



Palonkestävät johtojärjestelmät



THINK CONNECTED.

Johtojärjestelmän palonkestävyys on yhtä huono kuin sen heikoin osa



On yleistä, että palonkestäviä kaapeleita asennetaan samalla tavalla ja samoilla asennustarvikkeilla kuin tavallisia asennuskaapeleita. Oranssin väriset palonkestävät kaapelit haaroitetaan tavallisissa jakorasioissa. Näitä samaisia kaapeleita asennetaan alumiinisille kaapelihyllyille, vaikka alumiini ei kestä korkeampia lämpötiloja menettämättä kuormituskäytönsä. Vaikka kaapelihyllyt olisivatkin palonkestäviä, ovatko ne asennettu siten, että niiden ripustus- ja kiinnitysosat kestävät tulipalon kuumuuden aiheuttaman materiaalin lujuuden menetyksen?

Vuonna 2007 julkaistussa SFS 600- käsikirjan SFS6000- standardisarjassa määritellään palonkestävien johtojärjestelmien vaatimuksia kohdassa 556.6.

Jos turvajärjestelmän pitää toimia tulipalon aikana, niissä on käytettävä seuraavanlaisia johtojärjestelmiä:

- a) mineraalieristeisiä IEC 60702-1 ja 60702-2 mukaisia kaapeleita*
- b) palonkestäviä IEC 60331-2-1 ja EN 60332 mukaisia kaapeleita tai pienpoikkipintaisia EN 50200 mukaisia kaapeleita*
- c) johtojärjestelmää, joka on suojattu riittävästi mekaanisesti ja tulipalolta, suojauksen on vastattava vähintään tasoa EI 60*

Tällaisia tulipalon aikana toimivia järjestelmiä ovat poistumistievalaistus, varavoima-, savunpoisto- ja palopumppuasennukset sekä rakennuksen haltijan tai viranomaisten määrittämät muut toiminnot. Johtojärjestelmää suunniteltaessa ja asennettaessa täytyy huomioida myös poistuvien ihmisten sekä palo- ja pelastushenkilöstön turvallinen liikkuminen palopaikalla. Romahtava tai romahtanut johtotie kaapelivyhtineen voi olla kohtalokas este.

OBO:n palonkestävät asennusjärjestelmät ja -tarvikkeet



Tässä esitteessä esiteltävät OBO:n asennusjärjestelmät ja -tarvikkeet ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen sikäläisen standardin DIN4102 osan 11 ja 12 mukaan paloluokkiin E30...90 ja/tai I90...120.



Tyyppihyväksynyt koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleihin.

Paloluokkamerkinän kirjaimet E (=tiiviyys) osoittaa tulipalon pidätyskykyä ja I (=eristävyys) osoittaa tulipalon lämmönerityskykyä minuuteissa.



Tuotevalikoimaan kuuluu palosuojakanavat, kaapelikiinnikkeet, jakorasiat ja levyhyllyt asennus- ja kiinnitystarvikkeineen.

FireBox paloluokitellut jakorasiat E90



FireBox- jakorasioissa kytketään ja haaroitetaan palonkestävästi palonkestäviä kaapeleita.

Rasiat ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asen-

nukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkiin E30, E60 ja E90. Tyyppihyväksynyt koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleihin.

Ne kestävät tulipalossa toimintakuntoisina asennusohjeitten mukaan asennettuina vähintään 90min.



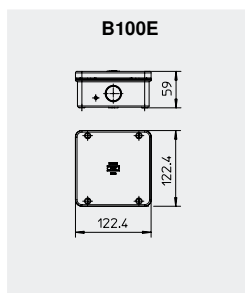
Jakorasia kiinnitetään palonkestävään alustaan (betoniin tai tiileen yms.) toimitukseen kuuluvalla keraamisella kytkentälaatalla ja betoniruuveilla. Ruuveja varten porataan Ø 5mm reikä. Rasiaan tulevat kaapelit kiinnitetään alustaan palonkestävästi esim. kaapelikiinnikkeillä 733 siten,

että kiinnitysväli on max. 30cm ja rasian lähin kiinnike on max. 10cm:n etäisyydellä rasiasta. Kaapelit liitetään rasiaan kalvotiivisteillä.

