

# Brandsäkra elinstallationer

**Draka**

A Brand of Prysmian Group

**OBO**  
BETTERMANN



## Brandsäker installation

**När olyckan är framme och lågorna får fäste, måste vi kunna lita på att kritiska funktioner som exempelvis skyltar för utrymningsvägar, hissar, sprinklersystem, nödbelysning och larmsystem fungerar. Det kan i slutändan vara skillnad på liv och död. För att säkerställa dess funktion pratar man om att göra en brandsäker elinstallation.**

Syftet med en brandsäker elinstallation är att garantera elektrisk funktion vid brand. Det ställs specifika krav på de produkter som används, och då menar vi alla produkter. Det räcker inte att koppla in en brandsäker kabel och vara nöjd – hela installationen ska vara brandsäker. Det innebär att såväl kabel som upphängning, infästning och kopplingsdosor ska klara branden.

Det är systemet som gör elinstallationen brandsäker.

### Vad är en brandsäker kabel?

En brandsäker kabel ska tåla en eldsvåda bättre än standardkablar, samtidigt som de ska säkerställa att elden inte sprids vidare via kabeln. Därför testas kablarna i höga temperaturer under en längre tid, samt mot slag, innan den får kallas brandklassad.

En vanlig missuppfattning är att en brandsäker kabel inte brinner upp. Det stämmer inte. Däremot ska den upprätthålla elektrisk funktion en viss tid i en brand om korrekt installerad.

### Vad gör kabeln brandsäker?

Du känner snabbt igen en brandsäker kabel, då den har en orange eller röd mantel. Men manteln som sådan skiljer sig inte från en traditionell kabel mer än till färgen. Manteln smälter lika fort oavsett om den är vit, svart, orange eller röd.

Istället är isolationen nyckeln. Den kan utgöras av mica, speciellt glas eller keramik. Samtliga material är mycket värmebeständiga och har syftet att skydda kopparledaren.

Varför koppar och inte aluminium? Helt enkelt för att koppar har en smältpunkt på 1000°C, medan aluminium smälter vid 600°C.

I Drakas utbud finns en stor mängd brandsäkra kablar. Huvudsakligen för elförsörjning, men även för kommunikation. Kablarna är halogenfria, vilket innebär minskad risk för rökskador på både människor och elektronisk utrustning. Dessutom kan du spara en peng i saneringskostnader.

Med andra ord: väljer du brandsäkra kablar från Draka, prioriterar du säkerheten.



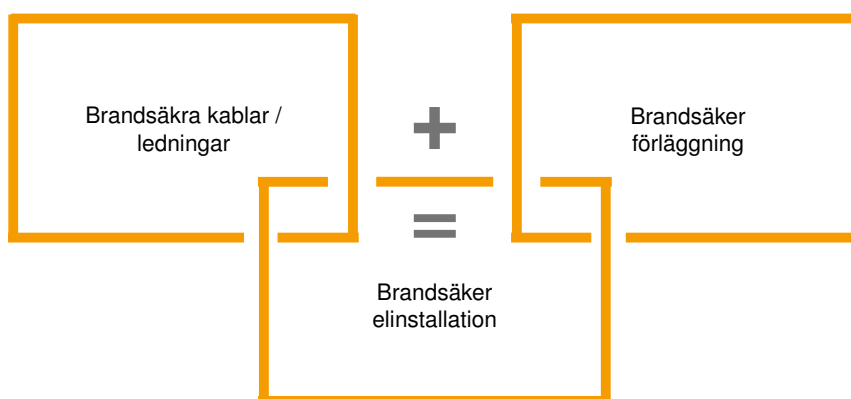


## Brandsäkra produkter från OBO

En brandsäker förläggning består av produkter som är framtagna och godkända som brandsäkert förläggningssystem. OBO Bettermanns produkter inom brandsäkra elinstallationer har testats i förbränningskammare över 1000 C, för spänningssatt och fungerande elinstallation, även efter 90 minuter. När installationssystem och dess funktion vid brand testas, testas hela systemet vilket består av kabelförläggningen, kablar, dosor och fastsättning.

