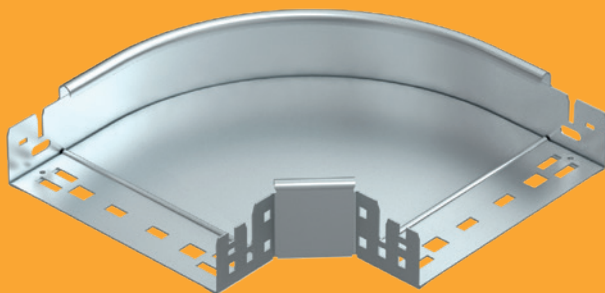
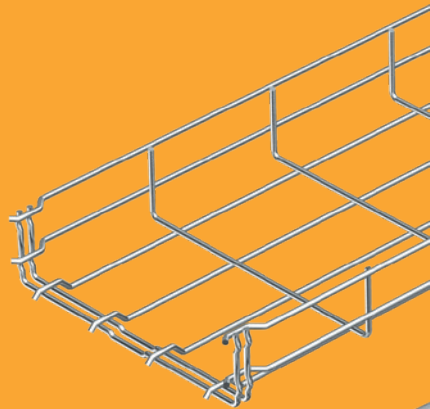
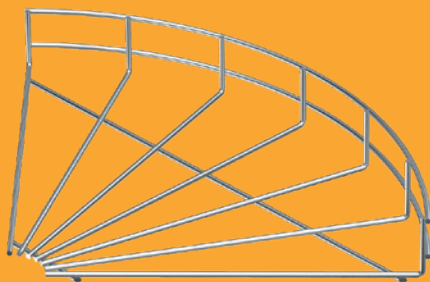




Magic lankahyllyt ja levyhyllyt



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 mutteita, 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 kaapeleita on saatavana myös jaloteräksisinä ja pulverimaalettuuina.



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 OBOlla on kaapelihyllyjä, jotka on kuumasinkitty upottamalla tai kaksi kertaa upottamalla (Double-Dip).

Kuumasinkitys upottamalla

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

Double Dip Kuumasinkitys, sinkki-alumiinipinnoitteella DIN EN 10327 mukaan

- Pinnoitteen paksuus, keskiarvo noin 23 µm
- Leikkauskohdat suojataan 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 ympäristöolosuhteisiin.

V2A ruostumaton teräs (RST)

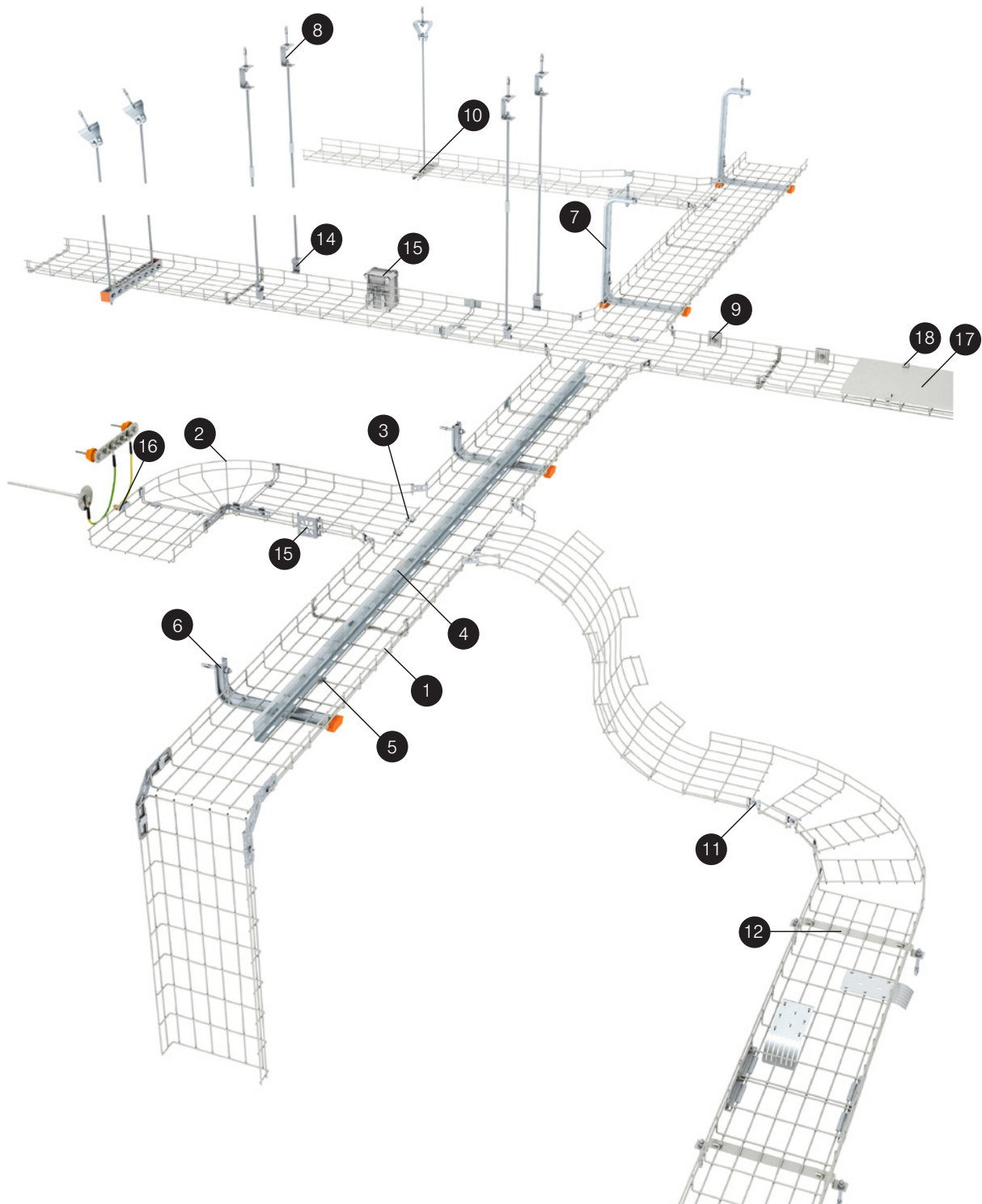
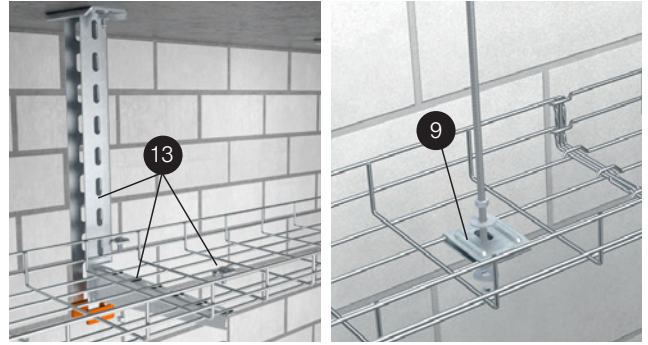
- OBO-lyhenne: V2A
- Eurooppalainen raaka-ainenumero: 1.4301
- Amerikkalainen raaka-ainemerkintä: 304
- Hitsatut rakenneosat vielä lisäksi passivoidaan.
- Hitsaamattomat rakenneosat huuhdellaan ja niistä poistetaan rasva.
- Asennusosat: valittava tuotesion »Ruostumaton teräs V2A« osiosta.

