con PRE <b>5408023</b>	isCon IN con PRE <b>5408020</b>	isCon IN PAE <b>5408031</b>	isCon PAE <b>5408036</b>	isCon H VA <b>5408056</b>	200 kA
isCon Pro 75 SW	<b>5408008</b>	20	iscon con 2 <b>5408021</b>	isCon IN con 2 <b>5408019</b>	isCon IN PAE 2 <b>5408032</b>	isCon PAE <b>5408036</b>	733 21 A2 <b>1362046</b>	20 mm
isCon Pro+ 75 SW	<b>5408002</b> <b>5408004</b> <b>5408006</b>	23	isCon connect <b>5408022</b>	isCon IN con Pre <b>5408020</b>	isCon IN PAE <b>5408031</b>	isCon PAE <b>5408036</b>	isCon H VA <b>5408056</b>	
isCon Pro+ 75 GR	<b>5407995</b> <b>5407997</b>	26	isCon connect <b>5408022</b>	isCon IN con PRE <b>5408020</b>	isCon IN PAE <b>5408031</b>	isCon PAE <b>5408036</b>	isCon H 26 VA <b>5408064</b>	
isCon BA 45 SW	<b>5408014</b>	20	iscon con 2 <b>5408021</b>	isCon IN con 2 <b>5408019</b>	isCon IN PAE 2 <b>5408032</b>	isCon PAE <b>5408036</b>	733 21 A2 <b>1362046</b>	20 mm

Kuorintalaite kaikille isCon -tyypeille

Tyyppi	OBO:nro
isCon Stripper 2	<b>5408013</b>



## isFang® eristetyt salamasiappareit

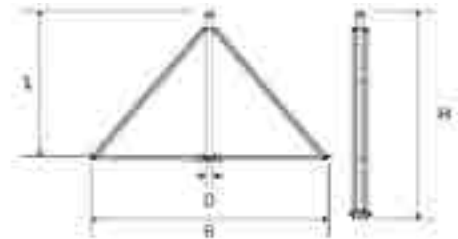
HUOM! UUDET eivät sisällä sisäisiä kaapelipäätteitä tai potentiaalintasausta.

Nykyinen Tyyppi	Nykyinen OBOnro	Uusi Tyyppi	Uusi OBOnro	Pituus m	Halkaisija kiinnitysosuus Alu/A2mm	Materiaali kiinnitys/eristys/akt.osa	Vastaava kolmijalka	Tyypikuva nro
isFang IN-A 4000	<b>5408938</b>	isFang IN-A L4	<b>5408874</b>	4	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-100-A	1
isFang IN-A 6000	<b>5408940</b>	isFang IN-A L6	<b>5408876</b>	6	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-150-A	
isFang IN-A 8000	<b>5408888</b>	isFang IN-A L8	<b>5408878</b>	8	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-250-A	
isFang IN-A 10000	<b>5408890</b>	isFang IN-A L10	<b>5408880</b>	10	50	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-250-A	
isFang 4000 AL	<b>5408943</b>			4	40	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-100 AL	2
isFang 6000 AL	<b>5408947</b>			6	40	Alu/GRP/Alu	isFang 3B-150 AL	
isFang 4000	<b>5408942</b>			4	40	A2/GRP/Alu	isFang 3B-100	
isFang 6000	<b>5408946</b>			6	40	A2/GRP/Alu	isFang 3B-150	
isFang IN 4000	<b>5408934</b>	isFang IN L4	<b>5408854</b>	4	50	Alu/GRP/Alu	Kiinnitetään normaalisti kohteeseen (ulostulo alta)	3
isFang IN 6000	<b>5408936</b>	isFang IN L6	<b>5408856</b>	6	50	Alu/GRP/Alu		
isFang IN 8000	<b>5408868</b>	isFang IN L8	<b>5408858</b>	8	50	Alu/GRP/Alu		
isFang IN 10000	<b>5408870</b>	isFang IN L10	<b>5408860</b>	10	50	Alu/GRP/Alu		

Alu= Alumiini, A2= RST, GRP= Lasikuituvahvisteinen muovi

## isFang® salamasiappareiden kolmijalat

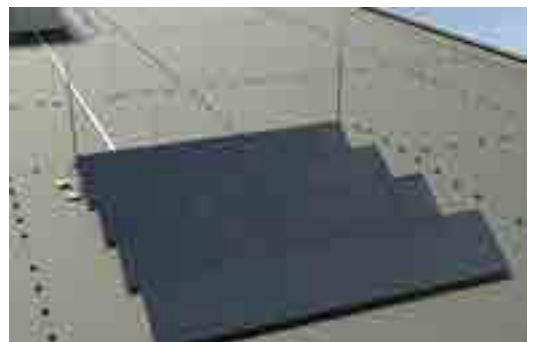
Tyyppi	OBOnro	Mitta B mm	Mitta D mm	Mitta L mm	Mitta H mm	Materiaali
<b>Sivu-ulostulolla sisäiselle isCon® kaapelille</b>						
isFang 3B-100-A	<b>5408930</b>	1,026	50	600	885	A2
isFang 3B-150-A	<b>5408932</b>	1,500	50	900	1,275	A2
isFang 3B-250-A	<b>5408902</b>	2,900	50	1,450	2,055	A2
<b>Ala-ulostulolla sisäiselle isCon® kaapelille</b>						
isFang 3B-100 AL	<b>5408966</b>	1,000	40	600	885	Alu
isFang 3B-150 AL	<b>5408967</b>	1,500	40	900	1,275	Alu
isFang 3B-100	<b>5408968</b>	1,000	40	600	885	A2
isFang 3B-150	<b>5408969</b>	1,500	40	900	1,275	A2



## isFang® salamasiappareiden kolmijalkojen jalustapainot ja kiinnikkeet

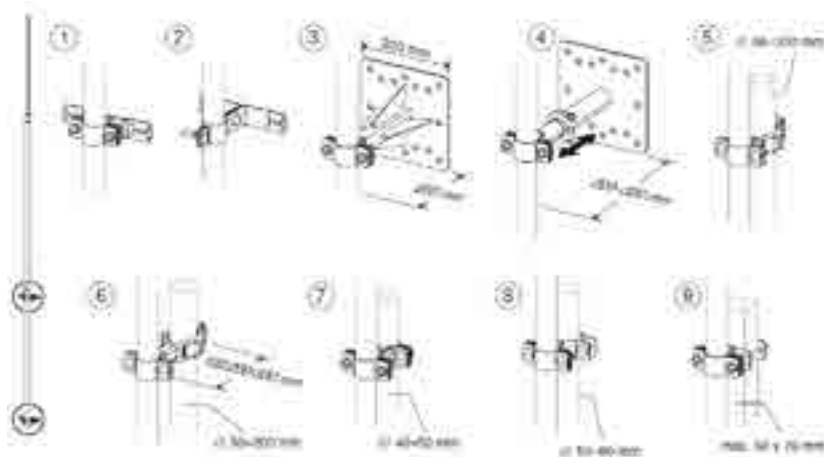
Tyyppi	OBOnro	Tuote	Kuvaus	Materiaali
F-FIX-S16	<b>5403227</b>	FangFix jalustapaino	Paino: 16 kg; Ø 365 mm; pinottava	Betoni, jäätymätön
F-FIX-B16 3B	<b>5403238</b>	Jalustapainon 16 kg reunan suojamuovi	Reunasuojus reiällä	Polyamidi
isFang 3B-G1	<b>5408971</b>	Kierretanko	270 mm, 1:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G2	<b>5408972</b>	Kierretanko	340 mm, 2:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G3	<b>5408973</b>	Kierretanko	430 mm, 3:lle jalustapainolle1)	A2
isFang 3B-G4	<b>5408905</b>	Kierretanko	500 mm, 4:lle jalustapainolle1)	A2

1) Painojalustojen lukumäärä asennettuna päällekkäin tasaiselle alustalle. Vinoon asennettavan siepparin suojakulman täyttymiseksi on tarvittaessa valittava pidempi sieppaustanko.

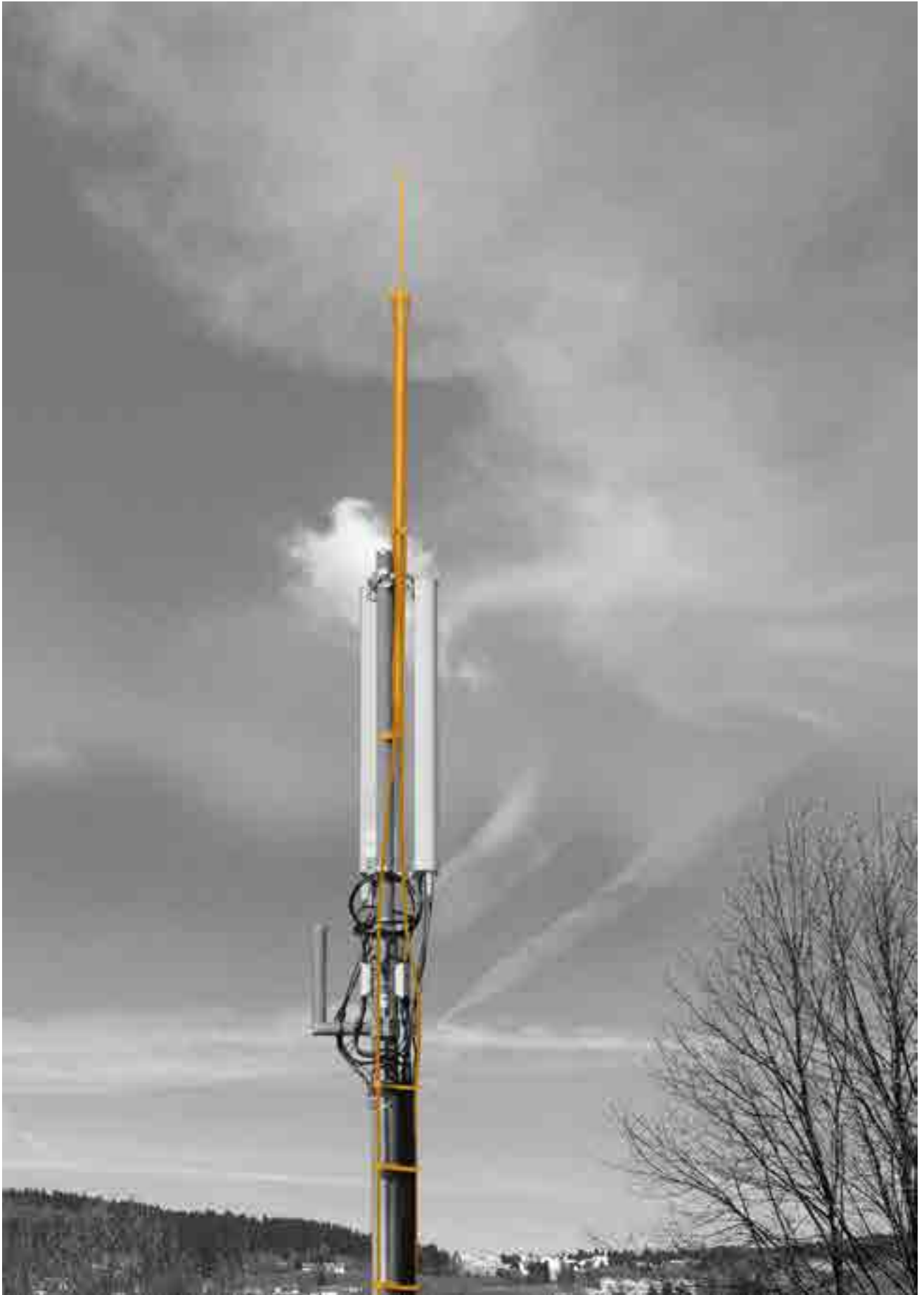


## isFang® salamasiappareiden seinä- ja putkikiinnikkeet

Tyyppi	OBNro	Tuote	Ø isCon® air-termination rod (mm)	Materiaali	Kuvaus	Kuva nro
isFang TW30	<b>5408952</b>	Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 30 mm	1
isFang TW80	<b>5408950</b>	Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 80 mm	2
isFang TW200 12	<b>5408910</b>	Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 200 mm	3
isFang TW200	<b>5408954</b>	Seinäkiinnitin	40/50	A2	Seinäkiinnitys, etäisyys 200–300 mm	4
isFang TR100	<b>5408956</b>	Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 40 mm	5
isFang TR100 100	<b>5408955</b>	Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 100 mm	5
isFang TR100 200	<b>5408957</b>	Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 200 mm	5
isFang TR100 300	<b>5408959</b>	Kiristysvannekiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, kiristysvanne, pyöreä putki Ø 50–300 mm; etäisyys 300 mm	6
isFang TS40-50	<b>5408958</b>	Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, pyöreä putki Ø 40–50 mm; etäisyys 40 mm	7
isFang TS50-60	<b>5408960</b>	Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, pyöreä putki Ø 50–60 mm; etäisyys 30 mm	8
isFang TS50x50	<b>5408964</b>	Putkikiinnitin	40/50	A2	Putkikiinnike, neliöputki max. 50 x 70 mm; etäisyys 30 mm	9







## Maadoitus

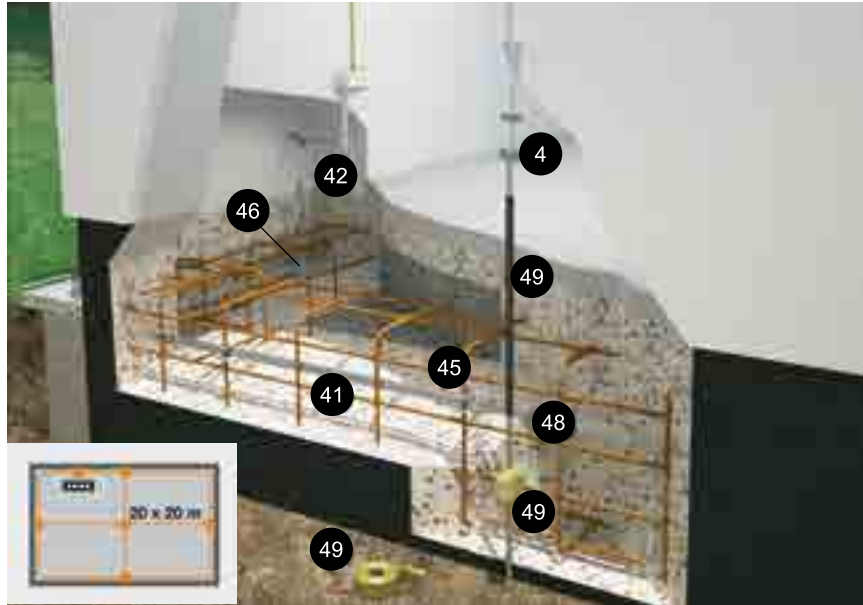
Maadoituselektrodi johtaa ja hajauttaa salamavirran maahan. SFS-EN 62305-3 5.4 ja SFS6000-standarissa 5-54D suositellaan ensisijaisesti käyttämään perustusmaadoituselektrodiä.

Mikäli sitä ei voida toteuttaa, käytetään tyyppin B rengasmaadoituselektrodiä sijoitettuna rakennuksen perustuksien ulkopuolelle. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää tyyppin A pysty- ja vaakamaadoituselektrodeja, mutta ne eivät täytä kaikkia potentiaalintasauksen ja potentiaalinhjauksen tehtäviä.

### Perustusmaadoituselektrodi

Perustusmaadoituselektrodi on rakennuksen teräsbetoniperustukseen asennettu maadoituselektrodi. Maadoituselektrodi asennetaan perustuksiin max. 20m silmäkoolla ja liitetään rakennuksen päämaadoituskiskoon. Perustusmaadoituselektrodina voidaan käyttää teräksisiä lattajohdimia 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 tyyppin B rengasmaista ulkopuolista maadoitustapaa.



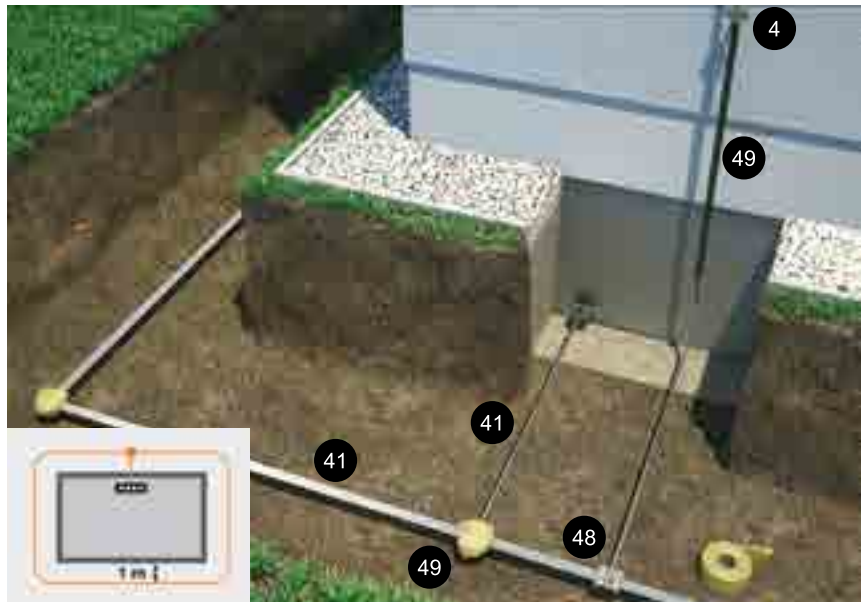
Lattajohdin asennetaan betoniin pystyyn kiinnittämällä, tärytiivistystä käytettäessä voidaan asentaa myös vaakaan. Keski- ja suurjännitemaa-

doituksissa huomioitava vaaditut poikkipinta-alat.

### Rengasmaadoituselektrodi

Rengasmaadoituselektrodina voidaan käyttää teräksisiä ja kuparisia latta- ja pyöröjohtimia, katso minimipoikkipinta-alat taulukosta 2. Maadoituselektrodi asennetaan vähintään 0,7m syvyyteen ja n. 1m etäisyydelle seinistä ja liitetään rakennuksen päämaadoituskiskoon molemmista päistään. Kaikki maassa olevat liittimet on suojattava korroosiolta esim. korroosiosuojanauhalla. Rengasmaadoituselektrodiin voidaan liittää myös pystymaadoituselektrodeja.

Maadoitusselektrodi on sijoitettava perustuksien kaivuun aikana mahdollisimman lähelle/päälle kosteaa perusmaata (rakennuspäällä ollutta alkuperäistä maata, jonka pinnalta lähdetään perustuksia rakentamaan ylöspäin rakenteilla ja materiaalitäyillä). Maadoitusselektrodin alle ei saa sijoittaa mitään eristävää ainetta.



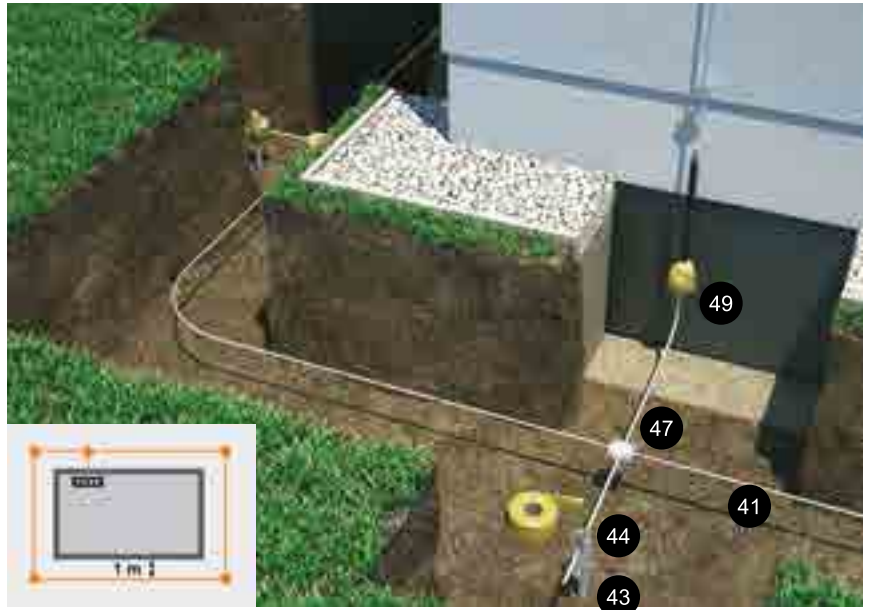
Maadoituksen mittaminen rakennuksen perustamisen jälkeenkin on oltava mahdollista. Esim. Maadoituksesta määrävällein ylöstulevat rakennuksen ulkopuoliset liityn-

nät liitetään jatko- ja mittausliittimillä ulkopuoliseen salamasuojauksen alastulojohtimeen esim. n. 1,5 m korkeudessa.



## Pystymaadoituselektrodi

Pystymaadoituselektrodina voidaan käyttää kuumasinkittyä tai ruostumattomasta teräksestä olevia tankoja 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.



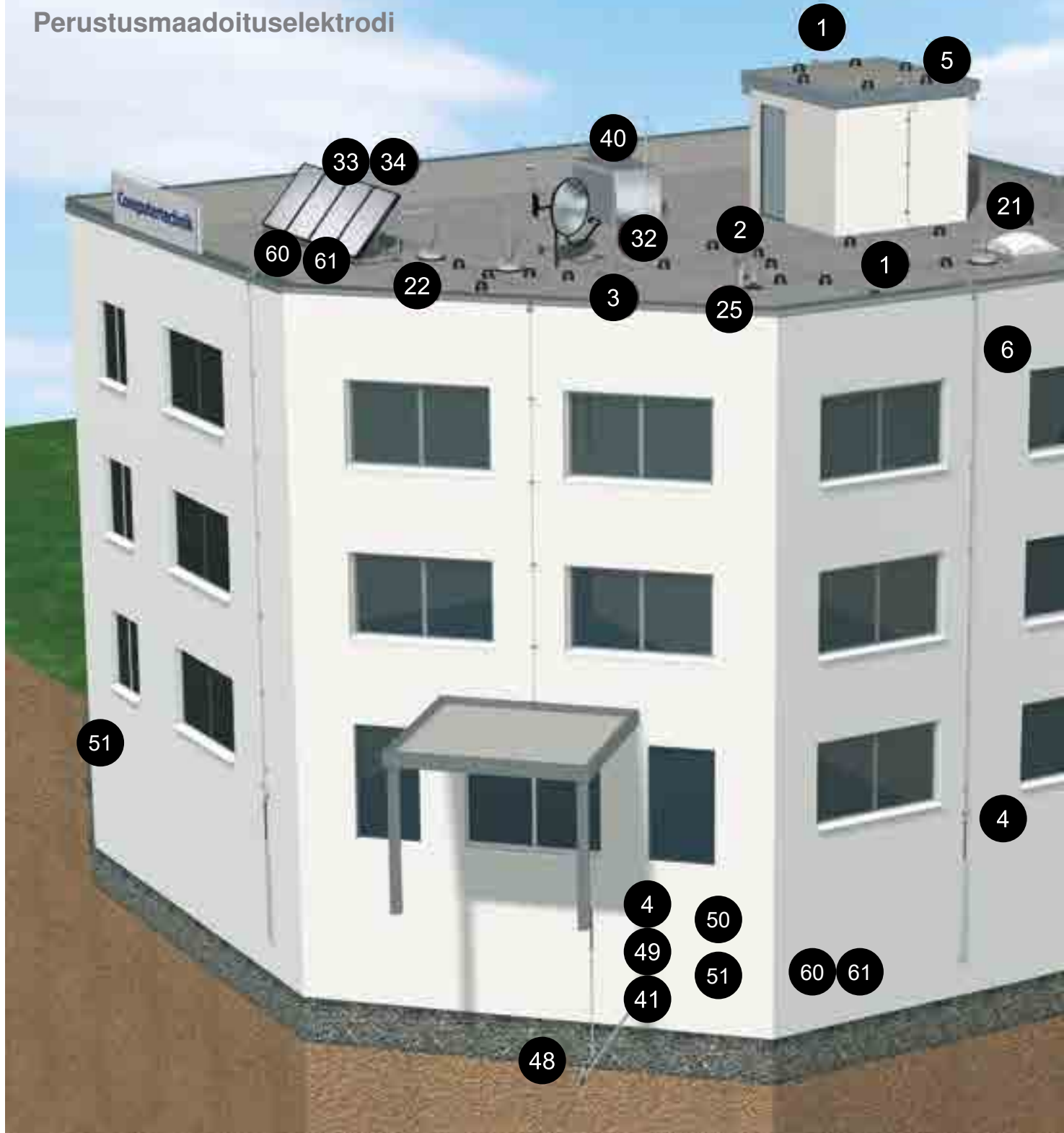
## Maadoitustarvikkeet

Pos	Tuotenimi	Tyyppi	Pakk. kpl, m	Mitat mm	HUOM	Materiaali	OBOnro	Snro
41	Lattajohdin	5052 DIN 30X3	71m	30x3mm (=90mm <sup>2</sup> )		FT	5019344	5808129
41	Pyöröjohdin	RD 10	80m	Ø 10 (=78mm <sup>2</sup> )		FT	5021103	5808109
41	Pyöröjohdin	RD 10-V2A	50m	Ø 10 (=78mm <sup>2</sup> )		A2	5021227	5808278
42	Maadoitustanko	205 DG L180 V4A	10kpl	Mitat 10x180		A4	5420022	5808128
43	Maadoitussauva	219 20 ST FT	5kpl	Ø 20x1500	pituus 1,5m	FT	5000750	5808279
43	Lyöntikärki	1819 20BP	5kpl	Ø 20	sauvalle 219/20ST	TG	3041212	5808102
43	Lyöntipää	1820 20	1kpl	Ø 20x50	sauvalle 219/20ST	St	3042200	5808100
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 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, kupari - teräs/alumiini	233 ZV	10kpl	30x70	RD8-10 + 30mm latalle	Cu/A2	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



## Tasakattoinen rakennus

### Perustusmaadoituselektrodi



Kuvassa on esitetty tasakattoisen rakennuksen yleisimmin käytettyjä ulkoisen salamasuojauksen sekä perustusmaadoituksen asennustarvikkeita.

Salamasuojauksen pyöröjohdin asennetaan katolle ja seinälle max.

1 m:n kiinnitysvälillä. Yli 20m pitkiin pyöröjohtimiin on asennettava laajennuskappale estämään lämpölaajenemisen aiheuttamat vauriot. Kaikki katon metalliosat liitetään katon olevaan pyöröjohdinverkkoon. Perustusmaadoituksen lattajohdin

asennetaan rakennuksen perustukseen max. 20 m:n silmäkoolla ja kiinnitetään tarkoitukseen tehdyillä kiinnikkeillä raudoitukseen. Perustusmaadoituksen lattajohdit yhdistetään salamasuojausluokan määräämin välein alastulojohtimiin.





50	Tuotenimi Salama- ja ylijännitesuoja T1+T2, TN-C	
	Tyyppi V50-3-280	
	Snro 3228556	
	huom. TN-C Pää- ja mittauskeskukset	
60	Tuotenimi Salama- ja ylij.yhd.suoja PV 1000 VDC T1+T2 aurinkosäh- kärjestelmiin	
	Tyyppi V-PV-T1+2-1000	
	OBO nro 5094230	
50	Tuotenimi Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+PEN, TN-C, häl.kytkin	
	Tyyppi MCF75-3+FS	
	OBO nro 5096981	
51	Tuotenimi Ylijännitesuoja T2, TN-S	
	Tyyppi V20-3+NPE-280	
	Snro 3228553	
	huom. TN-S Jako- ja ryhmäkeskukset	
61	Tuotenimi Salama- ja ylij.yhd.suoja PV FS 1000 VDC T1+T2 aurinkosäh- kärjestelmiin	
	Tyyppi V-PV-T1+2-1000FS	
	OBO nro 5094232	
50	Tuotenimi Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+N+PE, TN-S, häl. kytkin	
	Tyyppi MCF100-3+NPE+FS	
	OBO nro 5096987	

Numerot 50 tuotteet ovat vaihtoehtoisia.

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	
5	Tuotenimi Pyöröjohdinkiinnike	
	Tyyppi 165 MBG-8-10	
	Snro 3228540	
	huom. Paino 1kg	
6	Tuotenimi Pyöröjohdinkiinnike	
	Tyyppi 113 Z8-10	
	Snro 5808155	
21	Tuotenimi Sieppaustanko	
	Tyyppi 101VL1500	
	Snro 5808252	
	huom. Tarvitsee lisäksi jalustan F-FIX-16	
22	Tuotenimi Jalusta, liittimiseen	
	Tyyppi F-FIX-16	
	Snro 5808121	
25	Tuotenimi Sieppaustanko	
	Tyyppi F-FIX-JUNIOR	
	Snro 5808287	
	huom. h 1000mm, sis. Jalusta ja liittimen	
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 putkiikiinnitykseen, panta 2m, säädettävä erotusväli S 550-1000mm	
40	Tuotenimi Eristystankosetti	
	Tyyppi 101 3-ES-16	
	Snro 5808245	
	huom. Valmis-sarja, erotusväli S 750mm	
49	Tuotenimi Korroosiosuojanauha	
	Tyyppi 356 50	
	Snro 5808101	
48	Tuotenimi Ristiliitin	
	Tyyppi 252 8-10XFL30 FT	
	Snro 5808281	
	huom. RD8-10 + 30mm lattalle	
41	Tuotenimi Lattajohdin	
	Tyyppi 5052 DIN 30X3	
	Snro 5808129	

## Harjakattoinen rakennus

## Rengasmaadoituselektrodi



Kuvassa on esitetty harjakattoisen rakennuksen yleisimmin käytettyjä ulkoisen salamasuojauksen sekä rengasmaadoituksen asennustarvikkeita. Salamasuojauksen pyöröjohdin kiinnitetään max. 1 m:n kiinnitysvälillä katolle ja seinälle. Katon sekä erkkerien harjan päädyissä pyöröjohtimesta taivutetaan 0,15 m:n pituiset sieppaustangot. Kaikki

katon metallirakenteet kuten esim. rännit ja tikkaat liitetään katolla olevaan pyöröjohdinverkkoon. Kaikki katolla olevat ulkonemat kuten savupiippu ja antenni on suojattava sieppaustankojen avulla. Käytettäessä alumiinijohtimia ja kupari maadoituselektrodiä on huomioitava materiaalien liitettävyyden toisiinsa ja tästä syystä alastulojohtimet liite-

tään maadoituselektrodiin vaihtoliittimien avulla. Maadoituselektrodi asennetaan routavapaasti 0,7 m:n syvyyteen ja n. 1 m:n etäisyydelle seinästä ja se liitetään kiinteistön päämaadoituskiskoon. Kaikki maassa olevat liittimet ja johtimet jotka menevät maan alle on suojattava 0,3 m:n matkalta korroosiosuojanauhalla.





2

	Tuotenimi	Salama- ja ylijännitesuoja T1+T2, TN-C	
50	Tyyppi	V50-3-280	
	Snro	<b>3228556</b>	
	huom.	TN-C Pää- ja mittauskeskukset	
	Tuotenimi	Salama- ja ylij.yhd.suoja PV 1000 VDC T1+T2 aurinkosähköljärjestelmiin	
60	Tyyppi	V-PV-T1+2-1000	
	OBOOnro	<b>5094230</b>	
	Tuotenimi	Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+PEN, TN-C, häl.kytkin	
50	Tyyppi	MCF75-3+FS	
	OBOOnro	<b>5096981</b>	
	Tuotenimi	Ylijännitesuoja T2, TN-S	
51	Tyyppi	V20-3+NPE-280	
	Snro	<b>3228553</b>	
	huom.	TN-S Jako- ja ryhmäkeskukset	
	Tuotenimi	Salama- ja ylij.yhd.suoja PV FS 1000 VDC T1+T2 aurinkosähköljärjestelmiin	
61	Tyyppi	V-PV-T1+2-1000FS	
	OBOOnro	<b>5094232</b>	
	Tuotenimi	Salamaylijännitesuoja, FS T1+T2, 3L+N+PE, TN-S, häl.kytkin	
50	Tyyppi	MCF100-3+NPE+FS	
	OBOOnro	<b>5096987</b>	

Numerot 50 tuotteet ovat vaihtoehtoisia.

1	Tuotenimi	Pyöröjohdin	
	Tyyppi	RD 8-ALU-T 75	
	Snro	<b>5808077</b>	
	Tuotenimi	Liitin	
2	Tyyppi	249 8-10 ALU	
	Snro	<b>5808082</b>	
	Tuotenimi	Liitin, kupari-teräs/alumiini	
4	Tyyppi	233 ZV	
	Snro	<b>5808204</b>	
	Tuotenimi	Mittaus- ja jatkoliitin	
4	Tyyppi	237 N FT	
	Snro	<b>5808171</b>	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike	
6	Tyyppi	113 Z8-10	
	Snro	<b>5808155</b>	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike kattokannake	
7	Tyyppi	270 8-10 FT	
	Snro	<b>5808166</b>	
	huom.	RD8-10 konesaumattuun peltiin	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike	
8	Tyyppi	132 VA	
	Snro	<b>5808134</b>	
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys harjatiileen	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike	
9	Tyyppi	157 F-VA 280	
	Snro	<b>5808142</b>	
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys tiilikattoon	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike profiilipelti	
12	Tyyppi	177 20 VA M8	
	Snro	<b>5808270</b>	
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys tiilikattoon	
	Tuotenimi	Pyöröjohdinkiinnike	
16	Tyyppi	262	
	Snro	<b>5808162</b>	
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys räystäskouruun	
	Tuotenimi	Sieppaustanko	
21	Tyyppi	101VL1500	
	Snro	<b>5808252</b>	
	huom.	Tarvitsee lisäksi liittimen F-FIX-KL ja kiinnikkeen 113 Z-16	
	Tuotenimi	Liitin	
24	Tyyppi	F-FIX-KL	
	Snro	<b>5808123</b>	
	huom.	Pyöröjohtimen kiinnitys sieppaustankoon	
	Tuotenimi	Tankokiinnike	
26	Tyyppi	113 Z-16	
	Snro	<b>5808180</b>	
	huom.	Sieppaustangon seinäkiinnitykseen	
	Tuotenimi	Korroosiosuojanauha	
49	Tyyppi	356 50	
	Snro	<b>5808101</b>	
	Tuotenimi	Ristiliitin	
48	Tyyppi	252 8-10 FT	
	Snro	<b>5808115</b>	
	huom.	RD 8-10	
	Tuotenimi	Pyöröjohdin	
41	Tyyppi	RD-10	
	Snro	<b>5808109</b>	

## 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.

#### 1- 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).

#### 2-porras:

Mikäli kohteeseen liittyy jako/ ryhmäkeskus ja syöttökaapelin pituus on pää/mittauskeskuksesta on yli 10 m, on keskukseen asennettava ylijännitesuoja T2 (välisuoja C-suoja), jonka on kestävä indusoituneita virtoja (8/20).

#### 3-porras:

Jos ryhmä/jakokoteloilta 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

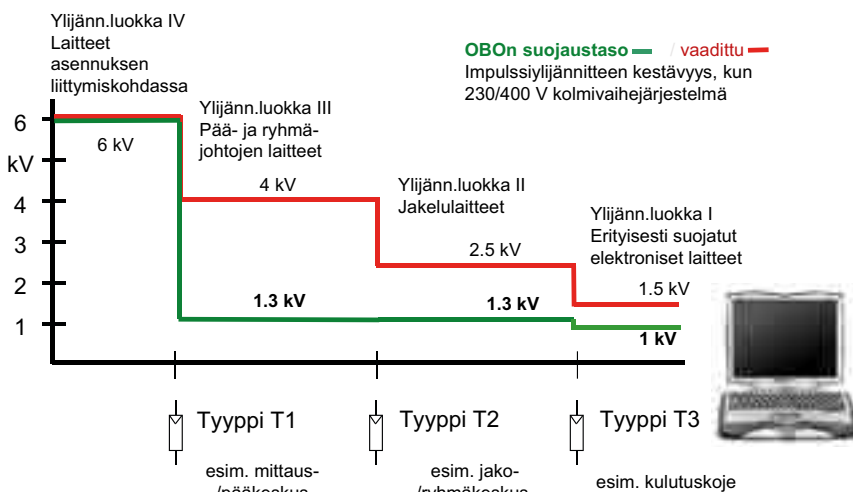
Laskemalla todettua riskitasoa (CRL) käytetään määrittelemään vaaditaanko suojausta ilmastollista alkuperää olevilta transienttiylijännitteiltä. CRL-arvo saadaan seuraavasta kaavasta:  $CRL = f_{env} / (LP \times Ng)$

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.



#### Esimerkkitalaus:

Omakotitalo ulkopuolisella salamasuojauksella ja sisäpuolisella Salama- ja ylijännitesuojauksella

1. Pää- ja mittauskeskus
2. Ryhmäkeskus
3. Kojetai sähkölaite
4. Kojensuoja tasasähkölle



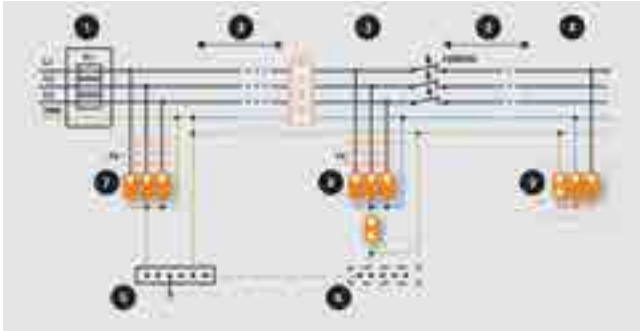
## Koordinoitu 3- portainen ylijännitesuojaus

Koordinoitu suojausjärjestelmä sisältää useita peräkkäisiä ylijännitesuojia, joiden tehtävä on suojata rakennusta salamanskulta sekä johtimia pitkin tulevilta salamavirroilta sekä ylijännitteiltä. 1- portaas-

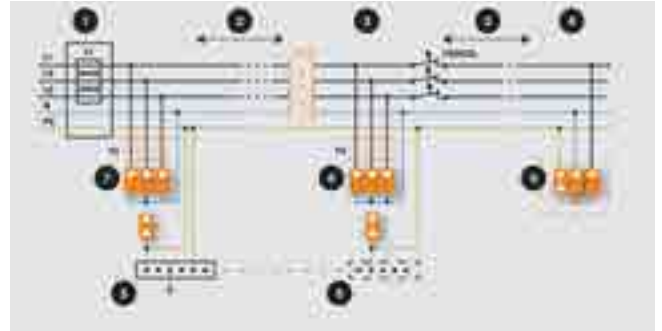
sa pää- ja mittauskeskuksessa on aina oltava salamavirtaa (10/350) kestävä V50 yhdistelmä/karkeasuojaja T1, T1+T2. Mikäli ryhmäkeskukselle on matkaa yli 10 m, on sinne asennettava V20 ylijännitevälisuoja

T2, jonka on kestävä indusoitu-neita 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)



- ① Pää- / mittauskeskus ② kaapelin pituus > 10m ③ Ryhmäkeskus ④ Suojattava laite / asennus  
⑤ Päämaadoituskisko ⑥ Paikallinen maadoituskisko ⑦ Karkeasuojaja T1, B ⑧ Välisuoja T2, C ⑨ Hienosuoja T3, D

### 1- portas, karkeasuojaja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin	OBO-nro	Snro
<b>TN-C</b>						
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	V50-3-280	T1+T2	160A		5093511	3228556
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	V50-3+FS-280	T1+T2	160A	Kyllä	5093516	3228557
<b>Salamasuojaja</b>	MCD 50-B 3	T1	500A		5096877	5808022
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	PS3-VA TNC	T1+T2	125A		5089768	5808026
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	PS3-VA TNC+FS	T1+T2	125A	Kyllä	5089775	5808029
<b>TN-S</b>						
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	V50-3+NPE-280	T1+T2	160A		5093526	3228558
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	V50-3+NPE+FS-280	T1+T2	160A	Kyllä	5093533	3228559
<b>Salamasuojaja</b>	MCD 50-B 3+1	T1	500A		5096879	5808024
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	PS4-VA TT+TNS	T1+T2	125A		5089770	5808028
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	PS4-VA TT+FS	T1+T2	125A	Kyllä	5089777	5808231



3228556



5808026



3228553



5808025

### 2- portas, välisuoja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin	OBO-nro	Snro
<b>Ylijännitesuojaja</b>	V20-3+NPE-280	T2	160A		5095253	3228553
<b>Ylijännitesuojaja</b>	V20-3+NPE+FS-280	T2	160A	Kyllä	5095333	3228555

### 3- portas, hienosuoja

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin	OBO-nro	Snro
<b>Yhdistelmäsuojaja</b>	V10 COMPACT 255	T2+T3	63A		5093380	5808025
<b>Ylijännitesuojaja</b>	ÜSM-A	T3			5092451	5808023



5808023

### Antenni- ja televerkonsoijat

Tuotenimi	Tyyppi	Suojatyyppi	Suurin sallittu etusulake	Hälytyskosketin	OBO-nro	Snro
<b>Ylijännitesuojaja</b>	TKS-B	TELE/IT			5097976	5808068
<b>Ylijännitesuojaja</b>	DS-F W/W	Antenni			5093272	5808215



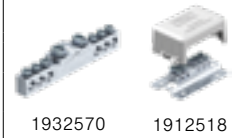
5808068

## Potentiaalintasaustarvikkeet asuintalo-, liike- ja teollisuuskohteisiin

### Potentiaalintasaustarvikkeet rakennuskohteisiin

#### Potentiaalintasauskisko 1804 ja 1809/BG

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>1804</b>	6x1,5...10mm <sup>2</sup> ja 1x6...16mm <sup>2</sup>	5	Ms	<b>5015553</b>	<b>1932570</b>
Niklatusta messingistä. Mitat: 63x10x10mm					
<b>1809 BG</b>	3x max 6mm <sup>2</sup> ja 2x max 16mm <sup>2</sup>	1	Ms	<b>5015502</b>	<b>1912518</b>



Niklatusta messingistä. Kansi sinetöitävissä. Mitat: 72x44x29mm

### Potentiaalintasaustarvikkeet hyväksyttynä myös salamasuojauskohteisiin

#### Potentiaalijohtimien minimi poikkipinta-alat (LPL I - IV)

Materiaali	a) Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup>	b) Poikkipinta-ala mm <sup>2</sup>
<b>Kupari</b>	14	5
<b>Alumiini</b>	22	8
<b>Teräs</b>	50	16

- a) Eri tasauskiskojen väliset ja tasauskiskon ja maadoituksen väliset johtimet  
b) Sisäisten metalliasennusten ja tasauskiskon väliset johtimet

#### Potentiaalintasauskisko 1801 ja 1809

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>1809</b>	7x2,5...25mm <sup>2</sup> , 1x5x30 latta, 1xØ8	1	Ms	<b>5015073</b>	<b>1912509</b>
<b>1809 A</b>	7x2,5...25mm <sup>2</sup> , 1x5x30 latta, 1xØ8	1	VA	<b>5015111</b>	<b>1912507</b>
Kansi sinetöitävissä. Mitat: 188x52x45mm					
<b>1801 FIN</b>	11x2,5...25mm <sup>2</sup> , 2x25...95mm <sup>2</sup>	1	Ms	<b>5015680</b>	<b>1912502</b>
<b>1801 VDE</b>	7x2,5...25mm <sup>2</sup> , 2x25...95mm <sup>2</sup> , 1x5x30 latta	1	Ms	<b>5015650</b>	<b>1912501</b>

Niklatusta messingistä, liittimet sinkittyä terästä. Kansi sinetöitävissä. Mitat: 217x63x69mm

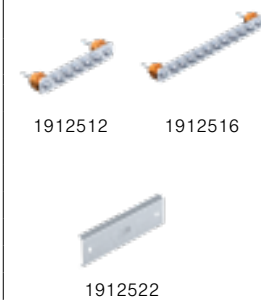
<b>1801 KL1</b>	Tanko, mitat 212 (=14U)x10x10mm	1	Ms	<b>5015723</b>	<b>1912530</b>
<b>1801 KL2</b>	Tanko, mitat 430 (=28U)x10x10mm	1	Ms	<b>5015804</b>	<b>1912532</b>
<b>1801 KL3</b>	Tanko, mitat 645 (=42U)x10x10mm	1	Ms	<b>5015812</b>	<b>1912534</b>
<b>1801 SCH</b>	Kiinnityskappale	10	PS	<b>5015715</b>	<b>1912536</b>
<b>1801 RK25</b>	Liitin 25mm <sup>2</sup> (Ømax 7mm), mitta=1U	10	G	<b>5015758</b>	<b>1912538</b>
<b>1801 RK95</b>	Liitin 95mm <sup>2</sup> (Ømax 13,5mm), mitta=2U	10	G	<b>5015766</b>	<b>1912540</b>
<b>1801 AH</b>	Kansi 1801/KL1- tangolle	1	PS	<b>5015707</b>	<b>1912542</b>



#### Potentiaalintasauskisko BigBar 1802 kaapelikengäliitoksille

Tyyppi	Liittimet	Pakkaus	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>1802 5 CU</b>	5xM10 liitinpulttia, mitat:246x40x5mm, 200mm <sup>2</sup>	1	Cu	<b>5015830</b>	<b>1912510</b>
<b>1802 5 VA</b>	5xM10 liitinpulttia, mitat:246x40x6mm, 240mm <sup>2</sup>	1	VA	<b>5015854</b>	<b>1912512</b>
<b>1802 10 CU</b>	10xM10 liitinpulttia, mitat:408x40x5mm, 200mm <sup>2</sup>	1	Cu	<b>5015842</b>	<b>1912514</b>
<b>1802 10 VA</b>	10xM10 liitinpulttia, mitat:408x40x6mm, 240mm <sup>2</sup>	1	VA	<b>5015866</b>	<b>1912516</b>
<b>1802 14 CU</b>	14xM10 liitinpulttia, mitat:539x40x5mm, 200mm <sup>2</sup>	1	Cu	<b>5015847</b>	<b>1912517</b>
<b>1802 20 CU</b>	20xM10 liitinpulttia, mitat:734x40x5mm, 200mm <sup>2</sup>	1	Cu	<b>5015849</b>	<b>1912519</b>
<b>1802 AH 5</b>	Suojakansi 246mm	1	VA	<b>5015880</b>	<b>1912520</b>
<b>1802 AH 10</b>	Suojakansi 408mm	1	VA	<b>5015884</b>	<b>1912522</b>
<b>1802 KL</b>	Lattaliitin latalle 5x30mm	1	VA	<b>5015890</b>	<b>1912526</b>

Kuparista tai ruostumattomasta teräksestä. M10 liitinpultit ruostumattomasta teräksestä. Kiskot toimitetaan täydellisinä tukieristiminen ja kiinnitystarvikkeineen.



#### Maadoitusvanne 927

Tyyppi	Putkille Ø mm	Liitin	Pakkaus	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>927 1 6-K</b>	17-48	Kuusioruuviliitin 16mm <sup>2</sup> kaapelikengälle	10	VA	<b>5057595</b>	<b>1932560</b>
<b>927 1</b>	17-48	1x2,5...2x25mm <sup>2</sup>	10	VA	<b>5057515</b>	<b>1932561</b>
<b>927 2</b>	17-114	1x2,5...2x25mm <sup>2</sup>	10	VA	<b>5057523</b>	<b>1932562</b>
<b>927 4</b>	17-165	1x2,5...2x25mm <sup>2</sup>	10	VA	<b>5057558</b>	<b>1932564</b>
<b>927 Band-VA</b>	Maadoitusvanne rullapakkauksessa		40 m	VA	<b>5057922</b>	<b>1932576</b>
<b>927 SCH-K-VA</b>	Liitin vanteelle 927 2x2,5...25mm <sup>2</sup>		20 kpl	VA	<b>5057930</b>	<b>1932529</b>



#### Potentiaalintasauskiskot Ex-tilat

Tyyppi	Tiedot	Pakkaus	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>EX PAS 5</b>	5xM10 liitinpulttia 279x54x4mm	1 kpl	V2A	<b>5015265</b>	<b>1912500</b>
<b>EX PAS 10</b>	10xM10 liitinpulttia 441x54x4mm	1 kpl	V2A	<b>5015270</b>	<b>1912503</b>





**Salama- ja ylijännitesuojaus**

Haitalliset ylijännitteet johtuvat salamapurkauksista tai ovat seurausta sähköjohdon 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-elektronikan 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 riskinarviointista 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. Suojalaitteiden mitoitukset sekä ylijännitesuojat määräytyvät em. suojatasojen mukaan.