För brandsäker förläggning har OBO Bettermann branddosor och brandsäkert förläggningssystem, i ett stort urval av olika modeller och storlekar man kan välja bland.

Den högtemperaturbeständiga anslutningsplinten i branddosorna består av keramik vilket är grunden för en säker elektrisk koppling. Dosan har en säker fastsättning av metall i underlaget som säkerställer brandsäkerheten i kopplingen.



## Tänk system och maximera säkerheten

Kedjan är inte starkare än dess svagaste länk. Det gäller i allra högsta grad en brandsäker elinstallation. Låt säga att du har installerat en brandsäker kabel, men fäst den med plastplugg eller buntband. Risken är då stor att systemet fallerar, trots en någorlunda intakt kabel. Med facit i hand kunde du lika gärna installerat en traditionell kabel – resultatet hade blivit detsamma.

I en brandsäker elinstallation är det helheten som ger resultat. Det ska vara *rätt kabel, rätt infästning, rätt upphängning och rätt kopplingsdosor*. Det är så du uppnår maximal säkerhet när olyckan är framme.

## Firetuf FRHF-EMC 0,61 KV



Halogenfri kabel för EMC-installationer, testade mot de högsta kraven för brandresistens. Används i anläggningar där kraftmatning måste fungera såväl under som efter brand. Utrustad med förstärkt EMC-skärm. Lämpliga för både inom- och utomhusbruk om kabeln skyddas mot direkt solljus.

Kabelegenskaper			
Isolation	Mica + XLPE		
Max. ledtemperatur	90 °C		
Brandresistentklass	PH 120		
Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FIRETUF EMC 2X1,5/1,5 T500	Klass 1*	0058405	13,5 mm
FIRETUF EMC 2X2,5/2,5 T500	Klass 1*	0058415	14,2 mm
FIRETUF EMC 2X6/6 T500	Klass 2**	0058425	17,3 mm
FIRETUF EMC 3X1,5/1,5 T500	Klass 1*	0058435	14,1 mm
FIRETUF EMC 3X2,5/2,5 T500	Klass 1*	0058445	14,8 mm
FIRETUF EMC 3X6/6 T500	Klass 2**	0058455	18,1 mm
FIRETUF EMC 3X10/10 T500	Klass 2**	0058465	20,9 mm
FIRETUF EMC 3X16/16 T500	Klass 2**	0058475	23,5 mm
FIRETUF EMC 3X25/16 T500	Klass 2**	0058485	28,0 mm

Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FIRETUF EMC 4X2,5/2,5 T500	Klass 1*	0058605	15,9 mm
FIRETUF EMC 4X6/6 T500	Klass 2**	0058615	19,5 mm
FIRETUF EMC 4X10/10 T500	Klass 2**	0058625	22,6 mm
FIRETUF EMC 4X16/16 T500	Klass 2**	0058635	25,5 mm
FIRETUF EMC 4X25/16 T500	Klass 2**	0058645	30,2 mm
FIRETUF EMC 4X35/16 T500	Klass 2**	0058655	32,7 mm
FIRETUF EMC 4X50/25 T500	Klass 2**	0058665	33,6 mm
FIRETUF EMC 4X70/35 T500	Klass 2**	0058675	38,2 mm
FIRETUF EMC 4X95/50 T500	Klass 2**	0058685	43,3 mm
FIRETUF EMC 4X120/70 T500	Klass 2**	0058695	47,5 mm
FIRETUF EMC 4X150/70 T250	Klass 2**	0058704	51,9 mm
FIRETUF EMC 4X185/95 T250	Klass 2**	0058714	56,7 mm
FIRETUF EMC 4X240/120 T250	Klass 2**	0058724	63,9 mm

## Firetuf FRHF 450/750 V



Halogenfri kabel testade mot de högsta kraven för brandresistens. Används i installationer där det finns krav på funktion under och efter brand i t ex nödbelysning, brandlarmsystem och alarmsystem. Lämpliga för både inom- och utomhusbruk om kabeln skyddas mot direkt solljus.