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 tuotesion »Haponkestävä teräs V4A« osiosta

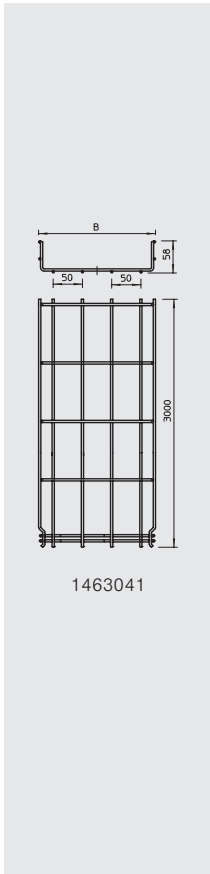
OBO:n GRM -lankahylly on helppo ja edullinen johtotieratkaisu

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 liitospäädtyt 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.



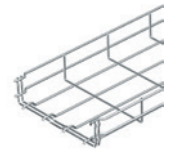
Lankahyllyt GRM

1



1463041

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

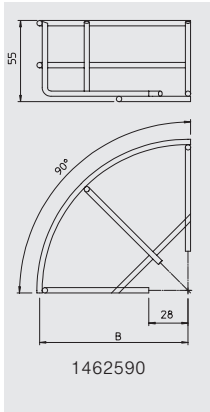


1463046

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

Kulmakappale

2



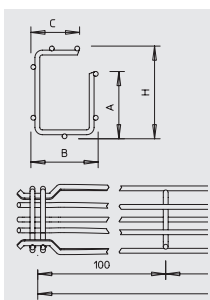
1462590

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

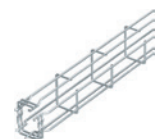


1462593

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

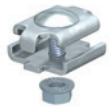


1464764

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

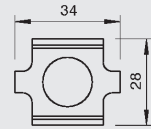
FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346 V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
 FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329 DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

Jatkokappale GSV 34 3



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

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

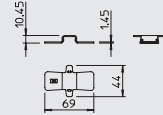


Jatkokappale GRS 3



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

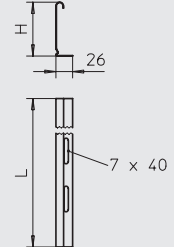
Ruuviton pikajatko katkaistujen lankahyllyjen suoraan jatkamiseen.
Tarve hyllyleveyksille: 50- 150mm 2kpl, 200-300 3 kpl, 400mm 4kpl, 500mm 5kpl.



Väliseinä TSG 45 4



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

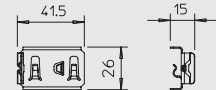


Kiinnike KS GR väliseinälle 5



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

Lankahyllyjen väliseinän kiinnittämiseen.

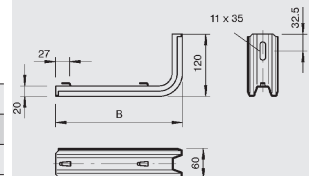


Seinäkannatin TPSAG 6



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

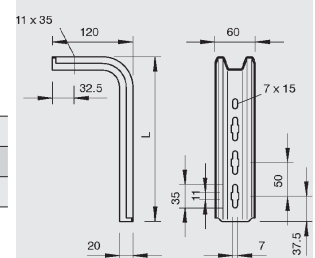
Ruuviton pikakiinnitys lankahyllyyn.