**Kolmiportaisen ylijännitesuojauksen periaate**

Kaapelit ja sähkölaitteet on suunniteltu ja valmistettu kestävämmän 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 käyttöelektronikalle vahinkoja.*

**Lähellä tapahtuneet salamapurkaukset**

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**

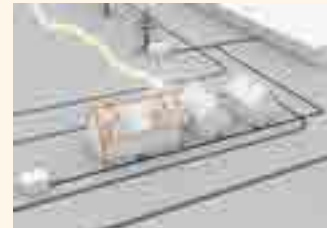
Uhkana salamavirtaa jopa 200kA (10/350)

*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)

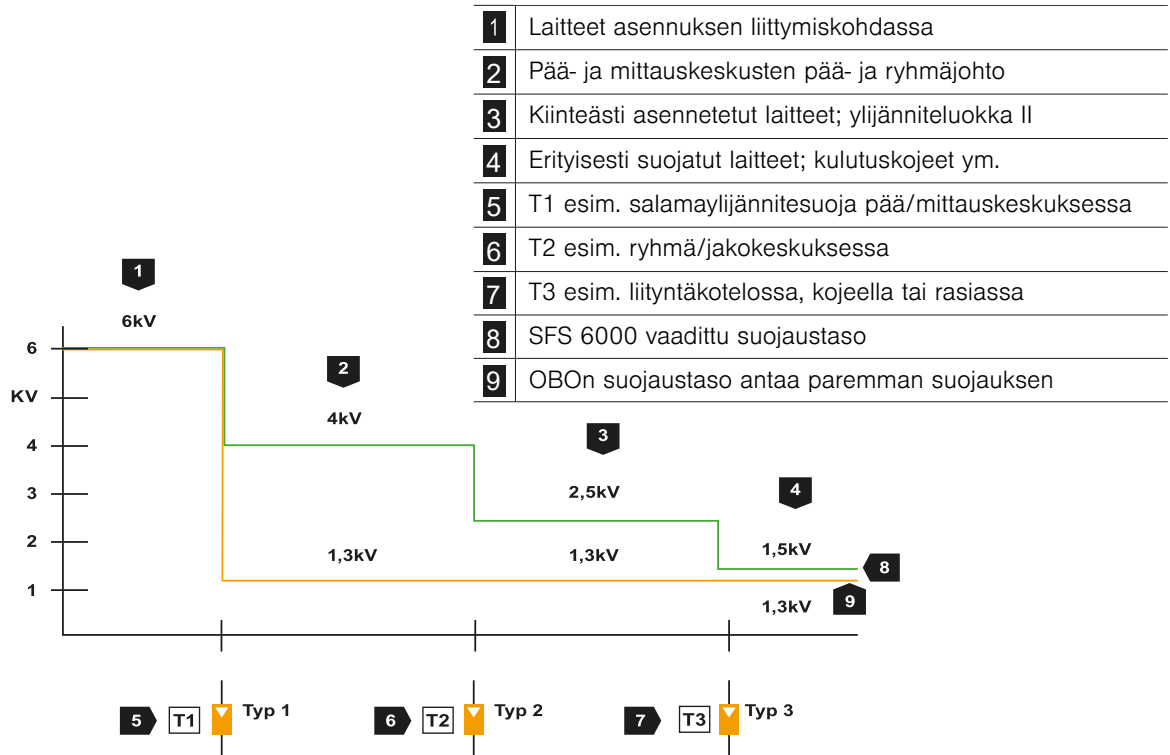
*Suora salamanisku syöttävään avolinjaan aiheuttaa linjan päissä oleville sähkölaitteille vahinkoja. Saman riskin aiheuttaa myös läheinen salamanisku maahan.*

**Esimerkitapaus:**

Omakotitalo ulkopuolisella ukkossuojauksella

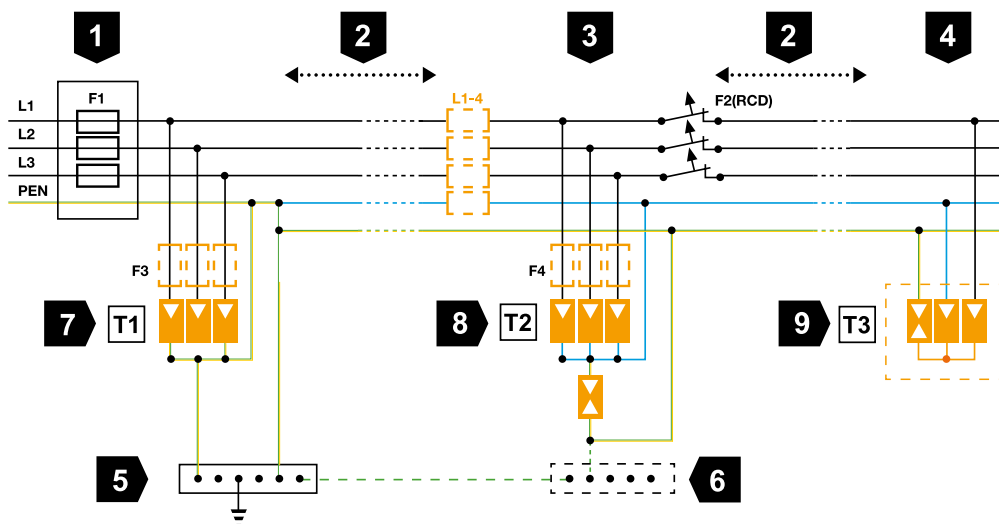
- 1- porras: Pää- ja mittauskeskus
- 2- porras: Ryhmäkeskus
- 3- porras: Koje- tai sähkölaite

## Vaadittu suojaustaso 230/400 V kojeilta SFS 6000 mukaan (IEC 60364-4-443) ja kytkentä



SFS-EN 62305 (IEC 62305)

IEC 60364-4-44














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; karkeasuojaja
8	Tyyppi T2 ylijännitesuoja ; välisuojaja
9	Tyyppi T3 ylijännitesuoja ; hienosuojaja

F3 ja F4 = Mahdollisesti tarvittava etusulake, kts. s. 7.8 ylijännitesuojien oikosulkuvirtakestoisuus

## Valintataulukko – Sähkönsyöttö

Yhdistelmä- ja ylijännitesuojat; tyyppit 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 syöttö-kaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi	OBO-nro	Snro	
<p><b>Salamavirta ei uhkana; ylijännitteet uhkana;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ei ulkopuolista salamasuojausjärjestelmää</li> <li>► Ei suojaamattomia antennejä, potentiaalintasaukseen liitetyjä laitteita/moottoreita tai muita korkealla olevia sähköä johtavia rakenteita katolla</li> <li>► Maakapelointi syöttöliityntään muuntamolta pää-/mittaus-/ryhmäkeskuksille asti</li> </ul> 	<p><b>Omakotitalo</b></p> <p>SFS 6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti vähintään T2</p>	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	
	<p><b>Vaihtoehtona T1 + T2</b></p>	<p>TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE</p>	V50-3-280	5093511	3228556	
			TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	V50-3+NPE-280	5093526	3228558
	<p><b>Pienet kerrostalot/teollisuus, liiketilat</b></p> <p>SFS 6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti vähintään T2</p>	<p>TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE</p>	V50-3+FS-280 etähälytystoiminnolla	5093516	3228557	
			TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	V50-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5093533	3228559
<p><b>Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ilmajohdotliitintä (jos ilmajohdotliitintä ositainkin muuntamon ja keskuksien välillä)</li> </ul> 	<p><b>Rakennus, salamasuojausluokka III ja IV (esim. asuin-, toimisto, julkiset ja liikerakennukset)</b></p> <p>SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1</p>	<p>TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE</p>	V50-3-280	5093511	3228556	
			V50-3+FS-280 etähälytystoiminnolla	5093516	3228557	
		<p>TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE</p>	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  $\geq 10\text{m}$

## Asennuspaikka 3

Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/  
koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen  
Hienosuoja/tyyppi T3 ja ÜSM-suojat tyyppi T2-T3

Kuvaus	Tyyppi	OBO nro	Snro		Kuvaus	Tyyppi	OBO nro	Snro			
TN-C Tyyppi T2 3L+PEN 3TE	V20-3-280	5095163	3228550		Kiskokiinnitteinen	V10 Compact 255	5093380	5808025			
	V20-3+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095283	3228551			V10 Compact FS etähälytyskoskettimella	5093382	3228506			
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553			Tyyppi 3 1TE	VF230-AC/DC	5097650	5808067		
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095333	3228555				VF2-230-AC/ DC-FS etähälytyskoskettimella	5097939	5808218		
TN-C tyyppi T2 3L+PEN 3TE	V20-3-280	5095163	3228550			Kiskokiinnitteinen	Tyyppi 3 Max. 13,5 VAC 18 VDC	VF12-AC DC	5097453		
	V20-3+FS-280	5095283	3228551				Kiihteään asennukseen, erityisesti LED-valojärjestelmien ylijännitesuojaukseen	TN-S Tyyppi T2+T3 2L+PEN	ÜSM-10- 230I2P+PE	5092426	3228516
	TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553		TN-S tyyppi T2+T3 1L+PEN		ÜSM-10- 230I1P+PE	5092422	3228517	
		V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095333	3228555		ÜSM-20- 230I1P+PE		5092431	3228518		
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553		Rasia- asenteinen	TN-S tyyppi T3	USM-A	5092451	5808023		
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095333	3228555		Kiskokiinnitteinen	Tyyppi D Max. 120 VAC 170 VDC	TKS-B	5097976	5808068		
						Tyyppi D Automaatio, mittaussignaali, KNX	MDP-4 D-24-T-10	5098433	5808213		



















## Valintataulukko – Sähkönsyöttö

Yhdistelmä- ja ylijännitesuojat; tyyppit 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 syöttö-kaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi	OBO-nro	Snro	
<b>Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana:</b>  ► Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä  	<b>Rakennus, salamasuojausluokka I - IV (esim. suuret julkiset ja liike-rakennukset)</b>  SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1 FS-tyypit etähälytystoiminolla	TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 3TE	MCF75-3+FS	5096981	3228522	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 4TE	MCF100-3+NPE+FS	5096987	3228523	
► Ilmajohtoliitäntä (jos ilmajohtoliitäntä ositainkin muuntamon ja keskuksien välillä)  	<b>Rakennus, salamasuojausluokat I - IV (esim. suuret julkiset ja liike-rakennukset, teollisuus ja voimalaitokset)</b>  SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1 FS-tyypit etähälytystoiminolla	TN-C Tyyppi T1 3L+PEN 6TE	MCD 50-B 3	5096877	5808022	
		TN-C Tyyppi T1+T2 3L+PEN 10TE	PS3-VA TNC	5089768	5808026	
		TN-S Tyyppi T1 3L+N+PE 8TE	PS3-VA TNC+FS	5089775	5808029	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 12TE	PS4-VA TT+FS	5089777	5808231	
		TN-S Tyyppi T1 3L+N+PE 8TE	MCD 50-B 3+1	5096879	5808024	
		TN-S Tyyppi T1+T2 3L+N+PE 12TE	PS4-VA TT+TNS	5089770	5808028	





Asennuspaikka 2					Asennuspaikka 3					
Asennus ryhmä- ja jakokeskukseen Välisuoja/tyyppi T2 vaaditaan, kun etäisyys T1 (T1+T2) :n on $\geq 10\text{m}$					Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/ koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen Hienosuoja/tyyppi T3 ja ÜSM-suojat tyyppi T2-T3					
Kuvaus	Tyyppi	OBO-nro	Snro		Kuvaus	Tyyppi	OBO-nro	Snro		
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553		Kiskokiinnitteinen	V10 Compact 255	5093380	5808025		
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095333	3228555			V10 Compact FS etähälytyskoskettimella	5093382	3228506		
						V10 Compact-AS piezoäänihälytys	5093391	5808098		
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553		Tyyppi 3 1TE	VF230-AC/DC	5097650	5808067		
						VF2-230-AC/ DC-FS etähälytyskoskettimella	5097939	5808218		
TN-S Tyyppi T2 3L+N+PE 4TE	V20-3+NPE-280	5095253	3228553		Kiskokiinnitteinen	Tyyppi 3 Max. 13,5 VAC 18 VDC	VF12-AC DC	5097453		
	V20-3+NPE+FS-280 etähälytystoiminnolla	5095333	3228555		Kiihteään asennukseen, erityisesti LED-valojärjestelmien ylijännitesuojaukseen	TN-S Tyyppi T2+T3 2L+PEN	ÜSM-10- 230I2P+PE	5092426	3228516	
						ÜSM-10- 230I1P+PE	5092422	3228517		
						TN-S tyyppi T2+T3 1L+PEN	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, mittaussignaali, KNX	MDP-4 D-24-T-10	5098433	5808213	

## Valintataulukko – Aurinkosähköjärjestelmien DC-sähkösyöttö



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- syöttökaapelointi ja salamasuojaus	Kohdetyyppi	Kuvaus	Tyyppi	OBO-nro	Snro		
<p><b>Salamavirta ei uhkana; ylijännitteet uhkana;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ei ulkopuolista salamasuojausjärjestelmää</li> <li>► Ei suojaamattomia antennia, potentiaalintasaukseen liitettyjä aurinkokennoja- tai aurinkokennojen asennuskehysä, laitteita/moottoreita tai muuta kattopintaa korkeammalla olevia sähköä johtavia rakenteita katolla</li> </ul> 	<p><b>Rakennus</b> jossa on aurinkosähköjärjestelmän keräimet katolla, mutta ilman kohteen ulkopuolistasalamasuojausjärjestelmää</p> <p>Vain ylijännitesuojaus T2</p>	DC Tyyppi T2	V-PV-T2-1500	<b>5094210</b>			
		DC Tyyppi T2	V-PV-T2-1500+FS etähälytystoiminnolla	<b>5094212</b>			
	<p><b>Vaihtoehtona</b> salama- ja ylijännitesuoja T1 + T2</p>		DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000	<b>5094230</b>		
			DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000FS etähälytystoiminnolla	<b>5094232</b>		
			DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500	<b>5094240</b>		
			DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1500FS etähälytystoiminnolla	<b>5094242</b>		
	<p><b>Salamavirta uhkana; salamaylijännitteet uhkana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä</li> </ul> 	<p><b>Rakennus jossa on aurinkosähköjärjestelmän keräimet katolla ja ulkopuolinen salamasuojausjärjestelmä</b></p> <p>SFS6000 ja SFS-EN 62305 (IEC 62305) mukaisesti T1</p>	DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000	<b>5094230</b>		
			DC Tyyppi T1+T2	V-PV-T1+2-1000FS etähälytystoiminnolla	<b>5094232</b>		
DC Tyyppi T1+T2			V-PV-T1+2-1500	<b>5094240</b>			
DC Tyyppi T1+T2			V-PV-T1+2-1500FS etähälytystoiminnolla	<b>5094242</b>			






**Data-, valvonta-, ja Ethernetjärjestelmät**

Asennus ennen käyttölaitetta asennuskiskoon/koteloon/rasiaan/kytkentäpisteeseen Perus- ja hienosuoja/tyyppi C tai D

	Kuvaus	Tyyppi	OBOonro	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	OBOonro	Snro	
Kiskokiinnitteinen	440/900 VAC keskuskeskukset, Tyyppi T1	MCF 35-1+FS-440 1L + PEN 1-napainen	5096974		
		MCF 35-P3+FS-440 3L + PEN 3-napainen	5096976		
	Automaatio mittaussignaalit, 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  
OBOno: 5093508



Varaosamoduli  
T1+T2 V50-3 N  
C50-0-255  
Snro: 3228504  
OBOno: 5095609



Varaosamoduli  
T2 V20-3 L1/L2/L3  
V20-0-280  
Snro: 3228502  
OBOno: 5095364



Varaosamoduli  
T2 V20-3 N  
C20-0-255  
Snro: 3228501  
OBOno: 5095600



### Vanhat V20-C , V25-B+C ja V50-B+C

Varaosamoduli  
T2 V20-C L1/L2/L3  
V20-C 0-280  
Snro: 5808020  
OBOno: 5099609



Varaosamoduli  
T1+ T2 V50-B+C L1/L2/L3  
V50-B+C 0-280  
Snro: 5808207  
OBOno: 5093724



Varaosamoduli  
T1+T2 C25 N  
C 25-B+C 0  
Snro: 5808044  
OBOno: 5095603



Varaosamoduli  
T2 V20 L1/L2/L3  
V20-VA 0  
Snro: 5808021  
OBOno: 5099613



### Aurinkosähkö V20,V25 ja V50 PV

Varaosamoduli  
T1+T2 V50-B+C PV +/-  
V50-B+C 0-300PV  
OBOno: 5093726



Varaosamoduli  
T2 V20-C 300PV +/-  
V20-C 0-300PV  
OBOno: 5099611



Varaosamoduli  
T1+T2 V25-B+C PV +/-  
V25-B+C 0-450PV  
OBOno: 5097065



Varaosamoduli  
T2 V20-C 500PV +/-  
V20-C 0-500PV  
OBOno: 5099708



### Monijohdin kytkentäliitin

3-napainen lisäliitin ylijännitesuojien v-kytkentään  
AS 3x16  
Poikkipinta-aloille:  
- 1,5 - 16 mm<sup>2</sup> monilanka- ja yksittäisjohdin  
- 1,5 - 10 mm<sup>2</sup> hienolanka- ja holkitettu johdin  
Snro: 3228505  
OBOno: 5012010



### Hälytyskosketin kytkentäliitin

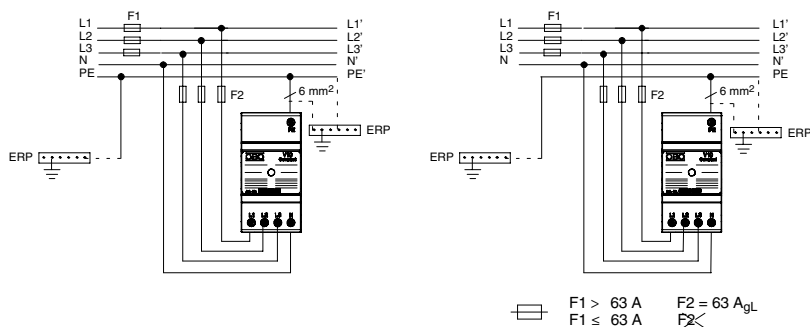
Vanhat mallit V20-C, V25-B+C, V50-B+C ...FS  
MB-FS  
OBOno: 5096693



# Asennus ja kytkentä

## V10 Compact => (TN-C-S/TN-S)

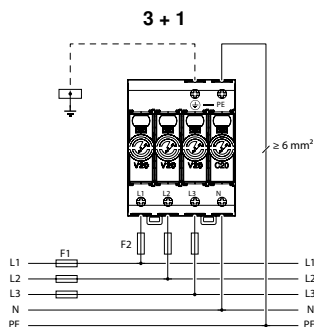
## V10 Compact => (TT/TN-C-S/TN-S)



### Tekniset tiedot

Tyyppi	V10 Compact		
	150 V AC	255 V AC	385 V AC
$U_c$	150 V / 220 V	230 V / 400 V	230 V / 400 V
$U_N$ (50-60 Hz)	110 V / 220 V	230 V / 400 V	230 V / 400 V
$I_n$ (8/20)	10 kA		
$I_{max}$ (8/20)	20 kA		
$I_{total}$ (8/20)	60 kA		
max. $25 \text{ kA}_{eff}$	63 A gL/gG		
Up	< 0,8 kV	< 1,1 kV	< 1,8 kV
IP-Code	20		
min. L, N, PE	2,5 mm <sup>2</sup>		
max. L, N, PE	10 mm <sup>2</sup>		

## V 20-3+NPE => (TT/TN-C-S/TN-S)

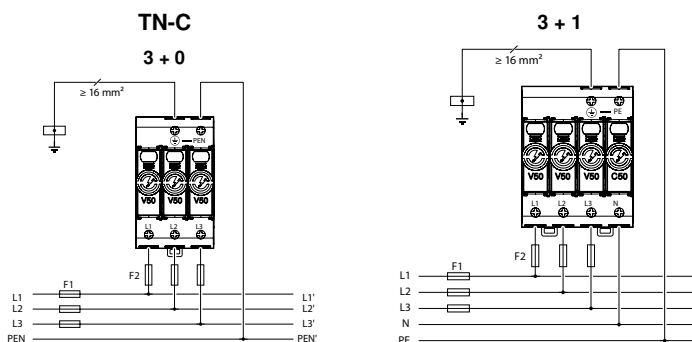


### Tekniset tiedot

	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 <sub>8/20</sub>	750 V	-
$U_{res}$ @ 5 kA <sub>8/20</sub>	900 V	-
$I_{imp}$	-	12 kA
$I_n$	20 kA	40 kA
$I_{max}$	40 kA	60 kA
$I_{SCCR}$	50 kA <sub>eff</sub>	
IP-Code	IP 20 (built-in)	
System	TN-, TT	TN-, TT (NPE)
⊖	-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	F1 ≤ 160 A gL/gG	- (NPE)
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	

## V 50-3... => (TN-C)

## V 50-3+NPE... => (TT/TN-C-S/TN-S)

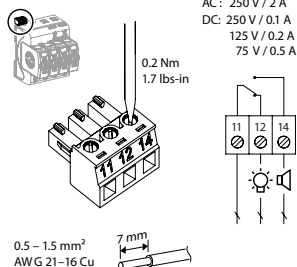


### Tekniset tiedot

	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 <sub>8/20</sub>	750 V	-
$U_{res}$ @ 5 kA <sub>8/20</sub>	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 <sub>eff</sub>	
IP-Code	IP 20 (/built-in)	
System	TN-, TT	TN-, TT (NPE)
⊖	-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	F1 ≤ 160 A gL/gG	- (NPE)
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	
AWG	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 2)	

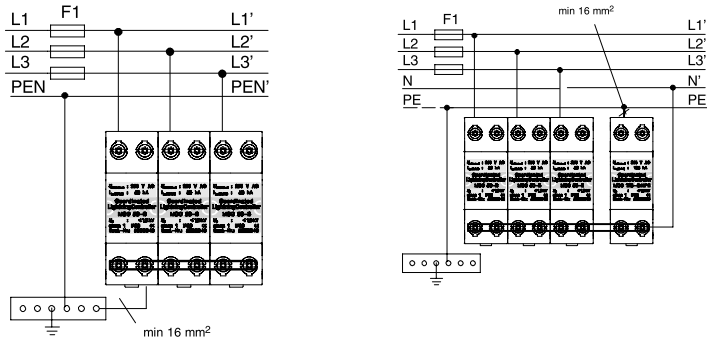
## V20/50-.../...FS

### V50...+FS..

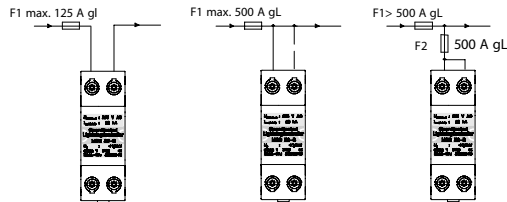


# Asennus ja kytkentä

## MCD 50-B TN-C (3+0) TT; IT; TN-S (3+1)



Ylijännitesuojan ruuvien kiristysmomentti 4 Nm.

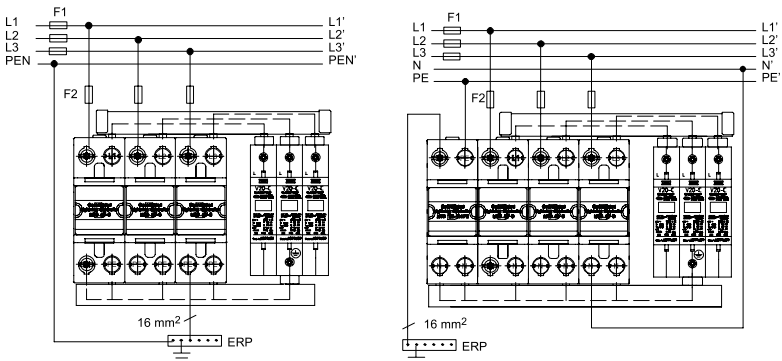


## Tekniset tiedot

Tyyppi	MCD 50-B-150	MCD 50-B
U <sub>N</sub>	130 V / 50-60 Hz	230 V / 50-60 Hz
U <sub>C</sub>	150 V / 50-60 Hz	255 V / 50-60 Hz
LPZ	LPZ 0 → 2	
I <sub>imp</sub> (10/350)	50kA/napa	
max. 25 kA <sub>eff</sub>	500 A	
U <sub>p</sub>	< 1,3 kV	
u °C	-40°C - +80°C	
IP-Code	20	
t <sub>a</sub>	< 100 ns	
I <sub>t</sub>	50 kA <sub>eff</sub> 100 kA	12,5 kA <sub>eff</sub> 25 kA

min. L, N, ±	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
max. L, N, ±	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
AWG	8-3	8-2	8-0

## PS3, PS4 TNC (3+0) TN-C-S/TN-S (3+NPE)



Ylijännitesuojan ruuvien kiristysmomentti 3 Nm.

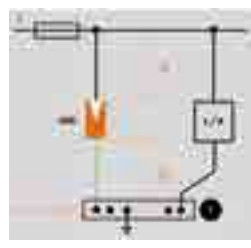
## Tekniset tiedot

Tyyppi	PS 3.../TN-C	PS 4.../TT+TN-S	PS 4.../TT+TN-S-FS
U <sub>C</sub>	255 V / 50-60 Hz		
LPZ	LPZ 0 → 2		
I <sub>imp</sub> (4-poliig) W/R	100 kA 2,5 MJ/Ω		
U <sub>p</sub>	< 1,3 kV (L-N) < 1,3 kV (N-PE)		
I <sub>t</sub>	25 kA		
max. I <sub>t</sub>	125 A gL/gG		
u °C	-40°C - +80°C		
IP-Code	20		
min. L, N, ±	2,5 mm <sup>2</sup>		
max. L, N, ±	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>

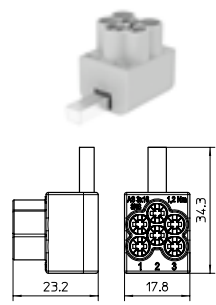
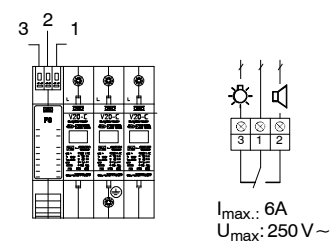
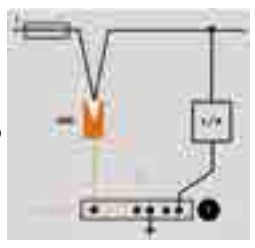
## PS3, PS4 +FS

### 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.



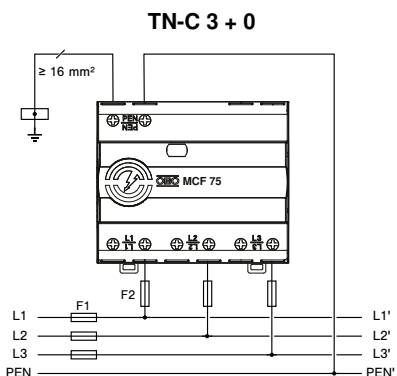
SPD= ylijännitesuoja  
L/A= laite/asennus  
① = päämaadoituskisko tai suojakisko



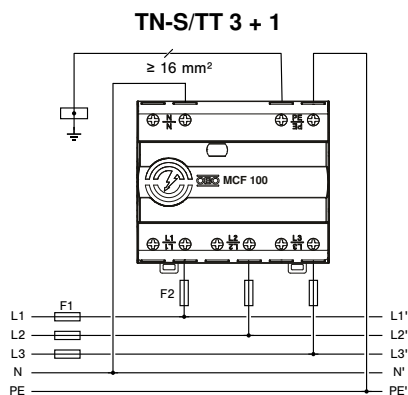
Monijohdin kytkentäliitin V-kytkentään AS 3x16 OBO 5012010 Snro 3228505  
Liittimeen voidaan kytkeä:  
• 3 kpl 1,5-16mm<sup>2</sup> monilanka- tai yksittäisjohtinta  
• 3 kpl 1,5-10mm<sup>2</sup> hienolanka- tai holkitettua johtinta

# Asennus ja kytkentä

MCF75-3+FS  
TN-C

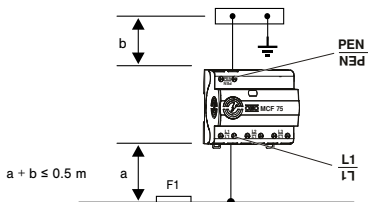


MCF100-3+NPE+FS j  
TN-S

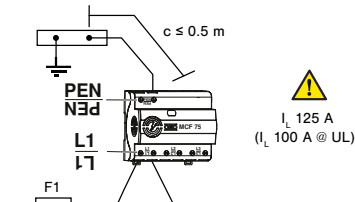


Tekniset tiedot		
	MCF75-3+FS	MCF100-3+NPE+FS
IEC/DIN EN 61643-11	Luokat I + II/tyypit 1 + 2/ <b>T1</b> + <b>T2</b>	
LPZ	LPZ 0 → 2	
U <sub>c</sub>	255 V AC	
U <sub>N</sub>	230 V AC (+ 10 %)	
U <sub>p</sub>	≤ 1500 V	≤ 1500 V (L-N, N-PE)
U <sub>T</sub> (120 min)	442 V (withstand)	442 V (L-N) (withstand)
U <sub>T</sub> (200 ms)	-	1200 V (N-PE) (withstand)
I <sub>imp</sub> (10/350) <b>T1</b>	25 kA	25 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
I <sub>n</sub> (8/20) <b>T2</b>	35 kA	35 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
I <sub>max</sub> (8/20)	50 kA	50 kA (L-N) 100 kA (N-PE)
I <sub>total</sub> (8/20)	75 kA	100 kA
I <sub>total</sub> (10/350)	75 kA	100 kA
I <sub>SCCR</sub>	50 kA <sub>eff</sub>	
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 ≥ 0 mm (0 in)	
F1 + F2	F1 > 315 A gL / gG F2 ≤ 315 A gL / gG	
F1	F1 ≤ 315 A gL / gG (rinnankytkentä) F1 ≤ 125 A gL / gG (sarjaankytkentä) F1 ≤ 100 A gL / gG @ UL (sarjaankytkentä)	
	L = 12 mm L = 0,47 in	
	1.5 – 25 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 3 @ UL)	
	1.5 – 35 mm <sup>2</sup> (AWG 16 – 3 @ UL)	

Parallel connection



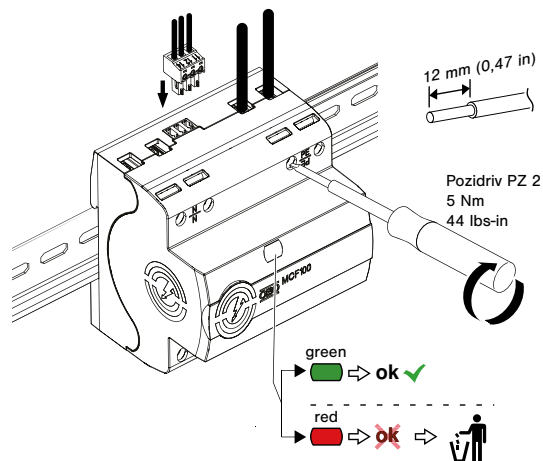
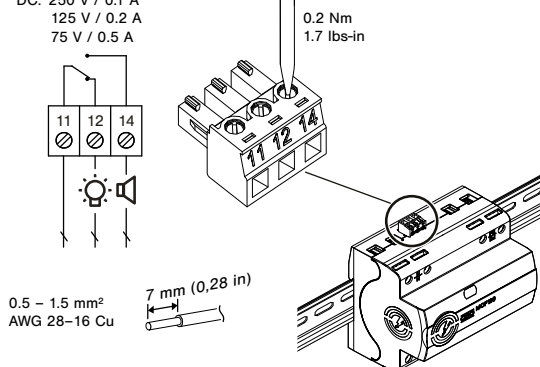
Series connection

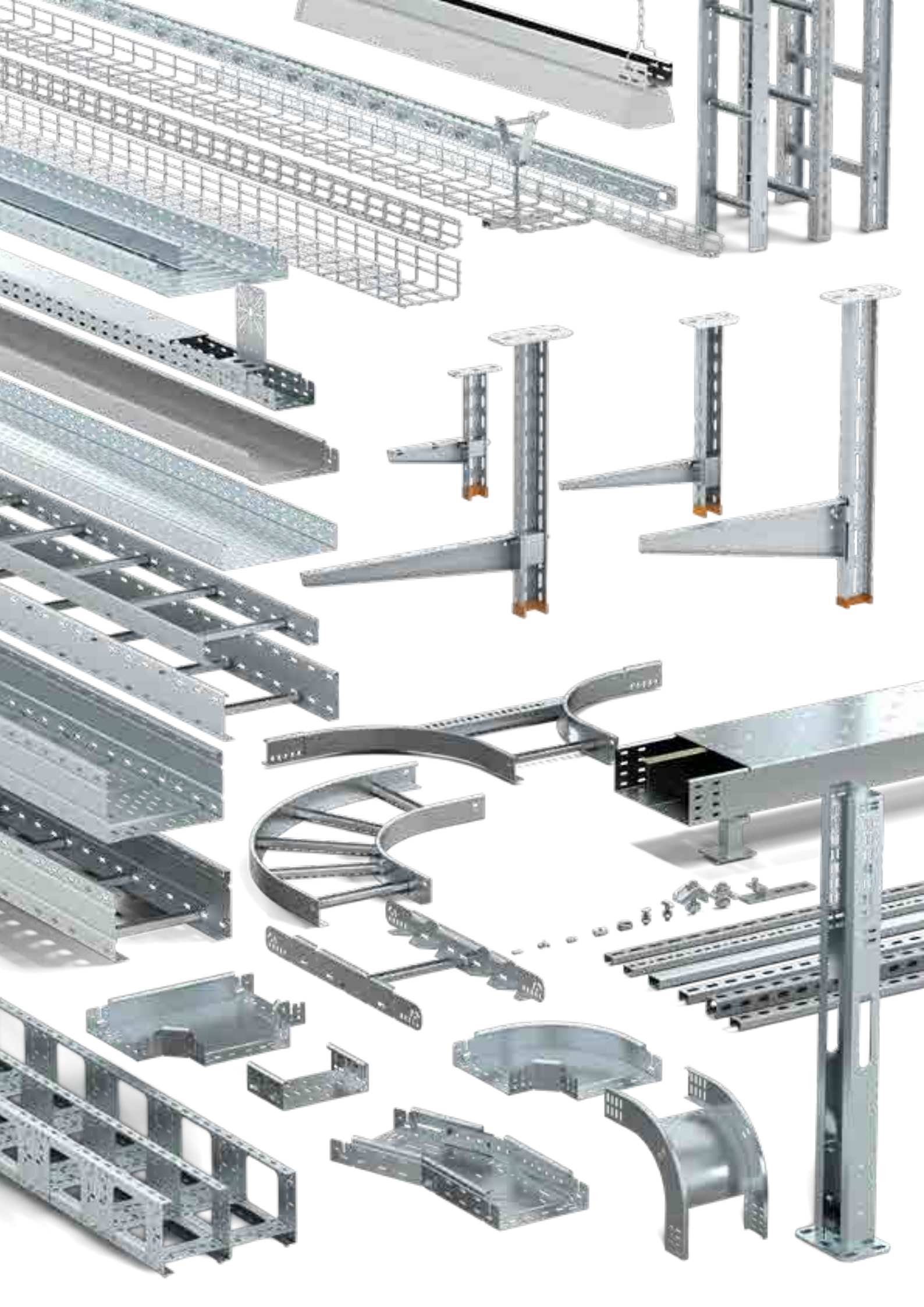


## VAROITUS Laitteen asennus

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).

AC: 250 V / 1,5 A @ UL  
125 V / 3,0 A @ UL  
DC: 250 V / 0,1 A  
125 V / 0,2 A  
75 V / 0,5 A







## KTS | Sisälllys

 <p data-bbox="188 474 328 495">Magic lankahyllyt ja levyhyllyt</p>  	<p data-bbox="459 360 1043 472">Snro 14... Magic lankahyllyt ja levyhyllyt - Lankahyllyt - Levyhyllyt</p> <p data-bbox="1378 360 1437 394">106</p>
 <p data-bbox="188 817 264 837">LCIS Tikashyllyt</p>  	<p data-bbox="448 703 831 741">Snro 14... LCIS Tikashyllyt</p> <p data-bbox="1378 703 1437 736">122</p>
 <p data-bbox="188 1160 316 1193">AZ-Kanavat LTR Valaisinripustuskiskot</p>  	<p data-bbox="448 1046 986 1122">Snro 14... AZ-Kanavat LTR Valaisinripustuskiskot</p> <p data-bbox="1378 1046 1437 1079">124</p>

## KTS Magic lankahyllyt ja levyhyllyt



### Testattu ja hyväksytty



Soveltuu asennettavaksi sprinkler järjestelmän alle



Noudattaa potentiaalintasaus standardeja EN 61537



Täyttää standardin EN61537



Sähkömagneettinen yhteensopivuus

### Standardinmukaisuus takaa turvallisuuden

OBO:n 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. OBO:n 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. OBO:n kaapelihyllyjä valmistetaan korkealaatuisesta teräksestä tai teräslangasta ja niitä on saatavana eri pintamateriaalivaihtoehdoilla. Erilaiset jalostus- ja pintakäsittelymenetelmät varmistavat sopivan korroosiosuojauksen käyttötarkoituksen mukaan. OBO:n kaapeliteitä on saatavana myös jaloteräksisinä ja pulverimaa-lattuina.



### Käyttöalue – sisätilat

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

#### Galvaaninen sinkitys

- Elektrolyttinen 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 kato-disella korroosiosuojauksella materiaalin vahvuuteen 2,0 mm asti. Tuotteet: kaapelihyllyt, jatko- ja kulmakappaleet sekä väliseinät.

### Pintakäsittelyt ulkotilakäyttöön

Ulko- ja kostean tilan asennuksille OBOn 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 kato-disella korroosiosuojauksella 2,0 mm materiaalin vahvuuteen asti.
- Tuotteet: Kannot, väliseinät ja stanssatut asennusosat.

### Pintakäsittelyt tunneleissa, elintarvike- ja kemian teollisuudessa

Kaapelihyllyjä löytyy myös hygienian erityisvaatimuksia vaativiin kohteisiin sekä koviin ympäristörasituksiin.

#### V2A ruostumaton teräs (RST)

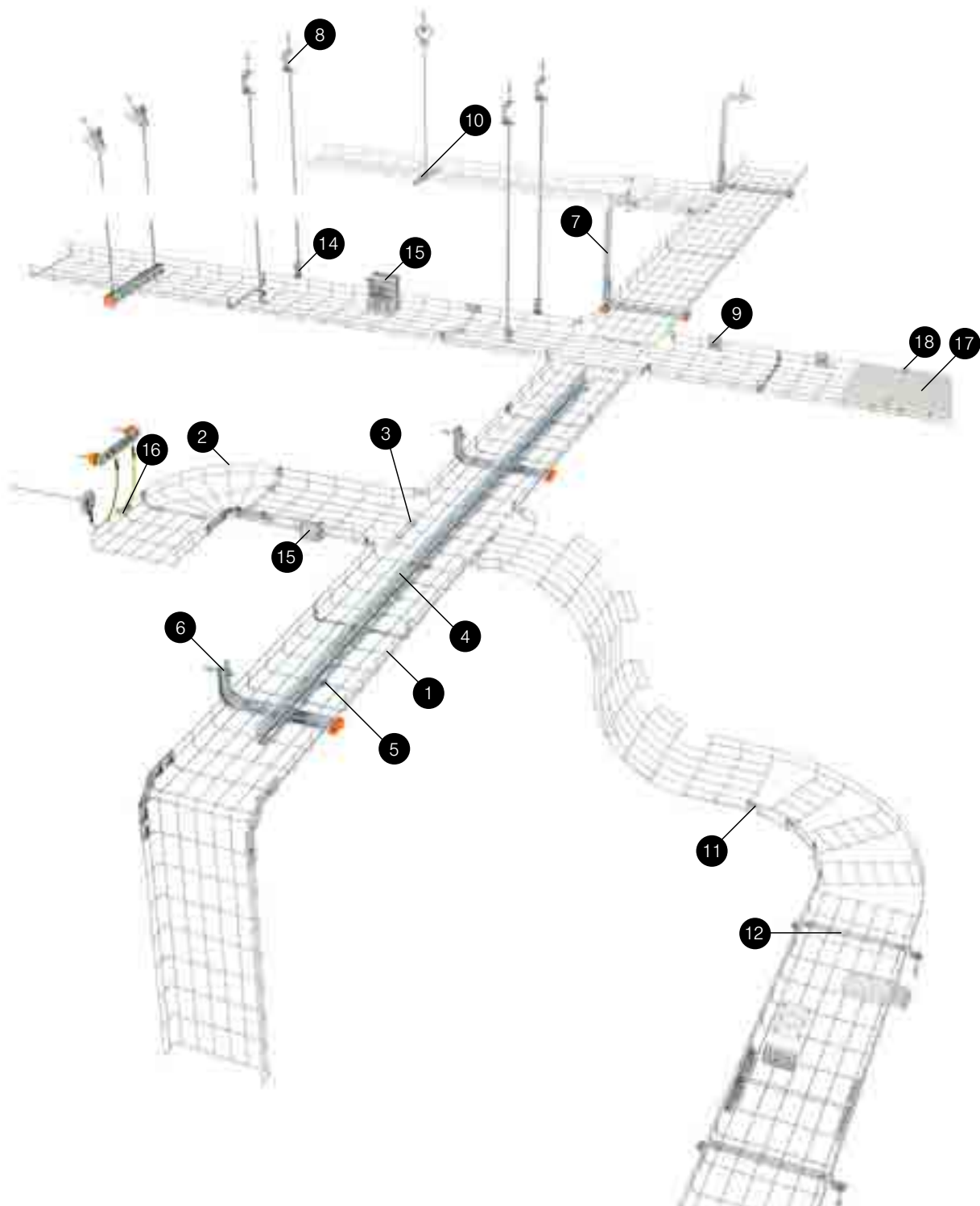
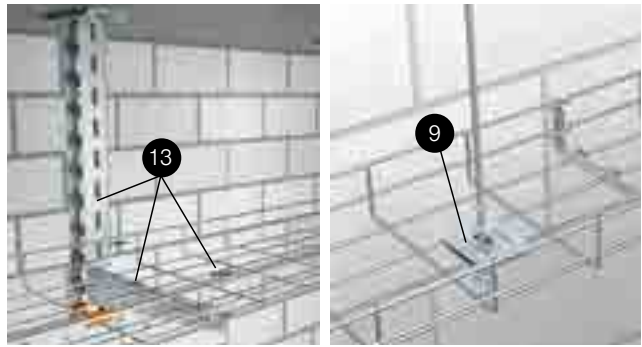
- OBO-lyhenne: V2A
- Eurooppalainen raaka-ainenumero: 1.4301
- Amerikkalainen raaka-ainemerkintä: 304
- Hitsatut rakenneosat vielä lisäksi passivoidaan.
- Hitsaamattomat rakenneosat huuhdellaan ja niistä poistetaan rasva.
- Asennusosat: valittava tuoteosion »Ruostumaton teräs V2A« osiosta.

#### 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

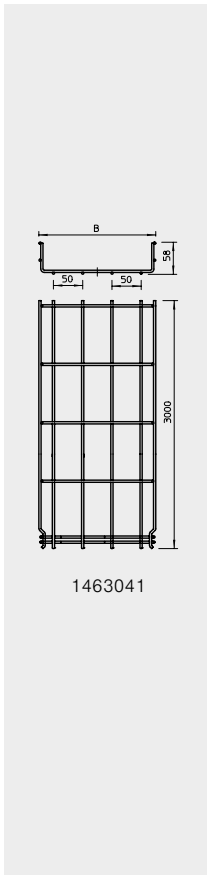
## OBO:n GRM -lankahylly on helppo ja edullinen johtotieratkaisu

OBO:n 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 liitospäädty 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	OBO-nro	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

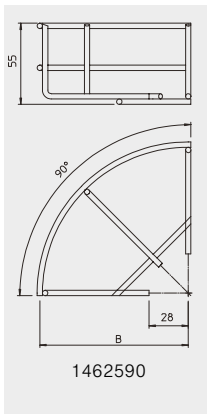


1463046

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

## Kulmakappale

2

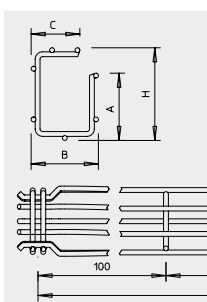


Tyyppi	Leveys mm	Lanka Ø mm	Pakk.	Materiaali	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
GRB 90 510 G	100	3,9	1	G	7	6001920	1462590
GRB 90 515 G	150	3,9	1	G	14,4	6001998	1462591
GRB 90 520 G	200	3,9	1	G	18,4	6001939	1462592
GRB 90 530 G	300	4,4	1	G	41,7	6001947	1462593
GRB 90 540 G	400	4,8	1	G	65,5	6001955	1462594
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



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	OBO-nro	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



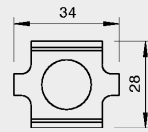
1464764

G-GRM lankahylly soveltuu suljetun muodon ansiosta hyvin esimerkiksi koneiden kaapelointeihin tai pöydän alle asennettuna.

Jatkokappale GSV 34 <sup>3</sup>

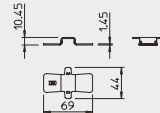
Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
<b>GSV 34 G</b>	20	G	<b>6016596</b>	<b>1464717</b>
<b>GSV 34 FT</b>	20	FT	<b>6016634</b>	<b>1462305</b>
<b>GSV 34 A2</b>	20	V2A	<b>6016642</b>	<b>1464730</b>
<b>GSV 34 A4</b>	20	V4A	<b>6016648</b>	<b>1465208</b>

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

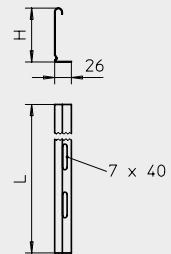
Jatkokappale GRS <sup>3</sup>

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

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

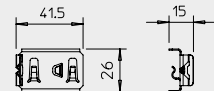
Väliseinä TSG 45 <sup>4</sup>

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

Kiinnike KS GR väliseinälle <sup>5</sup>

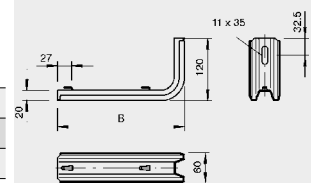
Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBOnro	Snro
<b>KS GR A2</b>	30	V2A	<b>6062282</b>	<b>1464711</b>

Lankahyllyjen väliseinän kiinnittämiseen.

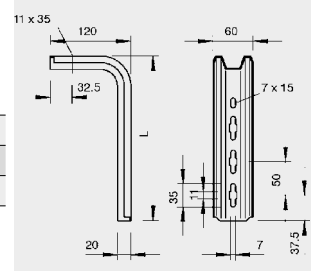
Seinäkannatin TPSAG <sup>6</sup>

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

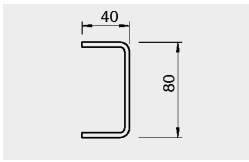
Ruuviton pikakiinnitys lankahyllyyn.

Kattokannatin TPS <sup>7</sup>

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



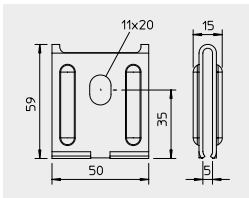
Kattokiinnike DB 12050 M 10 kierretangolle **8**



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>DB FT</b>	20	FT	<b>6356109</b>	<b>1462226</b>



Seinä-/keskikannake K 12 1818 **9**

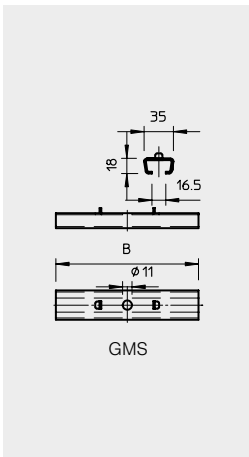


Tyyppi	Pituus m	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>K 12 1818 FS</b>	25	FS	<b>6437109</b>	<b>1462309</b>
<b>K12 1818 A2</b>	25	V2A	<b>6016421</b>	<b>1464740</b>

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



Keskikannatin GMA ja GMS M10 kierretangolle **10**



Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>GMA M10 FS</b>	25	65	FS	<b>6015247</b>	<b>1462315</b>
<b>GMA M10 FT</b>	25	65	FT	<b>6015255</b>	<b>1464290</b>
<b>GMA M10 A4</b>	25	65	V4A	<b>6015261</b>	<b>1464731</b>
<b>GMS 170 FS</b>	25	170	FS	<b>6015400</b>	<b>1462326</b>
<b>GMS 270 FS</b>	25	270	FS	<b>6015402</b>	<b>1462327</b>
<b>GMS 370 FS</b>	25	370	FS	<b>6015404</b>	<b>1464733</b>
<b>GMS 470 FS</b>	10	470	FS	<b>6015406</b>	<b>1462328</b>
<b>GMS 170 A4</b>	25	170	V4A	<b>6015418</b>	<b>1464735</b>
<b>GMS 270 A4</b>	25	270	V4A	<b>6015419</b>	<b>1464737</b>
<b>GMS 370 A4</b>	25	370	V4A	<b>6015420</b>	<b>1464739</b>
<b>GMS 470 A4</b>	10	470	V4A	<b>6015421</b>	<b>1464741</b>

Keskikannatin 11mm:n reiällä M 10 kierretangolle.



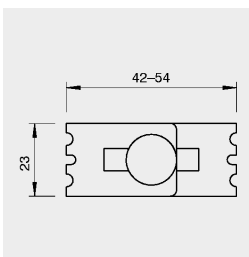
GMA



GMS



Kulmajatko GEV 36 **11**

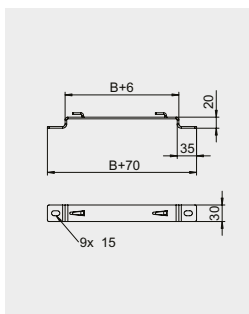


Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>GEV 36 G</b>	20	G	<b>6016715</b>	<b>1462335</b>
<b>GEV 36 FT</b>	20	FT	<b>6016723</b>	<b>1462308</b>
<b>GEV 36 A2</b>	20	V2A	<b>6016731</b>	<b>1464732</b>
<b>GEV 36 A4</b>	10	V4A	<b>6016764</b>	<b>1465253</b>

Työmaalla rakennettujen muoto-osien liittämiseen. Toimitetaan ruuveineen.