Kabelegenskaper	
Isolation	Mica + XLPE
Max. ledtemperatur	90 °C
Brandresistentklass	PH 120

Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FIRETUF FRHF 750V 5G6 T500	Klass 2**	0476365	16,4 mm
FIRETUF FRHF 750V 5G10 T500	Klass 2**	0476375	19,4 mm
FIRETUF FRHF 7X1,5 T500	Klass 1*	0476455	13,3 mm
FIRETUF FRHF 12X1,5 T500	Klass 1*	0476475	17,2 mm

## Firetuf FRHF 300/500 V



Halogenfri kabel testade mot de högsta kraven för brandresistens. Används i installationer där det finns krav på funktion under och efter brand i t ex nödbelysning, brandlarmsystem och alarmsystem. Lämpliga för både inom- och utomhusbruk om kabeln skyddas mot direkt solljus.

Kabelegenskaper	
Isolation	Mica + XLPE
Max. ledtemperatur	90 °C
Brandresistentklass	PH 120

Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FIRETUF FRHF 500V 2X1,5 T500	Klass 1*	0476405	9,1 mm
FIRETUF FRHF 500V 2X2,5 T500	Klass 1*	0476415	9,7 mm
FIRETUF FRHF 500V 3G1,5 T500	Klass 1*	0476305	9,5 mm
FIRETUF FRHF 500V 3G2,5 T500	Klass 1*	0476315	10,3 mm
FIRETUF FRHF 500V 4G1,5 T500	Klass 1*	0476325	10,6 mm
FIRETUF FRHF 500V 4G2,5 T500	Klass 1*	0476335	11,3 mm
FIRETUF FRHF 500V 5G1,5 T500	Klass 1*	0476345	11,4 mm
FIRETUF FRHF 500V 5G2,5 T500	Klass 1*	0476355	12,3 mm

\* Solid koppar enl. IEC 60228 klass 1

\*\*Fåtrådig koppar enl. IEC 60228 klass 2

## FP200 GOLD 300/500V

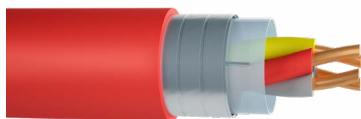


Halogenfri kabel, testade mot de högsta kraven för brandresistens. Skärmd kabel med biledare i samma storlek som fasledarna för installation i t ex brandlarmsystem, nödbelysning och övriga larmsystem. Lämpliga för både inom- och utomhusbruk om kabeln skyddas mot direkt solljus.

Kabelegenskaper	
Isolation	Insudite™ + XLPE
Max. ledtemperatur	70 °C
Brandresistentklass	PH 90

Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FP200 GOLD 2X1,0 R100	Klass 1*	0476602	7,8 mm
FP200 GOLD 2X1,0 T500	Klass 1*	0476605	7,8 mm
FP200 GOLD 2X1,5 R100	Klass 1*	0476612	7,8 mm
FP200 GOLD 2X1,5 T500	Klass 1*	0476615	7,8 mm
FP200 GOLD 2X2,5 T500	Klass 1*	0476625	9,4 mm
FP200 GOLD 4X1,5 T500	Klass 1*	0476675	10,0 mm

## FP SILVER 225 V



Halogenfri kabel för användning inomhus som dataöverföringskablar i automationssystem och i elektronisk styrteknik.

Kabelegenskaper	
Isolation	Mica + XLPE
Max. ledtemperatur	70 °C
Brandresistentklass	PH 120

Benämning	Ledare	E-nr	Ytter Ø
FP SILVER 1X2X0,8 RÖD T500	Klass 1*	4827605	6,5 mm
FP SILVER 1X2X1 RÖD T500	Klass 1*	4827635	6,9 mm
FP SILVER 1X2X1,5 RÖD T500	Klass 1*	4827675	7,6 mm
FP SILVER 2X2X0,8 RÖD T500	Klass 1*	4827615	7,4 mm
FP SILVER 2X2X1 RÖD T500	Klass 1*	4827645	7,9 mm
FP SILVER 4X2X0,8 RÖD T500	Klass 1*	4827625	10,2 mm
FP SILVER 4X2X1 RÖD T500	Klass 1*	4827655	11,0 mm

\* Solid koppar enl. IEC 60228 klass 1

## 30 60 90 Brandsäkra kopplingsdosor, Firebox

Samtliga branddosor levereras med brandskyddsskruv för fastsättning utan plugg (5mm hål).