Kattokannatin TPS 7

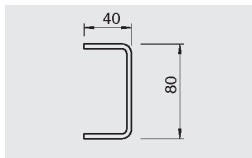


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Pituus L mm	Materiaali	Kantavuus kN (kg)	Snro	OBOnro
TPS 445 FS	15	120	445	FS	1,05 (105)	6364322	1463024
TPS 545 FS	15	120	545	FS	0,80 (80)	6364349	1463025
TPS 645 FS	15	120	645	FS	0,60 (60)	6364365	1463026



FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346 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

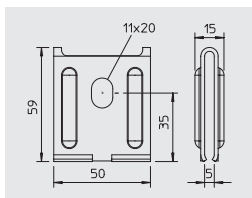
Kattokiinnike DB 12050 M 10 kierretangolle 8



Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
DB FT	20	FT	6356109	1462226



Seinä-/keskikannake K 12 1818 9

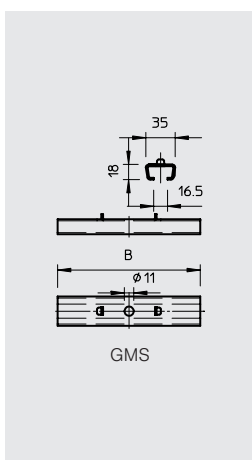


Tyyppi	Pituus m	Materiaali	OBO:nro	Snro
K 12 1818 FS	25	FS	6437109	1462309
K12 1818 A2	25	V2A	6016421	1464740

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

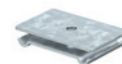


Keskikannatin GMA ja GMS M10 kierretangolle 10



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

Keskikannatin 11mm:n reiällä M 10 kierretangolle.

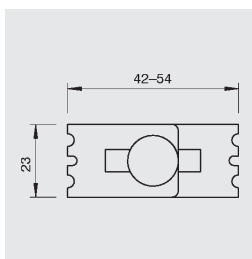


GMA



GMS

Kulmajatko GEV 36 11

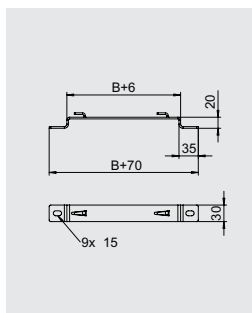


Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
GEV 36 G	20	G	6016715	1462335
GEV 36 FT	20	FT	6016723	1462308
GEV 36 A2	20	V2A	6016731	1464732
GEV 36 A4	10	V4A	6016764	1465253

Työmaalla rakennettujen muoto-osien liittämiseen. Toimitetaan ruuveineen.



Korokekiinnike DBLG 20 12

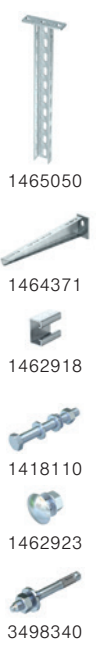


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
DBLG 20 050 FS	20	50	FS	6015646	1462329
DBLG 20 100 FS	20	100	FS	6015654	1462330
DBLG 20 150 FS	20	150	FS	6015658	1462331
DBLG 20 200 FS	20	200	FS	6015662	1462332
DBLG 20 300 FS	20	300	FS	6015670	1462333
DBLG 20 400 FS	20	400	FS	6015689	1462334

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



Kattokannatus profiili kevyt 13



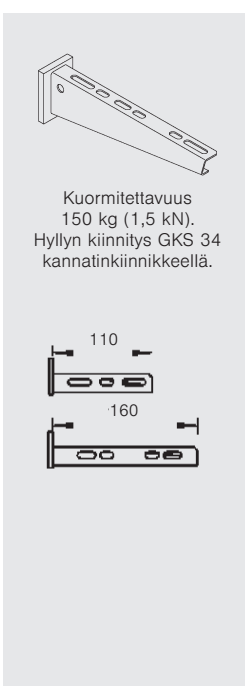
Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
US3 kannakointi				
US 3 K 50 FT	500	FT	6342357	1465050
US 3 K 100 FT	1000	FT	6342368	1465052
Seinä- profiilikannake				
MWAG 12 11 FS	110	FS	6424600	1464369
MWAG 12 21 FS	210	FS	6424608	1464370
MWAG 12 31 FS	310	FS	6424616	1464371
MWAG 12 41 FS	410	FS	6424624	1464372
AW G 15 11 FT	110	FT	6420606	1462941
AW G 15 21 FT	210	FT	6420608	1462942
AW G 15 31 FT	310	FT	6420610	1462943
AW G 15 41 FT	410	FT	6420612	1462944
AW G 15 51 FT	510	FT	6420614	1462945
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 25 FT		FT	6416446	1462918
Kiinnityskappaleet				
SKS 10X90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ-U10-30-50/110	M10x115	G	3498340	



Kattokannatus profiili raskas 13



Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
US5 kannakointi				
US 3 K 50 A2	500	V2A	6342407	1465115
US 3 K 100 A2	1000	V2A	6342417	1465116
US 3 K 50 A4	500	V4A	6342381	1465245
US 3 K 100 A4	1000	V4A	6342397	1465246
Seinä- profiilikannake				
AWG 15 11 A2	110	V2A	6420625	1465110
AWG 15 21 A2	210	V2A	6420628	1465111
AWG 15 31 A2	310	V2A	6420631	1465112
AWG 15 41 A2	410	V2A	6420634	1465113
AWG 15 51 A2	510	V2A	6420637	1465114
AWG 15 11 A4	110	V4A	6420642	1465240
AWG 15 21 A4	210	V4A	6420644	1465241
AWG 15 31 A4	310	V4A	6420646	1465242
AWG 15 41 A4	410	V4A	6420648	1465243
AWG 15 51 A4	510	V4A	6420650	1465244
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 45 A2		V2A	6416489	1465276
DSK 45 A4		V4A	6416462	1465277
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
SKS 10x80 A4	M10x80	V4A	6418248	1465248
FRS 10x25 A2	M10x25	V2A	6406718	1465117
BZ12-15-35/110A4	M12x110	V4A	3498352	