Korokekiinnike DBLG 20 **12**



Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>DBLG 20 050 FS</b>	20	50	FS	<b>6015646</b>	<b>1462329</b>
<b>DBLG 20 100 FS</b>	20	100	FS	<b>6015654</b>	<b>1462330</b>
<b>DBLG 20 150 FS</b>	20	150	FS	<b>6015658</b>	<b>1462331</b>
<b>DBLG 20 200 FS</b>	20	200	FS	<b>6015662</b>	<b>1462332</b>
<b>DBLG 20 300 FS</b>	20	300	FS	<b>6015670</b>	<b>1462333</b>
<b>DBLG 20 400 FS</b>	20	400	FS	<b>6015689</b>	<b>1462334</b>

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



Kattokannatus profiili kevyt <sup>13</sup>

1465050



1464371



1462918



1418110

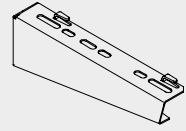


1462923

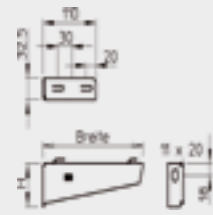


3498340

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
<b>US3 kannakointi</b>				
US 3 K 50 FT	500	FT	6342357	1465050
US 3 K 100 FT	1000	FT	6342368	1465052
<b>Seinä- profiilikannake</b>				
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
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>				
DSK 25 FT		FT	6416446	1462918
<b>Kiinnityskappaleet</b>				
SKS 10X90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ-U10-30-50/110	M10x115	G	3498340	



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

Kattokannatus profiili raskas <sup>13</sup>

1465115

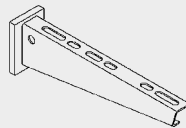


1465112

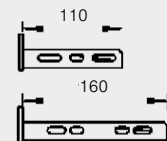


1465276

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBOnro	Snro
<b>US5 kannakointi</b>				
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
<b>Seinä- profiilikannake</b>				
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
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>				
DSK 45 A2		V2A	6416489	1465276
DSK 45 A4		V4A	6416462	1465277
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>				
SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	6418248	1465248
FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	6406718	1465117
BZ12-15-35/110A4	M12x110	V4A	3498352	

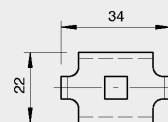


Kuormitettavuus 150 kg (1,5 kN). Hyllyn kiinnitys GKS 34 kannatinkiinnikkeellä.

Kannatinkiinnike GKS 34 <sup>13</sup>

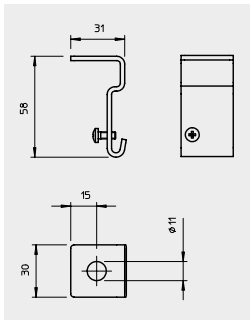
Tyyppi	Pakkaus	Materiaali	OBOnro	Snro
GKS 34 FT	20	FT	6016820	1462307
GKS 34 A2	20	V2A	6016839	1464738
GKS 34 A4	10	V4A	6016859	1464751

Lankahyllyjen kiinnitykseen seinäkannattimiin AW 15. Toimitetaan ruuveineen.





Porttikannatin SH 14

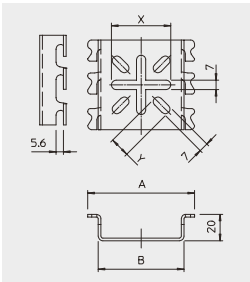


Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>SH M10 FS</b>	50	FS	<b>6015336</b>	<b>1464712</b>
<b>SH M10 FT</b>	50	FT	<b>6015338</b>	<b>1464714</b>
<b>SH M10 A4</b>	20	V4A	<b>6015340</b>	<b>1464716</b>

Käytetään M10 kierretankoporttikannatukseen lankahyllyn molemmissa reunoissa.



Kytkentälevy MPG 65 15

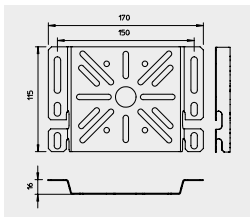


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>MPG 65 FT</b>	30	65	FT	<b>6006486</b>	<b>1462325</b>
<b>MPG 65 A4</b>	30	65	V4A	<b>6006488</b>	<b>1464697</b>

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



Kytkentälevy MP UNI 15

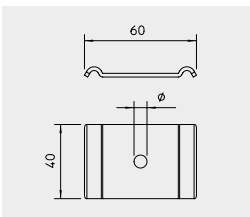


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>MP UNI FS</b>	40	120	FS	<b>7084773</b>	<b>1464695</b>

Kojeiden kiinnittämiseen hyllyn sivuille tai alapuolelle. Ruuviton pikakiinnitys hakasilla.



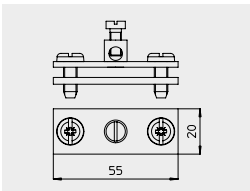
Lattia-/seinäkiinnike, valaisinkiinnike



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>GKS 50 07 FS</b>	50	FS	<b>6015263</b>	<b>1462316</b>
<b>GKS 50 07 FT</b>	50	FT	<b>6015271</b>	<b>1462424</b>
<b>GKS 50 07 A4</b>	50	V4A	<b>6015310</b>	<b>1464752</b>
<b>GKS 50 11 A4</b>	50	V4A	<b>6015280</b>	<b>1464742</b>



Maadoitusliittimet 16



Tyyppi	Nimellispoikkipinta mm²	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>939</b>	16mm²	25	G	<b>5043107</b>	<b>1418983</b>
<b>EKL 25 M6</b>	25mm², M6 kierre	50	Messinki	<b>6404006</b>	<b>1465135</b>



Lankaleikkuri

Tyyppi	OBO:nro	Snro
<b>GR BS</b>	<b>6017700</b>	<b>1464700</b>



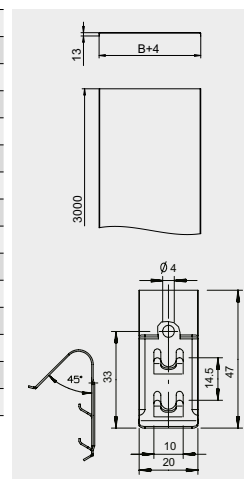
## Lankahyllyjen kannet

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



### Kannet ja kiinnikkeet 17 18

	Tyyppi	Nimike	Pakkaus kpl	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBOnro	Snro
 6052210	<b>DRLU 050 FS</b>	Kansi		50	3000	FS	<b>6052056</b>	
	<b>DRLU 100 FS</b>	Kansi		100	3000	FS	<b>6052103</b>	
	<b>DRLU 150 FS</b>	Kansi		150	3000	FS	<b>6052153</b>	
	<b>DRLU 200 FS</b>	Kansi		200	3000	FS	<b>6052210</b>	
	<b>DRLU 300 FS</b>	Kansi		300	3000	FS	<b>6052307</b>	
 6065600	<b>DRLU 400 FS</b>	Kansi		400	3000	FS	<b>6052405</b>	
	<b>DRLU 500 FS</b>	Kansi		500	3000	FS	<b>6052512</b>	
	<b>DRLU 050 DD</b>	Kansi		50	3000	DD	<b>6052640</b>	
	<b>DRLU 100 DD</b>	Kansi		100	3000	DD	<b>6052643</b>	
	<b>DRLU 150 DD</b>	Kansi		150	3000	DD	<b>6052647</b>	
	<b>DRLU 200 DD</b>	Kansi		200	3000	DD	<b>6052650</b>	
	<b>DRLU 300 DD</b>	Kansi		300	3000	DD	<b>6052656</b>	
	<b>DRLU 400 DD</b>	Kansi		400	3000	DD	<b>6052662</b>	
	<b>DRLU 500 DD</b>	Kansi		500	3000	DD	<b>6052668</b>	
	<b>DKU A2</b>	Kansikiinnike	20				V2A	<b>6065600</b>



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

FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346

V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST

V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST

FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm

G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329

DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

## 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. Hyllyvali-

koimaan 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 suo-

jan ja ne on testattu ja sertifioitu palonkestäviin E90- asennuksiin saksalaisen standardin DIN 4102-12 mukaan. Tarkemmat tiedot palonkestävistä asennuksista löydät OBO:n erikoisesitteistä, BSS- tuoteluettelosta sekä ST-kortiston kortista ST 51.06.

### Kattokannatus profiili kevyt

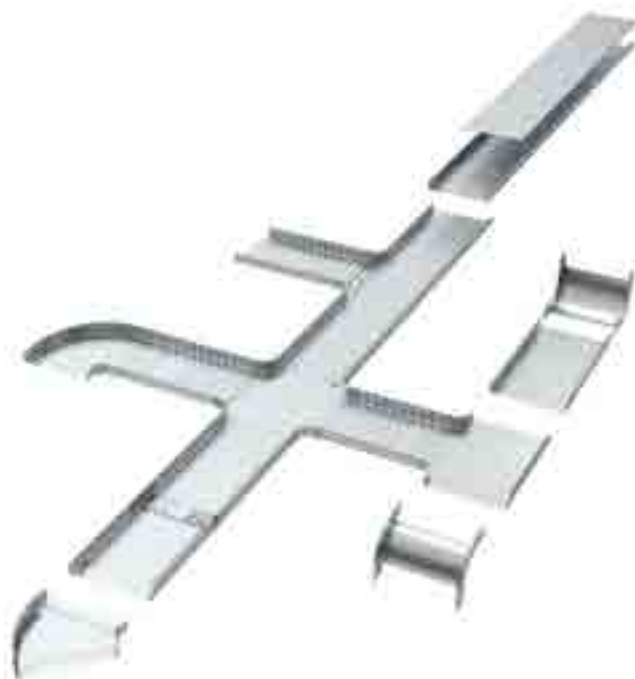
Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>US3 kannakointi</b>				
US 3 K 50 FT	500	FT	6342357	1465050
US 3 K 100 FT	1000	FT	6342368	1465052
<b>Seinä- profiilikannake</b>				
AW 15 11 FT	110	FT	6420656	1464224
AW 15 21 FT	210	FT	6420680	1462172
AW 15 31 FT	310	FT	6420710	1462173
AW 15 41 FT	410	FT	6420745	1462174
AW 15 51 FT	510	FT	6420788	1462175
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>				
DSK 25 FT		FT	6416446	1462918
<b>Kiinnityskappaleet</b>				
SKS 10x90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ-U10-30-50/110	M10x115	G	3498340	

### Kattokannatus profiili raskas

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>US5 kannakointi</b>				
US 5 K 50 FT	500	FT	6341551	1462676
US 5 K 100 FT	1000	FT	6341616	1462677
<b>Seinä- profiilikannake</b>				
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
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>				
DSK 45 FT		FT	6416500	1462670
<b>Kiinnityskappaleet</b>				
SKS 10x90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ 12-15-35/110	M12x110	G	3498350	

### Kattokannatus

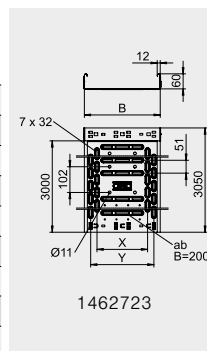
Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>Kattokiinnikkeet ja kierretanko</b>				
DB FT		FT	6356109	1462226
TR M10 1M G	M10x1000	G	3141209	1464150
<b>Kattokiinnike ja kiinnityskappale</b>				
TPB 100 FS		FS	6357506	1462200
TPB R FS		FS	6357536	1462201
<b>Kattokannake</b>				
MAHU 200 FS	200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



## Levyhyllly RKSM



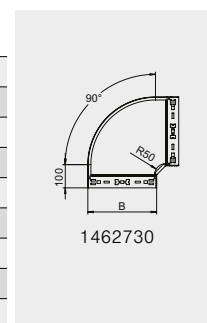
Tyyppi	Leveys mm	Ainevahvuus	Pituus mm	Hyötypöykki-pinta-ala cm <sup>2</sup>	Mitta x mm	Mitta y mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RKSM 610 FS	100	0,75	3050	58	—	50	FS	6047611	1462720
RKSM 620 FS	200	0,75	3050	118	100	150	FS	6047638	1462722
RKSM 630 FS	300	0,75	3050	178	200	250	FS	6047654	1462723
RKSM 640 FS	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



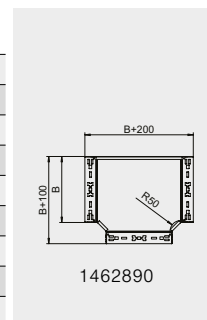
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RBM 90 610 FS	Kulmakappale	90°	100	FS	6041130	1462730
RBM 90 620 FS	Kulmakappale	90°	200	FS	6041134	1462731
RBM 90 630 FS	Kulmakappale	90°	300	FS	6041136	1462732
RBM 90 640 FS	Kulmakappale	90°	400	FS	6041138	1462733
RBM 90 650 FS	Kulmakappale	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



Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	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

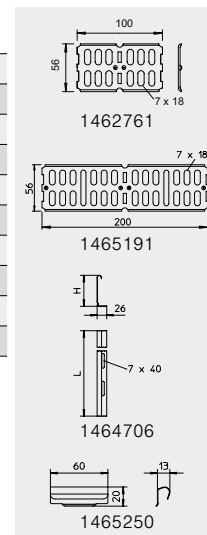


1465250



1465194

Tyyppi	Nimike	Materiaali	OBO-nro	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	Niveljätö	FS	7082010	1462765
RGV 60 FT	Niveljätö	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







Kaapelihyllyille asetettavat korroosiosuojavaatimukset kasvavat koko ajan. Elintarvike- ja kemian teollisuudessa käytetään yhä useammin ruostumattomia kaapelihyllyjä. Myös tunnelinrakentamisessa





vaaditaan ruostumattomia järjestelmiä. OBO:n kaapelihyllyt tarjoavat pätevät ratkaisut kaikkiin johtotieasennuksiin. Levyhyllyvalikoimilla asennustarvikkeineen voidaan toteuttaa kaikki asennukset ammat-

timaisesti. Jaloteräksestä, ruostumattomasta tai haponkestävästä teräksestä, valmistetut hyllyjärjestelmät takaavat optimaalisen korroosiosuojan.

### Kattokannatus profiili kevyt

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro	
<b>US3 kannakointi</b>					
	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
<b>Seinä- profiilikannake</b>					
	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
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>					
	DSK 25 A2		V2A	6416448	1465118
	DSK 25 A4		V4A	6416450	1465247
<b>Kiinnityskappaleet</b>					
	SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	6418248	1465248
	FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	6406718	1465117
	BZU10-10-30/90A4	M10x95	V4A	3498336	

### Kattokannatus profiili raskas

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro	
<b>US5 kannakointi</b>					
	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
<b>Seinä- profiilikannake</b>					
	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
<b>Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa</b>					
	DSK 45 A2		V2A	6416489	1465276
	DSK 45 A4		V4A	6416462	1465277
<b>Kiinnityskappaleet</b>					
	SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	6418248	1465248
	FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	6406718	1465117
	BZ12-15-35/110A4	M12x110	V4A	3498352	

### Kattokannatus

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

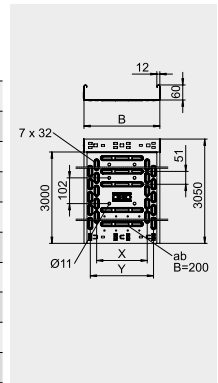
V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST  
V4A = teräs, haponkestävä 1.4571HST



## Levyhyllily RKSM

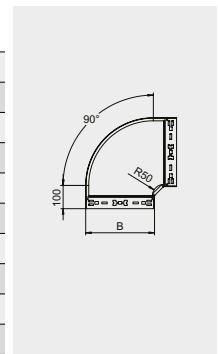


Tyyppi	Leveys mm	Ainevahvuus	Pituus mm	Höytypoikkipinta-ala cm <sup>2</sup>	Mitta x mm	Mitta y mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RKSM 610 A2	100	0,75	3050	58	—	50	V2A	6047613	1464960
RKSM 620 A2	200	0,75	3050	118	100	150	V2A	6047640	1464961
RKSM 630 A2	300	0,75	3050	178	200	250	V2A	6047656	1464962
RKSM 640 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



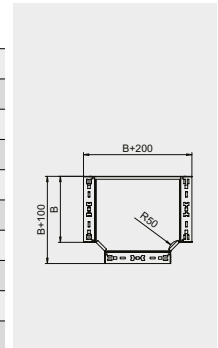
## Kulmakappale

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	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



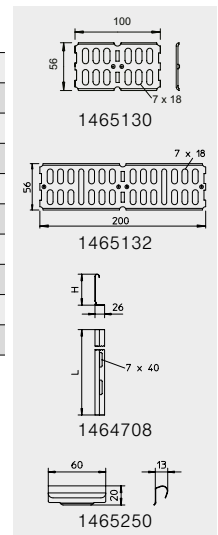
## T-kappale

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RTM 610 A2	T-Kappale		100	V2A	6041360	1465120
RTM 620 A2	T-Kappale		200	V2A	6041365	1465121
RTM 630 A2	T-Kappale		300	V2A	6041367	1465122
RTM 640 A2	T-Kappale		400	V2A	6041369	1465123
RTM 650 A2	T-Kappale		500	V2A	6041371	1465124
RTM 610 A4	T-Kappale		100	V4A	6041380	1465260
RTM 620 A4	T-Kappale		200	V4A	6041384	1465261
RTM 630 A4	T-Kappale		300	V4A	6041386	1465262
RTM 640 A4	T-Kappale		400	V4A	6041388	1465263
RTM 650 A4	T-Kappale		500	V4A	6041390	1465264



## Muut osat

Tyyppi	Nimike	Materiaali	OBO-nro	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	Niveljätke	V2A	7082258	1465137
RGV 60 A4	Niveljätke	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



1464708



1465250

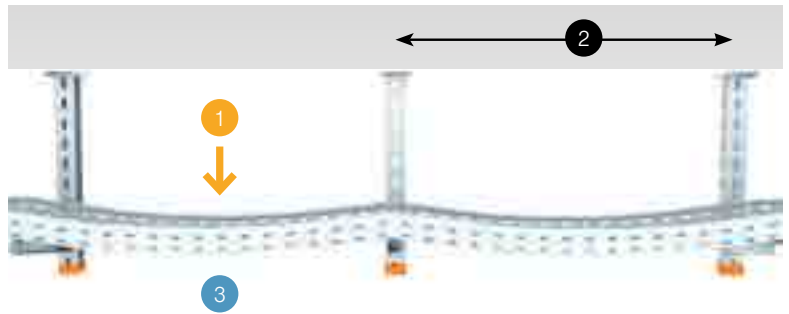


1465194

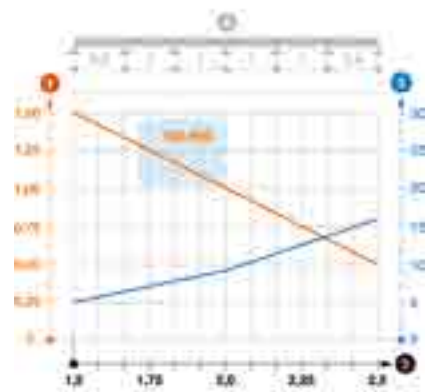
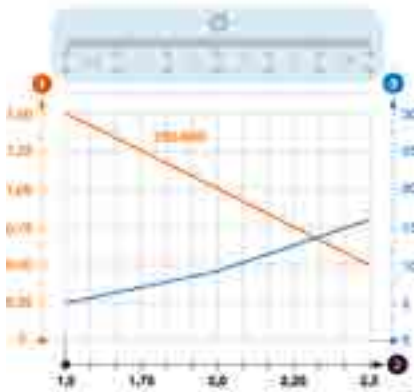
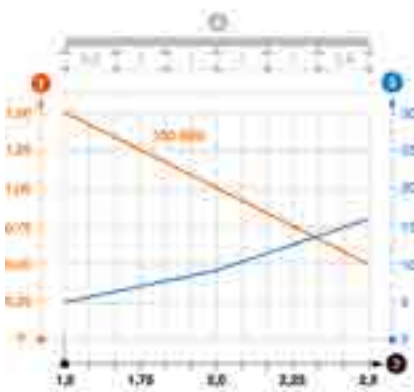
## Kaapelihyllyjen kuormitettavuudesta

### Kaapelihyllyjen kuormitettavuustestit

Kaikille OBO:n tuotteille ja järjestelmille tehdään kuormitettavuustestit. OBO:n 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

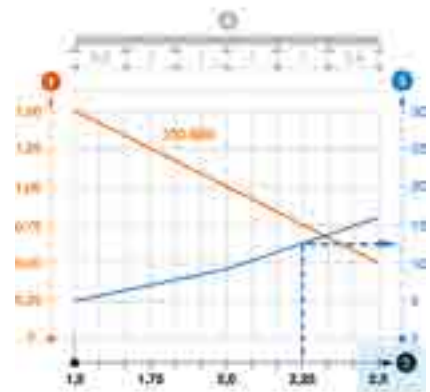
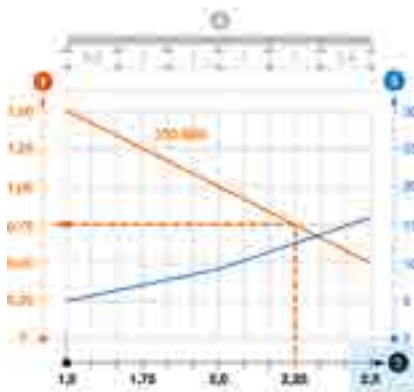
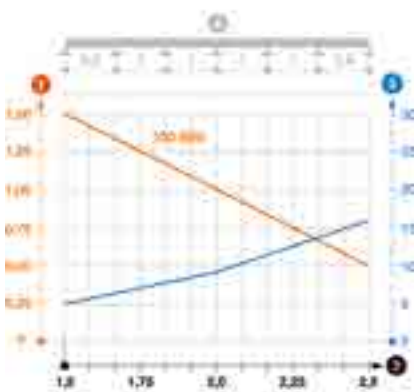
-- = kuormitettavuus eri tukiväleillä ja eri hyllyleveyksillä  
 - - = taipuma (mm) eri tukiväleillä

### Tieto 1: Testausmenetelmä

OBO:n 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  $0,8 \times L$  molemmissa päissä.

### Tieto 2: Valittujen kaapelihyllyjen kuormitettavuus

Taulukossa esitetään hyllyjen kuormitettavuus eri tukiväleillä - tässä esimerkkinä levyhylly MKS 60/... leveyksille 100 - 600 mm. Olemmainen 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 tukivälien kasvessa. Sallittuja tukivälejä ei pitäisi ylittää.

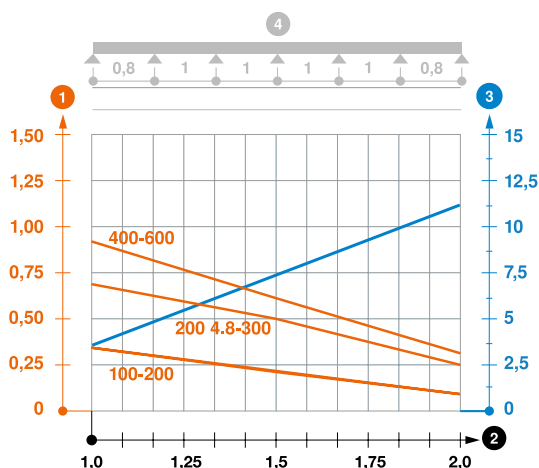
### Tieto 4: Kuormitettavuus ja tukiväli

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

### Tieto 5: Sallittu taipuma

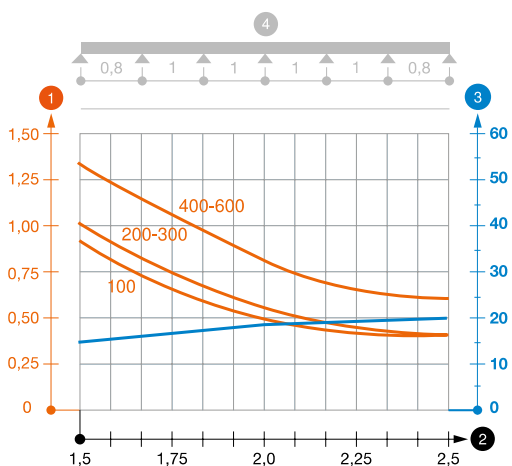
Kuormituksen vaikutus hyllyn taipumaan. Nämä arvot löytyvät sinisestä kuvaajasta millimetreinä. Taipuma-arvo luetaan oikealla olevasta pystyakselilta. Esimerkissämme taipuma on n.12mm 2,25m:n tukivälillä.

### Kuormitustaulukko, lankahylly GRM 55



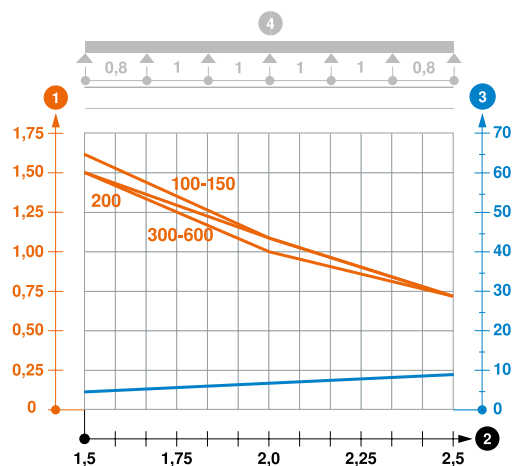
Esimerkki: 2m:n kannatusvälillä 400-600mm:n lankahyllyjen tasainen kuormitettavuus on n. 30kg/m luettuna oranssista käyrästä.

### Kuormitustaulukko, levyhylly RKSM 60



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

### Kuormitustaulukko, levyhylly MKSM 60

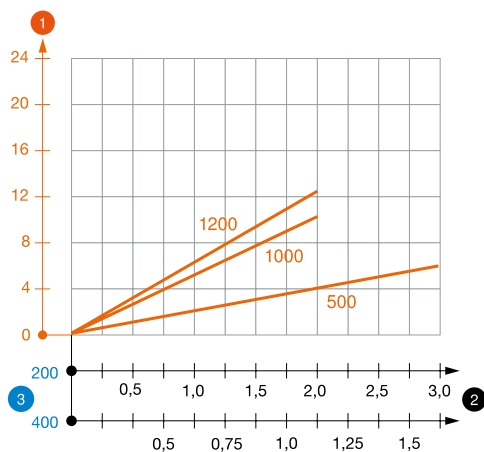


Esimerkki: 2,5m:n kannatusvälillä 300-600mm:n levyhyllyjen tasainen kuormitettavuus on n. 70kg/m luettuna oranssista käyrästä.





### 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

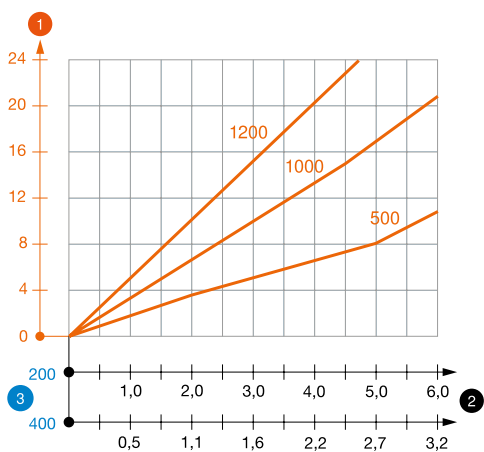
### Kuormitettavuus kiila-ankkureilla kattokannakkeelle US 3 K

Yksipuolinen seinäkannakkeen kuormitus					
Kiinn. sall.	Kuormitettavuus F kok. kN				
	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. sall.	Kuormitettavuus F kok. kN				
	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. sall.	Kuormitettavuus F kok. kN				
	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. sall.	Kuormitettavuus F kok. kN					
	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

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 pienen ansiosta kaapeleita voidaan kiinnittää molemmille puolille pienaa kaarikiinnikkeillä. Tikashyllyjä on saatavana ohutlevy kuumasinkittynä, upotamalla 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.



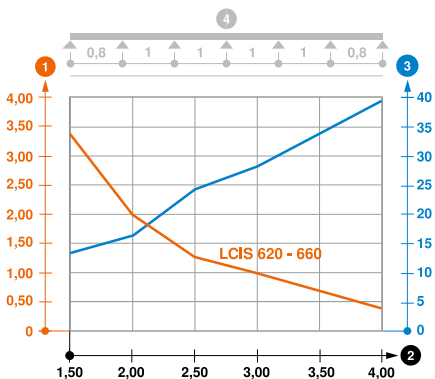
AW 30 Seinäkannake asennetaan seinään sopivilla ankkureilla. Tikashylly kiinnitetään kannakkeeseen LKS 40 kiinnityskappaleella.



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.



### Kuormituskäyriä LCIS 60

1 Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)

2 Tukiväli m

3 Taipuma mm sallitulla kuormituksella

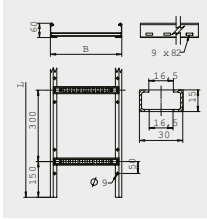
4 Kuormitustapa

— Kuormitettavuus eri tukiväleillä

— Taipuma eri tukiväleillä

Tyyppi	Tukiväli				
	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m	4,0 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

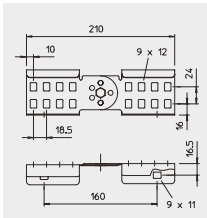


Tyyppi	Nimike	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>LCIS 620 6 FS</b>	Tikashylly	200	6000	FS	<b>6209630</b>	<b>1466006</b>
<b>LCIS 630 6 FS</b>	Tikashylly	300	6000	FS	<b>6209632</b>	<b>1466007</b>
<b>LCIS 650 6 FS</b>	Tikashylly	500	6000	FS	<b>6209636</b>	<b>1466009</b>

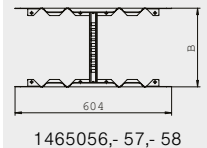


1466006,-07,-09

## Jatkokappaleet



1465046



1465056,- 57,- 58

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>LVG 60 FS</b>	Jatkokappale	Suora	10	FS	<b>6208840</b>	<b>1465026</b>
<b>LWVG 60 FS</b>	Jatkokappale	Kulma	10	FS	<b>6208895</b>	<b>1465036</b>
<b>LVVG 60 FS</b>	Nivelliitos		10	FS	<b>6208941</b>	<b>1465046</b>
<b>LMFV 620 FS</b>	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	<b>6225710</b>	<b>1465056</b>
<b>LMFV 630 FS</b>	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	<b>6225712</b>	<b>1465057</b>
<b>LMFV 650 FS</b>	Jatkokappale	Monitoimi	1	FS	<b>6225716</b>	<b>1465058</b>

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.



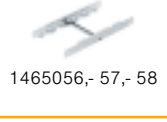
1465026



1465036

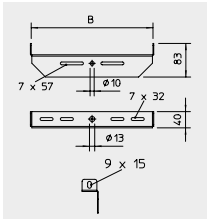


1465046

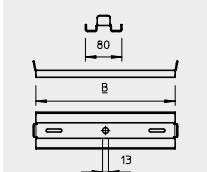


1465056,- 57,- 58

## Keskikannatus



1462931,-32,-34



1462682,- 83, -85

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



1462931,-32,-34

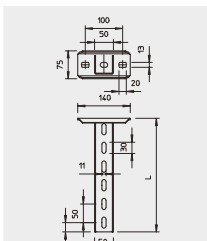


1462682,-83,-85

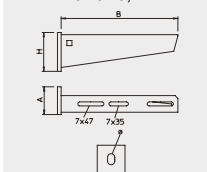


1462226

## Profiili- ja seinäkannatus



1462676, -77



1462182,- 83, -85

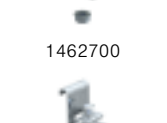
Tyyppi	Nimike	Mitta mm	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>US 5 K 50 FT</b>	Kattokannake	L 500	1	FT	<b>6341551</b>	<b>1462676</b>
<b>US 5 K 100 FT</b>	Kattokannake	L 1000	1	FT	<b>6341616</b>	<b>1462677</b>
<b>AW 30 21 FT</b>	Seinäkannake	B 210	25	FT	<b>6419720</b>	<b>1462182</b>
<b>AW 30 31 FT</b>	Seinäkannake	B 310	25	FT	<b>6419747</b>	<b>1462183</b>
<b>AW 30 51 FT</b>	Seinäkannake	B 510	12	FT	<b>6419798</b>	<b>1462185</b>
<b>DSK 45 FT</b>	Tukikappale		20	FT	<b>6416500</b>	<b>1462670</b>
<b>SKS 10x90 F</b>	Ruuvisarja, M10x90	90	20	F	<b>6418252</b>	<b>1418110</b>
<b>LKS 40 FS</b>	Kiinnityskappale		10	FS	<b>6221076</b>	<b>1462700</b>
<b>LAS 60 FS</b>	T-Liitäntäkappale		10	FS	<b>6221351</b>	<b>1462162</b>
<b>TSG 45 FS</b>	Väliseinä	3000	3m	FS	<b>6062033</b>	<b>1464705</b>
<b>TSGV A2</b>	Jatkokappale, väliseinälle	60	10	V2A	<b>6067970</b>	<b>1465250</b>
<b>KS KL A2</b>	Kiinnityskappale, ruuviton	31,5	30	V2A	<b>6062284</b>	
<b>EKL 25 M6</b>	Maadoitusliitin, 25mm <sup>2</sup>	M6	50	Messinki	<b>6404006</b>	<b>1465135</b>
<b>MP FL FS</b>	Asennuslevy	235x120	1	FS	<b>7084757</b>	



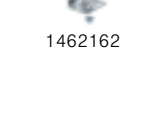
1462676, -77



1462182,- 83, -85



1462700



1462162

## 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 kaapelisuoja. 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.





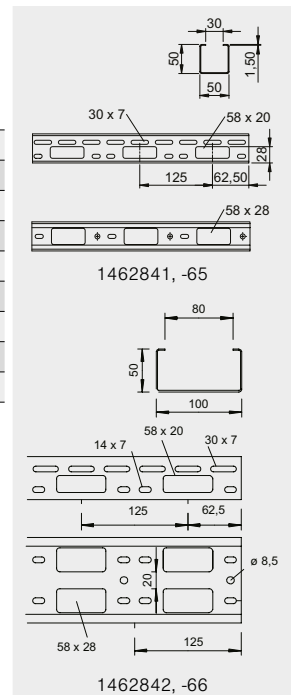
Kahden VF AZK jatkokappaleen avulla voidaan tehdä suorat ja kulmaliitokset. Pakkaus sisältää ruuvit.

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




Kansi kiinnittyy tukevasti kääntösalpojen avulla.

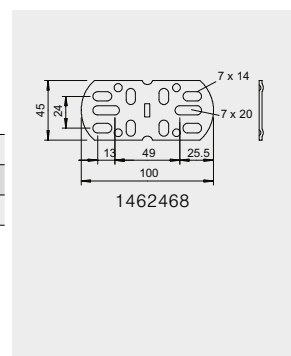
### AZ- kanavat ja kannet

	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Korkeus mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
	AZK 050 FS	AZ- kanava	50	50	3000	FS	6075096	1462841
1462841, -65	AZK 050 FT	AZ- kanava	50	50	3000	FT	6075142	1462865
	AZK 100 FS	AZ- kanava	100	50	3000	FS	6075231	1462842
1462842, -66	AZK 100 FT	AZ- kanava	100	50	3000	FT	6075258	1462866
	AZDMD 50 FS	Kansi, kääntösalvoilla	53	10	3000	FS	6080138	1462470
1462470, -00	AZDMD 50 DD	Kansi, kääntösalvoilla	53	10	3000	DD	6080154	1462400
	AZDMD 100 FS	Kansi, kääntösalvoilla	103	10	3000	FS	6080227	1462471
1462471, -02	AZDMD 100 DD	Kansi, kääntösalvoilla	103	10	3000	DD	6080235	1462402
	WW 100 15 FS	Seinäkanne	158	108	45	FS	6015360	1464226
1464226								



### Lisäosat

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



## 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 potentiaalintaus 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

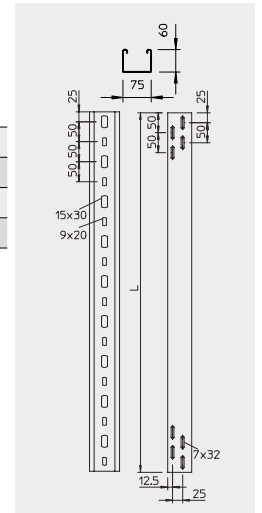


1464203, -10

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



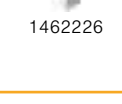
1465191



1462765



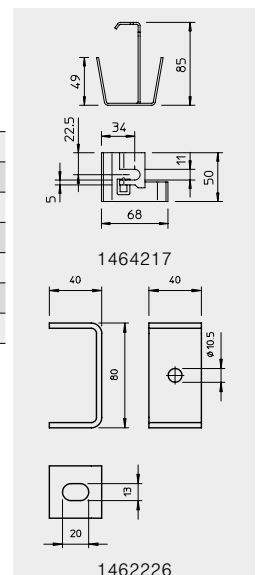
1464217

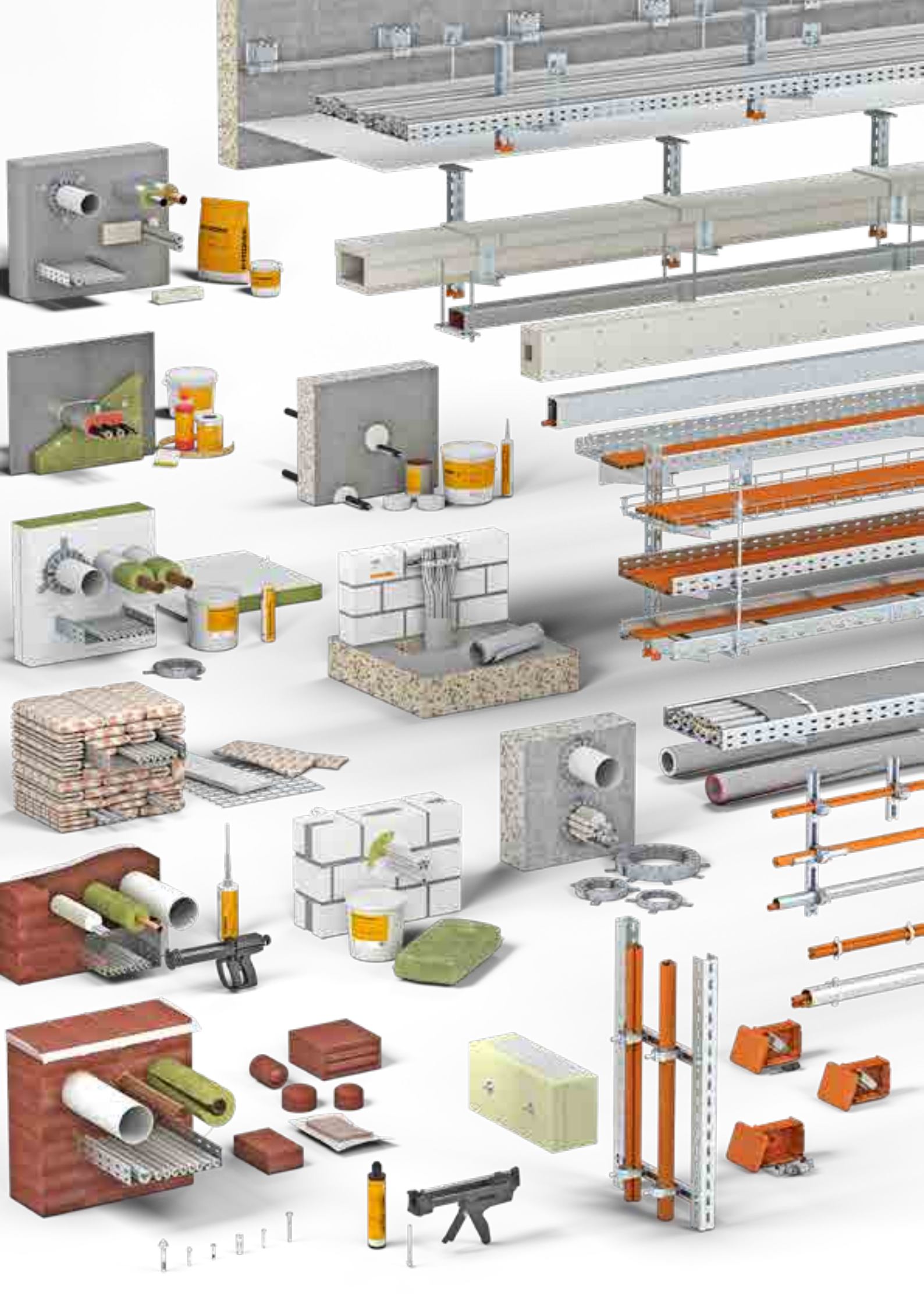


1462226




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	Pystylliitoksiin	10	FS	7082010	1462765
MAH LTR FS	Keskikannake	Kierretangolle	25	FS	6358810	1464217
DB FT	Kattokiinnike	Kierretangolle	20	FT	6356109	1462226
BW 60 40 FT	Kiinnityskappale	Pääty-/seinäkiinnike	10	FT	6019560	1418116
MP FL FS	Asennuslevy		1	FS	7084757	

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





# BSS | Sisällys

 <p>Palonkestävät jakorasiat E30 ja E90</p>  <p>Palonkestävät johtojärjestelmät</p>  <p>Palokatkot</p>	<p><b>Snro 16...</b> Palonkestävät jakorasiat 130</p> <hr/> <p><b>Snro 14...</b> Palonkestävät johtojärjestelmät 132</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Palosuojakanavat</li><li>- Asennuskanavat, asennusputket ja kiinnitystarvikkeet</li><li>- Levyhyllyt</li><li>- Tikashyllyt</li><li>- Kaapelihyllyt, pystyasennus</li></ul> <hr/> <p><b>Snro 60...</b> Palokatkot 141</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PYROPLUG® Block Palokatkotili</li><li>- PYROSIT® NG 2- komponenttinen palokatkomassa</li><li>- PYROCOMB® Palokatkomansetti</li></ul>
---	--



## Palonkestävän johtojärjestelmän tavoitteet

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. Häätötilanteissa 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

Palonkestävät johtojärjestelmät on määritelty ja perustuvat suurimmalta osin 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.





## Palonkestävä johtojärjestelmä E30 ja E90

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.

## 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.

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 kaapelipaloilta 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 keskuskeskukset.

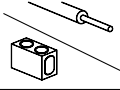
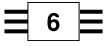
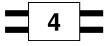
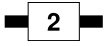
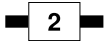
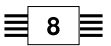
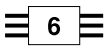
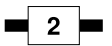
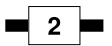
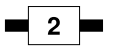
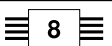
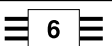
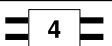
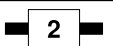
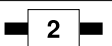
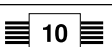
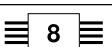
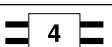
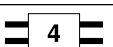
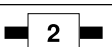
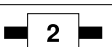


## Palonkestävät jakorasiat E30 ja E90

Palonkestävän jakorasian tarkoituksena on jatkaa ja haaroittaa palonkestäviä kaapeleita ja taata järjestelmän toimivuus tulipalon aikana. OBO:n 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. Betoniruuveja varten porataan 65 mm syvä ja Ø5 mm reikä. Reikä puhdistetaan hyvin ennen ruuvien kiinnittämistä. Rasiaan tulevat kaapelit kiinnitetään alustaan palonkestävillä kaapelikiinnikkeillä 732 XX GTP 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 kalvotiivisteiden läpi tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää holkkitiivisteitä.



	0.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
4 mm <sup>2</sup>					-	-	-
6 mm <sup>2</sup>						-	-
10 mm <sup>2</sup>	-						-
16 mm <sup>2</sup>	-						

Taulukossa on esitetty liittimeen kytkettävien johdinten maksimimäärä ja -koko. Esim. 10mm<sup>2</sup> liittimeen voi kytkeä 3 kpl 2,5mm<sup>2</sup> johdinta / ruuvinalus. Johtimien eristeen kuorintapituus on 10 mm.

## Palonkestävä jakorasia sulakepesällä

Sisäänrakennettu sulakepesä suojaa turvajärjestelmän runkokaapelin sähkönsyötön tilanteissa, missä esim. turvalaisin tai 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 OBO:n 60 mm:n reunakorkeudella oleviin E90-levy- ja tikashyllyihin.



## Palonkestävät jakorasiat

Tyyppi	Nimike	IK-luokitus	Liittimet	Nimellispoikkipinta	Ulkomitat	Läpiviennit	OBO-nro	Snrno
<b>T 100 ED 10-5 A</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK08	4+PE	10mm <sup>2</sup>	150x116x67	8XM25+2XM32	<b>7205543</b>	<b>1627201</b>
<b>T 160 ED 16-5 A</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK05	4+PE	16mm <sup>2</sup>	190x150x77	7XM25+5XM32	<b>7205546</b>	<b>1627202</b>
<b>T100 ED 4-10 AD</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK08	8+2xPE	4mm <sup>2</sup>	150x116x67	8XM25+2XM32	<b>7205583</b>	<b>1627203</b>
<b>T 350 ED 4-28 AD</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK06	24+4xPE	4mm <sup>2</sup>	285x201x121	16XM32+8XM40	<b>7205590</b>	<b>1627205</b>
<b>T160ED 16-5 AS</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK10	4+PE	16mm <sup>2</sup>	190x150x85	7XM25+5XM32	<b>7205626</b>	<b>1627204</b>
<b>T 100 ED 10-6 AF</b>	Palonkestävä jakorasias, IP66	IK08	5+PE+sulakepesä	10mm <sup>2</sup>	150x116x67	8XM25+2XM32	<b>7205563</b>	<b>1627207</b>
<b>TK 04</b>	Liitin, keraaminen		5kpl/pakkaus	4mm <sup>2</sup>				<b>7205700</b>
<b>TK 06</b>	Liitin, keraaminen		5kpl/pakkaus	6mm <sup>2</sup>				<b>7205702</b>
<b>TK 10</b>	Liitin, keraaminen		5kpl/pakkaus	10mm <sup>2</sup>				<b>7205704</b>
<b>TK 16</b>	Liitin, keraaminen		5kpl/pakkaus	16mm <sup>2</sup>				<b>7205706</b>

Jakorasia toimitetaan täydellisenä liittimien ja kiinnitysruuveineen sekä siinä on pehmeät läpityönnettävät kalvotiivisteet. Jakorasias on E30 / E90 paloluokiteltu ja täyttää vaatimukset vain kun se on asennettu ja kytketty asennusohjeen mukaisesti ja siinä käytetään alkuperäisiä komponentteja ja holkkitiivisteitä.



## Holkkitiivisteet

Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Koko	Kaapeleille mm	Pakk. kpl	OBO-nro	Snrno
<b>V-TEC VM25+ OR</b>	Holkkitiiviste	sisältää vastamutterin	M25	9-17	10	<b>7205663</b>	<b>1711001</b>
<b>V-TEC VM32+ OR</b>	Holkkitiiviste	sisältää vastamutterin	M32	15-21	10	<b>7205666</b>	<b>1711002</b>



1711001

## Kaapelikiinnikkeet 732 M6 sisäkierre

Tyyppi	Nimike	Kiinnitysalue D mm	Lisätiedot	Pakk. kpl	OBO-nro	Snrno
<b>732 6 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	5 - 6	M6 sisäkierre	100	<b>1360051</b>	
<b>732 8 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	7 - 8	M6 sisäkierre	100	<b>1360086</b>	
<b>732 10 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	9 - 10	M6 sisäkierre	100	<b>1360108</b>	
<b>732 12 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	10,5 - 12	M6 sisäkierre	100	<b>1360124</b>	<b>1317102</b>
<b>732 14 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	12,5 - 14	M6 sisäkierre	100	<b>1360140</b>	<b>1317104</b>
<b>732 15 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	13,5 - 15	M6 sisäkierre	100	<b>1360159</b>	<b>1317105</b>
<b>732 16 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	14,5 - 16	M6 sisäkierre	100	<b>1360167</b>	<b>1317106</b>
<b>732 18 GTP</b>	Putki- ja kaapelikiinnike	16,5 - 18	M6 sisäkierre	100	<b>1360183</b>	<b>1317108</b>
<b>MMS-plus ST 6x55</b>	Betoniruuvi, 6x60mm		732 Kiinnikkeelle, M6 ulkokierre	100	<b>3498264</b>	<b>1317193</b>



1317102



1317193

## Palonkestävät asennuslevyt

Tyyppi	Nimike	Soveltuu jakorasioille	Pakkausko. kpl	Materiaali	OBO-nro	Snrno
<b>MP T610</b>	Asennuslevy E90	T 100 E...A	1	DD	<b>7205480</b>	<b>1418025</b>
<b>MP T616</b>	Asennuslevy E90	T 160 E...A	1	DD	<b>7205484</b>	<b>1418026</b>
<b>FRSB 6X12 F</b>	Ruuvisarja, aluslevy ja mutteri		100	F	<b>6406122</b>	<b>1463250</b>



1418025-26



1463250

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.