Branddosa	E-nr	Fastsättning	Plint
T100ED 06-2A	14 390 24	utvändig	dubbelplint 5x6 mm <sup>2</sup>
T160ED 10-2A	14 390 25	utvändig	dubbelplint 5x10 mm <sup>2</sup>
T250ED 16-2A	14 390 26	utvändig	dubbelplint 5x16 mm <sup>2</sup>

Säkringshållare för branddosa för glasrörsäkring (5x20mm). 14 378 54

Kapslingsklass IP 65



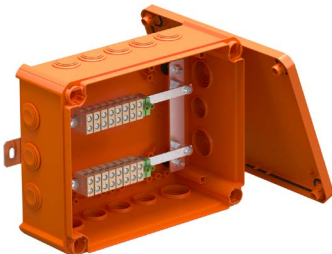
Brandförskruvingsset	E-nr
M20	14 570 17
M25	14 570 18
M32	14 570 19
M40	14 570 20

Branddosa, inkl säkringshållare	E-nr	Fastsättning	Plint
T100ED 06AF	14 390 27	utvändig	6x6 mm <sup>2</sup>
T160ED 10AF	14 390 28	utvändig	6x10 mm <sup>2</sup>

Kapslingsklass IP 66



Skylt elektrisk funktionsgaranti 14 800 81  
Skylt dragavlastning 14 800 83



Branddosa, inkl tätningar	E-nr	Fastsättning	Plint
T100ED 4x8AD	14 390 34	utvändig	enkelplint 8x4 mm <sup>2</sup> + PE
T250ED 4x24AD	14 390 36	utvändig	enkelplint 24x4 mm <sup>2</sup> + 4 PE

Kapslingsklass IP 66



Dragavlastning 14 800 79

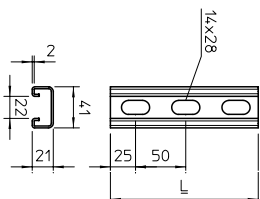
## Anslutningskapacitet Firebox, keramikplintar

Nominellt tvärsnitt hos ledare

			0,5	1,5	2,5	4	6	10	16	
Nominell tvärsnitt hos plintar			n x							
	mm <sup>2</sup>	mm								
	max.Nm									
	4	6	0,5		-	-	-	-	-	-
	6*	7	0,7	-					-	-
10*	10	1,5	-						-	
16*	10	2,2	-							

\* För de dosor som har dubbelplintar kan antalet ledare dubblas



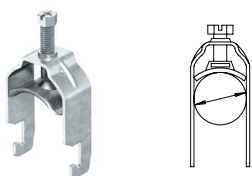


Montageskena  
MS 4121 vřz

Typbeteckning	E-nr	Längd
MS4121P0200FT	15 230 13	200 mm
MS4121P0300FT	15 230 05	300 mm
MS4121P0400FT	15 230 06	400 mm



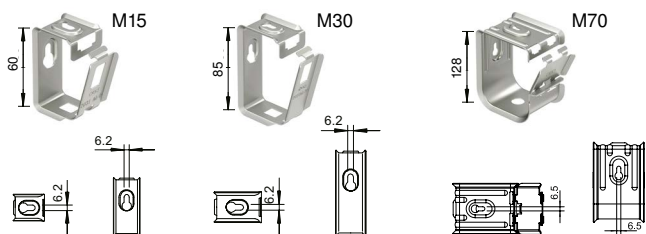
Ändskydd till montageskena	E-nr
MS4121 SK	15 230 14