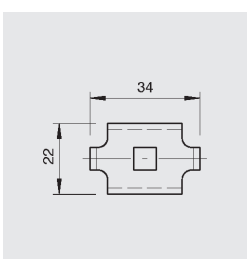


Kannatinkiinnike GKS 34 13



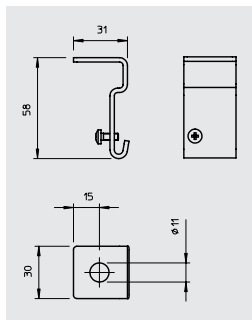
Tyyppi	Pakkaus	Materiaali	OBO:nro	Snro
GKS 34 FT	20	FT	6016820	1462307
GKS 34 A2	20	V2A	6016839	1464738
GKS 34 A4	10	V4A	6016859	1464751

Lankahyllyjen kiinnitykseen seinäkannattimiin AW 15. Toimitetaan ruuveineen.



FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346 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

Porttikannatin SH 14

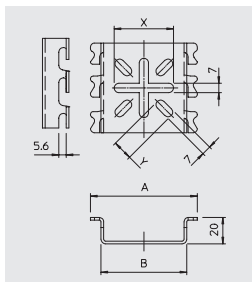


Tyyppi	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
SH M10 FS	50	FS	6015336	1464712
SH M10 FT	50	FT	6015338	1464714
SH M10 A4	20	V4A	6015340	1464716

Käytetään M10 kierretankoporttikannatukseen lankahyllyn molemmissa reunoissa.



Kytkentälevy MPG 65 15

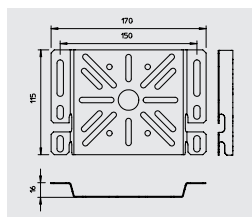


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
MPG 65 FT	30	65	FT	6006486	1462325
MPG 65 A4	30	65	V4A	6006488	1464697

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



Kytkentälevy MP UNI 15

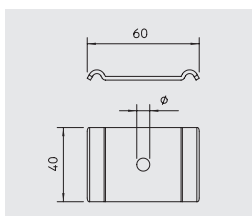


Tyyppi	Pakkaus kpl	Leveys B mm	Materiaali	OBO:nro	Snro
MP UNI FS	40	120	FS	7084773	1464695

Kojeiden kiinnittämiseen hyllyn sivuille tai alapuolelle.
Ruuviton pikakiinnitys hakasilla.



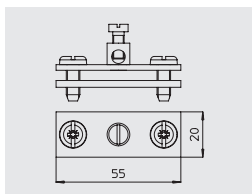
Lattia-/seinäkiinnike, valaisinkiinnike



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



Maadoitusliittimet 16



Tyyppi	Nimellispoikkipinta mm ²	Pakkaus kpl	Materiaali	OBO:nro	Snro
939	16mm ²	25	G	5043107	1418983
EKL 25 M6	25mm ² , M6 kierre	50	Messinki	6404006	1465135



Lankaleikkuri

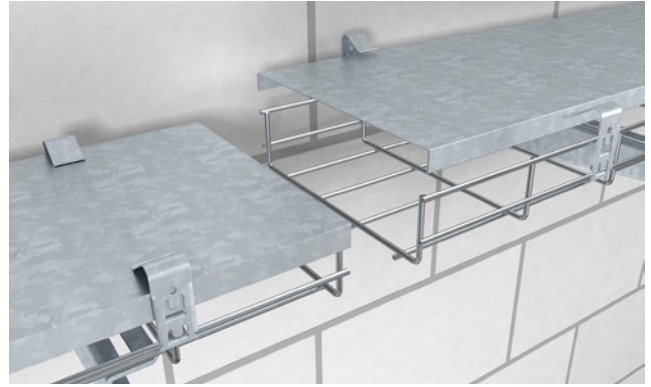
Tyyppi	OBO:nro	Snro
GR BS	6017700	1464700





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

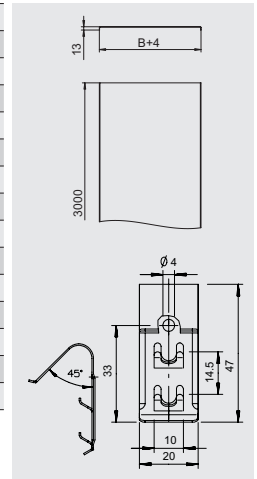
Lankahyllyjen kannet

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	OBO:nro	Snro
 6052210	DRLU 050 FS	Kansi	50	3000	FS	6052056	
	DRLU 100 FS	Kansi	100	3000	FS	6052103	
	DRLU 150 FS	Kansi	150	3000	FS	6052153	
	DRLU 200 FS	Kansi	200	3000	FS	6052210	
	DRLU 300 FS	Kansi	300	3000	FS	6052307	
	DRLU 400 FS	Kansi	400	3000	FS	6052405	
	DRLU 500 FS	Kansi	500	3000	FS	6052512	
	DRLU 050 DD	Kansi	50	3000	DD	6052640	
	DRLU 100 DD	Kansi	100	3000	DD	6052643	
	DRLU 150 DD	Kansi	150	3000	DD	6052647	
	DRLU 200 DD	Kansi	200	3000	DD	6052650	
	DRLU 300 DD	Kansi	300	3000	DD	6052656	
	DRLU 400 DD	Kansi	400	3000	DD	6052662	
	DRLU 500 DD	Kansi	500	3000	DD	6052668	
 6065600	DKU A2	Kansikiinnike	20		V2A	6065600	