## Palosuojakanavat

Palosuojakanavia käytetään suojaamaan kanavaan asennettuja kaapeleita tulipalolta sekä ympäristöä kanavan sisäiseltä kaapelipalolta. Palosuojakanava suojaaa kanavaan asennettuja kaapeleita sen ulkopuoliselta palolta E-luokituksen mukaisen ajan sekä sisäisen kaapelipalon kuumuudelta ja savulta I-luokituksen mu-

kaisen ajan. Palosuojakanava mahdollistaa palonkestävien kaapeleiden toiminnan E-luokituksen mukaisen ajan. OBO:n palosuojakanavat ovat ympäristöystävällisiä, helposti käsityökaluilla työstettävää lasikuituvahvisteista kevytbetonia. Kanavan näkyviä pintoja voidaan jälkikäsitellä esim. maalilla tai tapetilla.

### BSK Palosuojakanava

Paloluokitus	I90/E30 ja I90/E90
Testaus standardi	DIN4102-11 ja DIN4102-12
Asennus	Katto- tai seinäasennus
Kantavuus	max 22,5kg/m
Kannen kiinnitys	Mukana tulevilla ruuveilla



*Palosuojakanava on helppo muokata tarpeen mukaan.*



*Kanava voidaan tasoittaa ja maalata jolloin se on siisti ja huomioonoton.*

### BSKH Palosuojakanava

Paloluokitus	I90/E30
Testaus standardi	DIN4102-11 ja DIN4102-12
Asennus	Katto- tai seinäasennus
Kannatusväli	1m
Kantavuus	max 22,5kg/m
Kannenkiinnitys	Kansi pysyy omalla painollaan

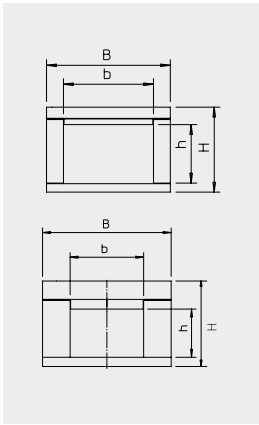


*Mikäli kanavalta vaaditaan E30 paloluokituksen mukainen asennus on sen kannatus vahvistettava kierretangolla.*



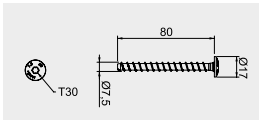
*Seinäasennus on nopea ja helppo tapa asentaa kanava.*





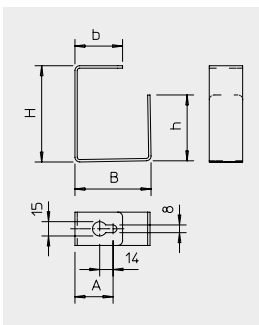
Palosuojakanava BSK

Tyyppi	Paloluokitus	Mitat h x b mm	Mitat H x B mm	Pituus m	Paino kg/m	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
BSK 090506	I90/E30	50x60	95x120	1	7,3	1	7215150	1418902
BSK 090511	I90/E30	50x110	95x170	1	9,4	1	7215154	1418904
BSK 090521	I90/E30	50x210	95x270	1	13,5	1	7215158	1418906
BSK 091016	I90/E30	105x160	150x220	1	14,3	1	7215162	1418908
BSK 091026	I90/E30	105x260	150x320	1	18,3	1	7215166	1418910
BSK 120506	I90/E90	50x60	130x180	1	14,9	1	7215210	1464538
BSK 120511	I90/E90	50x110	130x230	1	18	1	7215216	1464540
BSK 120521	I90/E90	50x210	130x330	1	24,2	1	7215222	1464542
BSK 121016	I90/E90	105x160	185x280	1	25,7	1	7215228	1464544
BSK 121026	I90/E90	105x260	185x380	1	31,9	1	7215234	1464546

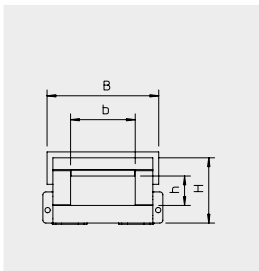


Tyyppi	Nimike	Porareikä mm	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
MMS-plus 7.5X80	Betoniruuvi	6	50	3498272	1462740

Palosuojakanavan kiinnitykseen palonkestävään alustaan. kiinnitysväli 400mm, 3 ruuvia / m.

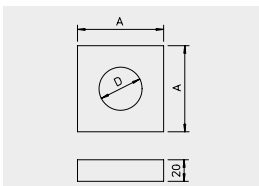


Tyyppi	Nimike	Lisätiedot	Mitat B x H mm	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
BSK-B0511	Kaapelipidike	Kattoasennukseen	46x55	25	7215356	1418926
BSK-B0521	Kaapelipidike	Kattoasennukseen	46x105	25	7215362	1418928
BSK-B1016	Kaapelipidike	Kattoasennukseen	101x80	25	7215368	1418930
BSK-B1026	Kaapelipidike	Kattoasennukseen	101x130	25	7215374	1418932
BSK-W0511	Kaapelipidike	Seinäasennukseen	46x37,5	25	7215312	1418934
BSK-W0521	Kaapelipidike	Seinäasennukseen	46x72,5	25	7215318	1418936
BSK-W1016	Kaapelipidike	Seinäasennukseen	101x50	25	7215324	1418938
BSK-W1026	Kaapelipidike	Seinäasennukseen	101x97,5	25	7215330	1418940



Palosuojakanava BSKH

Tyyppi	Paloluokitus	Mitat h x b mm	Mitat H x B mm	Pituus m	Paino kg/m	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
BSKH 090506	I90/E30	50x60	110x140	1	9,15	1	7215174	1418993
BSKH 090511	I90/E30	50x110	110x190	1	11,95	1	7215178	1418994
BSKH 090521	I90/E30	50x210	110x290	1	16,4	1	7215182	1418995
BSKH 091016	I90/E30	105x160	165x240	1	17,05	1	7215186	1418996
BSKH 091026	I90/E30	105x260	165x340	1	22,45	1	7215190	1418997

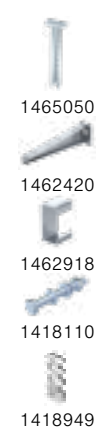


Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Mitat mm	Mitta D mm	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
BSK-A0910	Läpivientikaulus	I90	100x100x20	60	1	7215458	1464534
BSK-A0908	Läpivientikaulus	I90	80x80x20	40	1	7215452	1464536

Läpivientikaulus BSK-A0910 BSK ja BSKH kanaville korkeuksille yli 110mm. BSK-A0908 BSK ja BSKH kanaville korkeuksille max 95mm. Tarvitaan läpivientiin kun kaapeleita on enemmän kuin 1kpl.



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
US 3 K 50 FT	Kattokannake		30x50	500	1	6342357	1465050
US 3 K 100 FT	Kattokannake		30x50	1000	1	6342368	1465052
AW 30 16 FT	Seinäkannake		160		1	6420664	1462420
AW 30 21 FT	Seinäkannake		210		1	6419720	1462182
AW 30 31 FT	Seinäkannake		310		1	6419747	1462183
AW 30 41 FT	Seinäkannake		410		1	6419763	1462184
DSK 25 FT	Tukikappale	Vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				6416446	1462918
SKS 10X90 F	Ruuisarja	Seinäkannakkeen kiinnitykseen kattokannakkeeseen	M10	90		6418252	1418110
BSKH-G	Porttikannatin	Kierretangon kiinnitykseen E30 asennuksissa				7215395	1418949
TR M10 1M G	Kierretanko		M10	1000		3141209	1464150
HN M10 G	Mutteri	Kierretangolle	M10			3400107	1418941
WS M10 D20 G	Aluslevy	Kierretangolle	M10			3402096	1418931



Tyyppi	Nimike	Paino kg	Pakkaus kpl	OBOnro	Snro
BSK-M	Paikkausmassa	3,5	1	7215500	1418942

Paikkausmassa palosuojakanavan rakojen ja läpivientien tiivistämiseen.



## Asennuskanavat, asennusputket ja kaapelikiinnikkeet

### Asennuskanava E90 teräs

Asennuskanava soveltuu vaakatasossa seinä- ja kattoasennuksessa palonkestävään asentukseen E30/E90. LKM20030 soveltuu kevyille data- ja palokaapeleille max 0,3kg/m ja LKM60010 soveltuu sähkö-, data- ja palokaapeleille max. 3kg/m. Asennuskanava voidaan maalata ympäristöön sopivaksi, maalikerroksen paksuus max. 1,5mm.



### 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 putkiikiinnikkeillä max 1,2m välein.



Asennusputket voidaan kiinnittää myös kaarikiinnikkeiden avulla.

### Kaapelikiinnikkeet

Kaapelikiinnikkeiden avulla voidaan vaivattomasti asentaa yksittäisiä kaapeleita tai kaapelinippuja. Matala asennuskorkeus mahdollistaa kaapeleiden asennuksen ahtaisiin tiloihin, joissa kulkee paljon muuta tekniikkaa. Kaapelikiinnikkeet soveltuvat hyvin myös jälkiasennukseen kun lisätään palonkestävä kaapeli järjestelmään. Kaapelikiinnikkeet kiinnitetään palonkestävään alustaan betoniruuveilla MMS6x50.



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.



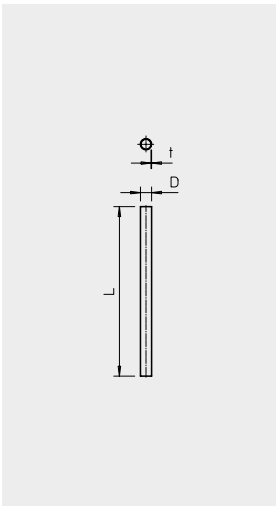
Kaarikiinnikkeitä käytettäessä kiskojen väli oltava 300mm. Kaarikiinnikkeillä voidaan kiinnittää kaapeleita max Ø100mm. Kaapelinipussa saa olla enintään 3 kaapelia halkaisijaltaan max 25mm.

### Asennuskanava E90 teräs

	Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Huom!	Kiinnitysväli	Materiaali	Mitat mm	OBOnro	Snro
	LKM20030FS	Asennuskanava	E30/E90		max. 40cm	FS, teräs	24x30x2000	6246974	1418653
	LKM20030RW	Asennuskanava	E30/E90		max. 40cm	Valkoinen	24x30x2000	6248470	1418635
	LKM SV30	Jatkokappale	E30/E90	johtava		FS, teräs		6247434	1418626
	LKM60100FS	Asennuskanava	E30/E90		max. 49cm	FS, Teräs	64x100x2000	6247113	1418654
	LKM60100RW	Asennuskanava	E30/E90		max. 49cm	Valkoinen	64x100x2000	6248624	1418655
	LKM SV60	Jatkokappale	E30/E90	johtava			FS, teräs		6247466
	LKM KF 60100	Kaapelipidin	E30/E90	LKM60100 kanavalle		FS, teräs		6249881	1418627

LKM60100 asennuskanavaan saatavana tarvittaessa myös tehdasvalmisteiset kulmakappaleet. Kanavien kiinnitys palonkestävään materiaaliin betoniruuveilla MMS6x50.



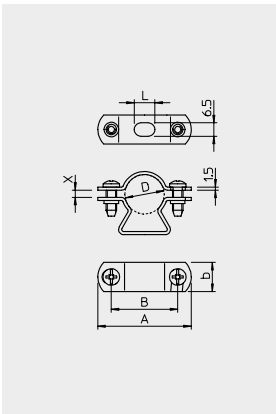


Teräksiset asennusputket, luokitus: luja 44571

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

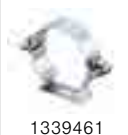


Lisää palonkestäviä asennusputkia ja kiinnikkeitä löytyy tuoteluettelon asennusputket osiosta.

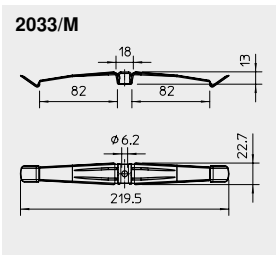


Putki- ja kaapelikiinnikkeet

Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Kiinnitysalue D mm	Materiaali	Pakki kpl	OBOonro	Snro
<b>733 21 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	19-21	G	50	<b>1361201</b>	<b>1339461</b>
<b>733 23 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	21-23	G	50	<b>1361236</b>	<b>1339462</b>
<b>733 29 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	24-29	G	50	<b>1361295</b>	<b>1339463</b>
<b>733 38 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	30-38	G	25	<b>1361384</b>	<b>1339464</b>
<b>733 48 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	39-48	G	25	<b>1361481</b>	<b>1339465</b>
<b>733 54 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	48-54	G	25	<b>1361511</b>	<b>1339466</b>
<b>733 61 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	53-61	G	20	<b>1361619</b>	<b>1339467</b>
<b>733 63 G</b>	Putkiinnike	E30/E90	63	G	20	<b>1361635</b>	<b>1339439</b>

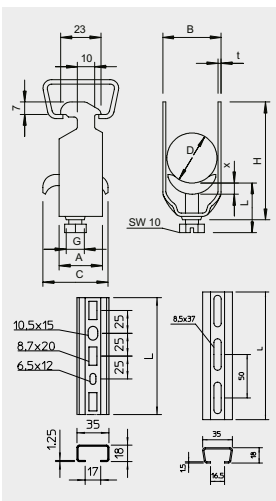
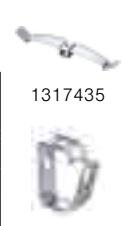


Pienempiä kaapelikiinnikkeitä esitetty palonkestävä jakorasia osiossa. Kiinnikkeitä on myös saatavana eri materiaalista valmistettuna.



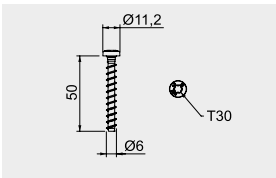
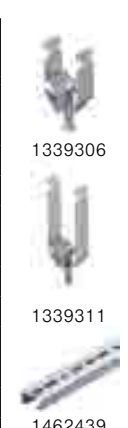
Kaapelikiinnikkeet

Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Kiinnitys-väli mm	Kaapeleita	Materiaali	Pakki kpl	OBOonro	Snro
<b>2033 M A2</b>	Kaapelikiinnike	E30	500mm	2x9	V2A	25	<b>2204000</b>	<b>1317435</b>
<b>2034 M A2</b>	Kaapelikiinnike	E30	500mm	2x7	V2A	50	<b>2204010</b>	<b>1317436</b>
<b>2031 M 30 FS</b>	Kaapelikiinnike	E30/E90	500mm	2,5kg/m	FS	50	<b>2207036</b>	<b>1317426</b>
<b>2031 M 70 FS</b>	Kaapelikiinnike	E30	800mm	6,0kg/m	FS	10	<b>2207060</b>	<b>1317417</b>



Kaarikiinnikkeet ja asennuskiskot

Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Kaapeleille D mm	Materiaali-vahvuus mm	Materiaali	Pakki	OBOonro	Snro
<b>2056 M 12 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	8-12		FT	100 kpl	<b>1156004</b>	<b>1339302</b>
<b>2056 M 16 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	12-16		FT	100 kpl	<b>1156012</b>	<b>1339303</b>
<b>2056 M 22 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	16-22		FT	100 kpl	<b>1156020</b>	<b>1339304</b>
<b>2056 M 28 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	22-28		FT	100 kpl	<b>1156039</b>	<b>1339305</b>
<b>2056 M 34 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	28-34		FT	100 kpl	<b>1156047</b>	<b>1339306</b>
<b>2056 M 40 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	34-40		FT	100 kpl	<b>1156055</b>	<b>1339307</b>
<b>2056 M 46 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	40-46		FT	100 kpl	<b>1156063</b>	<b>1339308</b>
<b>2056 M 52 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	46-52		FT	100 kpl	<b>1156071</b>	<b>1339309</b>
<b>2056 M 58 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	52-58		FT	100 kpl	<b>1156098</b>	<b>1339310</b>
<b>2056 M 64 FT</b>	Kaarikiinnike	E30/E90	58-64		FT	100 kpl	<b>1156101</b>	<b>1339311</b>
<b>CML3518P2000FS</b>	Asennuskisko	E30/E90		1,25	FS	20 m	<b>1104500</b>	<b>1462439</b>
<b>AML3518P2000FT</b>	Asennuskisko	E30/E90		1,5	FT	20 m	<b>1119656</b>	<b>1462243</b>



Betoniruuvi

Tyyppi	Nimike	Paloluokitus	Porareikä Ømm	Materiaali	Pakki	OBOonro	Snro
<b>MMS-plus 6X50</b>	Betoniruuvi	E30/E90	5	G	100 kpl	<b>3498108</b>	<b>1462739</b>



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

FS, kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346  
V2A, ruostumaton teräs 1.4301 RST

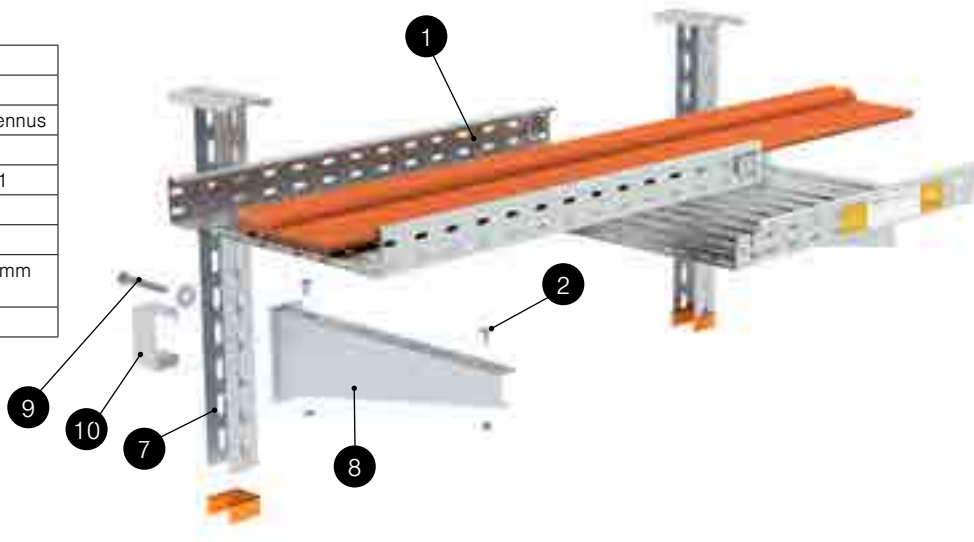
## Levyhyllyt RKSM 6X0 FS

Rakenteensa takia levyhyllyt kestävät suurempia kuormia ja ne voidaan asentaa ilman tukevaa porttikannatusta. Lisäksi OBO:n palonkestävissä levyhyllissä on täysin

ruuvittomat pikajatkot. Näiden ominaisuuksien ansiosta 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	Levyhyllly	<b>RKSM 6... FS</b>	1	2
2	Ruuvisarja	<b>FRSB 6x 12 F</b>	2	4
7	Kattokannake	<b>US 5 K... FT</b>	1	1
8	Seinäkannake	<b>AW30 ... FT</b>	1	2
9	Ruuvisarja	<b>SKS 10x90 F</b>	1	2
10	Tukikappale	<b>DSK 45 FT</b>	1	2
11	Aluslevy	<b>DIN440 11 F</b>	1	2



Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan.

### Seinäkannatus

Taulukossa on esitetty tuotteet jotka tarvitaan yhtä kannatuskohtaa kohden.



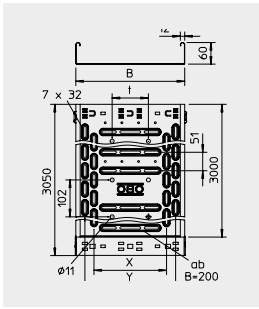
Pos	Nimike	Tyyppi	
1	Levyhyllly	<b>RKSM 6... FS</b>	1
2	Ruuvisarja	<b>FRSB 6x 12 F</b>	2
8	Seinäkannake	<b>AW30 ... FT</b>	1



Palonkestävät kiila-ankkurit ja betoniruuvit valittava tarpeen mukaan.





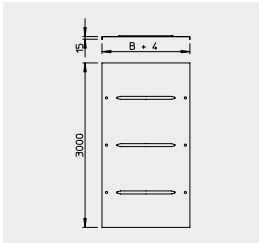


Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
1	<b>RKSM 610 FS</b>	Levyhyllä	100	3050	FS	<b>6047611</b>	<b>1462720</b>
1	<b>RKSM 620 FS</b>	Levyhyllä	200	3050	FS	<b>6047638</b>	<b>1462722</b>
1	<b>RKSM 630 FS</b>	Levyhyllä	300	3050	FS	<b>6047654</b>	<b>1462723</b>
1	<b>RKSM 640 FS</b>	Levyhyllä	400	3050	FS	<b>6047689</b>	<b>1462724</b>
2	<b>FRSB 6x16 F</b>	Ruuvisarja	M6	16	F	<b>6406157</b>	<b>1462923</b>



1462720-24

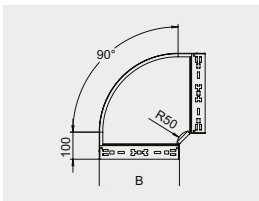
Levyhylläissä on pikajatko jonka avulla ne liitetään toisiinsa ilman työkaluja. Levyhyllä kiinnitetään seinäkannakkeeseen FRSB 6x16 F ruuvisarjalla.



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
	<b>DRL 100 FS</b>	Kansi	Salpalukolla	100	3000	FS	<b>6052096</b>	<b>1462851</b>
	<b>DRL 200 FS</b>	Kansi	Salpalukolla	200	3000	FS	<b>6052207</b>	<b>1462844</b>
	<b>DRL 300 FS</b>	Kansi	Salpalukolla	300	3000	FS	<b>6052304</b>	<b>1462845</b>
	<b>DRL 400 FS</b>	Kansi	Salpalukolla	400	3000	FS	<b>6052401</b>	<b>1462467</b>



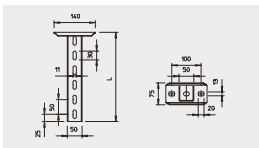
1462851



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
	<b>RBM 90 610 FS</b>	Kulmakappale	90°	100		FS	<b>6041130</b>	<b>1462730</b>
	<b>RBM 90 620 FS</b>	Kulmakappale	90°	200		FS	<b>6041134</b>	<b>1462731</b>
	<b>RBM 90 630 FS</b>	Kulmakappale	90°	300		FS	<b>6041136</b>	<b>1462732</b>
	<b>RBM 90 640 FS</b>	Kulmakappale	90°	400		FS	<b>6041138</b>	<b>1462733</b>



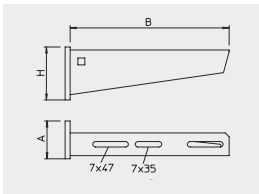
1462730



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
7	<b>US 5 K 50 FT</b>	Kattokannake	500	FT	<b>6341551</b>	<b>1462676</b>
7	<b>US 5 K 100 FT</b>	Kattokannake	1000	FT	<b>6341616</b>	<b>1462677</b>



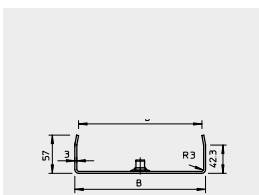
1462676



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
8	<b>AW 30 11 FT</b>	Seinäkannake	110	FT	<b>6419704</b>	<b>1462181</b>
8	<b>AW 30 21 FT</b>	Seinäkannake	210	FT	<b>6419720</b>	<b>1462182</b>
8	<b>AW 30 31 FT</b>	Seinäkannake	310	FT	<b>6419747</b>	<b>1462183</b>
8	<b>AW 30 41 FT</b>	Seinäkannake	410	FT	<b>6419763</b>	<b>1462184</b>



1462181



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
	<b>MAH 60 100 FS</b>	Keskikannake	100		FS	<b>6358705</b>	
	<b>MAH 60 200 FS</b>	Keskikannake	200		FS	<b>6358713</b>	
	<b>TR M10 2M G</b>	Kierretanko	M10	2000	G	<b>3141140</b>	
	<b>HN M10 G</b>	Mutteri	M10		G	<b>3400107</b>	
	<b>FRSB 6x16 F</b>	Ruuvisarja	M6	16	F	<b>6406157</b>	<b>1462923</b>



6358705

Keskikannakkeet sovetuvat 100 ja 200mm leveille RKSM levyhylläille. Keskikannake kiinnitetään levyhyllään ruuvisarjalla FRSB, kierretanko varmistetaan keskikannakkeeseen mutterilla HN. Kannakointiväli 1,0m, kuormitus max. 7,5kg/m, max. 25mm<sup>2</sup> kaapeleille.

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
9	<b>SKS 10x90 F</b>	Ruuvisarja	Seinäkannakkeen kiinnittämiseen kattokannakkeeseen	M10	90	F	<b>6418252</b>	<b>1418110</b>
10	<b>DSK 45 FT</b>	Tukikappale	Vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa			FT	<b>6416500</b>	<b>1462670</b>
11	<b>DIN440 11 F</b>	Aluslevy	Vahvistaa seinäkannakkeen kiinnitysreikää			F	<b>6408729</b>	<b>1462164</b>
	<b>TSG 60 FS</b>	Väliseinä	Kiinnitetään ruuvisarjalla FRSB 6X15 F			FS	<b>6062068</b>	<b>1464706</b>
	<b>BZ-U10-30-50/110</b>	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen	M10	110	G	<b>3498340</b>	
	<b>BZ 12-15-35/110</b>	Kiila-ankkuri	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen	M12	110	G	<b>3498350</b>	
	<b>MMS-plus 10x80</b>	Betoniruuvi	Katto- ja seinäkannakkeen palonkestävään kiinnitykseen		80	G	<b>3498124</b>	<b>1462741</b>



1418110



1462670



3498340



1462741



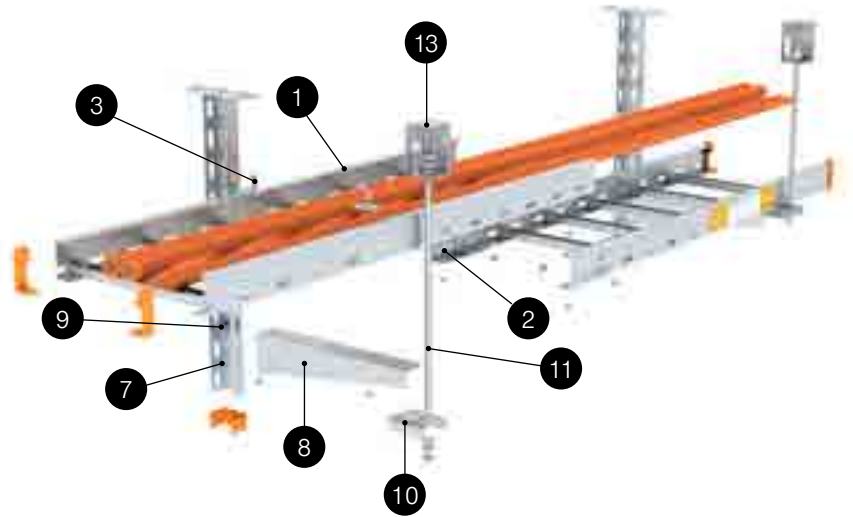
## Tikashyllyt LG 6X0 VSF6000FS

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

natus ja niissä on normaalia pienempi väli. LG-tikashyllyissä on mahdollista asentaa hyllyä tukeva kierretanko vasta sen jälkeen kun kaapelointi on asennettu. Tämä helpottaa huomattavasti

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

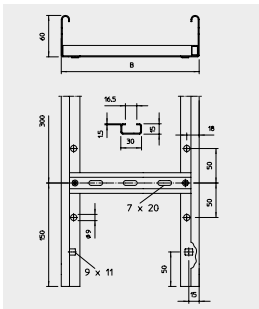


Pos	Nimike	Tyyppi			
1	Tikashylly	<b>SL6... VSF F</b>	1	2	3
2	Jatkokappale	<b>AVL 60 FS</b>	2	4	6
3	Kiinnityskappale	<b>LKS 40 FS</b>	2	4	6
8	Seinäkannake	<b>AW30 ... FT</b>	1	2	3
9	Ruuvisarja	<b>SKS 10x90 F</b>	1	2	3
10	Porttikannatin	<b>ABL FT</b>	1	2	3
11	Kierretanko	<b>TR M10 1M G</b>	1	2	0
11	Kierretanko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

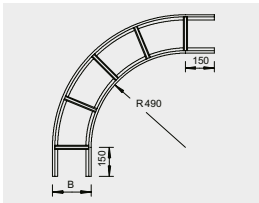




Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Pienäväli mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
1	<b>LG 620 VSF6000FS</b>	Tikashylly	200	6000	150	FS	<b>6207501</b>	<b>1464120</b>
1	<b>LG 630 VSF6000FS</b>	Tikashylly	300	6000	150	FS	<b>6207505</b>	<b>1464121</b>
1	<b>LG 640 VSF6000FS</b>	Tikashylly	400	6000	150	FS	<b>6207509</b>	<b>1464122</b>



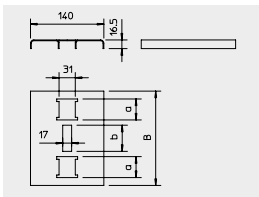
1464120



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pienäväli mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
	<b>LBI 90 620 VS FS</b>	Kulmakappale	200	300	FS	<b>6211224</b>	<b>1464105</b>
	<b>LBI 90 630 VS FS</b>	Kulmakappale	300	300	FS	<b>6211232</b>	<b>1464106</b>
	<b>LBI 90 640 VS FS</b>	Kulmakappale	400	300	FS	<b>6211240</b>	<b>1464107</b>



1464105



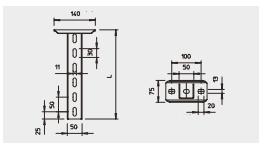
Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
	<b>SAB20 FS</b>	Tukikappale	180	FS	<b>6222943</b>	<b>1464110</b>
	<b>SAB30 FS</b>	Tukikappale	280	FS	<b>6222951</b>	<b>1464111</b>
	<b>SAB40 FS</b>	Tukikappale	380	FS	<b>6222978</b>	<b>1464112</b>

Asennetaan muutokappaleiden pienten väliin tukemaan kaapeleita



1464110

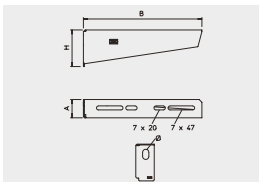
LG- tikashyllyihin on saatavana myös tehdasvalmisteiset T- ja X- muutokappaleet



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
7	<b>US 3 K 50 FT</b>	Kattokannake	30x50	500	FT	<b>6342357</b>	<b>1465050</b>
7	<b>US 3 K 100 FT</b>	Kattokannake	30x50	1000	FT	<b>6342368</b>	<b>1465052</b>



1465050



Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Leveys mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
8	<b>MWA 12 21S FS</b>	Seinäkannake	210	FS	<b>6424732</b>	<b>1462111</b>
8	<b>MWA 12 31S FS</b>	Seinäkannake	310	FS	<b>6424740</b>	<b>1462112</b>
8	<b>MWA 12 41S FS</b>	Seinäkannake	410	FS	<b>6424759</b>	<b>1462117</b>



1462111

Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	OBO:nro	Snro
2	<b>AVL 60 FS</b>	Jatkokappale	Sisältää kiinnitysruuvit	FS	<b>6208770</b>	<b>1464104</b>
	<b>RGV 60 FS</b>	Nivelliitos	Sisältää kiinnitysruuvit	FS	<b>7082010</b>	<b>1462765</b>
3	<b>LKS 40 FS</b>	Kiinnityskappale	Tikashyllyn kiinnitykseen seinäkannakkeeseen	FS	<b>6221076</b>	<b>1462700</b>



1464104



1462700

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



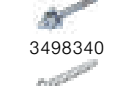
1418110



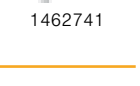
1462221



1464152



3498340



1462741



## 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 kor-

kea, on siihen asennettava vedonpoisto, joka samalla suojaa hyllyä, kaapeleita ja kaapelikiinnikkeitä palonaltakaisilta kaapeleihin kohdistuneilta vetorasituksilta. Suojaus voidaan toteuttaa myös suunnanmuutoksella sekä palokatkoilla läpivientikohdassa.



Vedonpoisto voidaan toteuttaa monella eri tavalla.



Kaapelit kiinnitetään pieniin kaarikiinnikkeillä. Sopivat kiinnikkeet löytyy kiinnike-osiosta.

### Tikashyllyt



1464130-32



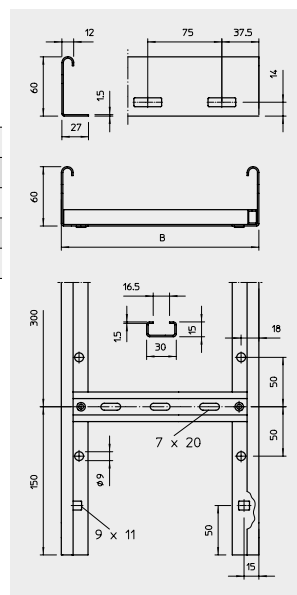
1465026



3498320

Tyyppi	Tuotenimi	Paloluokitus	Leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>LG 620 VS 6 FS</b>	Tikashylly	E30/E90	200	6000	FS	<b>6208627</b>	<b>1464130</b>
<b>LG 630 VS 6 FS</b>	Tikashylly	E30/E90	300	6000	FS	<b>6208630</b>	<b>1464131</b>
<b>LG 640 VS 6 FS</b>	Tikashylly	E30/E90	400	6000	FS	<b>6208633</b>	<b>1464132</b>
<b>LVG 60 FS</b>	Jatkokappale	E30/E90			FS	<b>6208840</b>	<b>1465026</b>
<b>BZ-U 8-10-21/75</b>	Kiila-ankkuri	E30/E90	M8	75	G	<b>3498320</b>	

Tikashyllyn pienäväli 300mm, reunakorkeus 60mm. Tikashylly kiinnitetään suoraan palonkestävään materiaaliin 1,2m välein kiila-ankkureilla.

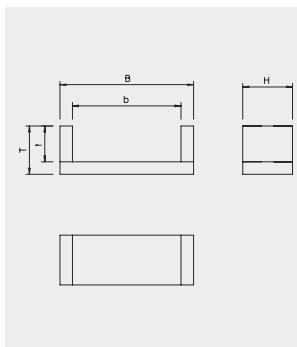


### Paloeriste



Tyyppi	Tuotenimi	Paloluokitus	Leveys b mm	Korkeus t mm	Leveys B mm	Korkeus T mm	OBO:nro	Snro
<b>ZSE90-25-11</b>	Paloeriste	E30/E90	250	115	340	155	<b>7215702</b>	<b>6008613</b>
<b>ZSE90-35-11</b>	Paloeriste	E30/E90	350	115	440	155	<b>7215706</b>	<b>6008614</b>
<b>ZSE90-45-11</b>	Paloeriste	E30/E90	450	115	540	155	<b>7215709</b>	<b>6008615</b>

Paloeriste asennetaan aina jos asennuksen suora korkeus on yli 3,5m. Pakkaus sisältää eristeen, ruuvit ja tiivistemassan. Voidaan käyttää kaapelihyllyillä, kiskoilla ja kaapelikiinnikkeillä.



## PYROPLUG® Block



### Palokatkotili, tekniset hyväksynnät

Paloluokitus	EI120
Hyväksyntä	ETA-15/0803
Testaus standardi	EN 1366 osa 3

### Tekniset mitat cm

Rakenneosa	Kiinteä seinä	Kevyt väliseinä	Kiinteä katto
Rakenneosan paksuus	10	10	15
Palokatkon paksuus min.	20	20	20
Aukon leveys max.	100	84 (57)	41
Aukon korkeus max.	100	57 (84)	-
Pituus max.	-	-	rajoittamaton



### Palokatkotili FBA-B200



Tyyppi	Mitta mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>FBA-B200-14</b>	200x144x60	4	40,000	<b>7202505</b>	<b>6008630</b>

Elastinen, tiivis vaahtomuovi.  
Palokatkotiliilet kaapeleille ja putkille.  
Palokatkotiliilet on suojattava vedeltä, jotta ne varmasti vaahtoutuvat palon sattuessa.

### Palokatkotili FBA-BV200, tyhjiöpakattu



Tyyppi	Mitta mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>FBA-BV200-14</b>	200x144x25	7	40,000	<b>7202515</b>	<b>6008631</b>

Elastinen, tiivis vaahtomuovi.  
Tyhjiöpakattu kaapelien ja asennusputkien palokatkotili.  
Kun kalvo leikataan, tyhjiöpakattu palokatkotili paisuu alkuperäiseen kokoonsa. Voidaan käyttää kalvolla tai ilman sitä.  
Palokatkotiliilet pitää suojata vedeltä, jotta ne varmasti vaahtoavat palon sattuessa.

### Palokatkomassa PYROPLUG®



Tyyppi	Sisältö mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>FBA-SP</b>	310	1	46,000	<b>7202322</b>	<b>6008632</b>

Palokatkosoitteessa patruunassa  
Voidaan käyttää pienten aukkojen sulkemiseen ja saumojen tiivistämiseen kaikissa PYROPLUG®-sarjan palokatkoissa.  
Kuivissa, lämpimissä tiloissa pakokatkosoitteemassaa voidaan varastoida lämpötiloissa +5 °C - +30 °C 12 kuukauden ajan.

## PYROSIT® NG 2- komponenttinen palokatkomassa



### 2- komponenttinen palokatkovaaho, tekniset hyväksynnät

Paloluokitus	EI120
Hyväksyntä	ETA-11/0527
Testaus standardi	EN 1366 osa 3

### Tekniset mitat cm

Rakenneosia	Kiinteä seinä	Kevyt väliseinä	Kiinteä katto
Rakenneosan paksuus	10	10	15
Palokatkon paksuus min. (EI90/EI120)	20/25	20/25	20/25
Palokatkon paksuus min. (EI30/EI60)	14,4	14,4	14,4
Aukon koko max.	45x50, Ø30	45x50, Ø30	45x45, Ø30



### 2-komponenttinen palokatkomassa



Tyyppi	Sisältö ml	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>FBS-S</b>	380	1	64,600	<b>7203800</b>	<b>6008600</b>

PYROSIT® NG 2-komponenttinen palokatkomassa patruunassa, sis. 2 sekoitusputkea. Kaapelien ja putkien palokatkot, levitys ehdottomasti pistoolilla FBS-PH tai FBS-PA. Kuivissa, lämpimissä tiloissa palokatkomassaa voidaan varastoida lämpötiloissa +5 °C - +30 °C 12 kuukauden ajan suljetussa alkuperäispakkauksessa.

### Sekoitusputkisarja



Tyyppi	Pakk. Kappale	Paino kg/100 pakk.	OBO-nro	Snro
<b>FBS-M</b>	1	10,000	<b>7203803</b>	<b>6008601</b>

10 sekoitusputkea ja 5 jatkoputkea PYROSIT® NG palokatkomassalle.

### Puristin



Tyyppi	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>FBS-PH</b>	2	120,000	<b>7203806</b>	<b>6008602</b>

Korkealaatuinen 2-komponenttinen patruunapistooli PYROSIT® NG palokatkomassalle. Helppokäyttöinen laukaisin kahvassa.

### Kiinnitysteippi



Tyyppi	Pohjamitta mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>SHT</b>	50	5	12,000	<b>7202521</b>	<b>6008603</b>

PE polyeteeni. Kuituvahvistettu, väritön liimanauha suojanauhana PYROSIT® NG palokatkomassan yleislevitykseen sekä kiinnitykseen. Rullassa on 25 m.

### Merkintäkilpi



Tyyppi	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>KS-S DE</b>	1	2,400	<b>7205425</b>	

Merkintäkilpi täytettäväksi vedenkestävällä, haalistumattomalla tussilla kaikkiin OBO:n palokatkoihin. Hyväksynnän mukainen merkintäkilpi, sis. 2 lyöntitulpaa.



## PYROCOMB® Palokatkomansetti



### Palokatkomansetti, tekniset hyväksynät

Paloluokitus	EI120
Hyväksyntä	ETA-12/0207
Testaus standardi	EN 1366 osa 3

### Tekniset mitat cm

Rakenneosa	Kiinteä seinä	Kevyt väliseinä	Kiinteä katto
Rakenneosan paksuus	10	10	15
Asennusputkinipun Ø max.	12,5	12,5	12,5



### Palokatkomansetti 2 kiinnityspisteellä

Tyyppi	Asennusputken Ø mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>TCX-032</b>	32	1	6,500	<b>7202200</b>	<b>6008610</b>
<b>TCX-040</b>	40	1	7,000	<b>7202201</b>	<b>6008611</b>
<b>TCX-050</b>	50	1	8,000	<b>7202203</b>	<b>6008612</b>

Palokatkomansetti putkille. Teräspeltikuoreissa olevat palokatkopalat paisuvat palotilanteessa ja painuvat suurella paineella asennusputkea vasten. Kiinnitys ruuveilla tai kierretangoilla M6.



### Palokatkomansetti 4 kiinnityspisteellä

Tyyppi	Asennusputken Ø mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>TCX-063</b>	63	1	15,500	<b>7202204</b>	<b>6008616</b>
<b>TCX-075</b>	75	1	19,000	<b>7202205</b>	<b>6008617</b>
<b>TCX-090</b>	90	1	37,000	<b>7202206</b>	<b>6008618</b>
<b>TCX-110</b>	110	1	46,000	<b>7202207</b>	<b>6008619</b>
<b>TCX-125</b>	125	1	70,000	<b>7202208</b>	<b>6008620</b>

Teräspeltisuojuksessa olevat palokatkopalat paisuvat palotilanteessa ja painuvat suurella paineella asennusputkea vasten. Kiinnitys ruuveilla ja kierretangoilla M6 kokoon 75, sen jälkeen M8.



### Palokatkomansetti 6 kiinnityspisteellä

Tyyppi	Asennusputken Ø mm	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>TCX-140</b>	140	1	106,000	<b>7202209</b>	<b>6008621</b>
<b>TCX-160</b>	160	1	107,000	<b>7202210</b>	<b>6008622</b>

Teräspeltisuojuksessa olevat palokatkopalat paisuvat palotilanteessa ja painuvat suurella paineella asennusputkea vasten. Kiinnitys ruuveilla ja kierretangoilla M8.



### Vaahoava palokatkomassa patruunassa

Tyyppi	Sisältö ml	Pakk. Kappale	Paino kg/100 kpl	OBO-nro	Snro
<b>DSX-K</b>	300	1	50,000	<b>7202300</b>	<b>6008623</b>











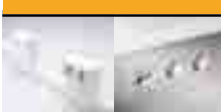

Palokatkotasoitelmassa dispersemioperustainen sisätiloihin, aukkojen saumojen tiivistämiseen. Hyväksytty TCX tuotteiden kanssa. DIN 4102 - B2 normaalisti syttyvä. Kuivissa, lämpimissä tiloissa palokatkomassaa voidaan varastoida lämpötiloissa +5 °C - +25 °C 12 kk ajan suljetussa alkuperäispakkauksessa.







## LFS | Sisälllys

 <p>GK Rapid 80 johtokanavat, PVC</p> 	<p>Snro 14... GK Rapid 80 johtokanavat, PVC 146</p>
 <p>GK Rapid 45-2 johtokanavat, PVC ja alumiini</p> 	<p>Snro 14... GK Rapid 45-2 johtokanavat, PVC ja alumiini 150</p>
 <p>WDK asennuskanavat, PVC</p> 	<p>Snro 14... WDK asennuskanavat, PVC 156</p>
 <p>LKM Asennuskanavat, teräs</p> 	<p>Snro 14... LKM Asennuskanavat, teräs 158</p>
 <p>Halogeenittomat johtokanavat, asennuskanavat ja johdotuskourut</p> 	<p>Snro 14... Halogeenittomat johtokanavat, asennuskanavat ja johdotuskourut 168</p>
 <p>Signa Base johtokanavat Atriane minikanavat MKS minikanava MSF lista-asennuskanava MKE minikanava VF taipuisa johdotuskouru Rautrigo kulmakanava SLSL-L jalkalistakanava LE asennuskanava LEH halogeeniton asennuskanava BE-DIN/HF-VK johdotuskouru</p> 	<p>Snro 14... Rehau 174</p> <p>Signa Base johtokanavat Atriane minikanavat MKS Minikanava MSF lista-asennuskanava MKE minikanava VF taipuisa johdotuskouru</p> <p>Rautrigo kulmakanava SL/SL-L jalkalistakanava LE asennuskanava LEH halogeeniton asennuskanava BEDIN/HFVK johdotuskouru</p>

## GK Rapid 80 johtokanavat PVC, valkoinen RAL9010 - valintataulukko

Pos.	1	2	3	4	5	6	7
			 Ulkokulma säädettyä 80°-100°				 Sisäkulma säädettyä 85°-95°
Johtokanava	GK	GK-OTGRW	GK-A	GK-OTGARW	GK-F	GK-OTGFRW	GK-I

	<b>GK-70110RW l=2m</b>	<b>Snro: 1418830</b> OBO: 6274300	<b>Snro: 1418890</b> OBO: 6278680	<b>Snro: 1418831</b> OBO: 6274310	<b>Snro: 1418881</b> OBO: 6274790	<b>Snro: 1418832</b> OBO: 6274320	<b>Snro: 1418882</b> OBO: 6274490	<b>Snro: 1418834</b> OBO: 6274340
	Pakkaus	8m	16m	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418838</b> OBO: 6274210 1 kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418839</b> OBO: 6274240 1 kpl

	<b>GK-70130RW l=2m</b>	<b>Snro: 1418850</b> OBO: 6274500	<b>Snro: 1418890</b> OBO: 6278680	<b>Snro: 1418851</b> OBO: 6274510	<b>Snro: 1418881</b> OBO: 6274790	<b>Snro: 1418852</b> OBO: 6274520	<b>Snro: 1418882</b> OBO: 6274490	<b>Snro: 1418854</b> OBO: 6274540
	Pakkaus	8m	16m	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418858</b> OBO: 6274410 1 kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418859</b> OBO: 6274440 1 kpl

	<b>GK-70170RW l=2m</b>	<b>Snro: 1418870</b> OBO: 6274700	<b>Snro: 1418890</b> OBO: 6278680	<b>Snro: 1418871</b> OBO: 6274710	<b>Snro: 1418881</b> OBO: 6274790	<b>Snro: 1418872</b> OBO: 6274720	<b>Snro: 1418882</b> OBO: 6274490	<b>Snro: 1418874</b> OBO: 6274740
	Pakkaus	8m	16m	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418878</b> OBO: 6274610 1 kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl <b>Säädettävä</b> <b>Snro: 1418879</b> 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.

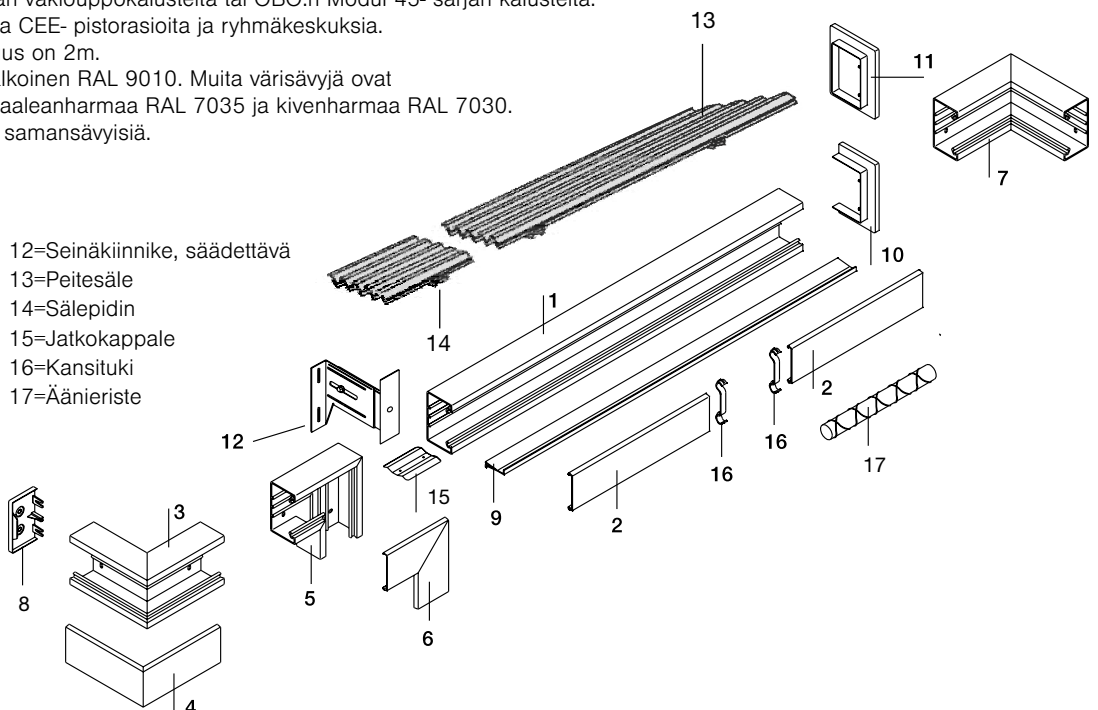
GK- johtokanavien vakiopituus on 2m.