FIREBOX

Tuotetiedot

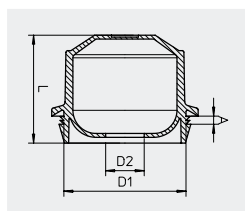
- paloluokat E30, E60 ja E90 DIN 4102 osa 12
- kolme kokoa: B100E 4mm², B160E 10mm² ja B200E 16mm²
- kaikki asennusosat kuuluvat rasian toimitukseen
- oranssin väristä RAL2003 halogeenivapaata aminomuovia UF
- 5- napainen keraaminen kytkentäliitin
- IP65



FireBox palokestävät jakorasiat E90

Tyyppi	Johtimet/liitin mm ²	Ulkomitat mm	Aihiot	Kaapeleille mm	Pakk. kpl	OBO-nro	SSTL-nro
B100E	2x1,5...4 tai 2x2x1,5 Cu	122x122x59	4xM32	8-23	1	2002571	1627190
B160E	2x1,5...10 tai 2x2x4 Cu	168x143x70	4xM40	11-30	1	2002578	1627191
B250E	2x1,5...16 tai 2x2x6 Cu	243x168x83	4xM40	11-30	1	2002585	1627192

Rasia toimitetaan täydellisenä liittiminen, kiinnitysruuveineen ja kalvotiivisteineen. Tyyppihyväksyntä Saksassa DIN4102 osa 12.



Kalvotiiviste

Tyyppi	Ulkomitat mm	Kaapeleille mm	Pakk. kpl	OBO-nro	SSTL-nro
EDFB	M32	8-23	50	2012709	
EDFB	M40	11-30	25	2012733	



Kaapeli- ja kaarikiinnikkeet palonkestävään asennukseen

Kaapelikiinnikkeet 733 E90 seinä- ja kattoasennukseen

Kaapelikiinnikkeet 733 ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkiin E30 ja E90 seinä- ja kattoasennukseen. Tyyppihyväksynät koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleineen.



Kiinnikkeet kiinnitetään alustaan palonkestävästi betoniruuilla MMS6x50. Kiinnitysväli on enintään 30cm. Kiinnikkeillä voidaan kiinnittää kaapeleita, joiden halkaisija on enintään 50mm. Kaapeliniipussa taas saa olla enintään kolme kaapelia; kukin halkaisijaltaan enintään 25mm.

Kaapelikiinnikkeet 2031M E90 seinä- ja kattoasennukseen

Kaapelikiinnikkeet 2031M ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkiin E30 ja E90 seinä- ja kattoasennukseen. Tyyppihyväksynät koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleineen.



Kiinnitysväli kiinnikkeelle 2031M/30 on enintään 0,5m ja siihen voidaan kiinnittää kaapeleita ja kaapeliniippuja, joiden paino on enintään 2,5 kg/m. Kiinnikkeet kiinnitetään alustaan palonkestävästi betoniruuilla MMS6x50. Kiinnitysväli 2031M/70 on enintään 0,8m ja siihen voidaan kiinnittää kaapeleita ja kaapeliniippuja, joiden paino on enintään 6,0 kg/m. Kiinnitysruuvi MMS6x50 sisältyy toimitukseen. Kiinnikkeet ovat kuuma-sinkittyä terästä ja ne on helppo avata ja sulkea käsin.

Kaapelikiinnikkeet 2033M ja 2034M E30 kattoasennukseen

Kaapelikiinnikkeet 2033M ja 2034M ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkiin E30 kattoasennukseen. Tyyppihyväksynät koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleineen.



Kiinnikkeet kiinnitetään alustaan palonkestävästi betoniruuilla MMS6x50. Kiinnikkeet ovat ruostumatonta terästä. Kiinnitysväli kiinnikkeille 2033M on enintään 0,5m ja siihen voidaan kiinnittää 2x9kpl halkaisijaltaan n. 12mm:n kaapeleita. Kiinnitysväli kiinnikkeille 2034M on enintään 0,5m ja siihen voidaan kiinnittää 2x7kpl halkaisijaltaan n. 12mm:n kaapeleita.