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

Levyhyllysten 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 taivuttamalla hyllyn pohjassa olevat kaksi kielekettä. Levyhyllily 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 nivelhyllijä ja pystykulmia (nou-sevia/-laskevia). Valikoimaan kuuluvat - myös muut lisätarvikkeet kuten väliseinät, jatkokappaleet, nivelliitokset, asennuslevyt sekä kan-net. Tässä esitteessä esitellään yleisimmät asennusosat. RKS-Magic® levyhyllilyt 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	Mate- riali	OBO:nro	Snro
US3 kannakointi				
US 3 K 50 FT	500	FT	6342357	1465050
US 3 K 100 FT	1000	FT	6342368	1465052
Seinä- profiilikannake				
AW 15 11 FT	110	FT	6420656	1464224
AW 15 21 FT	210	FT	6420680	1462172
AW 15 31 FT	310	FT	6420710	1462173
AW 15 41 FT	410	FT	6420745	1462174
AW 15 51 FT	510	FT	6420788	1462175
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 25 FT		FT	6416446	1462918
Kiinnityskappaleet				
SKS 10x90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ-U10-30-50/110	M10x115	G	3498340	

Kattokannatus profiili raskas

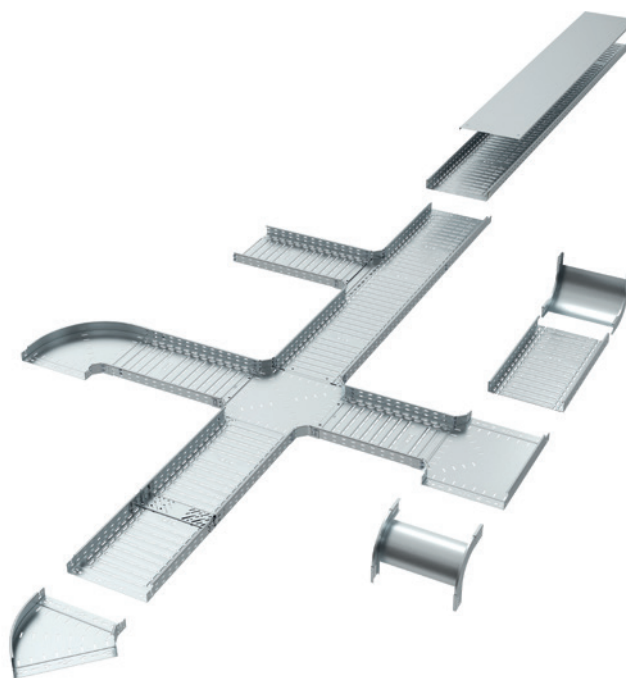


Tyyppi	Pituus mm / koko	Mate- riali	OBO:nro	Snro
US5 kannakointi				
US 5 K 50 FT	500	FT	6341551	1462676
US 5 K 100 FT	1000	FT	6341616	1462677
Seinä- profiilikannake				
AW 30 11 FT	110	FT	6419704	1462181
AW 30 21 FT	210	FT	6419720	1462182
AW 30 31 FT	310	FT	6419747	1462183
AW 30 41 FT	410	FT	6419763	1462184
AW 30 51 FT	510	FT	6419798	1462185
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
DSK 45 FT		FT	6416500	1462670
Kiinnityskappaleet				
SKS 10x90 F	M10x90	F	6418252	1418110
FRSB 6x16 F	M6	F	6406157	1462923
BZ 12-15-35/110	M12x110	G	3498350	

Kattokannatus



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




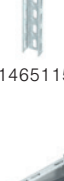

















FS = kuumasinkitystä ohutlevystä ~ 20 µm, DIN EN 10346 V4A = teräs, haponkestävä 1.4401HST V2A = teräs, ruostumaton 1.4310 RST
 FT = upottamalla kuumasinkitty DIN EN ISO1461 40...60µm G = sinkitty 2,5-10 µm, DIN EN 12329 DD = kuumasinkitty, sinkki/alumiini, DIN EN 10346

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


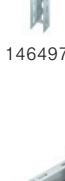

















vaaditaan ruostumattomia järjestelmiä. OBO:n kaapelihyllyt tarjoavat pätevät ratkaisut kaikkiin johtotiesuunnitelmiin. Levyhyllyvalikoimilla asennustarvikkeineen voidaan toteuttaa kaikki asennukset ammat-

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

Kattokannatus profiili kevyt

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
US3 kannakointi				
	500	V2A	6342407	1465115
	1000	V2A	6342417	1465116
	500	V4A	6342381	1465245
	1000	V4A	6342397	1465246
Seinä- profiilikannake				
	110	V2A	6421008	1464734
	210	V2A	6421024	1464736
	310	V2A	6421032	1464710
	410	V2A	6421036	1464715
	510	V2A	6421040	1464718
	110	V4A	6392008	1465270
	210	V4A	6392016	1465271
	310	V4A	6392024	1465272
	410	V4A	6392032	1465273
	510	V4A	6392040	1465274
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
		V2A	6416448	1465118
		V4A	6416450	1465247
Kiinnityskappaleet				
	M10x80	V4A	6418248	1465248
	M10x25	V2A	6406718	1465117
	M10x95	V4A	3498336	