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

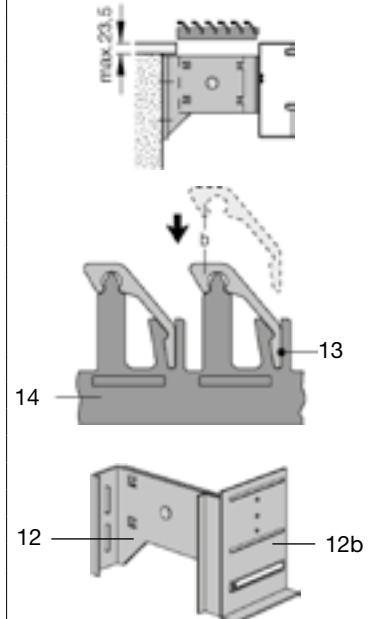
- 12=Seinäkiinnike, säädettävä
- 13=Peitesäle
- 14=Sälepidin
- 15=Jatkokappale
- 16=Kansituki
- 17=Äänieriste



8	9	10	11						
Päätykappale GK-E	Väliseinä GK-TW70	Läpivientikaulus G-KWAO	Läpivientikaulus G-KWAG	pistorasiapakk. 2-os pistorasiapakk. 3-os SDE-RW DORWxB	Kojerasia 1-os 80mm 71GD6	Kojerasia 2-os 80mm 71GD7	Kojerasia 1-mod 45mm 71GD8-2	Kojerasia 2-mod 45mm 71GD13	Kojerasia 3-mod 45mm 71GD9-2
<b>Snro: 1418837</b> OBO: 6274370	<b>Snro: 1418880</b> OBO: 6274900	<b>Snro: 1418885</b> OBO: 6274810	<b>Snro: 1418899</b> OBO: 6278840 Alumiini	<b>Snro: 1418894</b> OBO: 6119427	<b>Snro: 1464394</b> OBO: 6288610	<b>Snro: 1464395</b> OBO: 6288611	<b>Snro: 1418865</b> OBO: 6288569	<b>Snro: 1418866</b> OBO: 6288583	<b>Snro: 1418867</b> OBO: 6288579
10kpl	40m	1kpl	1kpl	2kpl  <b>Snro: 1418896</b> OBO: 6119433 2kpl	5kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl
<b>Snro: 1418857</b> OBO: 6274570	<b>Snro: 1418880</b> OBO: 6274900	<b>Snro: 1418886</b> OBO: 6274820	<b>Snro: 1418875</b> OBO: 6278850 Alumiini	<b>Snro: 1418894</b> OBO: 6119427	<b>Snro: 1464394</b> OBO: 6288610	<b>Snro: 1464395</b> OBO: 6288611	<b>Snro: 1418865</b> OBO: 6288569	<b>Snro: 1418866</b> OBO: 6288583	<b>Snro: 1418867</b> OBO: 6288579
10kpl	40m	1kpl	1kpl	2kpl  <b>Snro: 1418896</b> OBO: 6119433 2kpl	5kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl
<b>Snro: 1418877</b> OBO: 6274770	<b>Snro: 1418880</b> OBO: 6274900	<b>Snro: 1418884</b> OBO: 6274830	<b>Snro: 1418887</b> OBO: 6274870	<b>Snro: 1418894</b> OBO: 6119427	<b>Snro: 1464394</b> OBO: 6288610	<b>Snro: 1464395</b> OBO: 6288611	<b>Snro: 1418865</b> OBO: 6288569	<b>Snro: 1418866</b> OBO: 6288583	<b>Snro: 1418867</b> OBO: 6288579
10kpl	40m	1kpl	1kpl	2kpl  <b>Snro: 1418896</b> OBO: 6119433 2kpl	5kpl	2kpl	1kpl	1kpl	1kpl

### Säädettävät seinäkiinnikkeet ja säleet

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



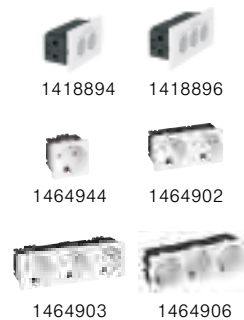
\*) seinäkiinnikkeen kiinnitysosalla kiinnitetään johtokanava säleiden tasolle

## Kanavakalusteet

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

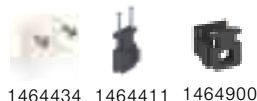
### Pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/ mod	Pakk	OBO nro	Snro
<b>SDE-RW D0RW2B</b>	Kanavakaluste, Pistorasiapakkaus 2-os., merkintäikkunalla	2	2	<b>6119427</b>	<b>1418894</b>
<b>SDE-RW D0RW3B</b>	Kanavakaluste, Pistorasiapakkaus 3-os., merkintäikkunalla	3	2	<b>6119433</b>	<b>1418896</b>
<b>STD-D0 RW1</b>	Kanavakaluste, 1-os. 0° 250V 16A	1	12	<b>6120008</b>	<b>1464944</b>
<b>STD-D0 RW2</b>	Kanavakaluste, 2-os. 0° 250V 16A	2	6	<b>6120022</b>	<b>1464902</b>
<b>STD-D0 RW3</b>	Kanavakaluste, 3-os. 0° 250V 16A	3	4	<b>6120042</b>	<b>1464903</b>
<b>STD-D3C RW2</b>	Kanavakaluste, 2-os. 33° 250V 16A	2	6	<b>6120482</b>	<b>1464901</b>
<b>STD-D3C RW3</b>	Kanavakaluste, 3-os. 33° 250V 16A	3	4	<b>6120502</b>	<b>1464906</b>



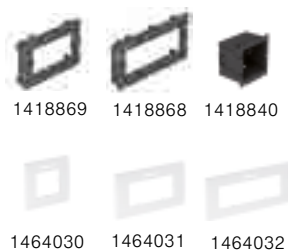
### Vedonpoistajat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/ mod	Pakk	OBO nro	Snro
<b>ZL-SKS</b>	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasioille		10	<b>6117205</b>	<b>1464434</b>
<b>7ZE</b>	Vedonpoistin, kojerasioihin 71GD		50	<b>6288790</b>	<b>1464411</b>
<b>ZL-STD 0</b>	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasioille		20	<b>6120782</b>	<b>1464900</b>



### Muut kojerasiat, adapterit ja peitelevyt

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



### Voimapistorasiat kojerasioineen

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/ mod	Pakk	OBO nro	Snro
<b>CEE16E2</b>	Kanavapistorasia, voimapistorasia 16A, harmaa		1	<b>6288612</b>	<b>1464396</b>
<b>CEE32E2</b>	Kanavapistorasia, voimapistorasia 32A, harmaa		1	<b>6288614</b>	<b>1464397</b>



### Antennirasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/ mod	Pakk	OBO nro	Snro
<b>ANT-3SD RW1</b>	TV+Radio+Sat, 5-2050MHz, 2dB	1	5	<b>6105282</b>	<b>1464053</b>



### Liitinlevyt RJ45 -liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/ mod	Pakk	OBO nro	Snro
<b>DTG-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukulla	1	10	<b>6119202</b>	<b>1464011</b>
<b>DTS-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukulla	1	10	<b>6119238</b>	<b>1464013</b>
<b>DTG-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systemax, suora	1	10	<b>6119220</b>	<b>1464023</b>
<b>DTS-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systemax, vino	1	1	<b>6119256</b>	<b>1464040</b>
<b>DTG-02LE RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	1	1	<b>6119304</b>	<b>1464041</b>
<b>DTG-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	1	1	<b>6119292</b>	<b>1464047</b>
<b>DTS-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	1	1	<b>6119298</b>	<b>1464048</b>



### Kanava AV-rasiat

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



## Muut kalusteet

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



## Kanavakalusteen pika-asennus



Kytke ...



... ja sulje takakansi.



Paina pistorasiat kanava-aukkoon.  
Naps - valmis!

## Ryhmäkeskus IKR4



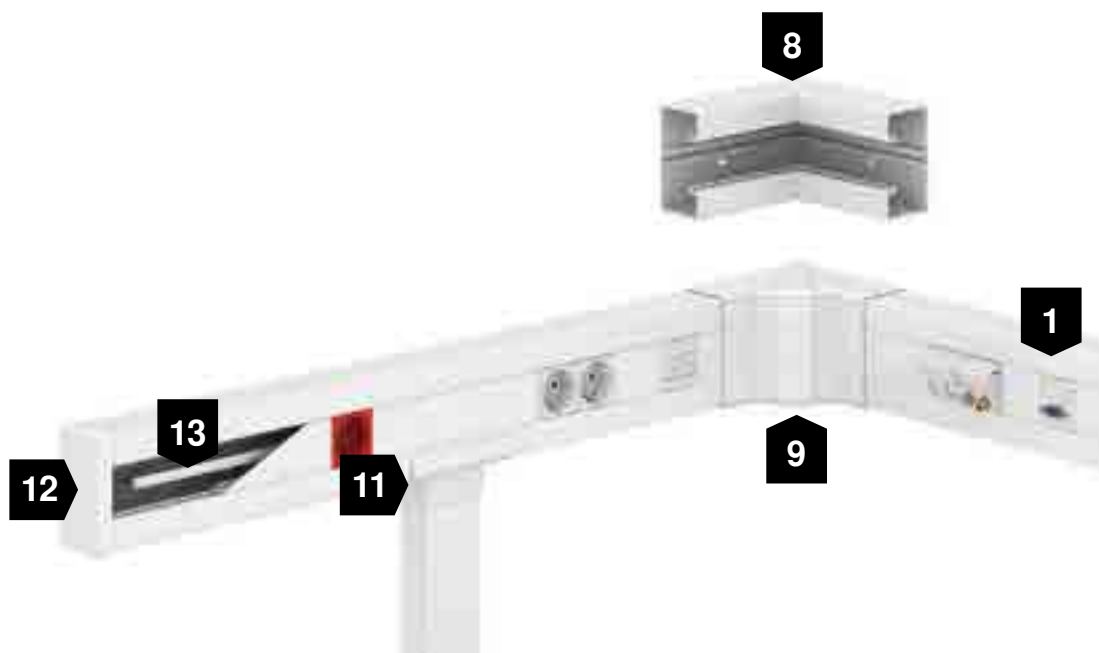
Ryhmäkeskuksessa on kolmen DIN- aukon kojeen asennusmahdollisuus. Toimitukseen kuuluu 2x M20 holkkitiivisteet, N- ja PE- kytkentäliittimet enintään 5x6mm<sup>2</sup> kaapeloinnille sekä kannen lukko avaimineen. Keskuksen molemmissa päädyissä on 1x M25- ja 2x M20- aihiot. Keskus toimitetaan peitelevyineen.

## Pistorasiapakkaus



Pistorasiapakkaus sisältää valmiiksi kootun ja kytkentävalmiin asennuskalusteen merkintäikkunalla.

# Rapid 45-2 johtokanava, symmetrinen, PVC

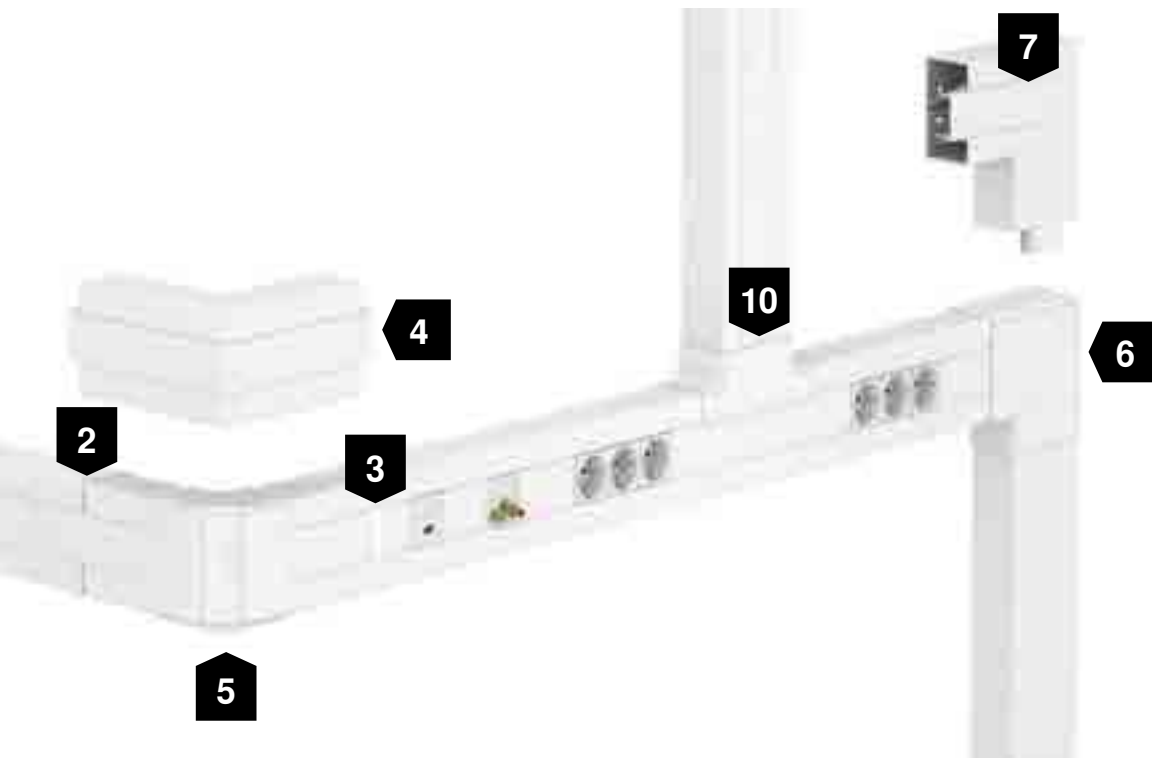


1	2	3	4	5
Johtokanava	Jatkokappalekanava	Jatkokappalekansi	Ulkokulma	Ulkokulma säädettävä

<b>GK53100</b> 	Snro	1465140	1465141	1465142	1465143	1465144
	OBO	6113000	6113020	6113030	6113040	6113050
<b>GK53130</b> 	Snro	1465153	1465154	1465142	1465155	1465156
	OBO	6113200	6113210	6113030	6113220	6113230
<b>GK53165</b> 	Snro	1465164	1465141	1465142	1465165	1465166
	OBO	6113400	6113020	6113030	6113410	6113420
	Snro					
	OBO	6113402	6113022	6113032	6113412	6113422

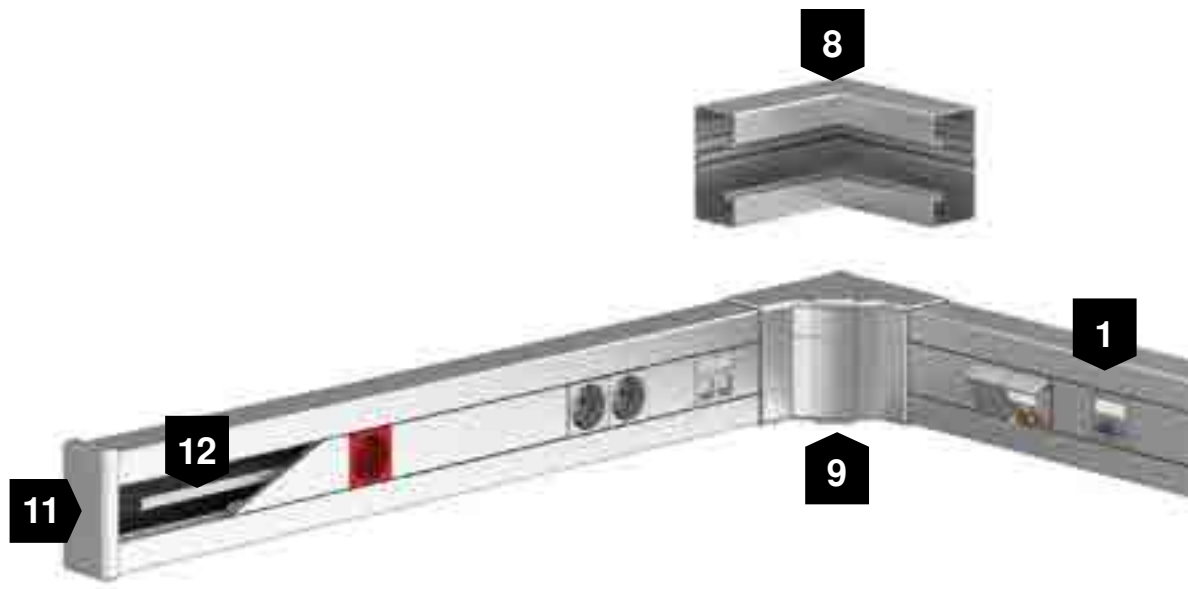
Väri: Valkoinen, RAL9010 Vaaleanharmaa, RAL7035





6	7	8	9	10	11	12	13
Tasokulma	Tasokulma	Sisäkulma	Sisäkulma säädettävä	T-kappale adapteri WDK:lle 40x60	T-kappale	Päätäkappale	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

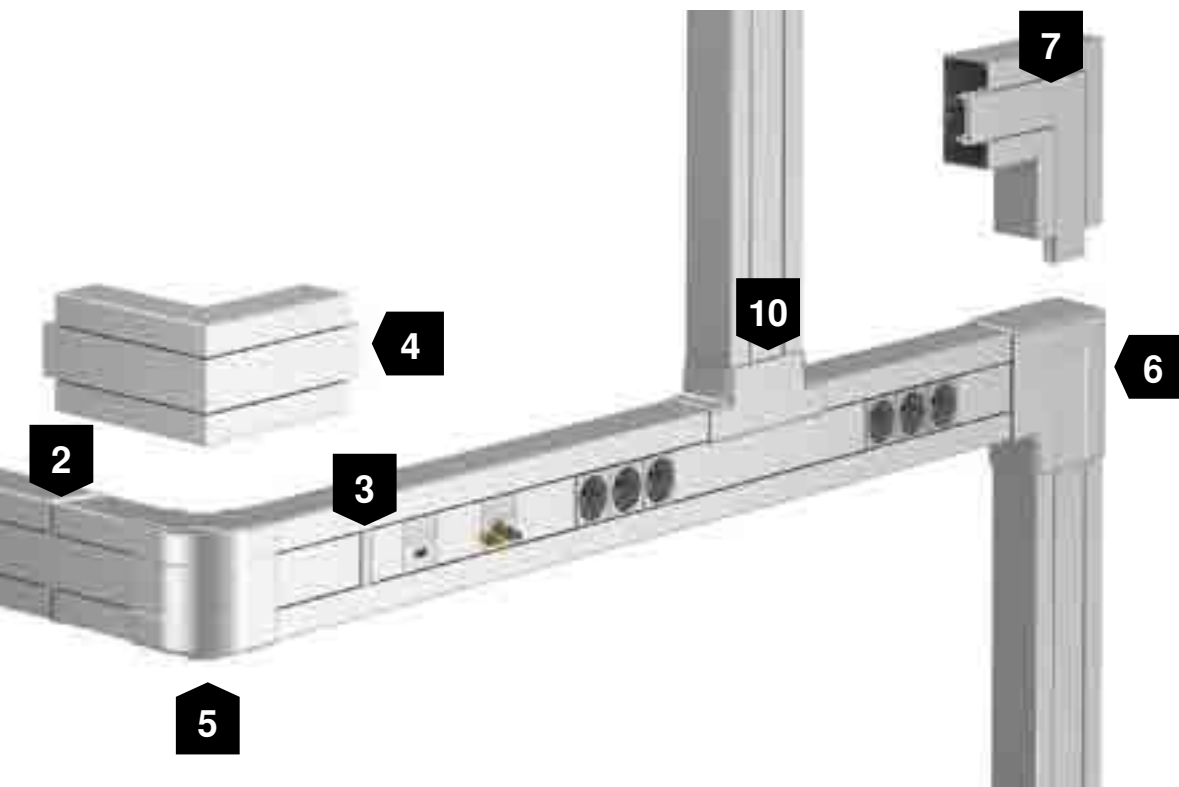


1	2	3	4	5
Johtokanava	Jatkokappale kanava, muovi HF	Jatkokappale kansi, muovi HF	Ulkokulma	Ulkokulma säädettävä, muovi HF

<b>GA53100</b> 	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112403</b>	<b>6113024</b>	<b>6113034</b>	<b>6112423</b>	<b>6113054</b>
	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112400</b>	<b>1465141</b> <b>6113020</b>	<b>1465142</b> <b>6113030</b>	<b>6112420</b>	<b>1465144</b> <b>6113050</b>
<b>GA53130</b> 	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112503</b>	<b>6113214</b>	<b>6113034</b>	<b>6112513</b>	<b>6113234</b>
	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112500</b>	<b>1465154</b> <b>6113210</b>	<b>1465142</b> <b>6113030</b>	<b>6112510</b>	<b>1465156</b> <b>6113230</b>
<b>GA53165</b> 	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112603</b>	<b>6113024</b>	<b>6113034</b>	<b>6112613</b>	<b>6113424</b>
	<b>Sno</b> <b>OBO</b>	<b>6112600</b>	<b>1465141</b> <b>6113020</b>	<b>1465142</b> <b>6113030</b>	<b>6112610</b>	<b>1465166</b> <b>6113420</b>

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

OBO:n Modul 45 -kalusteet on suunniteltu kokerasiattomaan 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, 5x2,5mm<sup>2</sup>

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Mitat, mm	OBO:nro	Snro
<b>UVS-6W2</b>	haaroitusrasia	musta	163x149x46	6108005	<b>1912615</b>

Lähdöt: 6kpl, 2x naaras L1, L2 ja L3



1912615

Johtosarjat; 250V, 16A, 3x2,5mm<sup>2</sup>, uros/naaras

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Pituus, m	OBO:nro	Snro
<b>VL3Q2,5 1 W</b>	johtosarja	valkoinen	1	6108175	<b>1912600</b>
<b>VL3Q2,5 2 W</b>	johtosarja	valkoinen	2	6108176	<b>1912601</b>
<b>VL3Q2,5 3 W</b>	johtosarja	valkoinen	3	6108177	<b>1912602</b>
<b>VL3Q2,5 4 W</b>	johtosarja	valkoinen	4	6108178	<b>1912603</b>
<b>VL3Q2,5 5 W</b>	johtosarja	valkoinen	5	6108179	<b>1912604</b>
<b>VL3Q2,5 6 W</b>	johtosarja	valkoinen	6	6108180	<b>1912605</b>
<b>VL3Q2,5 7 W</b>	johtosarja	valkoinen	7	6108181	<b>1912606</b>
<b>VL3Q2,5 8 W</b>	johtosarja	valkoinen	8	6108182	<b>1912607</b>
<b>VL3Q2,5 9 W</b>	johtosarja	valkoinen	9	6108183	<b>1912608</b>
<b>VL3Q2,5 10 W</b>	johtosarja	valkoinen	10	6108184	<b>1912609</b>



1912600

Pistoliittimet ja osat; 250V, 16A, 3x2,5mm<sup>2</sup>

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	OBO:nro	Snro
<b>ST-S GST18i3p W</b>	pistoliitin, uros	valkoinen	6108055	<b>1912616</b>
<b>BT-S GST18i3p W</b>	pistoliitin, naaras	valkoinen	6108057	<b>1912617</b>
<b>VB-T GST18i3p</b>	haaroitusliitin, 1 ur + 2 na	musta	6108084	<b>1912618</b>
<b>VB-3 GST18i3p</b>	haaroitusliitin, 1 ur + 3 na	musta	6108080	<b>1912619</b>

ur= uros, na= naaras



1912616



1912617



1912619



1912618

Ketjutettavat pistorasiat, liitäntäosineen

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBO:nro	Snro
<b>STD-D3C RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	valkoinen	2	6	<b>6120482</b>	<b>1464901</b>
<b>STD-D3C AL2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	alumiini	2	6	<b>6120492</b>	
<b>STD-D3C ROR2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	oranssi	2	6	<b>6120484</b>	
<b>STD-D3C MZGN2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	vihreä	2	6	<b>6120486</b>	
<b>STD-D3C SRO2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	punainen	2	6	<b>6120488</b>	
<b>STD-D3C SWGR2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	2	6	<b>6120490</b>	
<b>STD-D3C RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	valkoinen	3	4	<b>6120502</b>	<b>1464906</b>
<b>STD-D3C AL3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	alumiini	3	4	<b>6120512</b>	
<b>STD-D3C ROR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	oranssi	3	4	<b>6120504</b>	
<b>STD-D3C MZGN3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	vihreä	3	4	<b>6120506</b>	
<b>STD-D3C SRO3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	punainen	3	4	<b>6120508</b>	
<b>STD-D3C SWGR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	<b>6120510</b>	
<b>VB-SKS S</b>	Jatkoliitin, 45, kanavapistorasialle STD-D3C	musta		10	<b>6117198</b>	<b>1464934</b>
<b>STA-SKS S1 SW</b>	Adapteri, uros, Wieland johtosarjalle	musta		10	<b>6117192</b>	<b>1464451</b>
<b>BTA-SKS S1 SW</b>	Adapteri, naaras, Wieland johtosarjalle	musta		10	<b>6117190</b>	<b>1464481</b>
<b>ZL-SKS</b>	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasioille	valkoinen		10	<b>6117205</b>	<b>1464434</b>



1464901



1464934



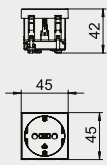
1464451



1464434

## Modul 45 -asennuskalusteet

## Yksiosaiset pistorasiat



Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBO:nro	Snro
<b>STD-D0 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	valkoinen	1	12	<b>6120008</b>	<b>1464944</b>
<b>STD-D0 AL1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	alumiini	1	12	<b>6120018</b>	
<b>STD-D3 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	valkoinen	1	12	<b>6120072</b>	<b>1464493</b>
<b>STD-D3 AL1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	alumiini	1	12	<b>6120082</b>	

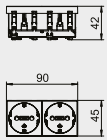


1464944



1464493

## Kaksiosaiset pistorasiat

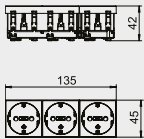


<b>STD-D0 RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	valkoinen	2	6	<b>6120022</b>	<b>1464902</b>
<b>STD-D0 AL2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 0° 250V 16A	alumiini	2	6	<b>6120032</b>	



1464902

## Kolmiosaiset pistorasiat



<b>STD-D0 RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	valkoinen	3	4	<b>6120042</b>	<b>1464903</b>
<b>STD-D0 AL3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	alumiini	3	4	<b>6120052</b>	
<b>ZL-STD 0</b>	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasioille	musta		20	<b>6120782</b>	<b>1464900</b>



1464903



1464900

## Antennirasiat

<b>ANT-3SD RW1</b>	Kanava-antennirasia, TV+R+Sat, 5-2050MHz, 2dB	valkoinen	1	5	<b>6105282</b>	<b>1464053</b>
<b>ANT-3SD AL1</b>	Kanava-antennirasia, TV+R+Sat, 5-2050MHz, 2dB	alumiini	1	5	<b>6105286</b>	



1464053

## Liitinlevyt RJ45 - liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

<b>DTG-2A RW</b>	Kanavadatarasia, 2xKeystone, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119202</b>	<b>1464011</b>
<b>DTG-2A AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xKeystone, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119206</b>	<b>1464012</b>
<b>DTS-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xKeystone, vino, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119238</b>	<b>1464013</b>
<b>DTS-2A AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xKeystone, vino, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119242</b>	<b>1464014</b>
<b>DTG-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xSystemax, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119220</b>	<b>1464023</b>
<b>DTG-2F AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xSystemax, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119224</b>	<b>1464024</b>
<b>DTS-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systemax, vino	valkoinen	1	10	<b>6119256</b>	<b>1464040</b>
<b>DTG-02LE RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	valkoinen	1	10	<b>6119304</b>	<b>1464041</b>
<b>DTG-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	valkoinen	1	10	<b>6119292</b>	<b>1464047</b>
<b>DTS-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	valkoinen	1	10	<b>6119298</b>	<b>1464048</b>



1464011

1464013



1464040

1464041

## Liitinlevyt muille liittimille

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



1464046

1464045



1464043

1464044

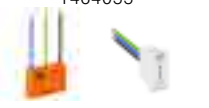


1464054

## Muut kalusteet

<b>MTG-2UC2.1 RW1</b>	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A	valkoinen	1	1	<b>6105300</b>	<b>1464055</b>
<b>ÜSM-A</b>	Ylijännitesuoja, hienosuojaja T3 (D -taso) akustinen	oranssi		1	<b>5092451</b>	<b>5808023</b>
<b>ÜSS 45-O-RW</b>	Ylijännitesuoja, hienosuojaja T3 (D -taso) valolla	valkoinen	1/2	1	<b>6117473</b>	<b>1464486</b>
<b>WS-UB RW0.5</b>	Kanavakytkin, 1/2 mod 1/6 kytkin. 2kpl=5 kytkin 16A, 250V	valkoinen	1/2	1	<b>6120920</b>	<b>1464005</b>
<b>WS-UB RW1</b>	Kanavakytkin, vaihto, 6, 10A, 250V	valkoinen	1	1	<b>6120932</b>	<b>1464006</b>
<b>AD-90G M45-1</b>	Adapteri, Modul45- kalusteen kääntämiseen 90°	valkoinen	1	1	<b>6120992</b>	<b>1464025</b>
<b>PAD-ID6 RW1</b>	Kanavakeskiölevy, potentiaalintasausliitin	valkoinen	1	1	<b>6120003</b>	<b>1464488</b>
<b>KAL-K11 RW1</b>	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	valkoinen	1	5	<b>6117420</b>	
<b>KAL-K11 AL1</b>	Kanavakeskiölevy, läpivienti vedonpoistimella	alumiini	1	5	<b>6117422</b>	
<b>ADP-B RW0,5</b>	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1/2	10	<b>6117414</b>	<b>1418704</b>
<b>ADP-B AL0.5</b>	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1/2	10	<b>6117416</b>	<b>1464924</b>
<b>ADP-B RW1</b>	Kanavakeskiölevy, sokko	valkoinen	1	10	<b>6117406</b>	<b>1464465</b>
<b>ADP-B AL1</b>	Kanavakeskiölevy, sokko	alumiini	1	10	<b>6117408</b>	<b>1464925</b>
<b>IKR6RW</b>	Ryhmäkeskus, DIN 2- mod	valkoinen	2	1	<b>6288369</b>	<b>1464029</b>
<b>IKR4RW</b>	Ryhmäkeskus, DIN 3- mod N+PE	valkoinen	3	1	<b>6288365</b>	<b>1464028</b>

1464055



5808023

1464486



1464005

1464006








1418704






1464465

## WDK asennuskanavat, PVC

Asennuskanavissa on sama valkoinen värisävy kuin OBO:n GK Rapid 80 johtokanavissa.

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

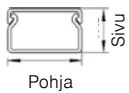
1		2		3		4		5		6	
	Asennuskanava + kansi		Sisäkulma		Ulkokulma		Tasokulma		Päätykappale		Väliseinä
	Sivu x pohja	Tyyppi	HI	HA	HF	HE	2371				

	10x20	<b>WDK10020RW</b>	Snro: <b>1418219</b> OBO: 6150764 Pakk. 96m	Snro: <b>1418228</b> OBO: 6154328 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418239</b> OBO: 6154417 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418249</b> OBO: 6154212 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418259</b> OBO: 6154514 Pakk. 10kpl				
	15x15	<b>WDK15015RW</b>	Snro: <b>1418220</b> OBO: 6191002 Pakk. 56m				Snro: <b>1464227</b> OBO: 6193099 Pakk. 10kpl				
	17,5x30	<b>WDK15030RW</b>	Snro: <b>1418221</b> OBO: 6191010 Pakk. 32m	Snro: <b>1418230</b> OBO: 6191843 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418240</b> OBO: 6192149 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418250</b> OBO: 6192750 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418260</b> OBO: 6193102 Pakk. 10kpl				
	18x40	<b>WDK15040RW</b>	Snro: <b>1418222</b> OBO: 6191029 Pakk. 36m	Snro: <b>1418232</b> OBO: 6191851 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418242</b> OBO: 6192157 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418252</b> OBO: 6192769 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418262</b> OBO: 6193110 Pakk. 10kpl				
	17,5x17,5	<b>WDK20020RW</b>	Snro: <b>1418225</b> OBO: 6191037 Pakk. 48m	Snro: <b>1418235</b> OBO: 6191878 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418245</b> OBO: 6192165 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418255</b> OBO: 6192777 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418264</b> OBO: 6193129 Pakk. 10kpl				
	20x50	<b>WDK20050RW</b>	Snro: <b>1418227</b> OBO: 6168736 Pakk. 42m	Snro: <b>1418237</b> OBO: 6154360 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418247</b> OBO: 6154468 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418257</b> OBO: 6154255 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418269</b> OBO: 6154557 Pakk. 10kpl				
	25x25	<b>WDK25025RW</b>	Snro: <b>1418301</b> OBO: 6191053 Pakk. 30m	Snro: <b>1418246</b> OBO: 6191886 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418342</b> OBO: 6192173 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418353</b> OBO: 6192785 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418380</b> OBO: 6193145 Pakk. 10kpl				
	25x40	<b>WDK25040RW</b>	Snro: <b>1418300</b> OBO: 6191061 pakk. 24m	Snro: <b>1418325</b> OBO: 6191894 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418343</b> OBO: 6192181 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418361</b> OBO: 6192793 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418379</b> OBO: 6193153 Pakk. 10kpl				
	30x45	<b>WDK30045RW</b>	Snro: <b>1418305</b> OBO: 6191118 Pakk. 48m	Snro: <b>1418329</b> OBO: 6191932 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418347</b> OBO: 6192238 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418365</b> OBO: 6192823 Pakk. 4kpl	Snro: <b>1418383</b> OBO: 6193196 Pakk. 10kpl				
	40x60	<b>WDK40060RW</b>	Snro: <b>1418313</b> OBO: 6191134 pakk. 24m	Snro: <b>1418331</b> OBO: 6191959 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418350</b> OBO: 6192254 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418367</b> OBO: 6192858 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418387</b> OBO: 6193226 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418144</b> OBO: 6023096 Pakk. 60m			
	39x88,5	<b>WDK40090RW</b>	Snro: <b>1418315</b> OBO: 6191142 pakk. 32m	Snro: <b>1418333</b> OBO: 6191967 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418123</b> OBO: 6192262 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418369</b> OBO: 6192866 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418141</b> OBO: 6193234 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418144</b> OBO: 6023096 Pakk. 60m			
	60x60	<b>WDK60060RW</b>	Snro: <b>1418317</b> OBO: 6191193 pakk. 32m	Snro: <b>1418335</b> OBO: 6192017 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418352</b> OBO: 6192319 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418371</b> OBO: 6192912 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418389</b> OBO: 6193285 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	60x88,5	<b>WDK60090RW</b>	Snro: <b>1418209</b> OBO: 6191207 pakk. 24m	Snro: <b>1418136</b> OBO: 6192025 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418270</b> OBO: 6192327 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418272</b> OBO: 6192920 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418274</b> OBO: 6193293 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	60x108,5	<b>WDK60110RW</b>	Snro: <b>1418319</b> OBO: 6191215 pakk. 16m	Snro: <b>1418337</b> OBO: 6192033 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418355</b> OBO: 6192335 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418373</b> OBO: 6192939 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418391</b> OBO: 6193307 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	60x129	<b>WDK60130RW</b>	Snro: <b>1418320</b> OBO: 6191223 pakk. 16m	Snro: <b>1418334</b> OBO: 6192041 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418344</b> OBO: 6192343 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418354</b> OBO: 6192947 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418392</b> OBO: 6193315 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	60,5x150	<b>WDK60150RW</b>	Snro: <b>1418322</b> OBO: 6191231 pakk. 8m	Snro: <b>1418336</b> OBO: 6192068 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418346</b> OBO: 6192351 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418356</b> OBO: 6192955 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418394</b> OBO: 6193323 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	60,5x169,5	<b>WDK60170RW</b>	Snro: <b>1418324</b> OBO: 6191258 pakk. 8m	Snro: <b>1418338</b> OBO: 6192076 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418360</b> OBO: 6192378 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418358</b> OBO: 6192963 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418396</b> OBO: 6193331 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	61x210	<b>WDK60210RW</b>	Snro: <b>1418403</b> OBO: 6191266 pakk. 8m	Snro: <b>1418409</b> OBO: 6192084 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418411</b> OBO: 6192386 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418415</b> OBO: 6192971 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418417</b> OBO: 6193358 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418145</b> OBO: 6023118 Pakk. 40m			
	80x210	<b>WDK80210RW</b>	Snro: <b>1418405</b> OBO: 6191312 pakk. 8m	Snro: <b>1418419</b> OBO: 6192110 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418421</b> OBO: 6192420 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418426</b> OBO: 6193025 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418428</b> OBO: 6193391 Pakk. 10kpl	Snro: <b>1418147</b> OBO: 6026982 Pakk. 40m			
	100,5x230	<b>WDK100230RW</b>	Snro: <b>1418407</b> OBO: 6191355 pakk. 4m	Snro: <b>1418430</b> OBO: 6192118 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418432</b> OBO: 6192428 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418436</b> OBO: 6193033 Pakk. 2kpl	Snro: <b>1418438</b> OBO: 6193399 Pakk. 5kpl	Snro: <b>1418146</b> OBO: 6026990 Pakk. 20m			



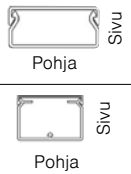
Asennuskanava kannella ja sitkeällä kiinnitysteipillä, pituus 2m, PVC, valkoinen RAL 9010

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



Asennuskanava kannella ja sitkeällä teipillä, pituus 2m, PVC, RAL 8014 ruskea

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBO:nro	Snro
15x15	WDK15015BR	Asennuskanava	PVC	RAL8014, Ruskea	56m	<b>6024971</b>	<b>1418196</b>
17,5x30	WDK15030BR	Asennuskanava	PVC	RAL8014, Ruskea	32m	<b>6025021</b>	<b>1418190</b>
17,5x17,5	WDK20020BR	Asennuskanava	PVC	RAL8014, Ruskea	48m	<b>6025129</b>	<b>1418192</b>
40x60	WDK40060BR	Asennuskanava	PVC	RAL8014, Ruskea	24m	<b>6025617</b>	<b>1418198</b>



Minikanava saranakannella ja sitkeällä teipillä, pituus 2m, PVC, RAL 9010 valkoinen

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBO:nro	Snro
7x12,5	WDKMD7S	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	100m	<b>6150326</b>	<b>1418160</b>
12,5x12,5	WDKMD12S	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	80m	<b>6150330</b>	<b>1418162</b>
17x17	WDKMD17S	Asennuskanava	PVC	RAL9010, valkoinen	48m	<b>6150334</b>	<b>1418164</b>



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

Sivu x pohja	Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Väri	Pakk.	OBO:nro	Snro
6x7,5	WDKM7	Asennuskanava	PVC	RAL9016, valkoinen	176m	<b>6150071</b>	<b>1418213</b>
8x10	WDKM9	Asennuskanava	PVC	RAL9016, valkoinen	140m	<b>6150098</b>	<b>1418215</b>
11x12	WDKM11	Asennuskanava	PVC	RAL9016, valkoinen	104m	<b>6150101</b>	<b>1418217</b>



Työkalut ja kiinnitystarvikkeet

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Pakk.	OBO:nro	Snro
SK2545	Katkaisusukset, suora	max 30x30 kanaville	Teräs	1kpl	<b>6028403</b>	<b>1418290</b>
SG2545	Katkaisusukset, viiste 45°	max 30x30 kanaville	Teräs	1kpl	<b>6028411</b>	<b>1418291</b>
910 STP 6x30	Kiinnitystulppa	Kanta 12x14mm, porareikä Ø6x35mm	Polyamidi	100kpl	<b>2351412</b>	<b>1317470</b>





## LKM. Luotettava kaapelien ja johtojen suoja.

Teräksisillä asennuskanavilla LKM on kaksi käyttöaluetta. Kestäviä LKM-asennuskanavia käytetään koneiden ja laitteistojen yhteydessä kaapelien ja johtojen asennukseen ja suojaukseen. Asennettuun järjestelmään voi vaivattomasti tehdä jälkiasennuksia myös pistokkeilla varustetuilla valmiskaapeleilla ja kanavat suojaavat luotettavasti johtoja mekaanisilta rasituksilta ja likaantumiselta.

LKM-asennuskanavat tyypit LKM20030FS ja 60100 FS on hyväksytty myös palonkestävään asennukseen DIN 4102 osan 12 mukaan.

**OBO**  
BETTERMANN





## Tarkkaan harkitut yksityiskohdat

LKM-asennuskanavien lukemattomat käytännölliset yksityiskohdat helpottavat kaapelien ja johtojen asennusta ja tekevät asennuksista luotettavia.



### Väliseinä

Väliseinä työnnetään pohjassa oleviin kiinnikkeisiin. Näin varmistetaan potentiaalintasaus ilman apuvälineitä.



### Kaapelipidike

Kaapelipidin asetetaan pohjassa olevaan kiinnityssakaraan ja lukitaan sen jälkeen kannen kiinnitysreunaa vasten. Väliseinää voidaan käyttää kaapelipitimen kanssa yhtäaikaisesti.





## Luotettava potentiaalintasaus

Asennuskanavaan asennettava jatkokappale luki-  
taan asennuskanavan sisäpuolelta. Samalla toteu-  
tuu asennuskanavien välinen potentiaalintasaus.

Kannen ja kanavan välinen potentiaalintasaus on var-  
mistettu kannen erikoisrakenteella. LKM-asennuskana-  
van maadoitus toteutetaan pohjassa olevan liitäntä-  
liuskan avulla.



## Kaapelipidin

Kaapelikiinnike asennetaan kana-  
van pohjaan kiinnitysruuvien avulla.  
Kaapelit voidaan asentaa yhteen  
nippusiteellä, tyyppi 555.



## Asennustarvike, reuna- suoja

Reunasuoja sijoitetaan LKM-asen-  
nuskanavan avoimeen päähän. Se  
estää asennettavien kaapelien va-  
hingoittumisen.



## LKM-järjestelmän palonkestävyys

Kaapelien asennus teräksisillä asennuskanavilla tyyppi LKM on hyväksytty palonkestäväksi asennustavaksi DIN 4102 osan 12 mukaan paloluokille E30 - E90.

E30

E90

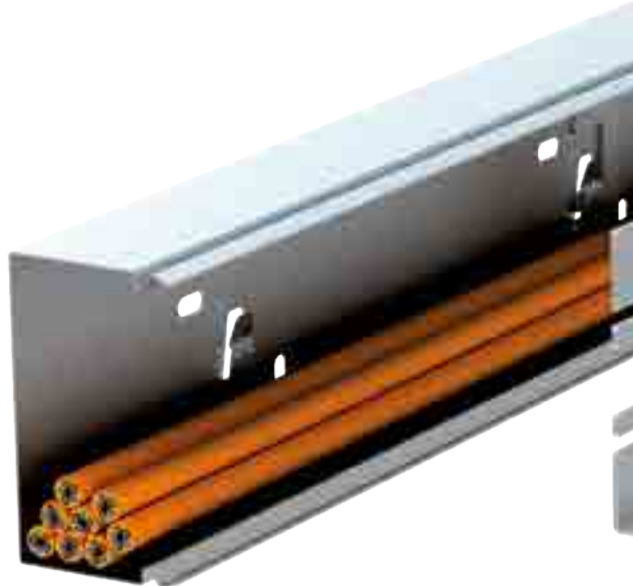
Lisäksi kanavat myös tukevat asennettuja kaapeleita mekaanisesti. Sen vuoksi tällä asennustavalla voidaan luotettavasti täyttää määräysten vaatimukset kuten myös rakennuksen käytöstä syntyvät vaatimukset. Tätä asennustapaa voidaan käyttää asennusvaihtoehtona myös silloin, kun ulkonäkösyistä ei haluta palonkestävien kaapelien näkyvää asennusta.



### Seinä- ja kattoasennus



Vaaka-asennus seinään ja kattoon sallittu.



### Testattu

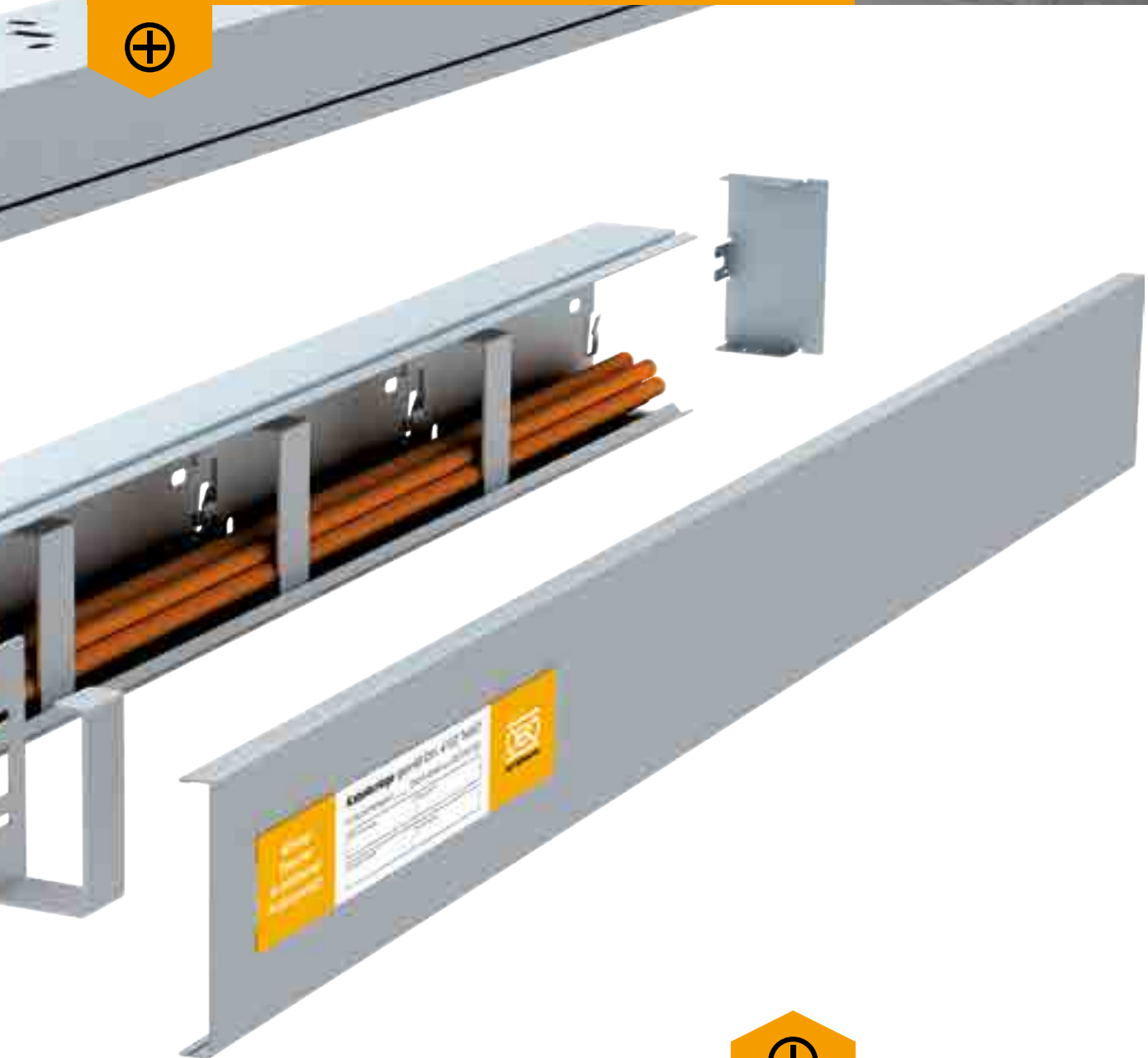


Asennuskanava LKM20030 ja LKM60100 on testattu palonkestävään asennukseen. Molemmat koot on saatavana valkoisena ja teräksen värisenä.



## Kaapelidike

Asennuskanavalle tyyppi LKM60100 on saatavana asennuksen avuksi kaapelidikkeet. Niillä estetään asennettujen kaapelien poisputoaminen seinä- ja kattoasennuksissa.




## Kannen asennus

Kun kaapelit on asennettu, kansi lukitaan kanavan alaosaan päälle painamalla.



## Suojaava järjestelmä

Asennuskanavajärjestelmässä LKM on käytettävissä 10 erilaista kanavakokoa. Asennuskanavat voidaan toimittaa kuumasinkityillä FS ja FSK pinnoilla tai puhtaanvalkoisilla muovipinnoitteilla. Järjestelmään kuuluvat myös tarvittavat muoto-osat ja reunasuojat, päätykappaleet, kulmakappaleet, jatkokappaleet ja kaapeliohjaimet.