Kaarikiinnikkeet 2056/M asennuskiskoineen E90 seinä- ja kattoasennukseen

Kaarikiinnikkeet 2056/M asennuskiskoineen ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkiin E30 ja E90 seinä- ja kattoasennukseen. Tyyppihyväksynät koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleineen.



Kiinnikkeet kiinnitetään alustaan palonkestävästi asennuskiskoilla ja betoniruuilla MMS6x50. Kiskojen väli on enintään 30cm ja niiden kiinnitysväli enintään 25cm. Kaarikiinnikkeillä voidaan kiinnittää kaapeleita, joiden halkaisija on enintään 100mm. Kaapeliniipussa taas saa olla enintään kolme kaapelia; kukin halkaisijaltaan enintään 25mm. Seinäasennuksessa kaarikiinnikkeiden alasluisuminen tulipalossa on estettävä.

Palosuojakanavat BSK - huomaamatonta paloturvallisuutta



Palosuojakanavat BSK ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asentukseen paloluokkiin I90/E30 tai I120/E90 (DIN4102 osan 11 ja 12). Tyyppihyväksynät koskevat järjestelmiä kokonaisuudessaan kaapeleineen.

BSK- palosuojakanavia on kahta tyyppiä, toinen paloluokkaan I90/E30 ja toinen paloluokkaan I120/E90. Kanavaan asennettava kaapelimäärä ei saa ylittää 22,5 kg/m.

BSK- kanavat ovat ympäristöystävällistä, käsityökaluilla työstettävää lasikuituvahvisteista kevytbetonia. Kanavan näkyviä pintoja voidaan jälkikäsitellä esim. maalilla tai tapeteilla.

Palosuojakanavat suojaavat kaapeleita tulipalolta ja ympäristöä kaapelipalolta



Palosuojakanavaa käytetään suojaamaan kanavaan asennettuja tavallisia muovieristeisiä kaapeleita tulipalolta ja ympäristöä kanavan sisäiseltä kaapelipalolta.

Palosuojakanava suojaa kanavaan asennettuja kaapeleita sen ulkopuolella roihuavalta palolta E-luokituksen mukaisen ajan.

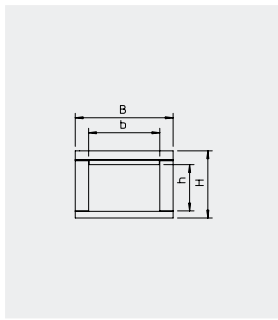
Palosuojakanava suojaa ympäristöä kanavan sisäisen kaapelipalon kuumuudelta ja savulta I-luokituksen mukaisen ajan.

BSK

Tuotetiedot

- paloluokat I90/E30 ja I120/E90 DIN 4102 osa 11 ja 12
- yksinkertainen ja helppo asennus
- lisäosien tarve minimoitu
- siisti ja huomaamaton lopputulos

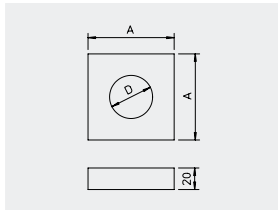
BSK -palosuojakanavat I90/E30 ja I120/E90



Palosuojakanava

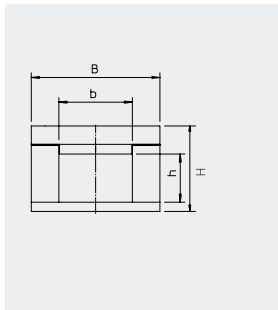
Tyyppi	Mitat b x h mm	Mitat B x H mm	Pituus m	Paino kg/m	Pakkaus m	OBO-nro	SSTL-nro
BSK 090506	50 x 60	95 x 120	1	7,3	1	7215150	1418902
BSK 090511	50 x 110	95 x 170	1	9,4	1	7215154	1418904
BSK 090521	50 x 210	95 x 270	1	13,5	1	7215158	1418906
BSK 091016	105 x 160	150 x 220	1	14,3	1	7215162	1418908
BSK 091026	105 x 260	150 x 320	1	18,3	1	7215166	1418910

Palosuojakanava I90/E30 sisältää kannen, 12 kpl kannen ruuveja ja 3 m tiivistenauhaa.
Tyyppihyväksyntä Saksassa DIN4102 osa 11 ja 12.