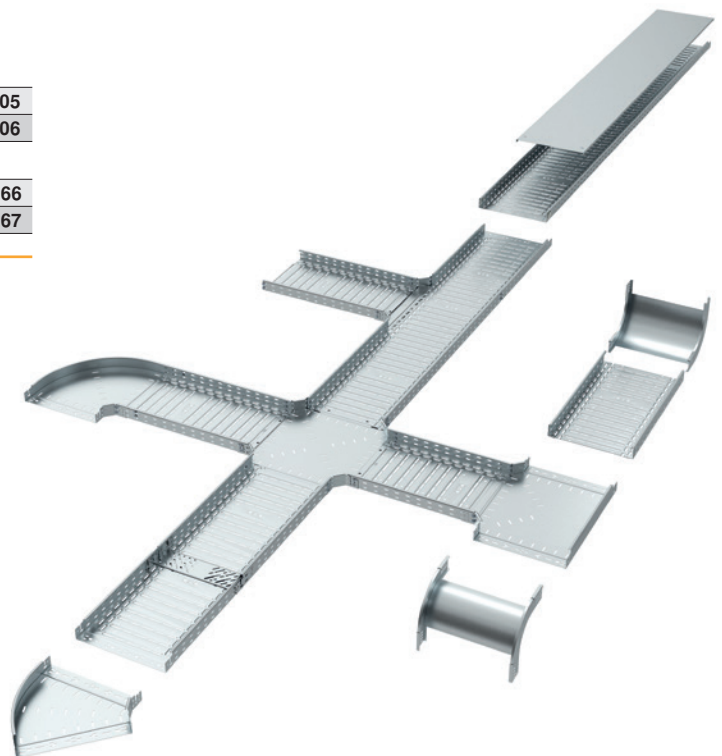
Kattokannatus profiili raskas

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
US5 kannakointi				
	500	V2A	6341370	1464970
	1000	V2A	6341390	1464971
	500	V4A	6341221	1464972
	1000	V4A	6341241	1464973
Seinä- profiilikannake				
	110	V2A	6442803	1464974
	210	V2A	6442838	1464975
	310	V2A	6442854	1464976
	410	V2A	6442870	1464977
	510	V2A	6442897	1464978
	110	V4A	6443615	1465100
	210	V4A	6443311	1465101
	310	V4A	6443621	1465102
	410	V4A	6443346	1465103
	510	V4A	6443625	1465104
Tukikappale vahvistamaan kattokannaketta seinäkannakkeen kiinnityskohdassa				
		V2A	6416489	1465276
		V4A	6416462	1465277
Kiinnityskappaleet				
	M10x80	V4A	6418248	1465248
	M10x25	V2A	6406718	1465117
	M12x110	V4A	3498352	

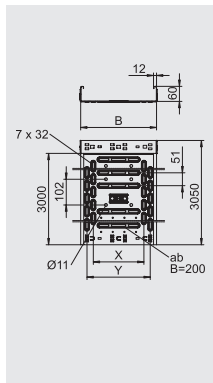
Kattokannatus

Tyyppi	Pituus mm / koko	Materiaali	OBO:nro	Snro
Kattokiinnikke ja kiinnityskappale				
		V2A	6357516	1465105
		V2A	6357538	1465106
Kierretanko				
	M10x1000	V2A	3141312	1465266
	M8x1000	V4A	3141492	1465267

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



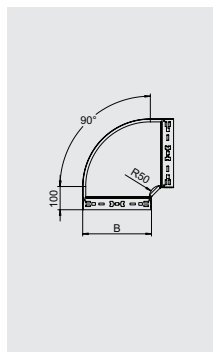
Levyhyllä RKSM



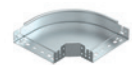
Tyyppi	Leveys mm	Aine-vahvuus	Pituus mm	Hyötypoikkipinta-ala cm ²	Mitta x mm	Mitta y mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RKSM 610 A2	100	0,75	3050	58	—	50	V2A	6047613	1464960
RKSM 620 A2	200	0,75	3050	118	100	150	V2A	6047640	1464961
RKSM 630 A2	300	0,75	3050	178	200	250	V2A	6047656	1464962
RKSM 640 A2	400	0,9	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



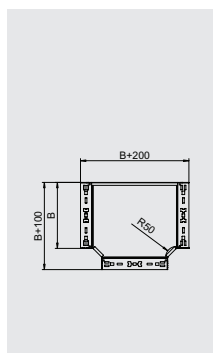
Kulmakappale



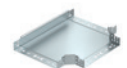
Tyyppi	Tuotenimi	Lisätiedot	Leveys mm	Materiaali	OBO-nro	Snro
RBM 90 610 A2	Kulmakappale	90°	100	V2A	6041180	1464965
RBM 90 620 A2	Kulmakappale	90°	200	V2A	6041184	1464966
RBM 90 630 A2	Kulmakappale	90°	300	V2A	6041186	1464967
RBM 90 640 A2	Kulmakappale	90°	400	V2A	6041188	1464968
RBM 90 650 A2	Kulmakappale	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



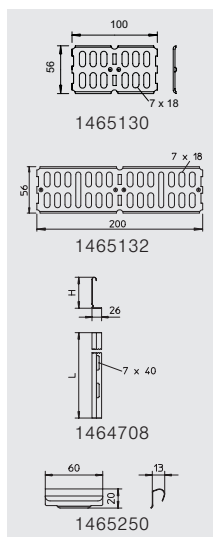
T-kappale



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	Niveljatko	V2A	7082258	1465137
RGV 60 A4	Niveljatko	V4A	7082265	1465133
TSG 45 A2	Väliseinä	V2A	6062025	1464708
TSG 60 A4	Väliseinä	V4A	6062086	1465251
TSGV A2	Jatkokappale	V2A	6067970	1465250
KS KR A2	Kiinnityskappale väliseinälle	V2A	6062280	1465194