Kabelhållare vřz

Typbeteckning	E-nr	Spännvidd (x)
2056U M 12 FT	15 233 70	8 - 12 mm
2056U M 16 FT	15 233 71	12 - 16 mm
2056U M 22 FT	15 233 72	16 - 22 mm
2056U M 28 FT	15 233 73	22 - 28 mm
2056U M 34 FT	15 233 74	28 - 34 mm
2056U M 40 FT	15 233 75	34 - 40 mm
2056U M 46 FT	15 233 76	40 - 46 mm
2056U M 52 FT	15 233 77	46 - 52 mm
2056U M 58 FT	15 233 78	52 - 58 mm
2056U M 64 FT	15 233 79	58 - 64 mm
2056U M 70 FT	15 233 80	64 - 70 mm
2056U M 76 FT	15 233 81	70 - 76 mm

c/c max 0,3 m



Benämning	E-nr	Materiel
Grip M15	15 000 08	Elförzinkad
Grip M15	15 000 11	Rostfri 1.4571
Grip M30	15 000 09	Elförzinkad
Grip M30	15 000 12	Rostfri 1.4571
Grip M70	15 000 10	Elförzinkad
Grip M70	15 000 13	Rostfri 1.4571

c/c 0,3 m

Passande skruv: E-nr 15 073 11 eller E 15 308 83



Brandskyddsskruv med M6 gäng huvud  
för brandsäker infästning av ASG 732.  
Borr 5mm Ø  
10 mm hylsa passar mutterkrage  
Elförzinkad

Benämning	E-nr
Brandskyddsskruv M6	15 069 00



Avståndshållare för brandsäker infästning av brandsäker kabel  
Elförzinkad

Benämning	E-nr	Typ
Brandsäker klammer Ø 5-6mm	15 069 01	ASG 732-6 G
Brandsäker klammer Ø 6-7mm	15 069 02	ASG 732-7 G
Brandsäker klammer Ø 7-8mm	15 069 03	ASG 732-8 G
Brandsäker klammer Ø 8-10mm	15 069 04	ASG 732-10 G
Brandsäker klammer Ø 10-12mm	15 069 05	ASG 732-12 G
Brandsäker klammer Ø 12-14mm	15 069 06	ASG 732-14 G
Brandsäker klammer Ø 14-17mm	15 069 07	ASG 732-17 G
Brandsäker klammer Ø 17-20mm	15 069 08	ASG 732-20 G
Brandsäker klammer Ø 20-25mm	15 069 09	ASG 732-25 G
Brandsäker klammer Ø 25-30mm	15 069 10	ASG 732-30 G
Brandsäker klammer Ø 30-36mm	15 069 11	ASG 732-36 G
Brandsäker klammer Ø 36-44mm	15 069 12	ASG 732-44 G
Brandsäker klammer Ø 44-53mm	15 069 13	ASG 732-53 G
Brandsäker klammer Ø 53-63mm	15 069 14	ASG 732-63 G

c/c max 0,3 m



Brandskyddsexpander M6	15 073 11
------------------------	-----------



Brandskyddsexpander M8	15 084 12
------------------------	-----------



Brandskyddsskruv MMS10x80	15 330 37
---------------------------	-----------



Brandskyddsskruv MMS 6x50	15 308 83
---------------------------	-----------

# Användningsområden, krav och tester

## Fungerande elinstallation - vid fullt utvecklad brand

Brandsäkra elinstallationer fyller en viktig funktion i byggnader där många människor vistas, exempelvis sjukhus, hotell, industrier, tunnelbanor, köpcenter och kontor.

Brandsäkerheten uppnås när den elektriska kretsen fungerar vid utvecklad brand. Användningsområden för detta kan vara nödutgångsbelysning, talande utrymningslarm, rökutsugsfläktar och hissanläggningar mm.

Ju längre dessa tekniska anläggningar fungerar, desto större är chansen till en säker evakuering, räddning och brandbekämpning.

Detta anges som ett krav enligt SS 436 40 00 (kap. 56).

560.5.2 för säkerhetssystem som ska fungera vid brand ska följande två villkor vara uppfyllda:

- En kraftkälla för säkerhetssystem ska väljas så att den upprätthåller matningen under tillräckligt lång tid (ex. ordinarie nät).