Läpivientikaulus I90

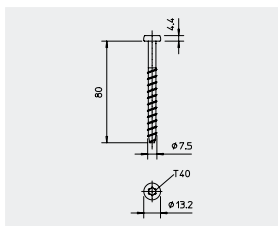
Tyyppi	Mitat mm	Mitta D mm			Pakkaus m	OBO-nro	SSTL-nro
BSK-A0910	100 x 100 x 20	60			1	7215458	1464534
BSK-A0908	80 x 80 x 20	40			1	7215452	1464536



Palosuojakanava

Tyyppi	Mitat b x h mm	Mitat B x H mm	Pituus m	Paino kg/m	Pakkaus m	OBO-nro	SSTL-nro
BSK 120506	50 x 60	130 x 180	1	14,9	1	7215210	1464538
BSK 120511	50 x 110	130 x 230	1	18,0	1	7215216	1464540
BSK 120521	50 x 210	130 x 330	1	24,2	1	7215222	1464542
BSK 121016	105 x 160	185 x 280	1	25,7	1	7215228	1464544
BSK 121026	105 x 260	185 x 380	1	31,9	1	7215234	1464546

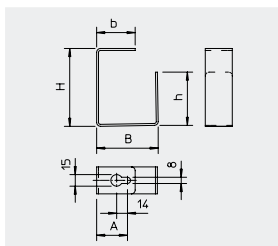
Palosuojakanava I120/E90 sisältää kannen, 12 kpl kannen ruuveja ja 3 m tiivistenauhaa.
Tyyppihyväksyntä Saksassa DIN4102 osa 11 ja 12.



Betoniruuvi

Tyyppi	Mitat mm	Porareikä mm			Pakkaus kpl	OBO-nro	SSTL-nro
MMS7,5x80	7,5x80	6			50	3498271	1418924

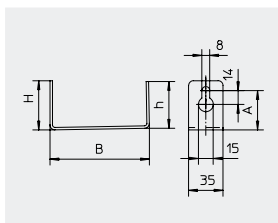
Palosuojakanavan kiinnittämiseen



Kaašelipidike

Tyyppi	Mitat B x H mm				Pakkaus kpl	OBO-nro	SSTL-nro
BSK-B0511	46 x 55				25	7215356	1418926
BSK-B0521	46 x 105				25	7215362	1418928
BSK-B1016	101 x 80				25	7215368	1418930
BSK-B1026	101 x 130				25	7215374	1418932

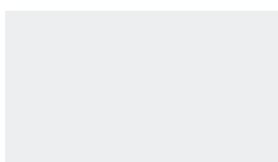
Kattokiinnitykseen



Kaašelipidike

Tyyppi	Mitat B x H mm				Pakkaus kpl	OBO-nro	SSTL-nro
BSK-W0511	46 x 37,5				25	7215312	1418934
BSK-W0521	46 x 72,5				25	7215318	1418936
BSK-W1016	101 x 50				25	7215324	1418938
BSK-W1026	101 x 97,5				25	7215330	1418940

Seinäkiinnitykseen



BSK- massa

Tyyppi				Paino kg	Pakkaus kpl	OBO-nro	SSTL-nro
BSK-M				3,5	1	7215500	1418942

Korjausmassa palosuojakanavan rakojen tiivistämiseen



Palosuojakanavien asennusohjeet



Yleistä

Kanavan toimituspituus on 1m. Toimitukseen kuuluu kanava ja kansi, sekä 3m tiivistenauhaa ja kannen kiinnitysruuvit. Kaapelit kannatetaan kaapelipidikkeillä. Kanavaan asennettava kaapelimäärä ei saa ylittää 22,5 kg/m.



Kiinnitys

Asennus on helppoa ja yksinkertaista. Kanavat kaapelipidikkeineen kiinnitetään kiinnitysvälillä 0,4m palonkestävästi alustaan MMS 7,5x80mm betoniruuveilla (6mm:n porareikä). Kanavan ja kannen kiinnityskohdat on merkitty.