1464708



1465250



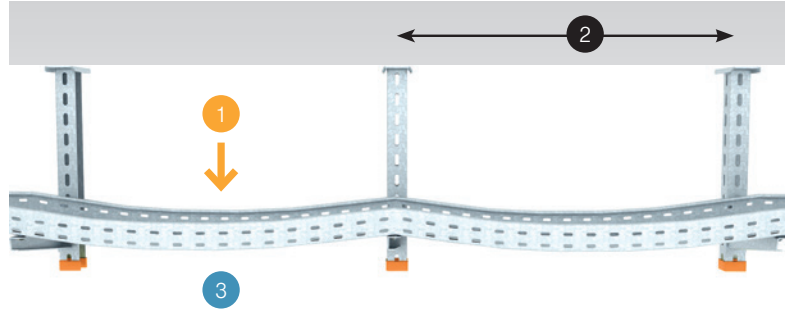
1465194

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

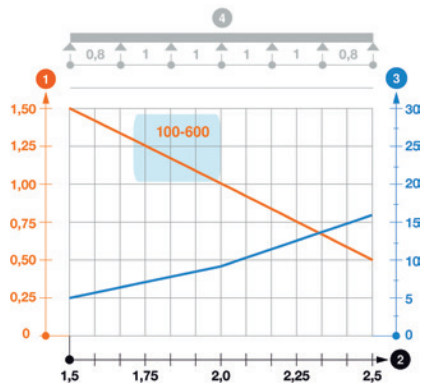
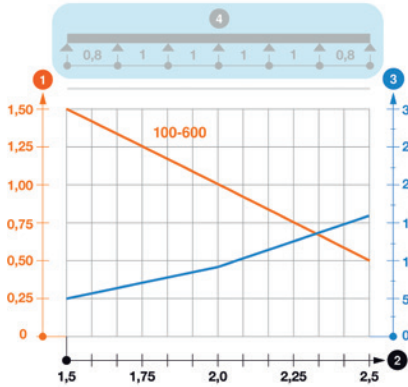
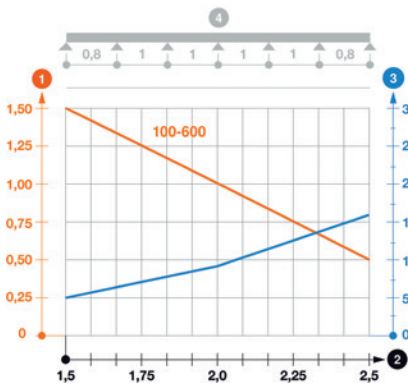
Kaapelihyllyjen kuormitettavuudesta

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

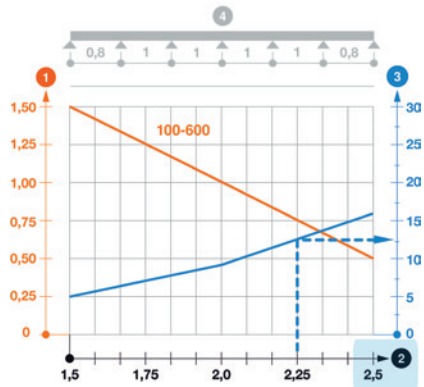
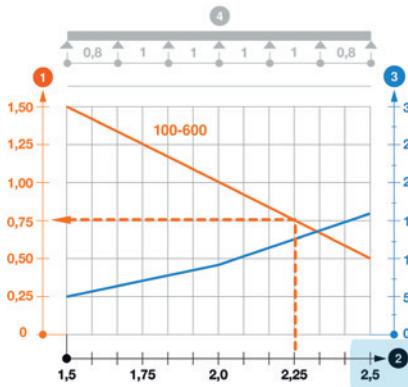
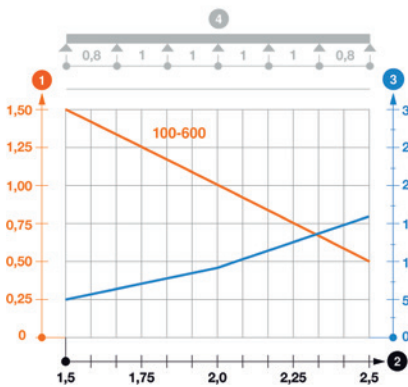
-- = kuormitettavuus eri tukiväleillä ja eri hyllyleveyksillä
 - - = taipuma (mm) eri tukiväleillä

Tieto 1: Testausmenetelmä

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

Tieto 2: Valittujen kaapelihyllyjen kuormitettavuus

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



Tieto 3: Sallitut tukivälit

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

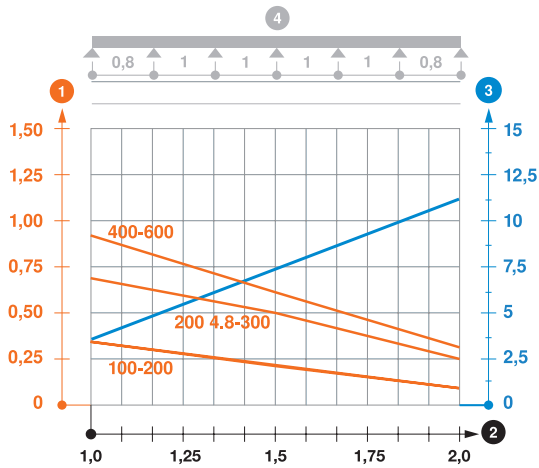
Tieto 4: Kuormitettavuus ja tukiväli

Mikä tukiväli eri kuormituksille? Nämä arvot luetaan taulukon punaisesta kuvaajasta. Esimerkissä MKS levyhyllyn suurin kuormitettavuus on 0,75kN/m 2,25m:n tukivälillä. Sallittu kuormitettavuusarvo löytyy vasemmalta pystyakseliilta. 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 pystyakseliilta. Esimerkissäämme taipuma on n.12mm 2,25m:n tukivälillä.