- Materielen ska klara påkänningarna på grund av brand i tillräckligt lång tid, antingen genom sin konstruktion eller genom dess montering.

**Viktigt: hela installationen, såväl ledning och kopplingsdosor som infästningssystem, skall klara den tid som anges i minuter.**

Endast förläggingsmateriel av metall klarar detta.

## 30 minuters funktion för evakuering.



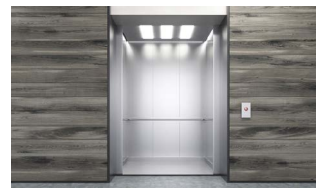
Nödbelysning/  
hänvisningsbelysning



Talande  
utrymningsystem



Brandlarm

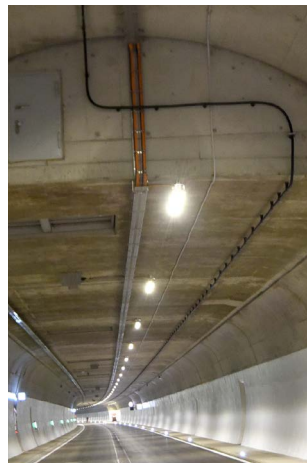


Hiss / transportsystem

## 60/90 minuters funktion för brandbekämpning.



Sprinkleranläggning

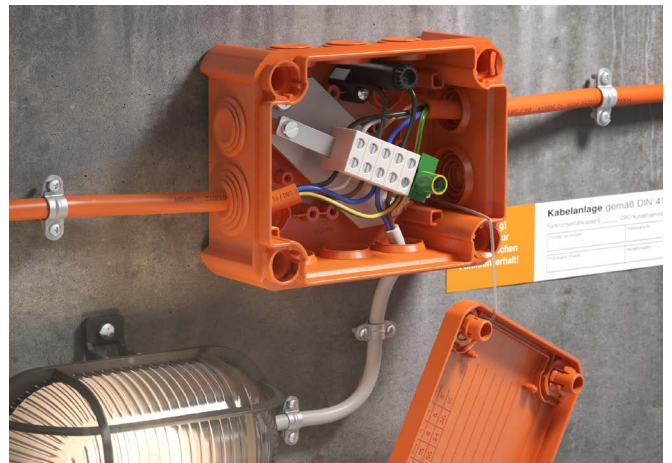


Tunnelinstallationer



Rökutsugsfläktar / rökluckor

## Uppfyller kravet för brandsäker elinstallation upp till 90 minuter.



Inbyggd säkring i kopplingsdosan för att upprätta spänningen i matande ledning (vid kortslutning i armaturen pga brand).





## Testade brandsäkra kablar från Draka

För att klassas som brandsäker kabel, genomförs noggranna tester enligt internationella standarder. För att säkerställa den elektriska funktionen testas Drakas kablar i 830 till 980 grader, i 30, 60 eller 90 minuter, beroende på vilken brandklass kabeln ska uppnå. Dessutom testas de mot slag, som simulerar exempelvis fallande objekt vid brand.

Drakas brandresistenta kablar uppfyller minst F4 som brandklassning enligt SS-EN 50266, vilket reglerar att de är självslocknande och inte sprider brand, samt hur lättantändlig kabeln får vara.

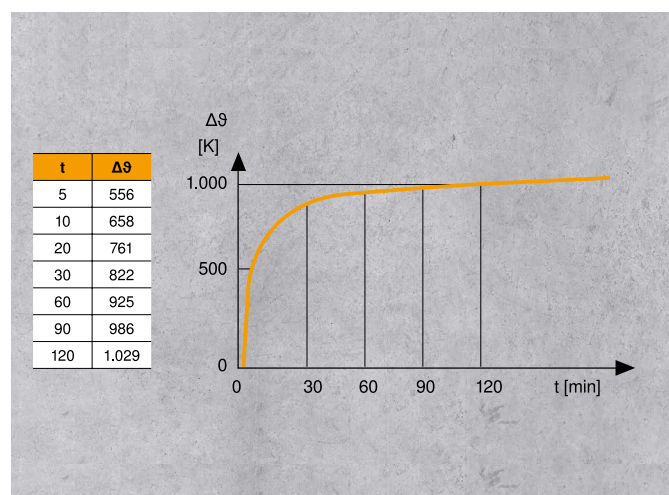
## OBO Bettermanns produkter testas enligt de tuffaste krav som krävs

- för att säkerställa en elektrisk funktion vid ett kritiskt skede.