Jatkaminen

Kanavien kaikkien osien väliset saumat ja asennuksessa syntyneet pienet raot, enintään 3mm, tiivistetään kanavan mukana toimitetulla itseliimautuvalla tiivistenauhalla. Suuremmat raot tiivistetään BSK-massalla.



Läpiviennit

Seinän/katon läpivientiaukko on oltava kokonaan kanavan sisäpuolella. Kanavan pään ja seinän/katon väli on max. 3mm ja se tiivistetään tiivistenauhalla.



Kannen kiinnitys

Kansi kiinnitetään mukana toimitetuilla ruuveilla merkittyihin kiinnityskohtiin n. 20 cm:n kiinnitysvälillä.



Sisäkulma

Mahdolliset kulma- ja risteyskappalet työestetään helposti kanavasta käsisahalla asennuspaikalla.



Sisäkulman kansi

Kaikkien osien väliset saumat tiivistetään tiivistenauhalla.



Sisäkulman kansi

Kaikkien osien väliset saumat tiivistetään tiivistenauhalla.



Sisä- ja ulkokulma



Haaroytusosa



Päätykappale

Päätykappaleena käytetään kansipalaa.



Tasokulma



Läpiviennit

Useamman kaapelin läpivienti I90-kanavassa suojataan läpivientikaulusella. Raot tiivistetään massalla.



Läpiviennit

Yksittäinen pienpoikkipintainen kaapeli voidaan liittää ilman kaulusla.



Kanavan maalaus

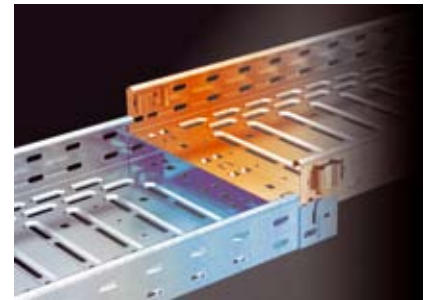
Lopuksi pinnat voidaan tarvittaessa maalata ja siten häivyttää taustansa näköiseksi.

Tarkemmat asennusohjeet löytyvät sivuilta www.obo.fi.



Turvajärjestelmien kaapelit, joiden pitää toimia tulipalon aikana kuten esim. varavoima-, poistumisreittivalaistus-, savunpoisto- ja palopumppuasennuksissa pitäisi asentaa kaapelihyllylle, joka myös kestää tulipalon rasituksia palon aikana.

Levyhyllyt RKSM ovat Saksassa tyyppihyväksytyjä palonkestävään asennukseen (DIN 4102 osa 12) paloluokkaan E90. Nämä korkeareunaiset ja rei'itetyt levyhyllyt vastaavat uuden standardisarjan SFS 6000:n vaatimuksia. Hyllyjen reunaprofiili on 60mm joka on perinteisten hyllyjen reunaprofiilia paljon korkeampi. Tämä lisää hyllyn kaapelitilavuutta huomattavasti. Hyllyihin voidaan hyvin helposti asentaa väliseiniä ja kansia.



Hyllyt jatketaan ilman erillisiä jatkokappaleita - pika-asennusta! Hyllyjen jatkot täyttävät potentiaalitasauksen vaatimukset ilman lisäosia.

RKSMMAGIC®

Tuotetiedot

- paloluokka E90 DIN 4102 osa 12
- koot: 60x100, x200, x300 ja x400mm
- kannatusväli: 1,5m
- pituus: 3m
- kuumasinkittyä terästä 20...30µm
- sisätiloihin rasiitusluokkiin C1 ja C2

Levyhyllyt RKS-Magic

Levyhyllyt RKS-Magic osineen

Mittatiedot	Levyhyllily, l=3m		Kansi, salpalukolla		Jatkokappale, niveljatko l=240mm		Väliseinä	
sivu x pohja	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro
60x100	RKSM 610 FS	1462720	DRL 100 FS	1462851	RGV60 FS	1462765	TSG 60 FS	1464706
60x200	RKSM 620 FS	1462722	DRL 200 FS	1462844	RGV60 FS	1462765	TSG 60 FS	1464706
60x300	RKSM 630 FS	1462723	DRL 300 FS	1462845	RGV60 FS	1462765	TSG 60 FS	1464706
60x400	RKSM 640 FS	1462724	DRL 400 FS	1462467	RGV60 FS	1462765	TSG 60 FS	1464706