Lisätarvikkeet

































Asennuskanavat

Kulmakappaleet



Valintaopas, asennuskanavat, teräs

Asennuskanava		Jatkokappale		Sisäkulma	Ulkukulma	
	<b>LKM 20020</b> Sivumitta 24 mm, Pohjamitta 20 mm		6246 96 6 6248 46 2 Snro:1418634		6247 43 1	
	<b>LKM 20030</b> Sivumitta 24 mm, Pohjamitta 30 mm		6246 97 4 Snro:1418633 6248 47 0 Snro:1418635		6247 43 4 Snro:1418626	
	<b>LKM 30030</b> Sivumitta 30 mm, Pohjamitta 30 mm		6246 98 2 6248 48 2		6247 43 4 Snro:1418626	
	<b>LKM 40040</b> Sivumitta 40 mm, Pohjamitta 40 mm		6246 99 0 6248 49 7 Snro:1418636		6247 45 6 Snro:1418641	6247 65 2 6249 16 7 Snro:1418637
	<b>LKM 40060</b> Sivumitta 44 mm, Pohjamitta 60 mm		6247 01 6 6248 51 9 Snro:1418642		6247 45 8 Snro:1418641	6247 66 0 6249 17 5 Snro:1418643
	<b>LKM 60060</b> Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 60 mm		6247 04 1 6248 60 8 Snro:1418648		6247 46 6 Snro:1418626	6248 12 8 6249 61 2 Snro:1418649
	<b>LKM 60100</b> Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 100 mm		6247 11 3 Snro:1418654 6248 62 4 Snro:1418655		6247 46 6 Snro:1418626	6248 14 4 6249 63 9
	<b>LKM 60150</b> Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 150 mm		6247 14 8 6248 64 0		6247 46 6 Snro:1418626	6248 15 2 6249 64 7
	<b>LKM 60200</b> Sivumitta 64 mm, Pohjamitta 200 mm		6247 16 4 6248 66 7		6247 46 6 Snro:1418626	6248 16 0 6249 65 5
	<b>LKM 60080</b> Sivumitta 80 mm, Pohjamitta 80 mm		6247 19 4 6248 69 4		6247 47 2	6248 33 6 6249 43 6



T-kappale	Tasokulma	Päätykappale	Reunasuoja	Väliseinä	Kaapelikiinnike	Kaapelipidike
			 6249 84 2			
			 6249 84 4			
			 6249 84 5			
 6247 72 5  6249 25 6	 6247 48 0  6248 99 3 <small>Snro:1418638</small>	 6247 88 1  6249 41 8 <small>Snro:1418640</small>	 6249 84 6			
 6247 73 3  6249 26 4	 6247 50 4  6249 00 0 <small>Snro:1418645</small>	 6247 90 3  6249 42 6 <small>Snro:1418646</small>	 6249 84 8		 6249 90 4 <small>Snro:1418647</small>	
 6248 18 7  6249 67 1	 6247 98 9  6249 48 5 <small>Snro:1418651</small>	 6248 28 4  6249 79 5 <small>Snro:1418652</small>	 6249 85 0		 6249 90 6 <small>Snro:1418647</small>	
 6248 20 8  6249 70 1	 6248 00 4  6249 50 7	 6248 30 6  6249 81 7	 6249 85 2	 6249 87 5	 6249 92 2	 6249 88 1 <small>Snro:1418627</small>  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 8	 6249 98 1	 6249 88 9
 6248 34 0  6248 45 0	 6248 32 8  6248 42 8	 6248 34 4  6248 45 4	 6249 86 5	 6249 88 0		

## Halogeenittomat johtokanavat, asennuskanavat ja johdotuskourut

Varmasti savukaasu- ja korroosiovapaat. Jokaiseen palontorjuntasuunnitelmaan kuuluvat halogeenittomat asennusmateriaalit.

### Tästä on kyse:

- halogeenittomat materiaalit pienentävät myrkyllisten savukaasujen määrää tulipaloissa.
- turvallisuussyistä monissa julkisissa laitoksissa vaaditaan halogeenittomia materiaaleja – ne suojaavat ihmishenkiä ja omaisuutta.
- halogeenittomat OBO johtokanavajärjestelmät ovat erinomainen vaihtoehto kaikissa julkisissa tiloissa.

### Muovin palamisesta aiheutuva vaarallinen savukaasu

Muovi on hyvä eristysmateriaali ja sitä on helppo työstää. Tulipalossa muovit voivat kuitenkin kehittää aggressiivisiä kaasuja. Tämä voi aiheuttaa vaaraa ihmisille ja omaisuudelle.

### Voimakas savujen muodostuminen

PVC:n helposti syttyvät aineet saadaan pysymään alhaisina, kun lisätään liekinsuoja-ainetta, joka perustuu halogeeniyhdisteeseen kuten fluori, jodi, kloori ja bromi. Tämä todellinen turva-aspekti muuttuu tulipalon sattuessa erittäin vaaralliseksi: siitä aiheutuu myrkyllisiä savukaasuja kuten hiilidioksidia ja häkää. Nämä aiheuttavat ihmisille vaaraa paljon nopeammin kuin liekit ja kuumuus. Kuten Düsseldorfin lentokentällä 1996 tai Tauerntunnelissa 1999, näissä katastrofeissa paloi huomattavia määriä muovia, josta muodostui savukaasuja ja muita vahingollisia aineita.

### Korrosoivat palokaasut

PVC:stä vapautuu korroosioivia klooria sisältäviä vetykaasuja, näiden yhdistyessä kosteaan ilmaan muodostuu syövyttäviä ja hengitysteille erittäin haitallisia suolahappoja. Nämä yhdistelmät johtavat myös sähköä ja voivat aiheuttaa oikosulkuja ja häiriöitä laitteisiin. Lisäksi muita korroosioivia palokaasusta aiheutuvia haittoja ovat sinihappo ja ammoniakki. Nämä voivat aiheuttaa äärimmäisen myrkyllisiä dioksiineja rakennusten kantaville rakenteille, niin että jälleen rakentaminen on mahdotonta tai on erittäin kallista. Halogeenittomat asennusmateriaalit ovat siksi varma vaihtoehto palosuojausnäkökohdat huomioon ottaen. Rakennukset, joissa oleskelee paljon ihmisiä, ovat halogeenittomat materiaalit otettava huomioon. "Halogeenittomat" käsite poissulkee kaikki kloori ja bromiorgaaniset yhdisteet.





## Standardin mukaiset tuotteet muovisille johtoteille

OBO:n halogeenittomat johtokanavajärjestelmät tarjoavat suojaa ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle. Kaikki tuotteet ovat valmistettu korkealaatuisesta PC/ABS:stä (Polykarbonaatti/Akryylinitriilibutadieenistyreeni). Tämä materiaali kuuluu itsestään sammuviin muoveihin.

OBO:n valikoimista löytyy turvallisia halogeenivapaita WDKH asennuskanavia ja VKH johdotuskouruja kaikkien rakentamiseen. Uutuutena markkinoille on tullut Rapid 80 johtokanavajärjestelmät GKH, jossa kaikki osat on toteutettu halogeenittomina. Nämä OBO:n kolme johtokanavajärjestelmää on saatavissa kaikissa yleisissä mitoissa. Ne ovat helposti asennettavissa, laadukkaita, korkeatasoisesti käsiteltyjä ja ehdottomasti mittansa pitäviä.

### Rapid 80 GKH halogeeniton

Rapid 80 johtokanavat mahdollistavat sähkön ja datan joustavan ja nopean asennuksen. Ne soveltuvat erityisesti kaikkien julkiseen rakentamiseen.

### WDKH halogeeniton

OBO:n asennuskanavat kansineen on turvallinen johtotie julkiseen rakentamiseen. Kaikki muoto-osat on saatavana myös halogeenittomana.

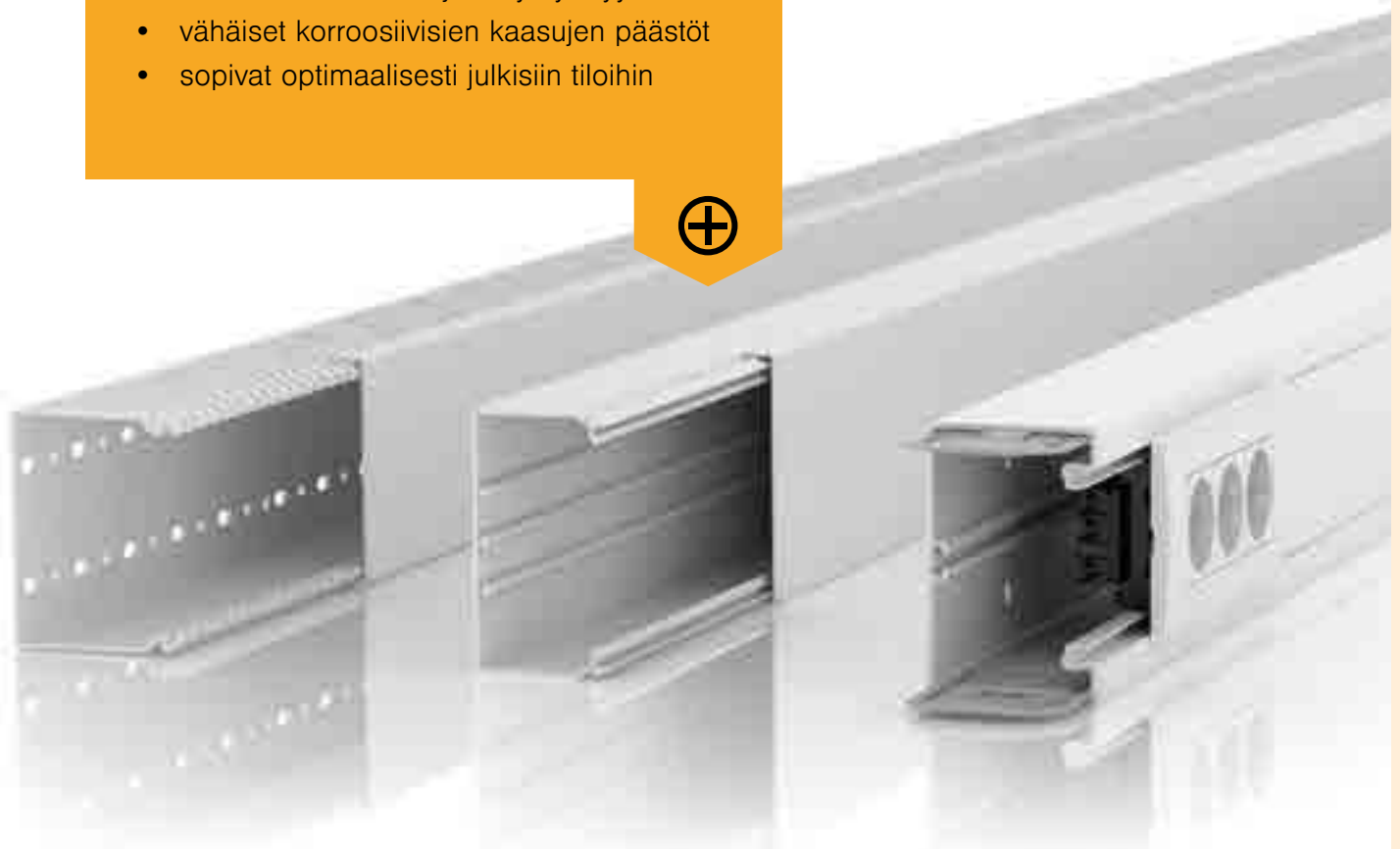
### VKH halogeeniton

OBO:n johdotuskouru, Dahl Kanal, huolehtii kaapeleiden siististä ja helposta asennuksesta sähkökeskuksessa.

### Turvallisuuskohdat

- vähäinen savunmuodostus
- vähäinen savukaasujen myrkyllisyys
- vähäiset korroosiivisten kaasujen päästöt
- sopivat optimaalisesti julkisiin tiloihin

HALOGEN  
FREE



## GKH Rapid 80 johtokanavat, halogeeniton

Pituus 2000mm, valkoinen, RAL 9010

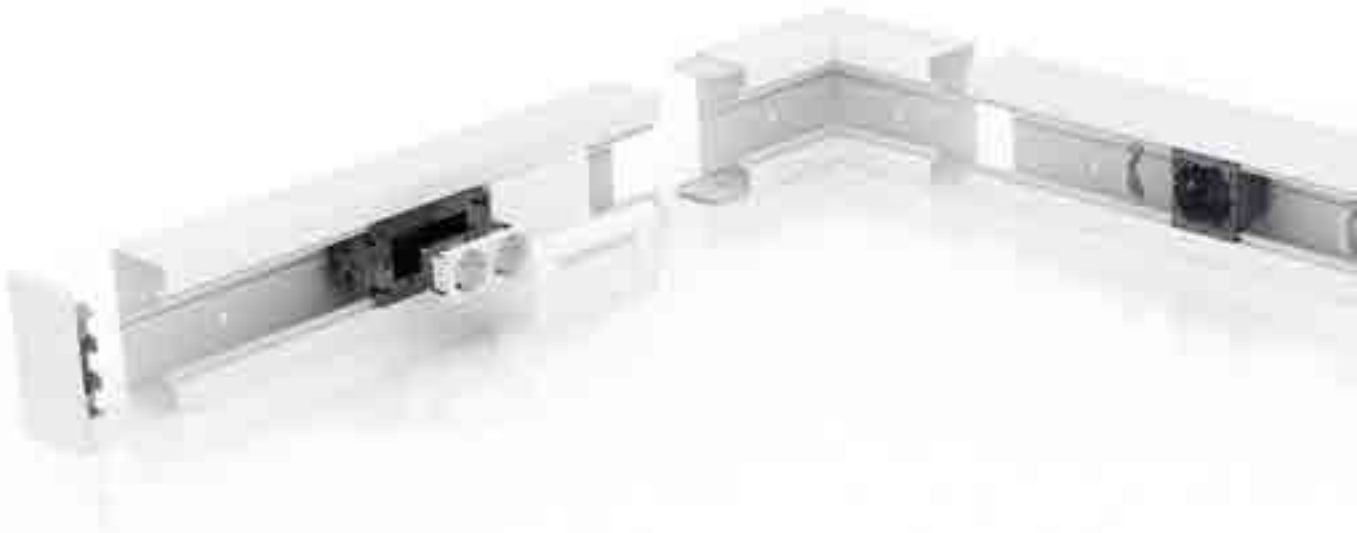


						
Kanavarunko jatko-kappaleineen	Kansi	Ulkokulma säädettävä 80°-100°	Ulkokulma	Ulkokulman kansi	Tasokulma	Tasokulman kansi
GKH	GKH-OTGRW	GK-AH	GKH-A	GKH-OTGARW	GKH-F	GKH-OTGFRW

<b>GKH-70130RW</b> 	Snro: <b>1418680</b> OBO: 6114200	Snro: <b>1418681</b> OBO: 6114210	Snro: <b>1418858</b> OBO: 6274410	Snro: <b>1418682</b> OBO: 6114220	Snro: <b>1418683</b> OBO: 6114230	Snro: <b>1418684</b> OBO: 6114240	Snro: <b>1418685</b> OBO: 6114250
	8m	16m	5kpl	6kpl	2kpl	6kpl	28kpl

<b>GKH-70170RW</b> 	Snro: <b>1418690</b> OBO: 6114300	Snro: <b>1418681</b> OBO: 6114210	Snro: <b>1418878</b> OBO: 6274610	Snro: <b>1418691</b> OBO: 6114320	Snro: <b>1418683</b> OBO: 6114230	Snro: <b>1418692</b> OBO: 6114340	Snro: <b>1418685</b> OBO: 6114250
	8m	16m	5kpl	4kpl	2kpl	6kpl	28kpl

PC / ABS Polykarbonaatti / Akryyliniiriilbutadieenistyreeni

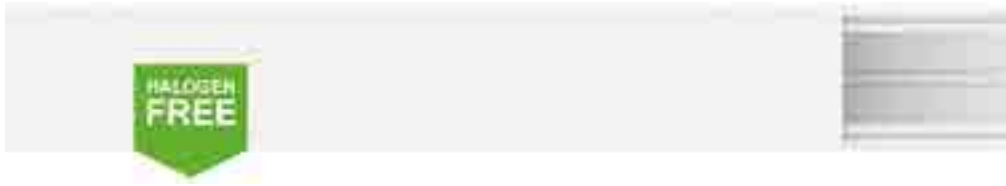


							
GK-FH	GK-IH	GKHI	GKHT	GKHE	GKH-TW70	KL80A	GK-KUP
Snro: <b>1418686</b> OBO: 6274420  4kpl	Snro: <b>1418859</b> OBO: 6274440  4kpl	Snro: <b>1418687</b> OBO: 6114260  6kpl	Snro: <b>1418688</b> OBO: 6114270  5kpl	Snro: <b>1418689</b> OBO: 6114280  10kpl	Snro: <b>1418697</b> OBO: 6114290  40m	Snro: <b>1464398</b> OBO: 6288640  20kpl	Snro: <b>1418883</b> OBO: 6274650  50kpl
Snro: <b>1418693</b> OBO: 6274620  4kpl	Snro: <b>1418879</b> OBO: 6274640  4kpl	Snro: <b>1418694</b> OBO: 6114360  4kpl	Snro: <b>1418695</b> OBO: 6114370  5kpl	Snro: <b>1418696</b> OBO: 6114380  10kpl	Snro: <b>1418697</b> OBO: 6114290  40m	Snro: <b>1464398</b> OBO: 6288640  20kpl	Snro: <b>1418883</b> OBO: 6274650  50kpl



## WDKH asennuskanava, halogeeniton

Pituus 2000mm, valkoinen, RAL 9010



Asennuskanava + kansi



Sisäkulma



Ulkokulma



Tasokulma



T-Kappale



Päätykappale

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

PC / ABS Polykarbonaatti / Akrylinitrililbutadieenistyyreni



## VKH Johdotuskouru, halogeeniton

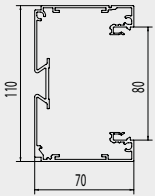
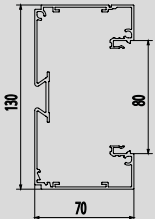
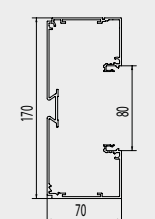
Pituus 2000mm, vaaleanharmaa, RAL 7035



<b>LKVH 50037</b> Korkeus 50 mm Leveys 37 mm Pakkaus 48 m  Snro: <b>1464844</b> OBOonro: 6178582	<b>LKVH 50050</b> Korkeus 50 mm Leveys 50 mm Pakkaus 36 m  Snro: <b>1464846</b> OBOonro: 6178585	<b>LKVH 50075</b> Korkeus 50 mm Leveys 75 mm Pakkaus 24 m  Snro: <b>1464848</b> OBOonro: 6178588	<b>LKVH N 75037</b> Korkeus 75 mm Leveys 37 mm Pakkaus 32 m  Snro: <b>1464850</b> OBOonro: 6178552	<b>LKVH N 75075</b> Korkeus 75 mm Leveys 75 mm Pakkaus 16 m  Snro: <b>1464854</b> OBOonro: 6178559	<b>LKVH N 75100</b> Korkeus 75 mm Leveys 100 mm Pakkaus 16 m  Snro: <b>1464856</b> OBOonro: 6178563	<b>LKVH N 75125</b> Korkeus 75 mm Leveys 125 mm Pakkaus 8 m  Snro: <b>1464858</b> OBOonro: 6178566
<b>LKV H H</b> Johdintuki Pakkaus 100 kpl  OBOonro: 6178650	<b>KNW1</b> Niittaustyökälu Ø 4,5mm  OBOonro: 6178527	<b>KNW2</b> Niittaustyökälu Ø 6mm  OBOonro: 6178529	<b>KSN1</b> Halkioniitti 4,5 mm Pakkaus 100 kpl  OBOonro: 6178520	<b>KSN22</b> Halkioniitti 6,5 mm Pakkaus 100 kpl  OBOonro: 6178525	<b>2069 2M GTPL</b> Asennuskisko, DIN Pienin myyntiyksikkö 2 m  Snro: <b>1463212</b> OBOonro: 1115669	

PC / ABS Polykarbonaatti / Akryylinitriilibutadieenistyreeni

## SIGNA BASE Johtokanava, valkoinen RAL9010









	Johtokanava	Kanavarunko BRK	Kansi BRK 700802	Ulkukulma säädettävä BRK AE	Tasokulma BRK FW	Sisäkulma säädettävä BRK IE	Päätökappale BRK ES
	<b>BRK 70110 rws l=2m</b>  Pakkaus	<b>Snro: 1415576</b> OBO: 6132722  12m	<b>Snro: 1415579</b> OBO: 6132736  60m	<b>Snro: 1415566</b> OBO: 6132741  1kpl	<b>Snro: 1415567</b> OBO: 6132763  1kpl	<b>Snro: 1415565</b> OBO: 6132751  1kpl	<b>Snro: 1415564</b> OBO: 6132776  10kpl
	<b>BRK 70130 rws l=2m</b>  Pakkaus	<b>Snro: 1415577</b> OBO: 6132726  12m	<b>Snro: 1415579</b> OBO: 6132736  60m	<b>Snro: 1415570</b> OBO: 6132744  1kpl	<b>Snro: 1415571</b> OBO: 6132766  1kpl	<b>Snro: 1415569</b> OBO: 6132753  1kpl	<b>Snro: 1415568</b> OBO: 6132778  10kpl
	<b>BRK 70170 rws l=2m</b>  Pakkaus	<b>Snro: 1415578</b> OBO: 6132731  12m	<b>Snro: 1415579</b> OBO: 6132736  60m	<b>Snro: 1415574</b> OBO: 6132748  1kpl	<b>Snro: 1415575</b> OBO: 6132770  1kpl	<b>Snro: 1415573</b> OBO: 6132756  1kpl	<b>Snro: 1415572</b> OBO: 6132781  10kpl

### Johtokanava Signa Base

Signa Base -johtokanavan kehitystyössä painopisteinä olivat asennusrutiinit työmaalla. Kaikki on helppokäyttöistä ja sovitettu asennuksen työkulkuun. Korkealaatuinen ja upea pinta kestää erittäin hyvin kulutusta ja ehkäisee tavallista tehokkaammin lian ja pölyn tarttu-

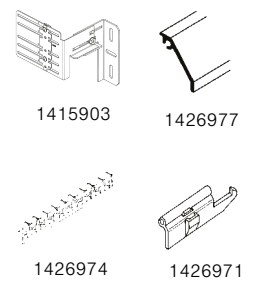
misen. PVC-materiaali on helppohoitoinen ja helppo puhdistaa tavanomaisilla puhdistusaineilla. Kojerasia asennetaan kanavan pohjaan ilman työkaluja, se vain napsautetaan kiinnityskiskoon.



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

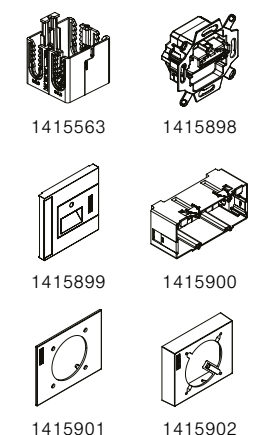
### Säädettävät seinäkiinnikkeet ja säleet

Tyyppi	Tuotenimi	Materiaali	Pakkaus	OBO:nro	Snro
<b>KS 40-55</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 40-55	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133653	<b>1415903</b>
<b>KS 55-80</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 55-80	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133655	<b>1415905</b>
<b>KS 75-110</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 75-110	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133658	<b>1415906</b>
<b>KS 100-150</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 100-150	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133660	<b>1426981</b>
<b>KS 145-220</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 145-220	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133662	<b>1426982</b>
<b>KS 180-275</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 180-275	Sinkitty teräspelti	5 kpl	6133664	<b>1426983</b>
<b>KS 240-360</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 240-360	Sinkitty teräspelti	1 kpl	6133666	<b>1415907</b>
<b>KS 340-500</b>	Säädettävä SIGNA-kannake 340-500	Sinkitty teräspelti	1 kpl	6133668	<b>1415908</b>
<b>BA Lüftprof rws</b>	Tuuletusrilälä alumiinia (Pituus 2 m)	RAL 9010 valkoinen	2 m	6133619	<b>1426977</b>
<b>TR 300</b>	Tuuletusrilälän kiinnike (Pituus 299 mm)	Polypropeeni	100 kpl	6133623	<b>1426974</b>
<b>BKClip</b>	Tuuletusrilälän lukituspidike		100 kpl	6133625	<b>1426971</b>



### Johtokanava SIGNA BASE, kojeasennus

Tyyppi	Tuotenimi	Pakk	OBO:nro	Snro
<b>BRK GD gr</b>	Kojerasia irrotettavilla sivuilla, yleiskojeerasia UP- ja datakojeille, harmaa	10	<b>6133577</b>	<b>1415563</b>
<b>BRK GD UAE</b>	UAE Cat. 6A iso-kytkentärasia 8/8 ilman keskilevyä	10	<b>6121072</b>	<b>1415898</b>
<b>DB 2 rws</b>	Datapeitelevy SIGNA IN UAE Cat 6 kytkentärasialle 8/8 <sup>1)</sup>	10	<b>6121075</b>	<b>1415899</b>
<b>SL ZPCAT6 rws</b>	Datapeitelevy 2xRJ45 Cat 6	10	<b>6121154</b>	<b>1456638</b>
<b>BRK GD 2CEE gr</b>	CEE-/2-os kojeerasia, harmaa	1	<b>6133579</b>	<b>1415900</b>
<b>BRK BL CEE rws</b>	Peitelevy CEE-kojeerasialle (60 mm aukko)	10	<b>6133591</b>	<b>1415901</b>
<b>BRK CEE FL rws</b>	CEE-laippa <sup>1)</sup> (CEE-kojeille, 70 mm aukko)	1	<b>6121124</b>	<b>1415902</b>



<sup>1)</sup> 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 Kompaktechnik flex



## Minikanava ATRIANE

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

## Kanava tarralla

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

## Kanava ilman väliseinää

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





							
Kanava	ATR	ATR AE	ATR FW	ATR IE	ATR ES	ATR KU	ATR T



### Kanava, 1 väliseinä

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

### Kanava, 2 väliseinä

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

### Muut tuotteet

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Pakk.	OBO:nro	Snro	
<b>ATR JB AP rws</b>	Kanavarasia	valkoinen	10	<b>6131057</b>	<b>1415674</b>	1415674
<b>ATR LB rws</b>	Valaisinrasia, DCL	valkoinen	10	<b>6131059</b>	<b>1415869</b>	 1415869


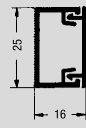
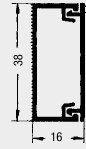

<b>Koestus:</b>	Täyttää standardin EN 50085-2-1 vaatimukset (IP40 ja IK 07).
<b>Toimitusmuoto:</b>	Vakiotoimituspituus on 2 m rungot ja kannet koottuina. Kokojen 12x22, 12x32 ja 17x34 toimituspituus on 2,10 m (oviaukon ympäröintiä varten). Koon 8x32 toimituspituus on 2,10 m.
<b>Toimitusvärit:</b>	RAL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



## Minikanava MKS

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

### Tarralla

	<b>k/l=16/16 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426581</b> OBO: 6131358 144m	<b>Snro: 1426565</b> OBO: 6131382 10kpl	<b>Snro: 1426570</b> OBO: 6131392 10kpl	<b>Snro: 1426560</b> OBO: 6131372 10kpl	<b>Snro: 1426575</b> OBO: 6131402 10kpl
	<b>k/l=16/25 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426582</b> OBO: 6131364 70m	<b>Snro: 1426566</b> OBO: 6131384 10kpl	<b>Snro: 1426571</b> OBO: 6131394 10kpl	<b>Snro: 1426561</b> OBO: 6131374 10kpl	<b>Snro: 1426576</b> OBO: 6131404 10kpl
	<b>k/l=16/38 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426584</b> OBO: 6131362 42m	<b>Snro: 1426567</b> OBO: 6131386 10kpl	<b>Snro: 1426572</b> OBO: 6131396 10kpl	<b>Snro: 1426562</b> OBO: 6131376 10kpl	<b>Snro: 1426577</b> OBO: 6131406 10kpl
	<b>k/l=25/38 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426583</b> OBO: 6131366 45m (Pituus 3m)	<b>Snro: 1426568</b> OBO: 6131388 10kpl	<b>Snro: 1426573</b> OBO: 6131398 10kpl	<b>Snro: 1426563</b> OBO: 6131378 10kpl	<b>Snro: 1426578</b> OBO: 6131408 10kpl

## Minikanava MKS

Yleiskäyttöiset minikanavat asuntoihin, toimistoihin ja teollisuuteen:

- Kestävä rakenne.
- Pieni korkeus.
- Pohjareijitys helpottaa asennusta.
- Sulautuu hillitysti jokaiseen ympäristöön.
- Valinnaisesti väliseinällä.
- Rungas valikoima muoto-osia sekä koje- ja jakorasioita.

<b>Koustus:</b>	Täyttää standardin EN 50085-2-1 vaatimukset (IP40 ja IK 07).
<b>Toimitusmuoto:</b>	Runko ja kansi yhdessä pahvipakkauksessa. Muoto-osat pahvipakkauksessa. 2 m (25/38 3 m)
<b>Toimitusvärit:</b>	RAL 9010 puhtaan valkoinen Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.
<b>Materiaali:</b>	PVC
<b>Mitat:</b>	Korkeus: 16 mm Leveys: 16, 25, 38 mm Korkeus: 25 mm Leveys: 38 mm



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

**Sarja (runko ja kansi)**

	<b>k/l=16/16 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426551</b> OBO: 6130151 112m	<b>Snro: 1426565</b> OBO: 6131382 10kpl	<b>Snro: 1426570</b> OBO: 6131392 10kpl	<b>Snro: 1426560</b> OBO: 6131372 10kpl	<b>Snro: 1426575</b> OBO: 6131402 10kpl
	<b>k/l=16/25 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426552</b> OBO: 6130155 70m	<b>Snro: 1426566</b> OBO: 6131384 10kpl	<b>Snro: 1426571</b> OBO: 6131394 10kpl	<b>Snro: 1426561</b> OBO: 6131374 10kpl	<b>Snro: 1426576</b> OBO: 6131404 10kpl
	<b>k/l=16/38 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426553</b> OBO: 6130158 48m	<b>Snro: 1426567</b> OBO: 6131386 10kpl	<b>Snro: 1426572</b> OBO: 6131396 10kpl	<b>Snro: 1426562</b> OBO: 6131376 10kpl	<b>Snro: 1426577</b> OBO: 6131406 10kpl
	<b>k/l=16/38VS mm<sup>1)</sup></b> Pakkaus	<b>Snro: 1426554</b> OBO: 6131360 48m	<b>Snro: 1426567</b> OBO: 6131386 10kpl	<b>Snro: 1426572</b> OBO: 6131396 10kpl	<b>Snro: 1426562</b> OBO: 6131376 10kpl	<b>Snro: 1426577</b> OBO: 6131406 10kpl
	<b>k/l=25/38 mm</b> Pakkaus	<b>Snro: 1426555</b> OBO: 6130164 30m	<b>Snro: 1426568</b> OBO: 6131388 10kpl	<b>Snro: 1426573</b> OBO: 6131398 10kpl	<b>Snro: 1426563</b> OBO: 6131378 10kpl	<b>Snro: 1426578</b> OBO: 6131408 10kpl
	<b>k/l=25/38VS mm<sup>1)</sup></b> Pakkaus	<b>Snro: 1426556</b> OBO: 6130165 30m	<b>Snro: 1426568</b> OBO: 6131388 10kpl	<b>Snro: 1426573</b> OBO: 6131398 10kpl	<b>Snro: 1426563</b> OBO: 6131378 10kpl	<b>Snro: 1426578</b> OBO: 6131408 10kpl

## Lista-asennuskanava MSF

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



Tyyppi	Nimike	Pakkaus	Korkeus/leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>MKS 1845 rws</b>	Lista-asennuskanava MSF	50 m	18/45	2500	PVC	<b>6131368</b>	<b>1426545</b>
<b>MKS MFS 1845 KB</b>	Lista-asennuskanava MSF tarralla	57,5 m	18/45	2500	PVC	<b>6131367</b>	<b>1426546</b>
<b>MKS FW1845 rws</b>	Yleismuoto-osa	10 kpl			PVC	<b>6131399</b>	<b>1426549</b>

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



## Minikanava MKE

Yksittäisten kaapeliin nopeaan ja huomaamattomaan asennukseen. Minikanava tarralla. Kaapeli asennetaan painamalla se profiiliin sisään. RAL 9010 valkoinen.



1426170



1426171



1426172

Tyyppi	Nimike	Pakkaus	Korkeus/leveys mm	Pituus mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
<b>MKE 67 cws</b>	Minikanava MKE 6/7	100 m	6/7	2000	PVC	<b>6130905</b>	<b>1426170</b>
<b>MKE 810 cws</b>	Minikanava MKE 8/10	100 m	8/10	2000	PVC	<b>6130909</b>	<b>1426171</b>
<b>MKE 1010 cws</b>	Minikanava MKE 10/10	100 m	10/10	2000	PVC	<b>6130912</b>	<b>1426172</b>

**Toimitusmuoto:** PE-kalvoon pakattuna. Pituus 2 m.

**Toimitusvärit:** RAL 9010 puhtaan valkoinen  
Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.

**Materiaali:** PVC

**Sopii kaapeleille:** Ø 3,5-5 mm MKE 6/7  
Ø 4,5-7 mm MKE 8/10  
Ø 7-9 mm MKE 10/10



## Taipuisa johdotuskouru VF, halogeenivapaa

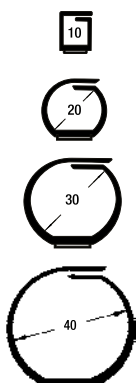
Joustavaan johtojen asennukseen esim. epätasaisille pinnoille, ahtaisiin kanaviin ja kulmiin. Kätevät pituudet (500 mm) mahdollistavat yksinkertaisen käsittelyn ja helpon asennuksen ilman erikoistyökaluja.

Runko ilman teippiä

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

Runko kaksipuolisella, lujasti tarttuvalla teipillä

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



## Kulmakanava RAUTRIGO

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

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

### Sarja (runko ja kansi)

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

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



## Jalkalistakanava SL/SL-L

					
Kanava	SL	SL AE	SL IE	SL ESre	SL ESli

## Sarja (runko ja kansi)

	<b>SL</b> <b>k/l=20/50 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426401</b> OBO: 6132193 Valkoinen 42m	<b>Snro: 1426430</b> OBO: 6132265 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426425</b> OBO: 6132248 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426410</b> OBO: 6132277 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426415</b> OBO: 6132293 Valkoinen 10kpl
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1416502</b> OBO: 6132202 Vaalea tammi <sup>1)</sup> 42m	<b>Snro: 1416534</b> OBO: 6132268 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416528</b> OBO: 6132251 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416510</b> OBO: 6132279 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416516</b> OBO: 6132295 Beige 10kpl
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1416584</b> OBO: 6132203 Tumma pyökki <sup>1)</sup> 42m				
	<b>SL</b> <b>k/l=20/70 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426402</b> OBO: 6132267 Valkoinen 28m	<b>Snro: 1426430</b> OBO: 6132265 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426425</b> OBO: 6132248 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426411</b> OBO: 6132281 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426416</b> OBO: 6132296 Valkoinen 10kpl
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1416504</b> OBO: 6132209 Vaalea tammi <sup>1)</sup> 28m	<b>Snro: 1416534</b> OBO: 6132268 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416528</b> OBO: 6132251 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416512</b> OBO: 6132284 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416518</b> OBO: 6132299 Beige 10kpl
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1416404</b> OBO: 6132269 Harmaa 28m	<b>Snro: 1415892</b> OBO: 6132272 Harmaa 10kpl	<b>Snro: 1416430</b> OBO: 6132255 Harmaa 10kpl	<b>Snro: 1416412</b> OBO: 6132283 Harmaa 10kpl	<b>Snro: 1416418</b> OBO: 6132298 Harmaa 10kpl
	<b>SL</b> <b>k/l=20/110 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426403</b> OBO: 6132274 Valkoinen 18m	<b>Snro: 1426432</b> OBO: 6132275 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426427</b> OBO: 6132259 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426412</b> OBO: 6132286 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426417</b> OBO: 6132300 Valkoinen 10kpl
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1416506</b> OBO: 6132206 Vaalea tammi <sup>1)</sup> 18m				

## Sarja (runko ja kansi) Tiivistehuulella

	<b>SL-L</b> <b>k/l=20/50 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1425655</b> OBO: 6132212 Valkoinen 42m	<b>Snro: 1416022</b> OBO: 6132260 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1416012</b> OBO: 6132240 Valkoinen 10kpl		
	<b>SL-L</b> <b>k/l=20/70 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1425657</b> OBO: 6132215 Valkoinen 42m	<b>Snro: 1416026</b> OBO: 6132262 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1416016</b> 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 SL KUP	Rasiakotelo peitelevyllä <sup>2)</sup> SL ETler	Rasiakotelo ja 2-osainen pistorasia lapsilukollinen SL 2GT	Rasiakotelo peitelevyllä <sup>3)</sup> SL GTleer	Rasiakotelon sivupeitelevy (pari = vasen+oikea osa) SL GTSA	ATK Koje RJ45 CAT 6 BRK GD UAE

<b>Snro: 1426420</b> OBO: 6132225 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426440</b> OBO: 6132238 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426482</b> OBO: 6132179 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426483</b> OBO: 6132229 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426487</b> OBO: 6132234 Valkoinen 10 paria	<b>Snro: 1415898</b> OBO: 6121072 Valkoinen 10kpl
<b>Snro: 1416522</b> OBO: 6132228 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416562</b> OBO: 6132317 Beige 1kpl	<b>Snro: 1416569</b> OBO: 6132318 Beige 1kpl	<b>Snro: 1416477</b> OBO: 6132223 Harmaa 1kpl		Keskiölevy <b>Snro: 1456638</b> OBO: 6121154 10kpl

<b>Snro: 1426421</b> OBO: 6132230 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426440</b> OBO: 6132238 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426482</b> OBO: 6132179 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426483</b> OBO: 6132229 Valkoinen 1kpl		<b>Snro: 1415898</b> OBO: 6121072 Valkoinen 10kpl
<b>Snro: 1416524</b> OBO: 6132233 Beige 10kpl	<b>Snro: 1416562</b> OBO: 6132317 Beige 1kpl	<b>Snro: 1416569</b> OBO: 6132318 Beige 1kpl	<b>Snro: 1416477</b> OBO: 6132223 Harmaa 1kpl		Keskiölevy <b>Snro: 1456638</b> OBO: 6121154 10kpl
<b>Snro: 1416424</b> OBO: 6132232 Harmaa 10kpl	<b>Snro: 1416462</b> OBO: 6132237 Harmaa 1kpl	<b>Snro: 1416469</b> OBO: 6132247 Harmaa 1kpl			

<b>Snro: 1426422</b> OBO: 6132235 Valkoinen 10kpl	<b>Snro: 1426441</b> OBO: 6132242 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426484</b> OBO: 6132250 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426485</b> OBO: 6132236 Valkoinen 1kpl		<b>Snro: 1415898</b> OBO: 6121072 Valkoinen 10kpl
					Keskiölevy <b>Snro: 1456638</b> OBO: 6121154 10kpl

	<b>Snro: 1426440</b> OBO: 6132238 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426482</b> OBO: 6132179 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426483</b> OBO: 6132229 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426487</b> OBO: 6132234 Valkoinen 10 paria	<b>Snro: 1415898</b> OBO: 6121072 Valkoinen 10kpl
					Keskiölevy <b>Snro: 1456638</b> OBO: 6121154 10kpl






	<b>Snro: 1426440</b> OBO: 6132238 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426482</b> OBO: 6132179 Valkoinen 1kpl	<b>Snro: 1426483</b> OBO: 6132229 Valkoinen 1kpl		<b>Snro: 1415898</b> OBO: 6121072 Valkoinen 10kpl
					Keskiölevy <b>Snro: 1456638</b> OBO: 6121154 10kpl

<sup>1)</sup> Koristekalvoon vaalea tammi ja tumma pyökki sopivat muoto-osat: yksivärinen beige.

<sup>2)</sup> Kaikkien markkinoilla yleisten uppoasennettävien, 60 mm kiinnitysurala ja peitelevyllä (tasovalikoimat) varustettujen kojeiden sekä 60 mm kiinnitysurala varustettujen keskiölevykojeiden asennukseen DIN 49075 mukaisesti käytettäessä mukana toimitettua välilevyä.

<sup>3)</sup> DIN 49075 mukaisten, kannatinvarsilla varustettujen keskiölevykojeiden asennukseen.

## Asennuskanava LE

					
Kanava	LE	LE AE	LE FW	LE IE	LE ES

## Asennuskanava LE, tarralla

	<b>k/l=10/10 mm <sup>1)</sup></b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415562</b> OBO: 6130002 Valkoinen 180m				
	<b>k/l=40/60 mm <sup>2)</sup></b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426257</b> OBO: 6130050 Valkoinen 24m	<b>Snro: 1426285 *</b> OBO: 6130317 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426290</b> OBO: 6130507 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426280 *</b> OBO: 6130222 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426270</b> OBO: 6130613 Valkoinen 10kpl

## Asennuskanava LE

	<b>k/l=15/15 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426226</b> OBO: 6130008 Valkoinen 112m				
	Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415912</b> OBO: 6130005 Ruskea 112m				
	<b>k/l=20/35 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426227</b> OBO: 6130016 Valkoinen 72m				
	<b>k/l=20/35 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426228</b> OBO: 6130023 Valkoinen 78m				
	<b>k/l=30/30 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426229</b> OBO: 6130033 Valkoinen 48m				
	<b>k/l=40/40 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426230</b> OBO: 6130046 Valkoinen 48m				

## Asennuskanava LE sisätiloihin

Asennuskanava LE tarralla tai pohjareijityksellä on valmistettu liijyttömästä PVC-muovista. Hyväksytty standardin DIN EN 50085 mukaisesti. Vaikeasti syttyvä, sammuu itsestään, kun liekki poistetaan. Pohjareijitys suoraan ruuvikiinnitykseen.





					
Kanava	Kanavarunko LE	Ulkokulma säädettävä +/- 15° LE AE	Tasokulma LE FW	Sisäkulma säädettävä +/- 15° LE IE	Päätökappale LE ES

### Asennuskanava LE, sis. kaapelikiinnikkeet <sup>2)</sup>

	<b>k/l=30/60 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1425320</b> OBO: 6130037 Valkoinen 56m	<b>Snro: 1426282</b> OBO: 6130304 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1425333</b> OBO: 6130504 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426276</b> OBO: 6130204 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426269</b> OBO: 6130606 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=40/60 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426255</b> OBO: 6130053 Valkoinen 24m	<b>Snro: 1426285 *</b> OBO: 6130317 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426290</b> OBO: 6130507 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426280 *</b> OBO: 6130222 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426270</b> OBO: 6130613 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=40/60VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426260</b> OBO: 6130060 Valkoinen 28m	<b>Snro: 1426285 *</b> OBO: 6130317 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426290</b> OBO: 6130507 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426280 *</b> OBO: 6130222 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426270</b> OBO: 6130613 Valkoinen 10kpl

<sup>1)</sup> ilman kaapelipidikkeitä

<sup>2)</sup> 2 kaapelipidikettä juoksumetriä kohti

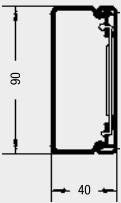
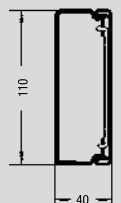
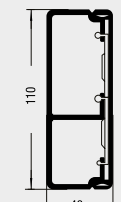
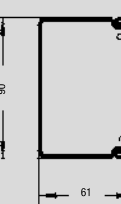
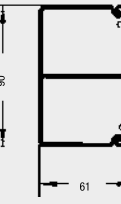
\*säädettävä kulma

<b>Koestus:</b>	Koestettu standardin DIN EN 50085-2-1 mukaisesti
<b>Toimitusmuoto:</b>	Runko ja kansi sarjana, kaapelipidikkeet toimitetaan mukana koosta 30/60 alkaen.
<b>Toimitusvärit:</b>	RAL 9010 puhtaan valkoinen vakiona RAL 8014 ruskea kokoihin 15/15 - 20/35. Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.
<b>Materiaali:</b>	Kanava ja kaapelipidikkeet: RAU-PVC 1309 itsestään sammuva, UL94-paloluokitus: V-0 Muoto-osat: SB itsestään sammuva, UL94-paloluokitus: V-0
<b>Mitat:</b>	Korkeus 10 mm, leveys 10 mm Korkeus 15 mm, leveys 15 mm Korkeus 20 mm, leveys 20 mm, 35 mm (valinnaisesti väliseinällä) Korkeus 30 mm, leveys 30 mm, 60 mm Korkeus 40 mm, leveys 40 mm, 60 mm (valinnaisesti väliseinällä) 90 mm, 110 mm (valinnaisesti väliseinällä) 150 mm väliseinällä 190 mm väliseinällä Korkeus 60 mm, leveys 60 mm, 90 mm ja 110 mm valinnaisesti väliseinällä 150 mm, 190 mm ja 230 mm väliseinällä



					
Kanava	LE	LE AE	LE FW	LE IE	LE ES

Asennuskanava LE, sis. kaapelikiinnikkeet <sup>2)</sup>

	<b>k/l=40/90 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426261</b> OBO: 6130067 Valkoinen 34m	<b>Snro: 1426287 *</b> OBO: 6130327 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1425336</b> OBO: 6130516 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426278 *</b> OBO: 6130227 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426274</b> OBO: 6130627 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=40/110 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426256</b> OBO: 6130072 Valkoinen 26m	<b>Snro: 1426286 *</b> OBO: 6130335 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426291</b> OBO: 6130522 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426281 *</b> OBO: 6130210 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426271</b> OBO: 6130638 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=40/110VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426250</b> OBO: 6130074 Valkoinen 26m	<b>Snro: 1426286 *</b> OBO: 6130335 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426291</b> OBO: 6130522 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426281 *</b> OBO: 6130210 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426271</b> OBO: 6130638 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=60/90 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426258</b> OBO: 6130093 Valkoinen 24m	<b>Snro: 1426288 *</b> OBO: 6130357 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: xxxx</b> OBO: 6130532 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426283 *</b> OBO: 6130244 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426273</b> OBO: 6130678 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=60/90VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1425371</b> OBO: 6130095 Valkoinen 24m	<b>Snro: 1426288 *</b> OBO: 6130357 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: xxxx</b> OBO: 6130532 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426283 *</b> OBO: 6130244 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426273</b> OBO: 6130678 Valkoinen 10kpl

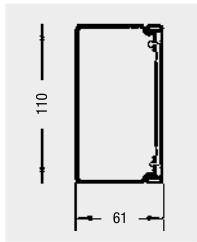
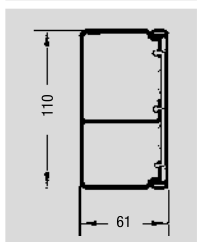
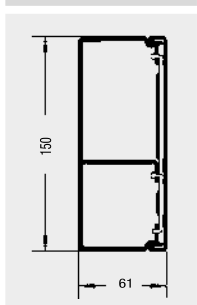
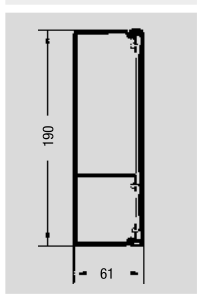
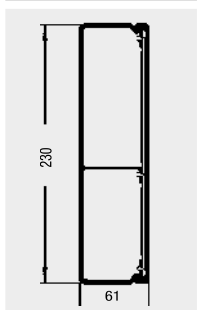
<sup>2)</sup> 2 kaapelipidikettä juoksumetriä kohti

\*säädettävä kulma



					
Kanava	LE	LE AE	LE FW	LE IE	LE ES

**Asennuskanava LE, sis. kaapelikiinnikkeet <sup>3)</sup>**

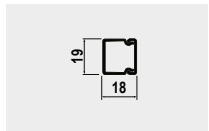
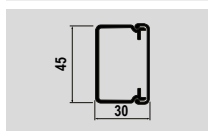
	<b>k/l=60/110 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426259</b> OBO: 6130103 Valkoinen 16m	<b>Snro: 1426371 *</b> OBO: 6130367 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426379</b> OBO: 6130535 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426363 *</b> OBO: 6130252 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426358</b> OBO: 6130686 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=60/110VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426354</b> OBO: 6130108 Valkoinen 16m	<b>Snro: 1426371 *</b> OBO: 6130367 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426379</b> OBO: 6130535 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426363 *</b> OBO: 6130252 Valkoinen 4kpl	<b>Snro: 1426358</b> OBO: 6130686 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=60/150VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426355</b> OBO: 6130113 Valkoinen 12m	<b>Snro: 1426373</b> OBO: 6130371 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426381</b> OBO: 6130544 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426365</b> OBO: 6130257 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426360</b> OBO: 6130691 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=60/190VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426356</b> OBO: 6130118 Valkoinen 12m	<b>Snro: 1426374</b> OBO: 6130377 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426382</b> OBO: 6130550 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426366</b> OBO: 6130261 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426361</b> OBO: 6130695 Valkoinen 5kpl
	<b>60/230VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1426388</b> OBO: 6130124 Valkoinen 10m	<b>Snro: 1426391</b> OBO: 6130380 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426392</b> OBO: 6130555 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1426390</b> OBO: 6130264 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: xxx</b> OBO: 6130698 Valkoinen 5kpl

<sup>3)</sup> 3 kaapelipidikettä juoksumetriä kohti  
\*säädettävä kulma

## Halogeenivapaa asennuskanava LEH

					
Kanava	Kanavarunko LEH	Ulkukulma LEH AE	Tasokulma LEH FW	Sisäkulma LEH IE	Päätykappale LEH ES

### Asennuskanava LEH

	<b>k/l=20/20 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415588</b> OBO: 6130803 Valkoinen 108m				
	<b>k/l=30/45 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415589</b> OBO: 6130806 Valkoinen 32m				

### Asennuskanava LEH, sis. kaapelikiinnikkeet

	<b>k/l=40/60 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415590</b> <sup>1)</sup> OBO: 6130810 Valkoinen 32m	<b>Snro: 1415597</b> OBO: 6130852 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415599</b> OBO: 6130562 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415595</b> OBO: 6130832 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415593</b> OBO: 6130882 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=40/60VS mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415591</b> <sup>1)</sup> OBO: 6130811 Valkoinen 46m	<b>Snro: 1415597</b> OBO: 6130852 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415599</b> OBO: 6130562 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415595</b> OBO: 6130832 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415593</b> OBO: 6130882 Valkoinen 10kpl
	<b>k/l=60/90 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415592</b> <sup>1)</sup> OBO: 6130815 Valkoinen 20m	<b>Snro: 1415598</b> OBO: 6130855 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415600</b> OBO: 6130566 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415596</b> OBO: 6130835 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415594</b> OBO: 6130885 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=65/110 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415601</b> <sup>1)</sup> OBO: 6130820 Valkoinen 16m	<b>Snro: 1415655</b> OBO: 6130858 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415657</b> OBO: 6130872 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415653</b> OBO: 6130838 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415641</b> OBO: 6130888 Valkoinen 5kpl
	<b>k/l=65/150 mm</b> Väri Pakkaus	<b>Snro: 1415639</b> <sup>2)</sup> OBO: 6130825 Valkoinen 10m	<b>Snro: 1415656</b> OBO: 6130862 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415658</b> OBO: 6130875 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415654</b> OBO: 6130842 Valkoinen 5kpl	<b>Snro: 1415652</b> OBO: 6130892 Valkoinen 5kpl

<sup>1)</sup> 2 kaapelipidikettä juoksumetriä kohti

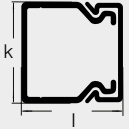
<sup>2)</sup> 3 kaapelipidikettä juoksumetriä kohti

### Asennuskanava LEH

Asennuskanava LEH on valmistettu halogeenivapaasta PC /ABS -materiaalista. Tästä halogeenivapaasta materiaalista ei vapaudu syövyttäviä kaasuja tulipalossa.