- IEC 60331** - Test för elektriska ledningar vid brand
- SS EN 50200** - Provnings av motståndsförmåga mot brand hos oskyddade kablar
- BBR** - Boverkets Byggregler
- DIN 4102-12** - Elinstallation med elektrisk funktion vid brand (30, 60 & 90min)

Vid installation av brandsäker kabel på kabelstege/kabelränna eller trådstege ställer det särskilda krav på installationssätt:

- Hela förläggningen måste klara tester i ca 1000 graders miljö i minst 30 minuter.
- Hänsyn måste tas till maxavstånd mellan konsolerna, förstärkning med gängstång, och maxvikt ledning per meter. Det gäller samtliga fabrikat på marknaden.



Temperaturtidskurva enligt SS EN 1363-1.

Tid	Temperatur
30	822 ° C
60	925 ° C
90	986 ° C

Tabell över tester av OBO Bettermanns produkter.

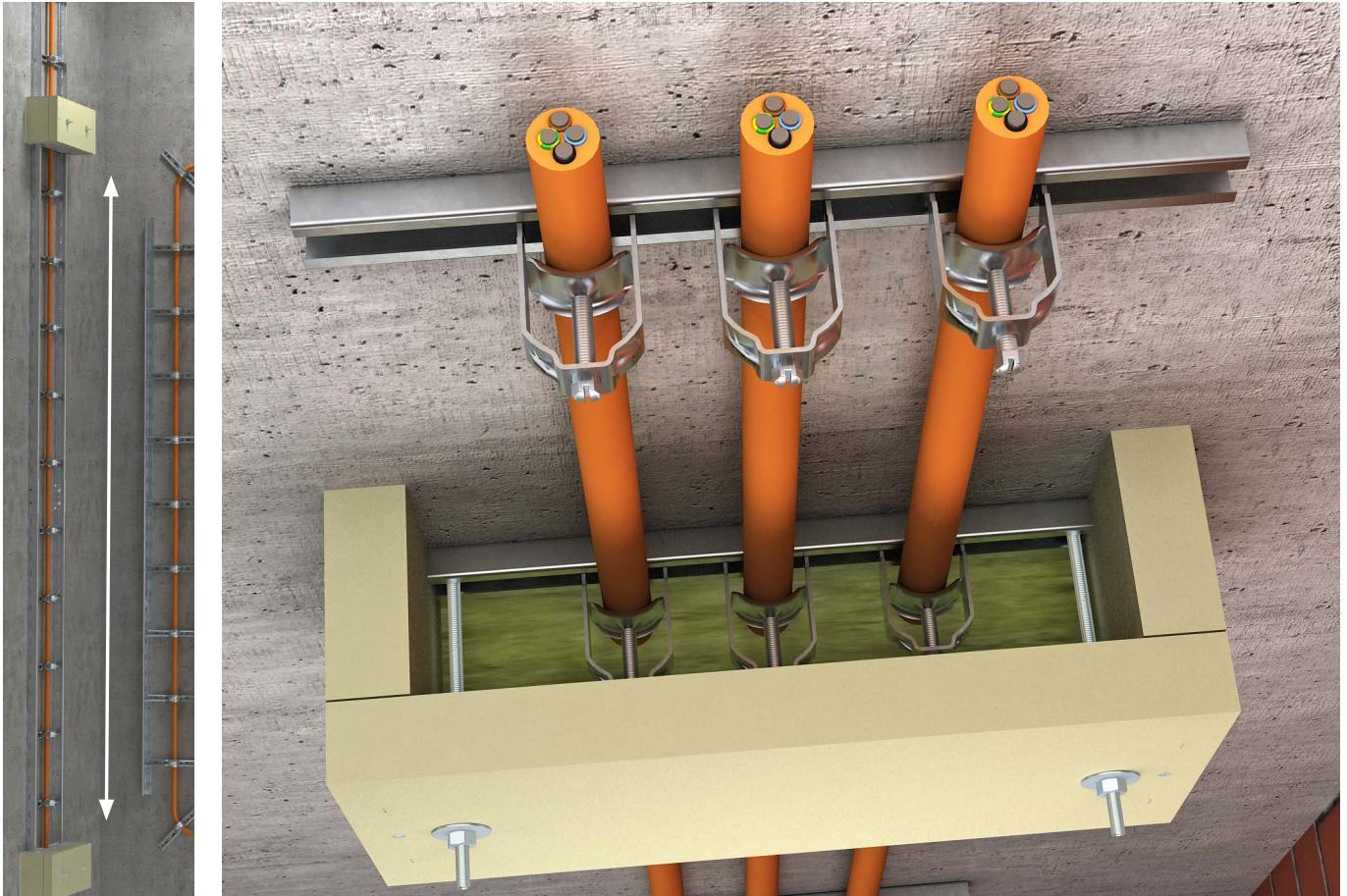
# Installationer

## Installera enskilt

För att ge din installation bästa möjliga förutsättning är rekommendationen att alltid förlägga brandsäkra ledningar separat med avsett materiel. Det är vid de allra flesta tillfällen en enklare, säkrare och mer kostnadseffektiv lösning.

## Dragavlastning

En viktig del av en brandsäker installation där kablar installeras vertikalt, exempelvis i ett stigarschakt, är dragavlastaren. En dragavlastare används för att hålla utrymmet kallt och om den inte används kommer kablar att kollapsa av sin egen vikt och inte upprätthålla de nödvändiga funktionerna den ska.



Vid vertikalt montage skall dragavlastning installeras med c/c max 3,5m.