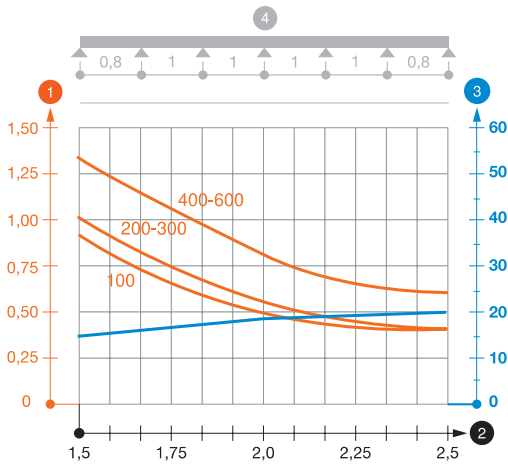
Kuormitustaulukko, lankahylly GRM 55



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

- 1 Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
- 2 Tukiväli m
- 3 Taipuma mm sallitulla kuormituksella
- 4 Kuormitustapa
- Kuormitettavuus eri tukiväleillä
- Taipuma eri tukivälillä

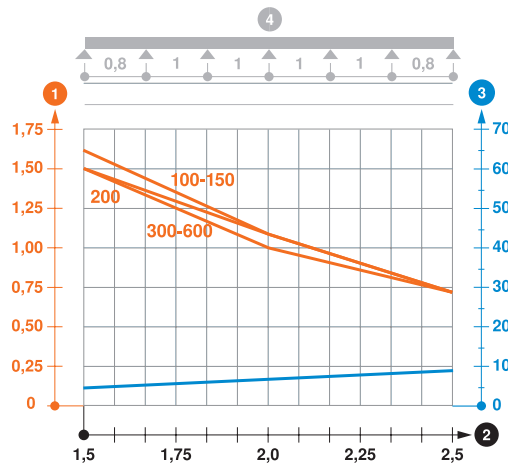
Kuormitustaulukko, levyhylly RKSM 60



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

- 1 Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
- 2 Tukiväli m
- 3 Taipuma mm sallitulla kuormituksella
- 4 Kuormitustapa
- Kuormitettavuus eri tukiväleillä
- Taipuma eri tukivälillä

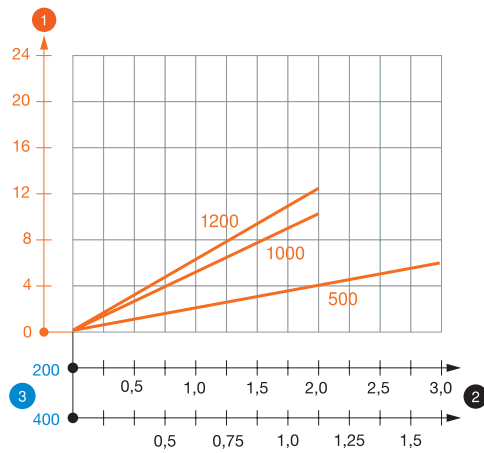
Kuormitustaulukko, levyhylly MKSM 60



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

- 1 Kuormitettavuus kN/m (ilman henkilökuormaa)
- 2 Tukiväli m
- 3 Taipuma mm sallitulla kuormituksella
- 4 Kuormitustapa
- Kuormitettavuus eri tukiväleillä
- Taipuma eri tukivälillä

Kuormitustaulukko, kattokannake US 3 K



- 1 Kattokannakkeen pään taipuminen kannakkeen sallitussa kuormituksessa
- 2 Sallittu kannakkeen kuormitus kN ilman henkilökuormaa
- 3 Seinäkannakkeen pituus mm
- Kuormituskäyrä kannakepituuksilla mm

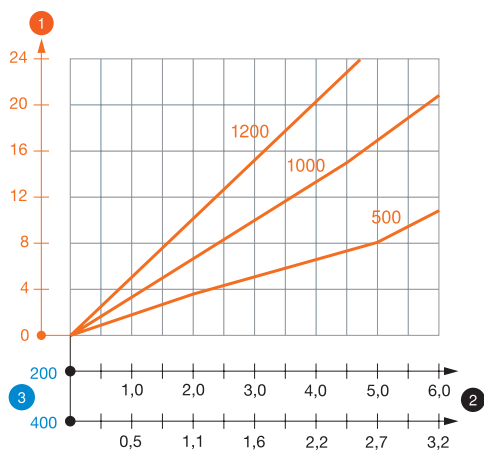
Kuormitettavuus kiila-ankureilla kattokannakkeelle US 3 K

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 $a_i = 10$ 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-ankureilla 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	4,84

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

OBO Bettermann Oy
Ilvesvuorenkatu 45
01900 Nurmijärvi

Puh 0207 417 500
Fax 0207 417 501
Sähköposti: info@obo.fi

www.obo.fi

Building Connections