Levyhyllijien kaaret ja kulmat

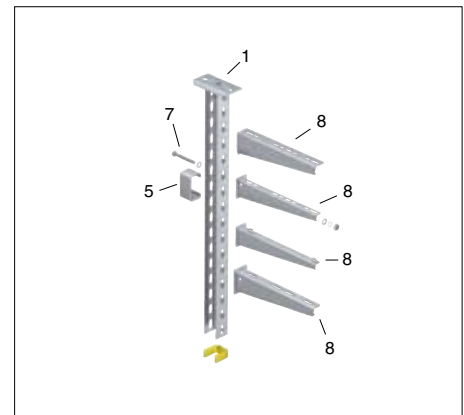
Kulmakappale, kaari 90°		Kansi, kaari 90°		T-kappale		Kansi, T-kappale		X-kappale		X-kappale, kansi	
Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro	Tyyppi	SSTL-nro
RB 90610 FS	1462721	DFB 90/100 FS	1463121	RT 610 FS	1463109	DFT/100 FS	1463131	RK 610 FS	1463141	DFK/100 FS	1463151
RB 90620 FS	1462742	DFB 90/200 FS	1463122	RT 620 FS	1463110	DFT/200 FS	1463132	RK 620 FS	1463142	DFK/200 FS	1463152
RB 90630 FS	1462743	DFB 90/300 FS	1463123	RT 630 FS	1463111	DFT/300 FS	1463133	RK 630 FS	1463143	DFK/300 FS	1463153
RB 90640 FS	1462798	DFB 90/400 FS	1463124	RT 640 FS	1463112	DFT/400 FS	1463134	RK 640 FS	1463144	DFK/400 FS	1463154

Levyhyllijien kannatusosat

Kattokannatus US5- profiilikiskoilla ja seinäkiinnitys

Pos	Tuote	Tyyppi	Leveys mm	Korkeus mm	Pituus mm	SSTL-nro
1	Kattokannatin	US 5K/50 FT	50	50	500	1462676
1	Kattokannatin	US 5K/100 FT	50	50	1000	1462677
5	Välikekappale	DSK 45 FT	80	40	45	1462670
7	Kuusioruuvisarja	SKS 10x90 F	M10		90	1418110
8	Seinäkannake, 3,0kN	AW 30/11 FT	110	60		1462181
8	Seinäkannake, 3,0kN	AW 30/21 FT	210	70		1462182
8	Seinäkannake, 3,0kN	AW 55/21 FT	210	90		1462192
8	Seinäkannake, 3,0kN	AW 55/31 FT	310	110		1462193
8	Seinäkannake, 3,0kN	AW 55/41 FT	410	130		1462194
	Aluslevy	DIN 440/11	Ø11/34			1462164
	Kiila-ankkuri	FAZII 10/30	M10		115	1462165
	Kiila-ankkuri	FAZII 12/10	M12		110	1462166
	Betoniruuvi	MMS 10x80			80	1462167

HUOM: Aluslevyä käytetään vahvistamaan seinäkannakkeen kiinnitysreikää.



Kuormitettavuus paloluokka E90

Hyllyleveys	Seinäkannake	Kuormitettavuus	Kannatusväli
100mm	AW30	20kg/m	1,5m
200mm	AW30	20kg/m	1,5m
300mm	AW55	20kg/m	1,5m
400mm	AW55	30kg/m	1,5m

FS = Kuumasinkitty teräs 20...30µm; kuiviin sisätiloihin
FT = Kuumasinkitty teräs 50...60µm; ulkokäyttöön



www.obo.fi



OBO BETTERMANN Oy

Ruosilantie 18

00390 HELSINKI

Puh 0207 417 500

Fax 0207 417 501

Sähköposti: info@obo.fi

THINK CONNECTED.