## Skylta upp

En till synes liten men viktig detalj är skyltningen. Alla installationer som uppfyller kraven om brandsäker installation, ska märkas med skylt som klart och tydligt förkunnar detta. Det är för allas säkerhet.





# Kontakt

## OBO Bettermann AB

Florettgatan 20  
254 67 Helsingborg

**Kundtjänst**  
042-38 82 00

info@obobettermann.se  
order@obobettermann.se

www.obo-bettermann.se

**Teknisk support**  
Mikael Janerup  
042-38 82 05  
janerup.mikael@obobettermann.se

Patrik Nordbeck  
042-38 82 03  
nordbeck.patrik@obobettermann.se

### Region Stockholm/Mälaren & Norrland

Pavel Lander  
076-811 80 90  
lander.pavel@obobettermann.se

### Region Väst

Daniel Söderström  
076-844 05 90  
soderstrom.daniel@obobettermann.se

### Region Syd

Staffan Hjalmarsson  
070-398 82 05  
hjalmarsson.staffan@obobettermann.se

## Prysmian Group Sverige AB

**Postadress**  
Vallgatan 5  
571 88 Nässjö

**Besöksadress**  
Vallgatan 5  
541 41 Nässjö

**Kundtjänst**  
0380-55 40 00

Mejla order: order.se@prysmiangroup.com  
Mejla offert: offert.se@prysmiangroup.com

www.prysmiangroup.se

**Teknisk support**  
Ulf Jitelius  
0380-55 40 64

### Region Norr

Mats Guldbbrand  
070-543 06 52  
mats.guldbbrand@prysmiangroup.com

### Region Mellan/Stockholm

Stefan Harrvik  
070-275 32 00  
stefan.harrvik@prysmiangroup.com

### Region Väst/Öst

Benny Alvarsson  
070-315 41 89  
benny.alvarsson@prysmiangroup.com

### Region Syd

Stefan Thulander  
070-250 20 17  
stefan.thulander@prysmiangroup.com



# Draka

---

A Brand of Prysmian Group

---



---

Building Connections