## Johdotuskouru BE-DIN/HF-VK (Halogeeniton)

	Tyyppi	Nimellismitta k/l mm	Materiaali	Pakkaus m	OBOnro	Snro
	BEDIN 2525 sgr	25 × 25	PVC	96	6132350	1426305
BEDIN 3737 sgr	37,5 × 37,5	PVC	80	6132355	1426306	
BEDIN 3750 sgr	37,5 × 50	PVC	60	6132357	1426304	
BEDIN 5037 sgr	50 × 37,5	PVC	60	6132360	1426314	
BEDIN 5050 sgr	50 × 50	PVC	60	6132362	1426307	
BEDIN 5062 sgr	50 × 62,5	PVC	36	6132364	1426315	
BEDIN 5075 sgr	50 × 75	PVC	36	6132366	1426316	
BEDIN 50125 sgr	50 × 125	PVC	24	6132368	1426319	
BEDIN 6237 sgr	62,5 × 37,5	PVC	36	6132370	1426308	
BEDIN 6250 sgr	62,5 × 50	PVC	48	6132372	1426309	
BEDIN 6262 sgr	62,5 × 62,5	PVC	40	6132374	1426310	
BEDIN 6287 sgr	62,5 × 87,5	PVC	28	6132376	1426311	
BEDIN 62100 sgr	62,5 × 100	PVC	24	6132378	1426317	
BEDIN 6212 sgr	62,5 × 125	PVC	18	6132379	1426312	
BEDIN 7525 sgr	75 × 25	PVC	56	6132380	1426330	
BEDIN 7537 sgr	75 × 37,5	PVC	50	6132382	1426331	
BEDIN 7550 sgr	75 × 50	PVC	32	6132384	1426332	
BEDIN 7575 sgr	75 × 75	PVC	24	6132386	1426333	
BEDIN75100 sgr	75 × 100	PVC	20	6132388	1426334	
BEDIN 7512 sgr	75 × 125	PVC	16	6132389	1426335	
BEDIN 10025 sgr	100 × 25	PVC	32	6132392	1426300	
BEDIN 10062 sgr	100 × 62,5	PVC	32	6132394	1426302	
BEDIN 100100 sgr	100 × 100	PVC	16	6132396	1426303	
HFVK3737 lgr	37,5 × 37,5	PC/ABS, halogeeniton	40	6132470	1415500	
HFVK 5037 lgr	50 × 37,5	PC/ABS, halogeeniton	32	6132472	1415501	
HFVK 5050 lgr	50 × 50	PC/ABS, halogeeniton	42	6132474	1415505	
HFVK 5075 lgr	50 × 75	PC/ABS, halogeeniton	28	6132476	1415513	
HFVK 50100 lgr	50 × 100	PC/ABS, halogeeniton	20	6132478	1415517	
HFVK 7537 lgr	75 × 37,5	PC/ABS, halogeeniton	24	6132480	1415545	
HFVK 7550 lgr	75 × 50	PC/ABS, halogeeniton	28	6132482	1415558	
HFVK 7575 lgr	75 × 75	PC/ABS, halogeeniton	24	6132484	1415559	
HFVK 75100 lgr	75 × 100	PC/ABS, halogeeniton	16	6132486	1415560	
HFVK 7512 lgr	75 × 125	PC/ABS, halogeeniton	16	6132488	1415561	

### Johdotuskouru Rehau BE-DIN

DIN-tyyppisiä PVC-muovia. Rungon molemmissa kyljessä aukotus. Kouru suippenee yläreunaa kohti ja kiinnittää läpivedetyt johdot. Pohjareijitys varmistaa norminmukaisen kiinnityksen. Lamellit irtoavat vaivattomasti murtokohdista. Vaikeasti syttyvä ja itsestään sammuva. Pohjassa vakiona oleva kaksipuolinen teippi (paitsi korkeudessa 100) helpottaa asennusta.

Halogeenivapaasta PC/ABS muovista. Vähemmän myrkyllisiä kaasuja ja savukaasuja. Rungon molemmissa kyljessä aukotus. Pohjareijitys. Lamellit irtoavat vaivattomasti murtokohdista. Vaikeasti syttyvä ja itsestään sammuva.

### Johdotuskouru Rehau halogeenivapaa HF

<b>Toimitusmuoto:</b>	Runko ja kansi sarjana. Toimituspituus 2,0 m
<b>Toimitusvärit:</b>	RAL 7035 vaaleanharmaa Pienet poikkeamat RAL-väreistä mahdollisia valmistusteknisistä syistä johtuen.
<b>Materiaali:</b>	Kanavat: PC+ABS-seos, halogeenivapaa DIN VDE 0472-815 mukaan
<b>Mitat:</b>	Korkeus: 37,5 mm Leveys: 37,5 mm Korkeus 50 mm, leveys 37,5/50/75/100 mm Korkeus 75 mm, leveys 37,5/50/75/100/125 mm





# EGS | Sisällys

 <p>Pistorasiapaneelit</p>  <p>OBO ARTECHNOLOGIE</p>	<p>Snro 14... Pistorasiapaneelit</p> <p>192</p>
 <p>Ripustettavat pistorasiapaneelit VH4 ja VH8 Teollisuus- ja erikoispistorasiat</p>  <p>OBO ARTECHNOLOGIE</p>	<p>Snro 14... Ripustettavat pistorasiapaneelit</p> <p>194</p>
 <p>Modul 45- asennuskalusteet</p>  <p>OBO ARTECHNOLOGIE</p>	<p>Snro 14... Modul 45- asennuskalusteet</p> <p>196</p>



## Pistorasiapaneelit DBK pöytäasennukseen

Pistorasiapaneelit DBK kiinnitetään pöytälevyyn, jonka paksuus on 10-50mm ja ne nousevat käyttöasentoon paneelin kanta painamalla. Paneelit on varustettu johdon ulostuloaukolla, joten niitä voidaan käyttää myös kannen ollessa suljettuna. Pistorasiapaneelit liitetään pistorasiaan mukana tulevalla 3m:n liitäntäjohdolla. Lisäksi paneelit saa RJ-45 läpivientiadaptereilla ja niihin on mahdollista kytkeä myös muita kalusteita kuten esim. AV- kalusteita. Paneeli on ruostumatonta terästä. Uputusaukon mitat löytyvät tuotteen lisätiedoista.

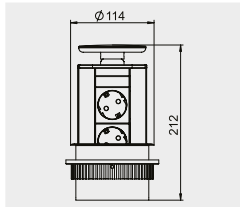
	Tyyppi <b>DBK2-E3 D3S</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia. 3m liitosjohto. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 195 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116800</b>	Snro <b>1418587</b>	
	Tyyppi <b>DBK2-D3 D2S2K</b>	Varustelu 2-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 195 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116802</b>	Snro <b>1418588</b>	
	Tyyppi <b>DBK2-E4 D4S</b>	Varustelu 4-os 60° pistorasia. 3m liitosjohto. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 245 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116804</b>	Snro <b>1418589</b>	
	Tyyppi <b>DBK2-D4 D3S2K</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 245 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116806</b>	Snro <b>1418596</b>	
	Tyyppi <b>DBK2-M5V D3S2K</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri. VGA ja 3,5mm Klinen liitosjohtoilla. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 295 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116808</b>	Snro <b>1418597</b>	
	Tyyppi <b>DBK2-M4H D2S2K</b>	Varustelu 2-os 60° pistorasia ja HDMI, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 ja läpivienti- adapteri. Kansi aukeaa painamalla. Asennusaukon mitat: 245 x 157 mm.	Väri RST, harjareuna	OBO-nro <b>6116810</b>	Snro <b>1418598</b>	
	Tyyppi <b>DB-1B3 D3S2K</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri.	Väri Musta, alumiini	OBO-nro <b>6116942</b>	Snro <b>1418512</b>	
	Tyyppi <b>DB-M1B3 D3S2K</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri. VGA, 3,5mm Klinen ja USB2.0 liitosjohtoilla.	Väri Musta, alumiini	OBO-nro <b>6116960</b>	Snro <b>1418513</b>	
	Tyyppi <b>DB-MH1B3 D3S2K</b>	Varustelu 3-os 60° pistorasia, HDMI ja USB2.0, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivienti- adapteri.	Väri Musta, alumiini	OBO-nro <b>6116961</b>	Snro <b>1418533</b>	



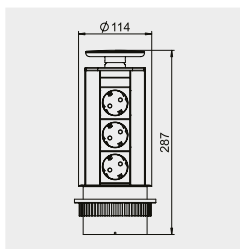


## Pistorasiapaneelit DBV pöytäasennukseen

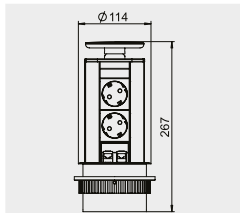
Pyöreäkantiset pistorasiapaneelit DBV kiinnitetään pöytälevyyn, jonka paksuus on enintään 55mm ja ne nousevat käyttöasentoon paneelin kantta nostamalla. Paneelit on varustettu johdon ulostuloaukolla, joten niitä voidaan käyttää myös kannen ollessa suljettuna. Pistorasiapaneelit liitetään pistorasiaan mukana tulevalla 3m:n liitäntäjohdolla. Lisäksi paneelit saa RJ-45 läpivientiadaptereilla ja niihin on mahdollista kytkeä myös muita kalusteita kuten esim. AV- kalusteita. Paneeli on luonnonväristä anodisoitua alumiinia. Uputusreiän halkaisija on Ø102mm.



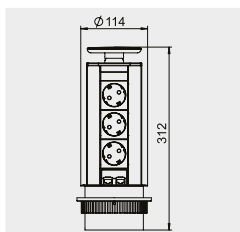
Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-A3A D2S</b>	2-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116854</b>	<b>1418500</b>



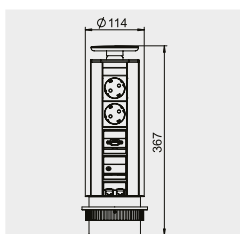
Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-A3A D3S</b>	3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116862</b>	<b>1418502</b>



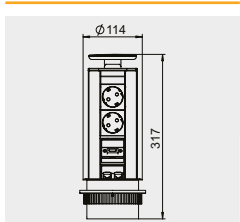
Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-A3A D2S2K</b>	2-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 ja läpivientiadapteri. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116870</b>	<b>1418503</b>



Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-A3A D3S2K</b>	3-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 ja läpivientiadapteri. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116878</b>	<b>1418504</b>



Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-MA3A D3S2K</b>	2-os 60° pistorasia, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 läpivientiadapteri. VGA ja 3,5mm Klincken liitosjohtoilla. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116886</b>	<b>1418506</b>



Tyyppi	Varustelu	Väri	OBO-nro	Snro
<b>DBV-MHA3A D2S2K</b>	2-os 60° pistorasia ja HDMI, 3m liitosjohto. 2x1:1 RJ45 ja läpivientiadapteri. Aukkoon Ø102mm.	Musta, alumiini	<b>6116887</b>	<b>1418531</b>



## Reikäsaha

Tyyppi	Halkaisija	OBO-nro	Snro
<b>DBZ-LS</b>	Halkaisija Ø102mm	<b>6116994</b>	<b>6401535</b>

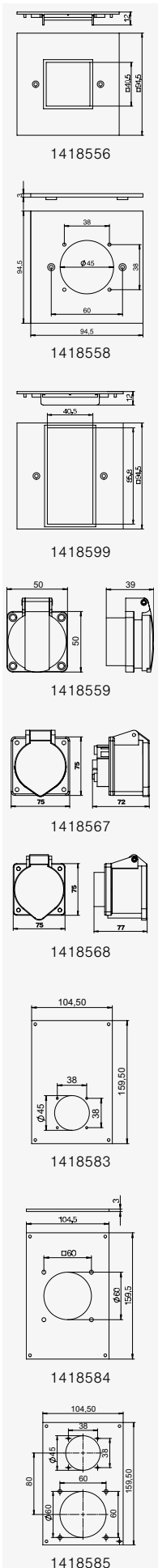


## Ripustettavat pistorasiapaneelit VH4, Teollisuus- ja erikoispistorasiat

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	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4 4SD</b>	4x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojuilla. Pistorasiat on esikytetty kahdelle vaihtovirtapiirille, liitäntä 2x3-napainen ruuviliitin. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. IP20	<b>6109802</b>	<b>1418534</b>	
	Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4 3SD1C16</b>	3x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojuilla. Pistorasiat on esikytetty yhteen vaihtovirtapiiriin, liitäntä 3-napainen ruuviliitin. 1x CEE 16A/415V. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. IP20	<b>6109804</b>	<b>1418535</b>	
	Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4L 4SD</b>	4x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojuilla. Pistorasiat on esikytetty kahdelle vaihtovirtapiirille, liitäntä 2x3-napainen ruuviliitin. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. 1m 1/2" paineilmaputkella ja liitännällä paineilmaletkulle 13 x 3,5 mm. 1 kpl 1/2" jakokappale. IP20	<b>6109812</b>	<b>1418536</b>	
	Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4L 3SD1C16</b>	3x 1-osainen pistorasia 16 A/250V lapsisuojuilla. Pistorasiat on esikytetty yhteen vaihtovirtapiiriin, liitäntä 3-napainen ruuviliitin. 1x CEE 16A/415V. Väliseinä virtapiirien erottamiseen. 1m 1/2" paineilmaputkella ja liitännällä paineilmaletkulle 13 x 3,5 mm. 1 kpl 1/2" jakokappale. IP20	<b>6109814</b>	<b>1418537</b>	
	Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4 LG</b>	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: musta. IP20	<b>6109800</b>	<b>1418544</b>	
	Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VH-4 LG RW</b>	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: valkoinen. IP20	<b>6109801</b>	<b>1418545</b>	
	<b>IP 44</b> Tyyppi	Varustelu	OBO-nro	Snro	
	<b>VHF-8 LG</b>	Tyhjä kotelo jonka neljälle sivulle voidaan asentaa asennuskalusteita, sisältää väliseinän. Väri: musta. IP44	<b>6109822</b>	<b>1418566</b>	





Tyyppi	Tiedot	IP-luokitus	OBO:nro	Snro
<b>VH-P4</b>	VH-4, Peitelevy, modul 45 kalusteille, keltainen	IP20	<b>6109840</b>	<b>1418556</b>
<b>VH-P4 RW</b>	VH-4, Peitelevy, 1-osainen, modul 45 kalusteille, valkoinen	IP20	<b>6109841</b>	<b>1418557</b>
<b>VH-P5 RW</b>	VH-4, Peitelevy 2-osainen, modul 45 kalusteille, valkoinen	IP20	<b>6109835</b>	<b>1418599</b>
<b>VH-P7</b>	VH-4, Peitelevy, ASD-D0 SW kanavapistorasialle, keltainen	IP20	<b>6109839</b>	<b>1418558</b>
<b>STD-D0 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	IP20	<b>6120008</b>	<b>1464944</b>
<b>STD-D3C RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	IP20	<b>6120482</b>	<b>1464901</b>
<b>DTG-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, aukko 20,1x14,8mm, suora, pölyluukulla	IP20	<b>6119202</b>	<b>1464011</b>
<b>MTG-2UC2.1 RW1</b>	Kanava AV-rasia, 2xUSB laturi 2.1A, valkoinen	IP20	<b>6105300</b>	<b>1464055</b>
<b>ASD-D0 SW</b>	Kanavapistorasia, musta	IP44	<b>6109873</b>	<b>1418559</b>
<b>CEE-16A</b>	Kanavapistorasia, CEE 16A	IP44	<b>6109874</b>	<b>1418567</b>
<b>CEE-32A</b>	Kanavapistorasia, CEE 32A	IP44	<b>6109876</b>	<b>1418568</b>
<b>VHF-P12</b>	VHF-8, Peitelevy 1-osainen, ASD-D0 SW:lle	IP44	<b>6109856</b>	<b>1418583</b>
<b>VHF-P3</b>	VHF-8, Peitelevy 1-osainen, CEE:lle	IP44	<b>6109865</b>	<b>1418584</b>
<b>VHF-P13</b>	VHF-8, Peitelevy 2-osainen, 1xASD0 SW ja 1xCEE-16A/32A	IP44	<b>6109858</b>	<b>1418585</b>
<b>VH-F100VA</b>	Jousi, korvakkeilla, Fmax= 80 N, Min= 200mm Max = 500mm, jousi RST ø2,8mm		<b>6109829</b>	<b>1418546</b>
<b>VH-K800</b>	Ketju, 1m, DIN 5686. Max. vetolujuus: 800 N		<b>6109870</b>	<b>1418547</b>
<b>VH-POS</b>	Kevennin, 0,5-6kg, max. 1.5m		<b>6109887</b>	<b>1418586</b>



Lisää asennuskalusteita löytyy luettelon asennuskalusteet osiosta.



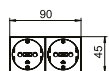
## Modul 45- asennuskalusteet

OBO:n 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 OBO:n lattiarasioihin, ISS- pistorasiapylväisiin, Rapid- johtokanaviin, sekä muihin markkinoilla oleviin 45mm:n kansiaukollisiin johtokanaviin yms. asennusjärjestelmiin. Modul 45- kalusteet voidaan asentaa myös OBO:n GK- johtokanaviin erillisiä kiinnitysadaptereita ja kojerasioita käyttäen.



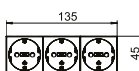
### Yksiosaiset pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakkaus	OBO:nro	Snro
<b>STD-D0 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	valkoinen	1	12	<b>6120008</b>	<b>1464944</b>
<b>STD-D0 AL1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	alumiini	1	12	<b>6120018</b>	
<b>STD-D0 ROR1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	oranssi	1	12	<b>6120010</b>	
<b>STD-D0 MZGN1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	vihreä	1	12	<b>6120012</b>	
<b>STD-D0 SRO1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	punainen	1	12	<b>6120014</b>	
<b>STD-D0 SWGR1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 0° 250V 16A	mustanharmaa	1	12	<b>6120016</b>	
<b>STD-D3 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	valkoinen	1	12	<b>6120072</b>	<b>1464493</b>
<b>STD-D3 AL1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	alumiini	1	12	<b>6120082</b>	
<b>STD-D3 ROR1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	oranssi	1	12	<b>6120074</b>	
<b>STD-D3 MZGN1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	vihreä	1	12	<b>6120076</b>	
<b>STD-D3 SRO1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	punainen	1	12	<b>6120078</b>	
<b>STD-D3 SWGR1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	1	12	<b>6120080</b>	



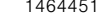
### Kaksiosaiset pistorasiat

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



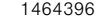
### Kolmiosaiset pistorasiat

<b>STD-D0 RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	valkoinen	3	4	<b>6120042</b>	<b>1464903</b>
<b>STD-D0 AL3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	alumiini	3	4	<b>6120052</b>	
<b>STD-D0 ROR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	oranssi	3	4	<b>6120044</b>	
<b>STD-D0 MZGN3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	vihreä	3	4	<b>6120046</b>	
<b>STD-D0 SRO3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	punainen	3	4	<b>6120048</b>	
<b>STD-D0 SWGR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 0° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	<b>6120050</b>	
<b>ZL-STD 0</b>	Vedonpoistin, STD-D0... kanavapistorasiolle	musta		20	<b>6120782</b>	<b>1464900</b>



### Ketjutettavat pistorasiat, liitäntäosinein

<b>STD-D3C RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	valkoinen	2	6	<b>6120482</b>	<b>1464901</b>
<b>STD-D3C AL2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	alumiini	2	6	<b>6120492</b>	
<b>STD-D3C ROR2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	oranssi	2	6	<b>6120484</b>	
<b>STD-D3C MZGN2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	vihreä	2	6	<b>6120486</b>	
<b>STD-D3C SRO2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	punainen	2	6	<b>6120488</b>	
<b>STD-D3C SWGR2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	2	6	<b>6120490</b>	
<b>STD-D3C RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	valkoinen	3	4	<b>6120502</b>	<b>1464906</b>
<b>STD-D3C AL3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	alumiini	3	4	<b>6120512</b>	
<b>STD-D3C ROR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	oranssi	3	4	<b>6120504</b>	
<b>STD-D3C MZGN3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	vihreä	3	4	<b>6120506</b>	
<b>STD-D3C SRO3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	punainen	3	4	<b>6120508</b>	
<b>STD-D3C SWGR3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	mustanharmaa	3	4	<b>6120510</b>	
<b>VB SKS S</b>	Jatkoliitin kanavapistorasiolle SKS-DS	musta		10	<b>6117198</b>	<b>1464934</b>
<b>STA-SKS S1 SW</b>	Adapteri, uros, Wieland johtosarjalle	musta		10	<b>6117192</b>	<b>1464451</b>
<b>BTA-SKS S1 SW</b>	Adapteri, naaras, Wieland johtosarjalle	musta		10	<b>6117190</b>	<b>1464481</b>
<b>ZL-SKS</b>	Vedonpoistin, STD-D3C... kanavapistorasiolle	valkoinen		10	<b>6117205</b>	<b>1464434</b>



### Pistorasiapakkaukset

<b>SDE-RW D0RW2B</b>	Kanavapistorasia, Pistorasiapakkaus 2-os., merkintäikkunalla	2	2	<b>6119427</b>	<b>1418894</b>
<b>SDE-RW D0RW3B</b>	Kanavapistorasia, Pistorasiapakkaus 3-os., merkintäikkunalla	3	2	<b>6119433</b>	<b>1418896</b>
<b>CEE16E2</b>	Kanavapistorasia, voimapistorasia 16A, harmaa		1	<b>6288612</b>	<b>1464396</b>
<b>CEE32E2</b>	Kanavapistorasia, voimapistorasia 32A, harmaa		1	<b>6288614</b>	<b>1464397</b>

Pistorasiapakkaukset sisältävät: kojerasian, pistorasian ja peitelevyn merkintäikkunalla.



### Kojerasiat

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



### Peitelevyt

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



### Antennirasiat

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



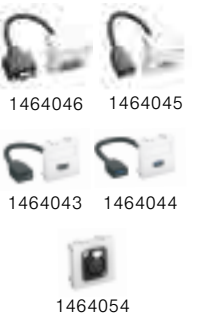
### Liitinlevyt RJ45 - liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOonro	Snro
<b>DTG-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119202</b>	<b>1464011</b>
<b>DTG-2A AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119206</b>	<b>1464012</b>
<b>DTS-2A RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119238</b>	<b>1464013</b>
<b>DTS-2A AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Keystone, vino, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119242</b>	<b>1464014</b>
<b>DTG-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	valkoinen	1	10	<b>6119220</b>	<b>1464023</b>
<b>DTG-2F AL1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Systimax, suora, pölyluukuilla	alumiini	1	10	<b>6119224</b>	<b>1464024</b>
<b>DTS-2F RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 Avaya/Systimax, vino	valkoinen	1	10	<b>6119256</b>	<b>1464040</b>
<b>DTG-02LE RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 LexCom, suora	valkoinen	1	10	<b>6119304</b>	<b>1464041</b>
<b>DTG-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, suora	valkoinen	1	10	<b>6119292</b>	<b>1464047</b>
<b>DTS-2RM RW1</b>	Kanavadatarasia, 2xRJ45 R&M, vino	valkoinen	1	10	<b>6119298</b>	<b>1464048</b>



### Liitinlevyt muille liittimille

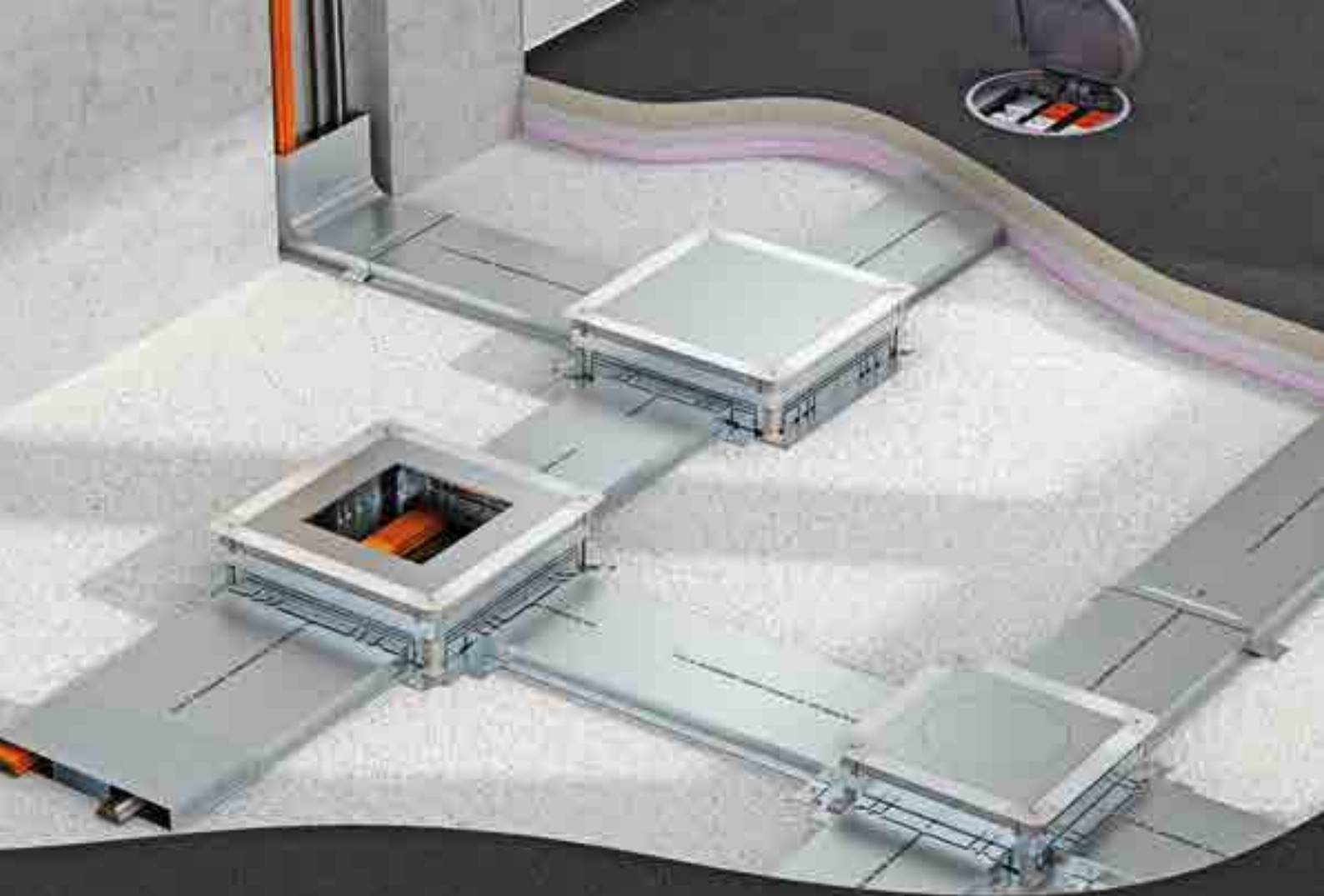
Tyyppi	Tuotenimi	Väri	Koko/mod	Pakk.	OBOonro	Snro
<b>MTS-VGA F RW1</b>	Kanava AV-rasia, VGA adapterilla, vino	valkoinen	1	1	<b>6104670</b>	<b>1464046</b>
<b>MTS-VGA S RW1</b>	Kanava AV-rasia, VGA ruuviiliitos, vino	valkoinen	1	1	<b>6104622</b>	<b>1464049</b>
<b>MTS-HD F RW1</b>	Kanava AV-rasia, HDMI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



### Muut kalusteet

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





## UFS | Sisällys



### Snro 14... Lattia-asennusjärjestelmät

200

- Lattiakanavat
- Kaulukselliset ja kauluksettomat lattiarasiat
- Lattiarasiapakkaukset valuun
- Lattiarasiapakkaukset onteloon
- Lattiarasia valupintaisille lattioille
- Säädetävät metalliset lattiarasiat UDHOME2
- Säädetävät metalliset lattiarasiat UDHOME4 ja 9
- Lattiarasiat GES R2
- Lattiarasiat märkäpuhdistettaville lattioille EN50085-2-2
- Raskaille kuormille soveltuvat lattiarasiat
- Lattiarasia matalaan valuun 55-80mm
- Lattiarasioiden asennuskalusteet
- Asennusohje

**60**  
vuotta  
lattiarasioita

www.obo-underfloor.com

OBO  
BETTENBAU

## 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 huomioonoton vaihtoehto.

### Standardit

Lattia-asennusjärjestelmiä suunniteltaessa ja asennettaessa on tärkeää huomioida, että ne täyttävät

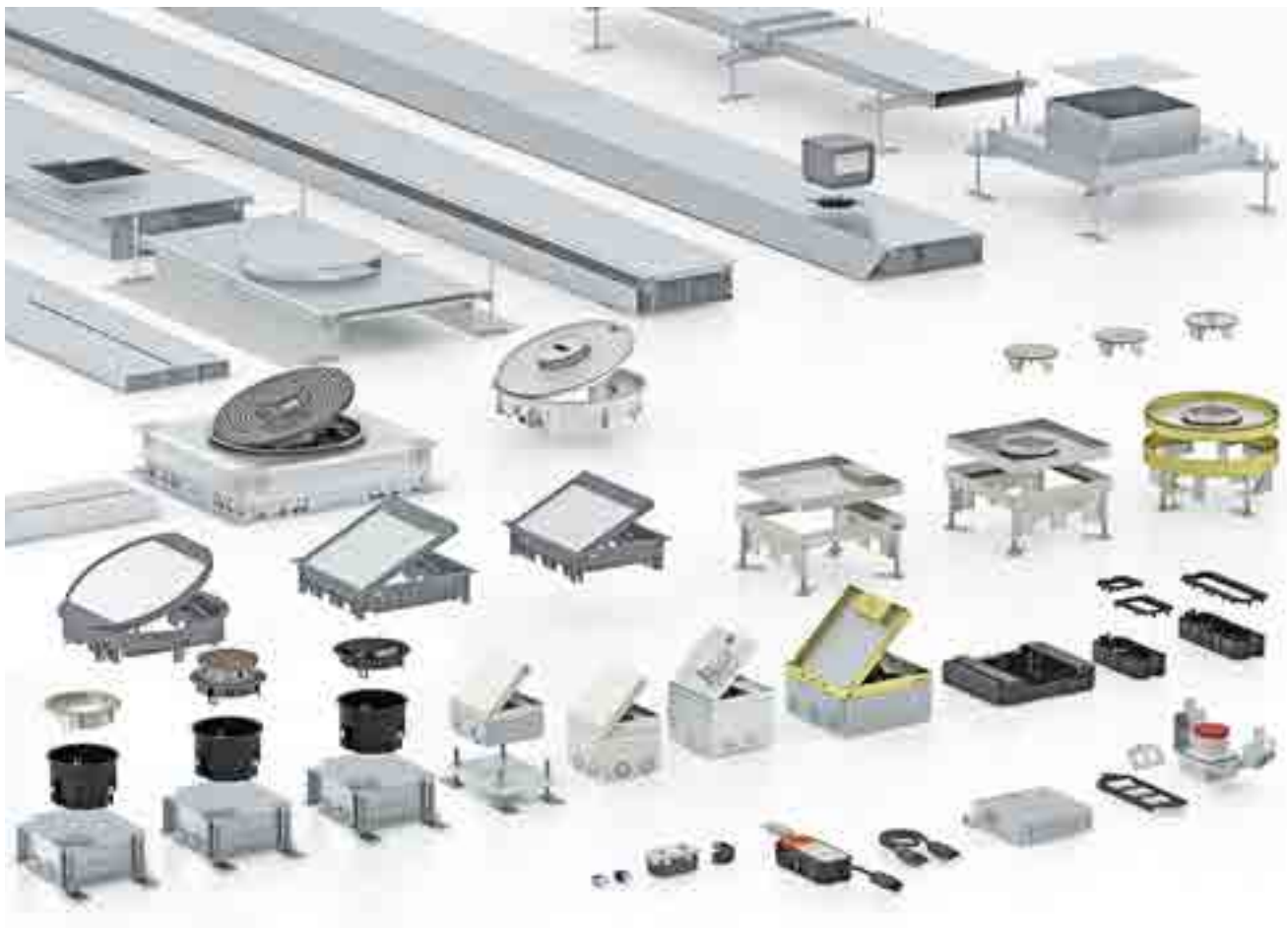
niille määritellyt standardit. Lattia-asennusjärjestelmien vaatimukset on määritelty standardissa EN50085-2-2, jossa turvallisuus on tärkeänä osana. OBO Bettermann lattia-asennusjärjestelmien tuotteet on valmistettu EN50085-2-2 standardin mukaan ja näin ollen täyttävät niille asetetut vaatimukset.

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: valuuun, onteloon vai kaksoislattiaan? Onko lattia, johon lattiarasia asennetaan märkä- vai kuivapuhdistettava? Tarvitseeko lattiarasia 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 putkiahioilla.



### 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 laualattioille 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.

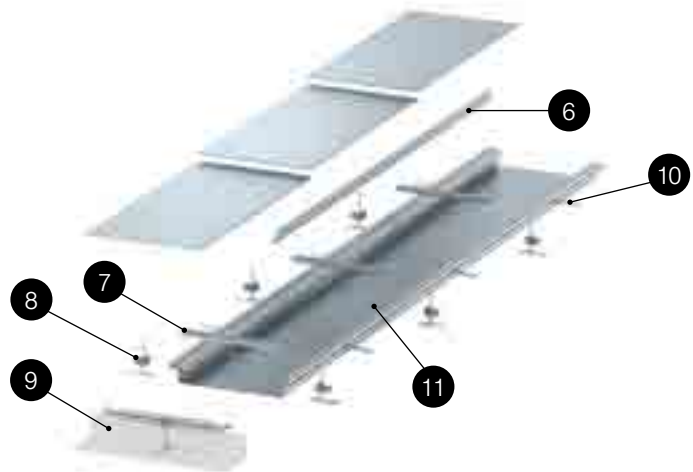


## Lattiakanavat

Valuasennuksessa käytetään yleensä teräksisiä lattiakanavia, jotka on valmistettu kestäämään 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 asennussyvyudeksi varata vähintään 80mm, jotta kojerasiat ja pistotulpat mahtuvat suljetun kannen alle. Kanavan kanteen on saatavana myös aukkokansi, johon lattiarasia voidaan asentaa. Lattiakanavissa on kytkentäpiste suojaamadoitukseen 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 valuu. 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	OBO-nro	Snrno
11	<b>OKA-W2006050</b>	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	200	60-110	2400	<b>7424420</b>	<b>1418080</b>
9	<b>OKA-G20040150ES</b>	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	200	40-150		<b>7424280</b>	<b>1418089</b>
	<b>OKA-G20040150FBR</b>	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	200	40-150		<b>7423970</b>	<b>1418074</b>
	<b>OKA-G20040150FBL</b>	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	200	40-150		<b>7423950</b>	<b>1418075</b>
11	<b>OKA-W3006050</b>	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	300	60-110	2400	<b>7424422</b>	<b>1418002</b>
9	<b>OKA-G30040150ES</b>	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	300	40-150		<b>7424282</b>	<b>1418093</b>
	<b>OKA-G30040150FBR</b>	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	300	40-150		<b>7423972</b>	<b>1418062</b>
	<b>OKA-G30040150FBL</b>	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	300	40-150		<b>7423952</b>	<b>1418065</b>
	<b>OKA DG4 300</b>	Aukkokansi	GES4 lattiarasialle	300		800	<b>7402040</b>	<b>1418005</b>
11	<b>OKA-W4006050</b>	Lattiakanava	Sisältää kaikki tarvittavat osat, 3x800mm kansi	400	60-110	2400	<b>7424424</b>	<b>1418004</b>
9	<b>OKA-G40040150ES</b>	Päätykappale	Kanavan päädyn sulkemiseen	400	40-150		<b>7424284</b>	<b>1418095</b>
	<b>OKA-G40040150FBR</b>	Kulmakappale	Tasokulma oikealle	400	40-150		<b>7423974</b>	<b>1418064</b>
	<b>OKA-G40040150FBL</b>	Kulmakappale	Tasokulma vasemmalle	400	40-150		<b>7423954</b>	<b>1418066</b>
	<b>OKA DG4 400</b>	Aukkokansi	GES4 lattiarasialle	400		800	<b>7402048</b>	<b>1418006</b>
	<b>OKA DG9 400</b>	Aukkokansi	GES9 lattiarasialle	400		800	<b>7402064</b>	<b>1418008</b>
	<b>OKA DG9R 400</b>	Aukkokansi	GESR9 märkäpuhdistettavalla lattiarasialle	400		800	<b>7402068</b>	<b>1418009</b>
	<b>OKA FB2 TX</b>	T-kappale	Liitospaketti T- ja X-risteyksiin				<b>7424821</b>	<b>1418072</b>
6	<b>OKA2 TW 60</b>	Väliseinä	Eri virtapiiriin erottamiseen		46,5	2400	<b>7401996</b>	<b>1418088</b>
	<b>OKA FD</b>	Tiiviste	Kannen tiiviste märkäpuhdistettaviin lattioihin	6	6	15000	<b>7424822</b>	<b>1418076</b>
	<b>8AWR</b>	Maadoitusliitin	Kanavien potentiaalintausukseen				<b>6288704</b>	<b>1464409</b>
8	<b>OKA NEVE 110</b>	Säätöjalka	Varaosa, kanavan säätämiseen ja jatkamiseen		40-110		<b>7425970</b>	<b>1418078</b>
7	<b>OKA BA4 3</b>	Saumaprofiili	Varaosa, lattiapinnoitteiden väliin	4		2400	<b>7404220</b>	<b>1418079</b>
10	<b>EA3 6</b>	Kiinnityskappale	Varaosa, valuankuri				<b>7425140</b>	<b>1418070</b>
	<b>OKA-W A 6050 4</b>	Valurasia	GES4MU10 lattiarasialle	400	60-110		<b>7424900</b>	<b>1418082</b>
	<b>OKA-W A 6050 6</b>	Valurasia	GES6MU10 lattiarasialle	400	60-110		<b>7424902</b>	<b>1418084</b>
	<b>OKA-W A 6050 9</b>	Valurasia	GES9MU10 lattiarasialle	400	60-110		<b>7424904</b>	<b>1418085</b>
	<b>OKA-W A 6050R9</b>	Valurasia	GRAF9 lattiarasialle	400	60-110		<b>7424906</b>	<b>1418086</b>

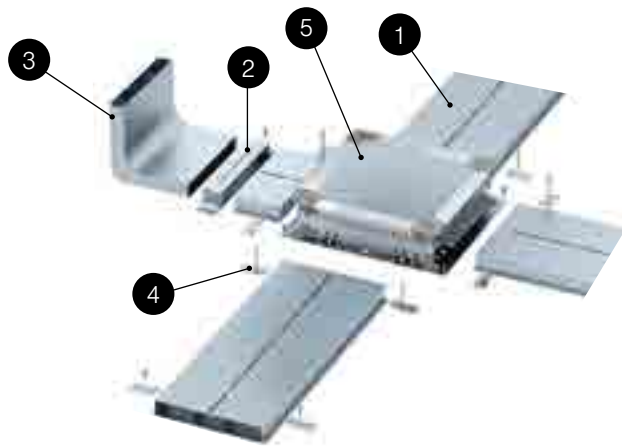
Valurasian materiaali: FS

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



### Valun sisään asennettava lattiakanava

Kanavaa on saatavana useita eri kokoja kaksi- tai kolmeosaisena. Kanavat kiinnitetään raakalattiaan jatkokappaleiden ② avulla. Kanava asennetaan valurasiaan kanava-aihioiden läpi ja kiinnitetään kiinnityskappaleen ④ 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.



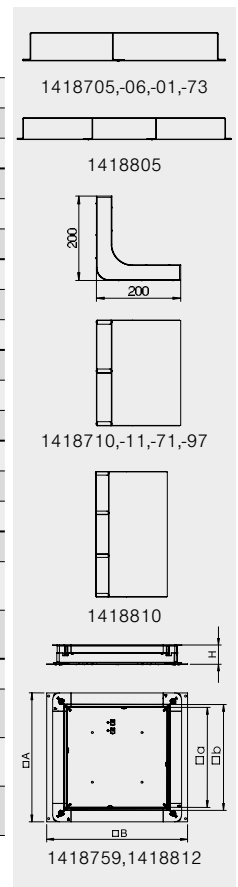
Valurasian kaikki reiät tukitaan toimituksen mukana tulevalla teipillä. Pintavalu valetaan niin että valurasian yläpinta tulee pintavalun kanssa samalle tasolle.



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

### Valun sisään asennettavat lattiakanavat

	Pos	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys A mm	Korkeus H mm	Pituus mm	OBO-nro	Snro
1418705,-06,-01,-73	1	<b>S2 19038</b>	Lattiakanava	2-osainen	190	38	2000	<b>7400304</b>	<b>1418705</b>
	2	<b>VL 19038E</b>	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	190	38	50	<b>7400962</b>	<b>1418712</b>
	3	<b>KV2 19038</b>	Kulmakappale	Pystykulma	190	38	200	<b>7400624</b>	<b>1418710</b>
1418805	1	<b>S2 19048</b>	Lattiakanava	2-osainen	190	48	2000	<b>7400308</b>	<b>1418706</b>
	2	<b>VL 19048E</b>	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	190	48	50	<b>7400964</b>	<b>1418713</b>
	3	<b>KV2 19048</b>	Kulmakappale	Pystykulma	190	48	200	<b>7400628</b>	<b>1418711</b>
1418712,-13,-69,-95 1418809	1	<b>S2 25038</b>	Lattiakanava	2-osainen	250	38	2000	<b>7400316</b>	<b>1418701</b>
	2	<b>VL 25038E</b>	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	250	38	50	<b>7400968</b>	<b>1418769</b>
	3	<b>KV2 25038</b>	Kulmakappale	Pystykulma	250	38	200	<b>7400636</b>	<b>1418771</b>
1418710,-11,-71,-97	1	<b>S2 25048</b>	Lattiakanava	2-osainen	250	48	2000	<b>7400320</b>	<b>1418773</b>
	2	<b>VL 25048E</b>	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	250	48	50	<b>7400970</b>	<b>1418795</b>
	3	<b>KV2 25048</b>	Kulmakappale	Pystykulma	250	48	200	<b>7400640</b>	<b>1418797</b>
1418710,-11,-71,-97	1	<b>S3 35048</b>	Lattiakanava	3-osainen	350	48	2000	<b>7400344</b>	<b>1418805</b>
	2	<b>VL 35048E</b>	Jatkokappale	Kiinnittää kanavan lattiaan	350	48	50	<b>7400976</b>	<b>1418809</b>
	3	<b>KV3 35048</b>	Kulmakappale	Pystykulma	350	48	200	<b>7400664</b>	<b>1418810</b>
1418810	5	<b>UZD 350-3</b>	Valurasia	Kanaville 190-350mm	467	70-125	510	<b>7410034</b>	<b>1418759</b>
		<b>ASH350-3 B115170</b>	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	430	80		<b>7410150</b>	<b>1418807</b>
		<b>ASH350-3 B165220</b>	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	430	130		<b>7410156</b>	<b>1418804</b>
1418807,-04	5	<b>UZD 250-3</b>	Valurasia	Kanaville 190-250mm	367	70-125	410	<b>7410030</b>	<b>1418812</b>
		<b>ASH250-3 B115170</b>	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	330	80		<b>7410142</b>	<b>1418814</b>
		<b>ASH250-3 B165220</b>	Asennussarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 165-220mm	330	130		<b>7410148</b>	<b>1418815</b>
1418760	4	<b>VWE</b>	Kiinnityskappale	Kiinnittää kanavan valurasiaan	30	2	62	<b>7400980</b>	<b>1418760</b>



## 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 kuivapuhdistettaville lattioille. Lattiarasioiden koteloointiluokitus 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 suojaamaadoitukseen 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 vähimmäissyvydet esitetty luettelon sivulla 218, kun käytetään suorita pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi.

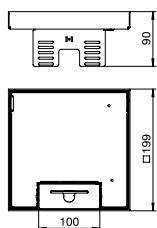
Lattiarasian kannessa on 20mm upotusaukko lattiapinnoitteelle. Mikäli lattiapinnoite on ohuempi, voidaan upotus täyttää sopivalla materiaalilla.

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

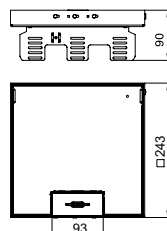
### Kauluksettomat lattiarasiat

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

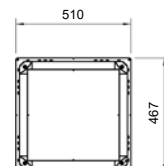
Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217. Kojerasioiden kalustemäärät löytyvät sivulla 216.



**Lattiarasia  
RKS2 UZD3 4VS20  
1418748**  
Mitat: 199x199mm



**Lattiarasia  
RKS2 UZD3 9VS20  
1418750**  
Mitat: 243x243mm



**Valurasia  
UZD 350-3  
1418759**  
Mitat:  
510x467mm



1418748



1418012



1418750



1418759

## 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 kolmea kokoa: GES4 2x3-, GES6 3x3- ja GES9 3x4- modulia. Johtojen ulostuloaukko voidaan lukita joko auki tai kiinni. Siinä on myös kaapeli-ohjain, joka estää kaapeleiden joutumisen kannen väliin. 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 vähimmäissyvytydet esitetty luettelon sivulla 218, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi. Valurasian jokaisella sivulla on 10 kpl M20/32 putkiaihoita.

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 aukkokanteen aukon reunoille asti. Kannessa on 10mm upotus lattiapinnoitetta varten. GES9M lattiarasiaan on saatavana myös valmis harjattuteräs täytepala. Valurasia saatavana myös kanava-aihoilla.



1418820

1418821

1418822

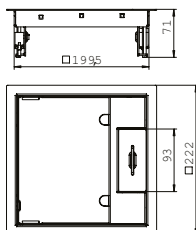
1418803

1464400

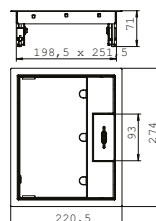
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Pituus mm	OBO-nro	Snro
<b>GES4M-2 10U</b>	Lattiarasia	Ruostumaton teräs, aukkoon 201x201mm	222	222	<b>7405191</b>	<b>1418820</b>
<b>GES4 U 7011</b>	Lattiarasia	Harmaa, Polyamidi	217	217	<b>7405196</b>	<b>1418715</b>
<b>DUG 350-3 4</b>	Aukkokansi	Valurasiaille UZD350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

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217. Kojerasioiden kalustemäärät löytyvät sivulla 216.

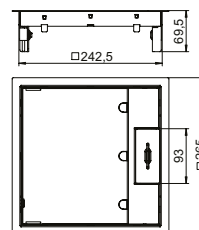
**Lattiarasia GES4M-2 10U**  
**1418820**  
aukkoon: 201x201mm  
kauluksen mitat: 1,5x7mm



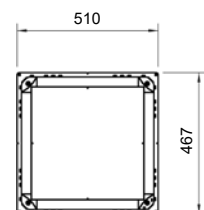
**Lattiarasia GES6M-2 10U**  
**1418821**  
aukkoon: 201x253mm  
kauluksen mitat: 1,5x7mm



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



**UZD350-3R**  
**1418803**  
**UZD350-3**  
**1418759**



## Putkituksiin sekä ontelo- ja kaksoislattia-asennukseen soveltuvat lattiarasiat

### 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 pistotulpile. 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.



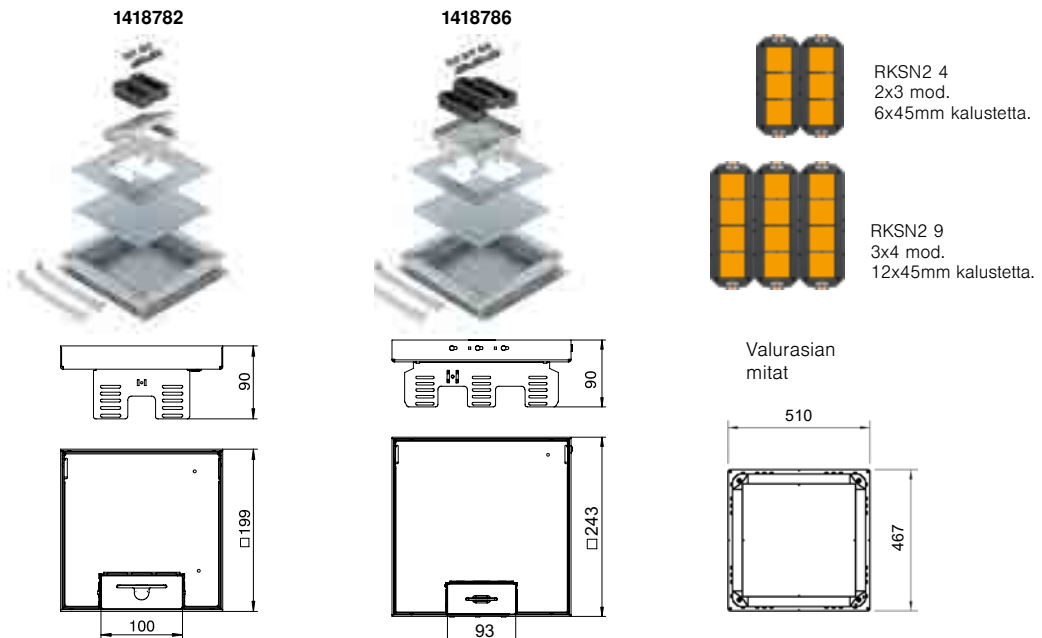
Valurasia kiinnitetään raakalattiaan ja säädetään oikealle korkeudelle kulmissa olevista ruuveista. Valurasia on säädettävissä 70-125mm. Järjestelmän vähimmäissyvydet esitetty luettelon sivulla 218, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi. Valurasian jokaisella sivulla on 10 kpl M20/32 putkiahioita.

Valurasia asennetaan niin että sen yläreuna tulee valun kanssa samalle tasolle. Valurasian kaikki reiät tukitaan toimituksen mukana tulevilla 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	OBO-nro	Snro
<b>RKSN2 4 KSD V20</b>	Lattiarasia	Max 6 kalustetta	RST	199x199mm	<b>7429556</b>	<b>1418782</b>
<b>RKSN2 9 KSD V20</b>	Lattiarasia	Max 12 kalustetta	RST	243x243mm	<b>7429560</b>	<b>1418786</b>

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



### 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 rasiaa ei kojerasioille 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. RKSNI-, UKL8- ja UKL500-lattiarasioissa on kaapeliohjuri, joka estää johtojen joutumisen kannen väliin. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suoja- maadoitukseen liittämiseksi.



RKSNI 4 KR V20 2x3 modulia  
min. Ø185mm onteloon  
Pintavalun aukkovaraus 225x225mm  
RKSNI 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 15mm upotus lattiapinnoitteelle



UKL-2 500 KR 6x3 modulia  
min. Ø185mm onteloon  
Pintavalun aukkovaraus 260x530mm  
2-25mm lattiapinnoitteille  
Kannessa 10mm upotus lattiapinnoitteelle

Tyyppi	Tuotenumero	Lisätiedot	Materiaali	Kannen mitat	OBOnro	Snro	UKL4 1x4 mod.	UKL500 6x3 mod.	UKL8 KR 4x2 mod.
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			
RKSNI 4 KR V20	Lattiarasia	Max 6 kalustetta	RST	199x199mm	7429678	1418780			
RKSNI 9 KR V20	Lattiarasia	Max 12 kalustetta	RST	243x243mm	7429682	1418784			

Lattiarasiapakkaukseen sisältyy kaikki tarvittavat osat:  
Lattiarasia, aukkokansi sekä tarvittava määrä kojerasioita. Asennuskalusteet tilattava erikseen.  
Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.  
Huom. Aukkokannen materiaalivahvuus 4mm.

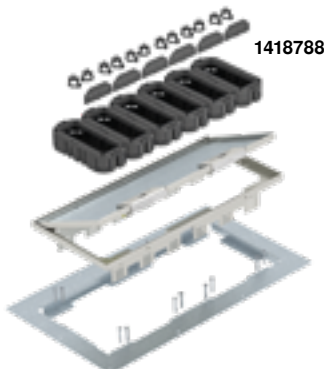
4x45mm kalustetta.

18x45mm kalustetta.

8x45mm kalustetta.



1418808



1418788



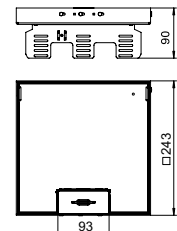
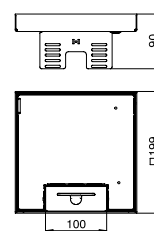
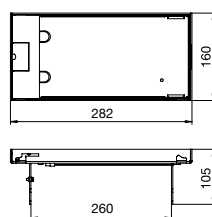
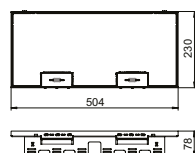
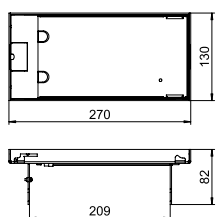
1418818



1418780



1418784





## Lattiarasia valupintaisille lattioille




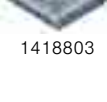
Lattiarasia voidaan asentaa kohteisiin, missä lattiapinnoitteena toimii pelkkä pintavalu tai design Terazzo -pinnoite. Uuden ratkaisun avulla saadaan tyylikäs ja kestävä lattiarasia kaikille sähkö-, data- ja av-kalusteille juuri sinne missä niitä tarvitaan. Valunaikainen suojaus on toteutettu alumiinisella 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.



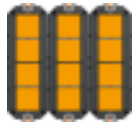
Valukehys asennetaan valurastian päälle ja valurastia säädetään niin että valukehys tulee 5mm alle tulevan lattiapinnan. Järjestelmän minimisyvyys on 130mm. Jalallinen lattiarasia asennetaan valurastian pohjaan ja kiinnitetään raakalattiaan. Lattiarasia säädetään tulevan lattian tasoon.

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

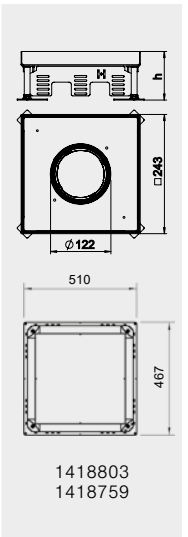
Lattiarastian kanteen valetaan sama pintamateriaali max 25mm ja vahvistetaan tarvittaessa. Kanteen saatavana myös harjattuteräs täytepala 20mm. Johtojen ulostuloputken kansi asennetaan aukkoon. Lattiarasiaan mahtuu max. 12kpl asennuskalustetta.

Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Mitat mm	OBOnro	Snro	
 1418853	<b>RKN2 9 VS 25</b>	Lattiarasia	Korkeus 110-155mm, Kansiuutus 25mm	243x243	<b>7409370</b>	<b>1418853</b>
 1418015	<b>EP V RKN9 2 20</b>	Täytepala	RKN2 9 RST harjattu, sis. PVC korotus, 20mm	234x234x20	<b>7407187</b>	
 1418855	<b>TUK2 GV</b>	Kansi	Ulostuloputken kansi avauskahvalla	Ø110	<b>7428140</b>	<b>1418015</b>
 1418803	<b>SK RK9</b>	Valukehys	Asennetaan valurastian päälle, korkeus 55mm	55	<b>7404372</b>	<b>1418855</b>
	<b>DUG 350-3 9</b>	Aukkokansi	Valurastialle UZD350	383x383	<b>7400513</b>	<b>1418709</b>
	<b>UT4 45 4</b>	Kojerasia	3kpl / lattiarasia, sis. Väliseinä ja vedonpoisto		<b>7408727</b>	<b>1418619</b>
	<b>UZD 350-3 R</b>	Valurastia	Putkiaihiolla M20/M32, korkeus 75-125mm	467x510	<b>7410035</b>	<b>1418803</b>
	<b>UZD 350-3</b>	Valurastia	Kanava-aihiolla, korkeus 75-125mm	467x510	<b>7410034</b>	<b>1418759</b>

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



RKN2 9  
3x4 mod.  
12x45mm kalustetta.



## Lattiarasiapakkaukset UDHOME2, kuivapuhdistettava

UDHOME2 Lattiarasioissa on säädettävä valurasia ja 2-os. suojakosketinpistorasia yhdessä paketissa. Lattiarasiaan voidaan asentaa myös RJ45- tai XLR- liitinlevy, joka on tilattava erikseen. Lattiarasia soveltuu kuivapuhdistettaviin lattioihin. Valurasiasissa on 2 kpl M25- putkiaihioita jokaisella sivulla. Lattiarasian kannessa on johtojen ulostuloaukko, joka voidaan lukita joko AUKI tai KIINNI- asentoon. Tuote soveltuu parhaiten kulmapistotulpille. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.



*UDHOME2 BV V, lattiarasia asennetaan valuun jonka syvyys (h) lattiapinnoitteineen on 95-115mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 95mm, voidaan kantta korottaa 20mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasian kansi on harjattua terästä.*

*UDHOME2 V V, lattiarasia asennetaan valuun jonka syvyys (h) lattiapinnoitteineen on 110-130mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 110mm, voidaan kantta korottaa 20mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasian kannessa on 15mm upotusaukko lattiapinnoitteelle.*

*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.*



1418768

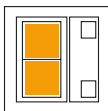


1418700

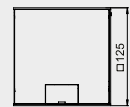


7368400

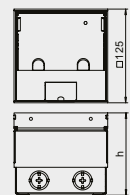
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Korkeus h	OBOnro	Snro
<b>UDHOME2 BV V</b>	Lattiarasia	2-os. pistorasia, kansi harjattua terästä	RST	95-115mm	<b>7368384</b>	<b>1418768</b>
<b>MTGE2 2A</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone	RST		<b>7407846</b>	<b>1418781</b>
<b>MTGE2 2LE</b>	Liitinlevy	2xRJ45 LexCom	RST		<b>7407679</b>	<b>1418785</b>
<b>MTGE2 2F</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Systemax	RST		<b>7407849</b>	<b>1418787</b>
<b>MTGE2 1K</b>	Liitinlevy	1xXLR SPEAK-ON type D	RST		<b>7407850</b>	<b>1418789</b>
<b>UDHOME2 V V</b>	Lattiarasia	2-os pistorasia, kansiuipotus 15mm	RST	110-130mm	<b>7368399</b>	<b>1418700</b>
<b>MTGE2 15 2A</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone	RST		<b>7407594</b>	<b>1418841</b>
<b>MTGE2 15 2LE</b>	Liitinlevy	2xRJ45 LexCom	RST		<b>7407598</b>	<b>1418843</b>
<b>MTGE2 15 2F</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Systemax	RST		<b>7407597</b>	<b>1418845</b>
<b>HE60 UDHOME2</b>	Asennus-tarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	<b>7368400</b>	



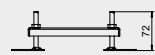
Lattiarasia  
UDHOME2  
1x2 mod.  
2x45mm kalustetta + 2xRJ45.



1418768



1418700



7368400

## Lattiarasiapakkaukset UDHOME4 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 kaapeliyhjain, jonka ansiosta kaapelit tulevat ulos johtoaukosta turvallisesti. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojaamadoitukseen liittämiseksi.

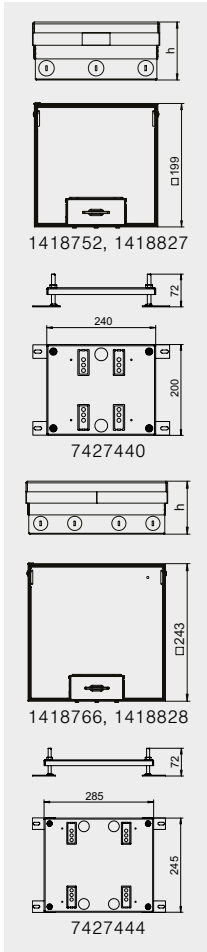


Lattiarasia asennetaan valuu jonka syvyys lattiapinnoitteeseen on 95-125mm. Kun rasian syvyys kannen ala-asennossa on 95mm, voidaan kantha korottaa 30mm valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Rasian kahdella sivulla on M25- putkiaihioita.

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 saumaussmassalla.

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

### Lattiarasiat

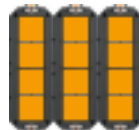


Typpi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Korkeus h	OBO-nro	Snro
<b>UDHOME4 2V MT U</b>	Lattiarasia	2x3 modulia, max 6 kalustetta	RST	95-125mm	<b>7427248</b>	<b>1418752</b>
<b>UDHOME4 2M</b>	Lattiarasia	Tyhjä, tarvitsee kojerasian 2 x UT3 45 3	Messinki	95-125mm	<b>7427236</b>	<b>1418827</b>
<b>UT3 45 3</b>	Kojerasia	Tarvitaan 2kpl	Polyamidi		<b>7408723</b>	<b>1418820</b>
<b>HE60 UDHOME4</b>	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	<b>7427440</b>	
<b>UDHOME9 2V MT V</b>	Lattiarasia	3x4 modulia, max 12 kalustetta	RST	95-125mm	<b>7427308</b>	<b>1418766</b>
<b>UDHOME9 2M</b>	Lattiarasia	Tyhjä, tarvitsee kojerasian 3 x UT4 45 3	Messinki	95-125mm	<b>7427328</b>	<b>1418828</b>
<b>UT4 45 4</b>	Kojerasia	Tarvitaan 3kpl	Polyamidi		<b>7408727</b>	<b>1418619</b>
<b>HE60 UDHOME9</b>	Asennustarvike	Lisäkorkeuden säätöön +10-60mm	FS	10-60mm	<b>7427444</b>	

UDHOME4 2V MT U -rasiaan kuuluu valurasia ja kojerasiat. Asennuskalusteet tilataan erikseen. UDHOME9 2V MT V -rasiaan kuuluu valurasia, kojerasiat ja kaksi 2-os. pistorasiaa. Messinkiset lattiarasiat ei sisällä kojerasioita. Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



UDHOME4  
2x3 mod.  
6x45mm kalustetta.



UDHOME9  
3x4 mod.  
12x45mm kalustetta.



1418752

1418827

7427440

1418766

1418828

7427444

## Lattiarasiat GES R2

GES R2 lattiarasioita on saatavana johtojen ulostuloputkella ja saranakanella. Ne voidaan asentaa valurasian kanssa valun tai vaihtoehtoisesti onteloon tai kaksoislattiaan. Lattiarasiassa on 2- osainen pistorasia ja sokkolevy jonka tilalle voidaan asentaa liitinlevy RJ45- liittimille. Rasiaa on saatavana neljää eri väriä: Kromi, kupari, messinki ja niklattu. 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. Valurasiaassa 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 putkiaihoita.

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

Lattiarasian kansi asennetaan kojerasiaan painamalla ja tiivistämällä kansi sopivalla tiivistysaineella.

Kojerasia asennetaan valurasiaan kiinnityskynsien avulla.

Valurasia säädetään tulevan valun tasoon 85-130mm.



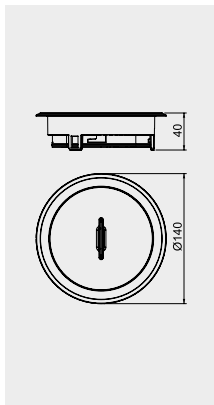
Lattiarasia asennetaan Ø122mm aukkoon.



Kojerasia kiinnitetään kiinnityskynsien avulla.

## Lattiarasiat GES R2

### Kaulukselliset lattiarasiat

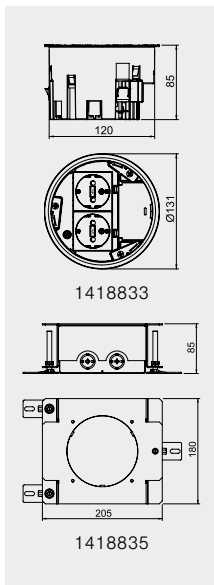


Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Mitat mm	OBO:nro	Snro
<b>GES R2T Cr</b>	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Kromi	140 Ø	<b>7408866</b>	<b>1418823</b>
<b>GES R2T Cu</b>	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Kupari	140 Ø	<b>7408864</b>	<b>1418824</b>
<b>GES R2T CuZn</b>	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Messinki	140 Ø	<b>7408862</b>	<b>1418825</b>
<b>GES R2T Ni</b>	Lattiarasia	Johtojen ulostuloputki	Niklattu	140 Ø	<b>7408860</b>	<b>1418826</b>
<b>GES R2 Cr</b>	Lattiarasia	Saranakansi	Kromi	140 Ø	<b>7408856</b>	<b>1418863</b>
<b>GES R2 Cu</b>	Lattiarasia	Saranakansi	Kupari	140 Ø	<b>7408854</b>	<b>1418862</b>
<b>GES R2 CuZn</b>	Lattiarasia	Saranakansi	Messinki	140 Ø	<b>7408852</b>	<b>1418861</b>
<b>GES R2 Ni</b>	Lattiarasia	Saranakansi	Niklattu	140 Ø	<b>7408850</b>	<b>1418860</b>

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



### Kojerasia ja valurasia

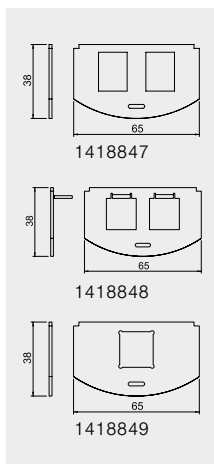


Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Huom	OBO:nro	Snro
<b>MT R2 VDE</b>	Kojerasia	Sis. 2-os suko	Aukkovaraus Ø122mm	<b>7408832</b>	<b>1418833</b>
<b>MT R2 1-1</b>	Kojerasia	Tyhjä kojerasia 2:lle 1-osaiselle kalusteelle	Aukkovaraus Ø122mm	<b>7408838</b>	<b>1418829</b>
<b>UD GES R2</b>	Valurasia	2x2 M20/M25 putkiaihiot	Valunpaksuus 85-130mm	<b>7428526</b>	<b>1418835</b>

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217. Kojerasian mukana tulevaa korotusrengasta käytetään vain pehmeiden tekstiilimattojen kanssa.



### Liitinlevyt



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	OBO:nro	Snro
<b>MP R2 2A</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, aukko 20,1x14,8	RST	<b>7408802</b>	<b>1418847</b>
<b>MP R2 2C</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Keystone, aukko 19,3x14,8	RST	<b>7408806</b>	
<b>MP R2 2F</b>	Liitinlevy	2xRJ45 Systemax, aukko 17,4x16,6	RST	<b>7408808</b>	<b>1418848</b>
<b>MP 2R LE</b>	Liitinlevy	1xRJ45 LexCom, aukko 18,3x17,2	RST	<b>7408810</b>	<b>1418849</b>



## Lattiarasiat märkäpuhdistettaville lattioille EN50085-2-2




Tärkeä peruste oikean lattiarasian valinnassa on lattiapinnoitteen tyyppi. Pinnoitteet jaotellaan hoitotavan mukaan eri tyyppihin 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. OBO:n lattiarasiat märkäpuhdistettaville lattioille täyttävät kaikki standardin SFS EN 50085-2-2 vaatimukset myös silloin kun johdot on kytkettyä ja lattiarasia on käytössä. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojaamaan liittämiseksi.



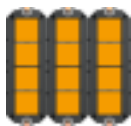
RKFN2UZD3 9VS20 3x4 modulia. Kannessa 20mm upotus lattiapinnoitteelle. Kanteen on saatavana myös harjattuteräs täytepala. Kansi säädetään valmiin lattiapinnoitteen tasolle. Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuun, jonka paksuus on 80-125mm. Järjestelmän vähimmäissyvyudet esitetty luettelon sivulla 218, kun käytetään suoria pistotulppia. Kun valurasia asennetaan vähimmäissyvyyteen on huomioitava pistotulpan tyyppi.

Lattiapinnoitteen ja lattiarasian sauma on tiivistettävä vedenpitäväksi.

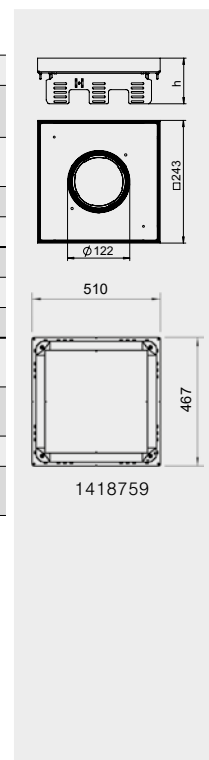
GRAF9-2 X011 3x4 modulia. Kauluksellinen lattiarasia. Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuuun, jonka paksuus on 80-125mm. Valurasiaa on saatavana putki- tai kanava-aihoilla.

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

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



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



1418759

## Raskaille kuormille soveltuvat lattiarasiat

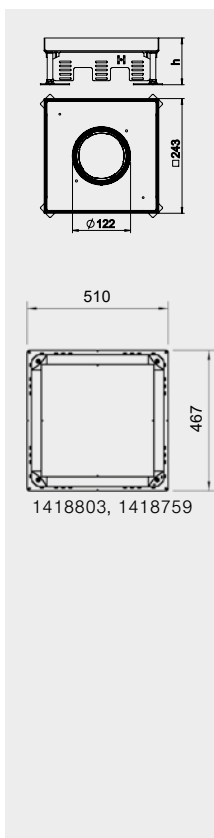
Aina kun lattiarasiat asennetaan ympäristöön, missä lattiaan kohdistuu suuria kuormia, on erittäin tärkeää valita kaikki lattiarasian osat kuormitettavuuden mukaan. Suuria kuormituksia kohdistuu esim. autokaupoissa, ostoskeskuksissa ja muissa paikoissa, missä lattiarasian yli mahdollisesti ajetaan ajoneuvoilla. 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. Suunniteltaessa on huomioitavaa ehdottomasti se, että lattiapinnoitteen on oltava kuormitusta kestävä, esim. kivilaatta. Lattiarasiat eivät sovellu teollisuuskäyttöön eivätkä suuriin varastoihin, joissa saatetaan ajaa trukilla yli. Lattiarasian kaikissa teräsosissa on kytkentäpiste suojamaadoitukseen liittämiseksi.



Lattiarasia valurasioineen asennetaan valuuun 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 vedentähtäväksi.

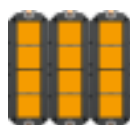
Valurasian kulmiin asennetaan tukikappaleet jotka estävät lattiapinnoitteen ja valun murtumisen lattiarasian ympäriltä.

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



Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Materiaali	Mitat mm	OBO:nro	Snrno
<b>RKFN2 9</b> <b>VMSL1N21</b>	Lattiarasia	max 12 kalustetta, 10kN (*1000kg), kansiuoputus 21mm	RST	243x243	<b>7409390</b>	<b>1418014</b>
<b>EP V RKFN9 2 20</b>	Täytepala	RKFN2 9 RST harjattu, sis. PVC korotus, 20mm		234x234x20	<b>7407187</b>	
<b>TUK2 GV</b>	Kansi	Ulostuloputken kansi avauskahvalla	ZN	Ø110	<b>7428140</b>	<b>1418015</b>
<b>DUG 350-3 9SL</b>	Aukkokansi	Säätöjalat tilataan erikseen	FS	382x382	<b>7401410</b>	<b>1418117</b>
<b>DUG SL105</b>	Säätöjalka	Sis. 4kpl. Valunpaksuus 105-140mm	G	105-140	<b>7409682</b>	<b>1418115</b>
<b>UT4 45 4</b>	Kojerasia	3 kpl / lattiarasia, sis. Väliseinä ja vedonpoisto	Polyamidi	208x76x40	<b>7408727</b>	<b>1418619</b>
<b>UZD 350-3 R</b>	Valurasia	Putkiaihiolla M20/M32, korkeus 75-125mm	FS	467x510	<b>7410035</b>	<b>1418803</b>
<b>UZD 350-3</b>	Valurasia	Kanava-aihiolla 190-350mm, korkeus 75-125mm	FS	467x510	<b>7410034</b>	<b>1418759</b>
<b>DSSL2 105</b>	Tukikappale	Sis. 4kpl. Valurasian kulmiin	FS	105-140	<b>7410583</b>	<b>1418119</b>
<b>ASH350-3 B115-170</b>	Asennus-sarja	Valurasian lisäkorkeuden säätöön 115-170mm	FS		<b>7410150</b>	<b>1418807</b>

Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



RKFN2 9  
3x4 mod.  
12x45mm kalustetta.



1418014

1418015

1418117

1418803,  
1418759

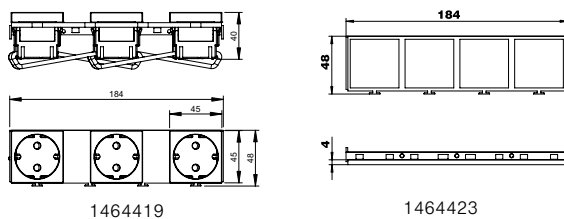
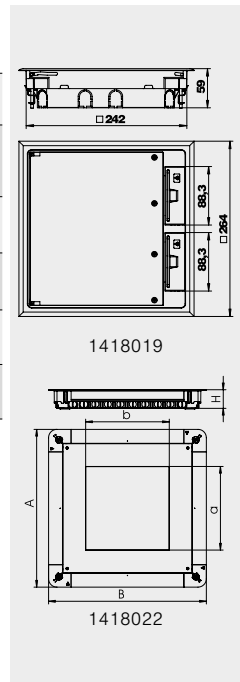
## Lattiarasia matalaan valuun 55-80mm, kuivapuhdistettava

OBO:n matalaan valuun kehitetty lattiarasia asennetaan valuuun, jonka paksuus on vähintään 55mm. Valurasiassa on jokaisella sivulla 10 kpl M20 ja M32 putkiaihiota. 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.




	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Materiaali	Mitat mm	OBO:nro	Snro	
		<b>GES9 55U V 9011</b>	Lattiarasia	Max 8 kalustetta, sis. kojerasian	Musta	Polyamidi	264x264	<b>7405039</b>	<b>1418019</b>
		<b>UGD55 350-3 9R</b>	Valurasia	Valuun 55-80mm, sisältää aukkokannen		FS	467x467	<b>7410062</b>	<b>1418022</b>
		<b>MT45V 3 3WS V</b>	Kanavapistorasia	3-osainen, esikytetty	Valkoinen	Polyamidi	45x184	<b>7408697</b>	<b>1464419</b>
		<b>MT45V 3</b>	Asennuskehys	Max 3 asennuskalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	<b>7408672</b>	<b>1464421</b>
		<b>MT45V 4</b>	Asennuskehys	Max 4 asennuskalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	<b>7408670</b>	<b>1464423</b>
		<b>MT45V 2+2</b>	Asennuskehys	Max 2x2-os kalustetta	Musta	Polyamidi	48x184	<b>7408682</b>	

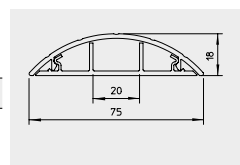
Rasioissa käytetään 45mm:n Modul 45- asennuskalusteita jotka löytyvät tämän luettelon sivulla 217.



### Kynnyslista

	Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Väri	Materiaali	Mitat mm	OBO:nro	Snro	
		<b>2650</b>	Kynnyslista	Pohjareijitys	Harmaa	PVC	18x75x2000mm	<b>6020801</b>	<b>1418486</b>

Kynnyslista kannella ja pohjareijityksellä. Kynnyslistan avulla saadaan kaapelit suojattua lattiassa.



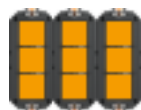
## Kojerasioiden kalustemäärät

Lattiarasiat:  
GES4, RKS2 4, UDHOME4



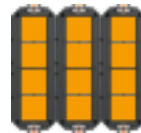
2x3 mod.  
6x45mm kalustetta.

Lattiarasia:  
GES6



3x3 mod.  
9x45mm kalustetta.

Lattiarasiat:  
GES9, RKS2 9, RKF2 9, UDHOME9, GRAF9

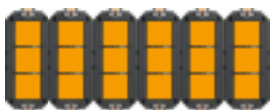


3x4 mod.  
12x45mm kalustetta.



MT 45V 0, pistosuunta sivulta,  
8x45mm kalustetta

Lattiarasia:  
UKL-2 500 KR



6x3 mod.  
18x45mm kalustetta.

Lattiarasia:  
UKL4 KR



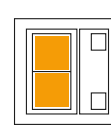
1x4 mod.  
4x45mm kalustetta.

Lattiarasia:  
UKL8 KR



4x2 mod.  
8x45mm kalustetta.

Lattiarasia:  
UDHOME2



1x2 mod.  
2x45mm kalustetta + 2xRJ45



## Lattiarasioiden asennuskalusteet

Lattiarasioissa käytetään OBO:n Modul 45-kalustesarjan kalusteita. Kattavampi valikoima kalusteita löytyy EGS-asennuskalusteet esitteestä.

### Pistorasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBO:nro	Snro
<b>STD-D0 RW1</b>	Kanavapistorasia, 1-os. 90° 250V 16A	1	12	<b>6120008</b>	<b>1464944</b>
<b>STD-D0 RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 90° 250V 16A	2	6	<b>6120022</b>	<b>1464902</b>
<b>STD-D0 RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 90° 250V 16A	3	4	<b>6120042</b>	<b>1464903</b>
<b>STD-D3C RW2</b>	Kanavapistorasia, 2-os. 33° 250V 16A	2	6	<b>6120482</b>	<b>1464901</b>
<b>STD-D3C RW3</b>	Kanavapistorasia, 3-os. 33° 250V 16A	3	4	<b>6120502</b>	<b>1464906</b>
<b>VB-SKS S</b>	Jatkoliitin, kanavapistorasialle STD-D3C RW2		10	<b>6117198</b>	<b>1464934</b>



### Antennirasiat

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBO:nro	Snro
<b>ANT-3SD RW1</b>	TV+Radio+Sat, 5-862MHZ -1dB, 950-2150MHz -2dB	1	5	<b>6105282</b>	<b>1464053</b>



### Liitinlevyt RJ45 -liittimille (toimitetaan ilman liittimiä)

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



### Liitinlevyt AV (sisältää liittimen)

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



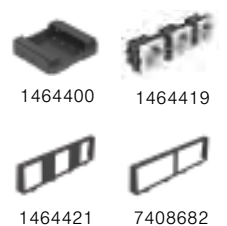
### Muut kalusteet

Tyyppi	Tuotenimi	Koko/mod	Pakk.	OBO:nro	Snro
<b>ADP-B RW0,5</b>	Kanavakaluste, sokkomoduli 1/2	1/2	10	<b>6117414</b>	<b>1418704</b>
<b>ADP-B RW1</b>	Kanavakaluste, sokkomoduli 1	1	10	<b>6117406</b>	<b>1464465</b>



### Kojerasia matalaan asennukseen

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



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	OBO:nro	Snro
<b>GT2 CEE16</b>	Voimapistorasia, 16A	3	1	<b>7407663</b>	
<b>GT3 CEE16</b>	Voimapistorasia, 16A	4	1	<b>7407667</b>	



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.

Suositteltavat 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.

Suositteltavat 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 pistötulpat. 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 paikalleen valurasian sisällä oleviin hahloihin. Kierrä säätöruuvit paikoilleen säätöautoihin.



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



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



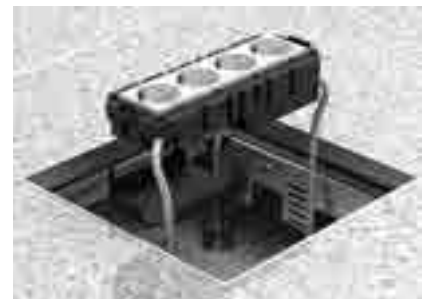
6. Säädä lattiarasian korkeus tulevan lattiapinnoitteen kanssa samalle tasolle säätöautoihin kiinnitettyistä ruuveista. Lopuksi lattiarasia kiinnitetään ruuveilla säätöautoihin jotka lukitsevat kaikki osat yhteen.



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.

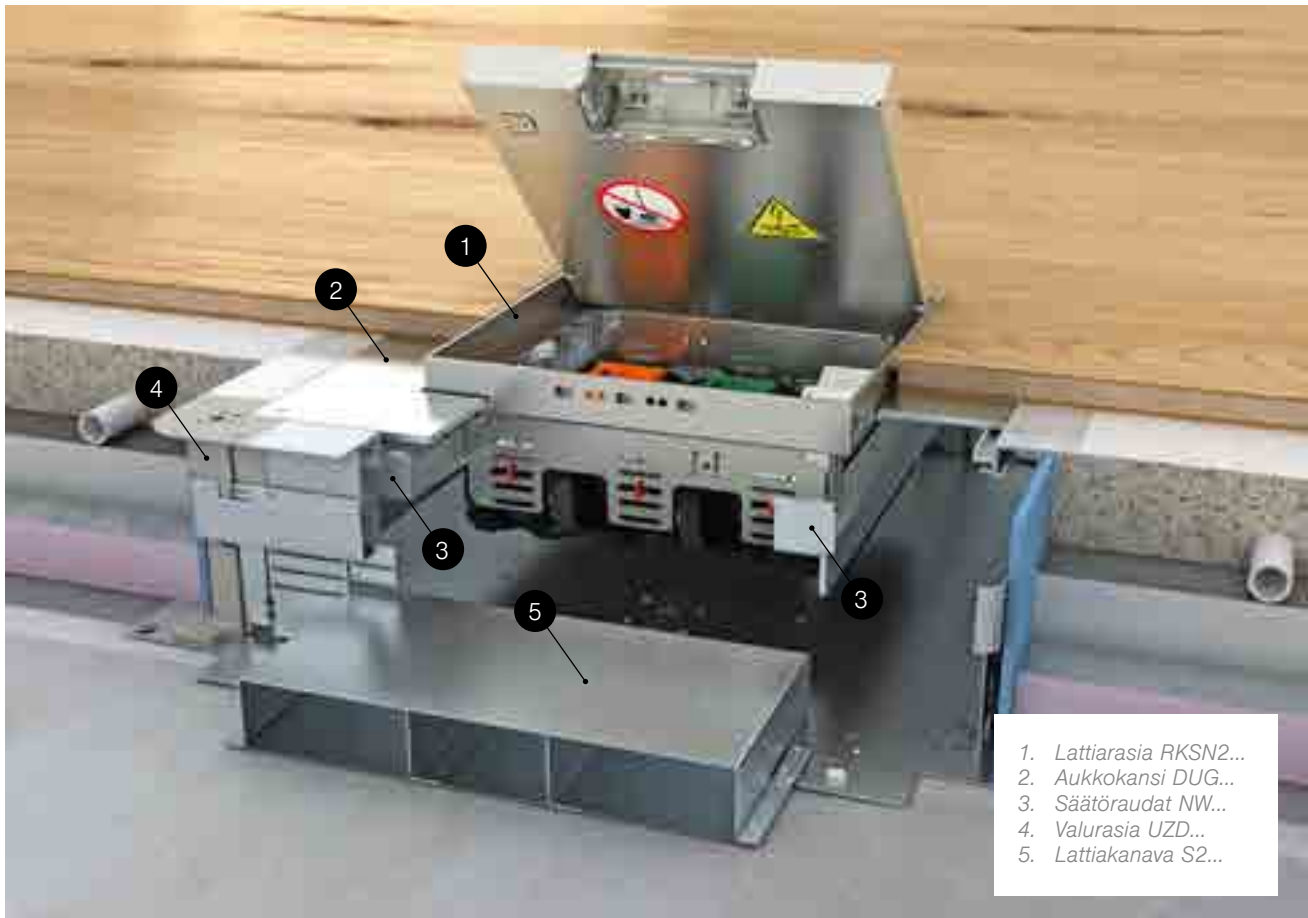


8. Lattiarasia kaikkine osineen kannattaa asentaa ennen lattiapinnoitteen asennusta. Lattiapinnoite asennetaan lattiarasian kehukseen asti valurasian ja aukkokannen päälle.



Kalusteet asennetaan kojerasiaan painamalla. Kojerasiaan sisältyy vedonpoistot. Rasian pohja voidaan irrottaa esim. AV-kaapeleiden kytkennöissä. Kojerasia asennetaan mahdollisimman alimmaisiiin kiinnikkeisiin jolloin pistötulpille jää enemmän tilaa.

## Asennusohje, valuasennus



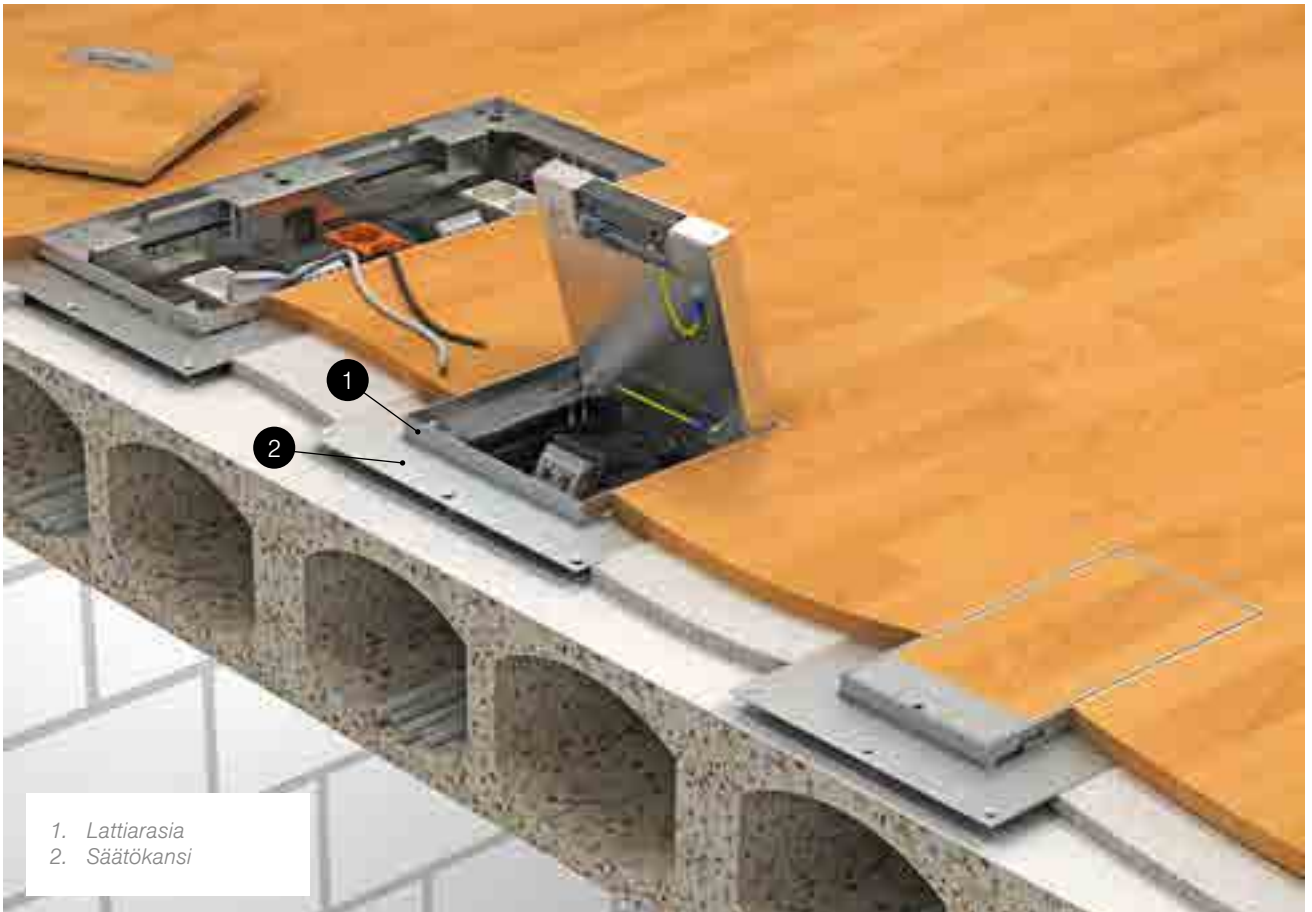
## Asennusohje, onteloasennus



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



1. Asenna 4 säättöruuvia säättökanteen ja aseta lattiarasia säättöruuvien päälle niin että ruuvien kannat on säädettävissä myöhemmin
2. Säädä lattiarasia tulevan lattiapinnoitteen tasolle ja lukitse kansi ruuveilla säättökanteen
3. Lattiapinnoite asennetaan säättökannen päälle lattiarasian reunan asti ja väli tiivistetään tarvittaessa sopivalla materiaalilla
4. Kannen upotukseen asennetaan lattiapinnoite



1. Lattiarasia
2. Säättökansi

## Johtojen ulostuloaukon avaaminen ja ulostuloaukon sulkeminen

### Johtojen ulostuloaukon avaaminen



- Nosta kansi avauskavasta tai imunos-timella.



- 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 lattiapinnon 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 kaluste-asennuksen 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

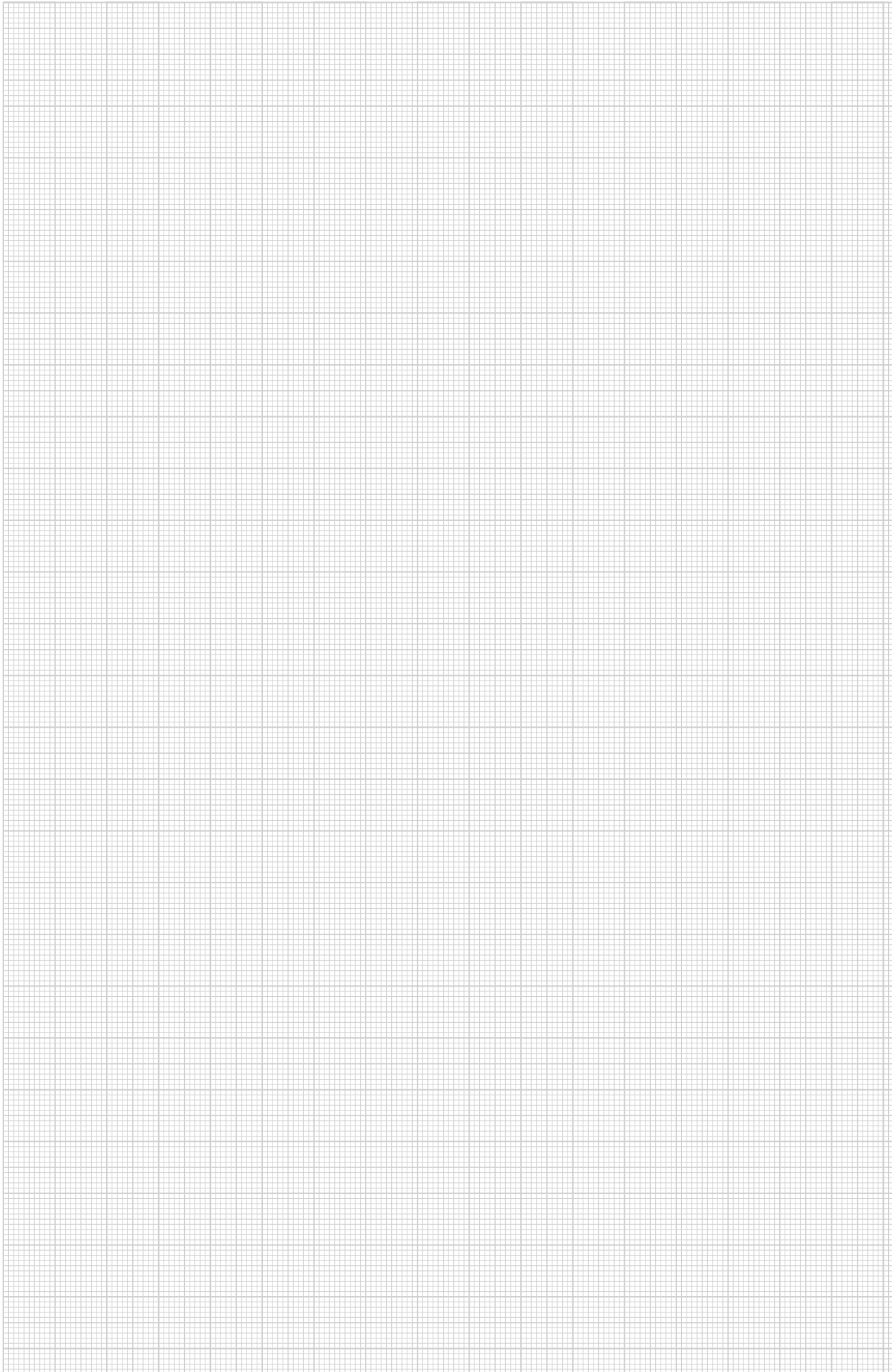
Kojerasioihin voi asentaa pistorasioiden ja datakalusteiden yhdistelmiä. Pistorasioiden asennusalueen voi helposti erottaa väliseinän avulla. Pohjakappaleen voi irrottaa data- ja AV-liitäntöjen asennusalueelta.



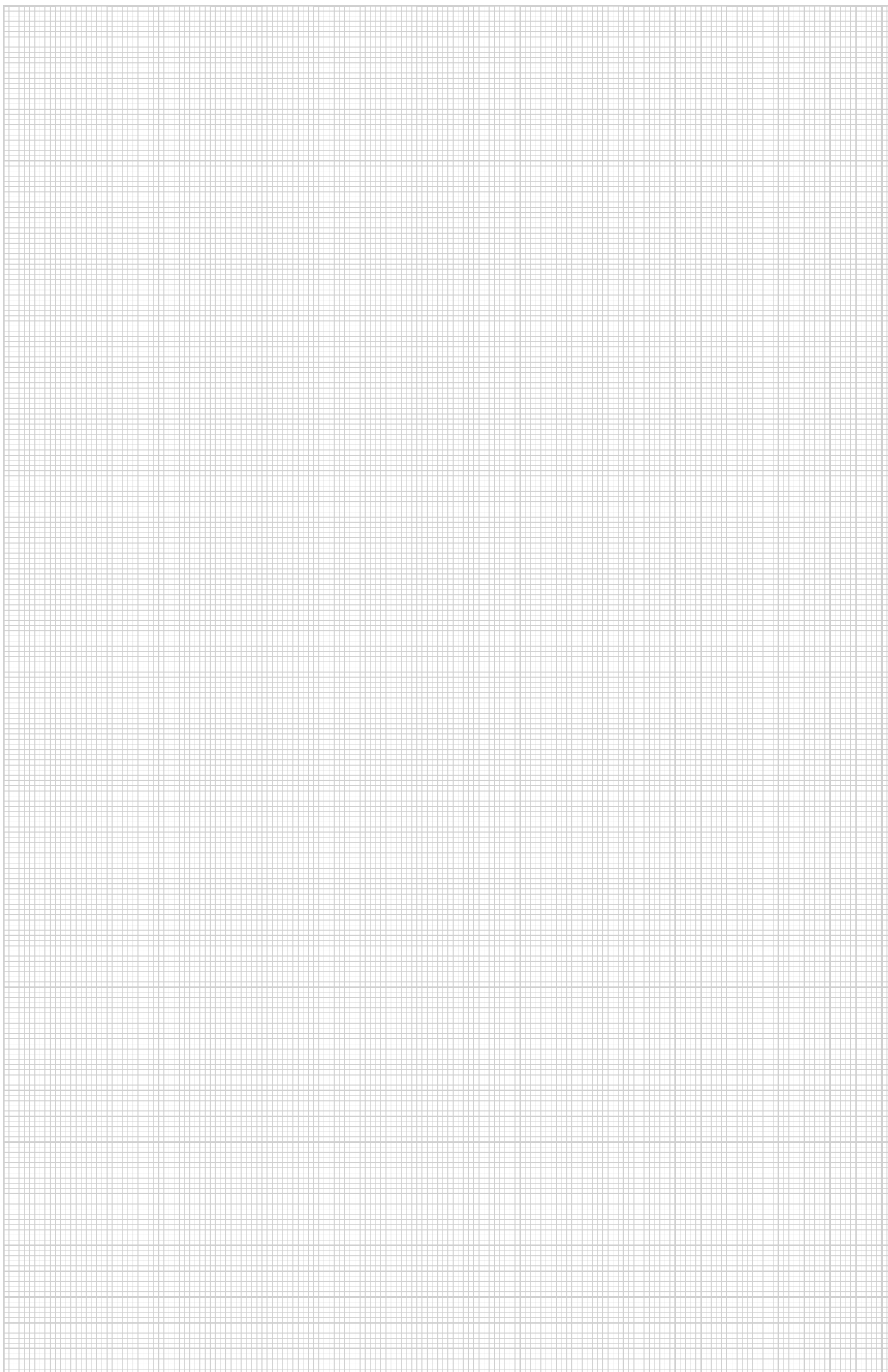
### Kojerasian kiinnittäminen

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













OBO Bettermann Oy  
Ilvesvuorenkatu 45  
01900 Nurmijärvi

Puh 0207 417 500  
Sähköposti: info@obo.fi

[www.obo.fi](http://www.obo.fi)

---

**Building Connections**

