



Suoraan oikea



# Tee vihreä valinta

## Thorsman = Schneider Electric

Etsiminen myymälän hyllyiltä on nyt helppoa. Löydät parhaat tuotteet helposti hyllyiltä etsimällä vihreitä pakkauksia, joihin Schneiderin Electricin rasiat, minikanavat, ruuvit, tulpat ja kiinnikkeet on pakattu. Aiemmin niitä myytiin Thorsman-tuotemerkillä. Valikoiman kaikki tuotteet ovat nyt saatavilla Schneider Electricin vihreissä pakkauksissa.

Vihreä ei ole meille Schneider Electricissä vain väri. Se tarkoittaa meille vastuun kantamista. Monet tuotteistamme ovat vihreitä myös siten, että niissä on otettu huomioon ihmiset ja ympäristö. Tuotannossa käytetään säästeliäästi resursseja eikä halogeenia käytetä lainkaan, mistä voit lukea lisää sivuilta 6–7.

Koko valikoimamme pienimmästä ruuvista paloluokiteltuihin rasioihin on kehitetty tarkasti helpottamaan työtäsi. Laaja tuotevalikoima takaa sinulle aina sujuvan ja hyvän lopputuloksen. Lyhyesti sanottuna: pitäydy vihreässä, niin onnistut heti!

Esittelemme tässä luettelossa Schneider Electric -asennustarvikkeet, jotta sinun on helppo valita sopivat tuotteet erityyppisiin töihin:



## Ympäristö

6

## Thorsman-kiinnitystarvikkeet

8

Markkinoiden laajimmasta kiinnitystarvikevalikoimasta löydät sopivat tuotteet kaikkiin asennuksiin riippumatta minkälainen pinta, paino, kuormitus tai ympäristö on.

## JR-uppoasennusrasiat

57

Schneider Electricin kaikki uppoasennusrasiat on koottu JR-rasiat-nimityksen alle. Tuoteperhettä on lisäksi kehitetty ja laajennettu useilla uusilla tuotteilla.

## Optiline-minilistat

72

Kattava mallisto nopeaan, turvalliseen ja tyylikkääseen lista-asennukseen

## Sähkönumerohakemisto

82



# UUTUUS!

## Uutuus!

### JR-valurasiat

Kestää kovia otteita, kuten valamisen elementtiseiniin.

## Uutuus!

### JR-rasiat

Uusi "perusrasia" yhdessä esimerkiksi 1,5-moduulirasian kanssa kokonaan upotettujen pistorasioiden asennukseen.



## Uutuus!

### JR-palorasiat

Varustettu aktiivisella palosuojauksella.

## Uutuus!

### Schneider-Electric

Uusi IP55-pintajakorasia, jossa on ilman ruuvia paikalleen napsautettava kansi.

## Uutuus!

### Grepi

Tehokas Grepi-tulppa ja haponkestävä ruuvi huokoisin tiiliin yms.

## Uusi vihreä Thorsman

Thorsman-valikoiman kaikissa tuotteissa siirrytään vihreisiin Schneider Electric -pakkauksiin vuoden ajanjaksolla.

## Uutuus!

### Push-in-liittimet

Asennukseen ei tarvita työkaluja, 3- tai 5-napainen, enintään yksi 2,5 mm<sup>2</sup>:n kaapeli napaa kohden.

## Uutuus! Cable Wing

Kaapelipidike kaapelien ja putkien nopeaan kiinnittämiseen.

## Uutuus! Multi Monti

MMS-betoniruuvi. Ei vaadi tulppaa.

# Oikein eilen ja tänään

Thorsman-yhtiö on integroitunut Schneider Electriciin. Thorsman on ehkä sinulle tuttu, mutta mikä Schneider Electric on? Se on kansainvälinen energia-asiantuntija, jolla on 100 000 työntekijää yli 100 maassa ja valtavat resurssit. Niitä käytetään maailman parhaimpien tuotteiden keksimiseen ja kehittämiseen päämääränä sama tavoite kuin Thorsmanilla: päivittäisten toimiesi helpottaminen.

Käytämme paljon aikaa ja voimavaroja käytännön olosuhteiden selvittämiseen. Sen perusteella luomme innovaatioita, jotka helpottavat ja parantavat nykyaikaisia asennuksia. Olemme esimerkiksi ottaneet vakavasti kaikki hälyttävät raportit syöpää aiheuttavista ja vaarallisista halogeeneista. Kaikki tuotteemme ovat sen vuoksi nykyään halogeenittomia.

Oikeilla tuotteilla asennus onnistuu heti. Kun käytännön olosuhteet muuttuvat, tuotteidemme on pysyttävä mukana kehityksessä. Vuoden uutuuksia on esimerkiksi betoniruuvi, joka ei vaadi tulppaa. Uusi OptiLine-asennusjärjestelmä sisältää valkoisesta muovista tai iskunkestävistä alumiinista tehtyjä erikoismuotoiltuja minikanavia. Älykäs Cable Wing -kaapelipidike pitää kaapelit järjestyksessä joustavuutta heikentämättä. Oikealla tuotteella saat laadukkaan lopputuloksen!

# Moni haluaa eroon halogeeneista

Miksi halogeeneista puhutaan nykyään niin paljon ja mitä ne oikeastaan ovat?  
Miksi Schneider Electric lopetti halogeeneja sisältävien palonestoaineiden käytön jo vuonna 2004?

Kerromme tästä mielellämme hieman lisää. Lue aiheesta lisää seuraavalta sivulta.





#### Sertifikaatti

Kaikkien rasioiden halogeenittomuus on testattu ja hyväksytty SEMKO-standardin mukaisesti.  
EN50267-2-2:1999.



#### Lue lisää kotisivuiltamme

Kotisivuiltamme [www.schneider-electric.com/fi](http://www.schneider-electric.com/fi) on lisätietoja halogeenittomista tuotteista ja muista ympäristöasioista.

## Mitä halogeenit ovat?

Halogeenit ovat eräiden alkuaineiden yhdisteitä. Näitä perusaineita ovat fluori, kloori, bromi ja jodi. Pieninä määrinä ja luonnossa esiintyvinä yhdisteinä nämä suolat ja mineraalit eivät ole vahingollisia. Niitä tarvitaan maankuoren ja meren kemiallisiin prosesseihin. Halogeenien vahingollisuus on kuitenkin tullut selväksi sen jälkeen, kun niitä ryhdyttiin käyttämään palonestoaineina sähkötuotteissa. Lyijyn tapaan halogeenit keräytyvät ja varastoituvat kaikkiin eläviin organismeihin, hajaavat hyvin hitaasti ja ovat erittäin myrkyllisiä.

### Miksi halogeenit ovat vaarallisia?

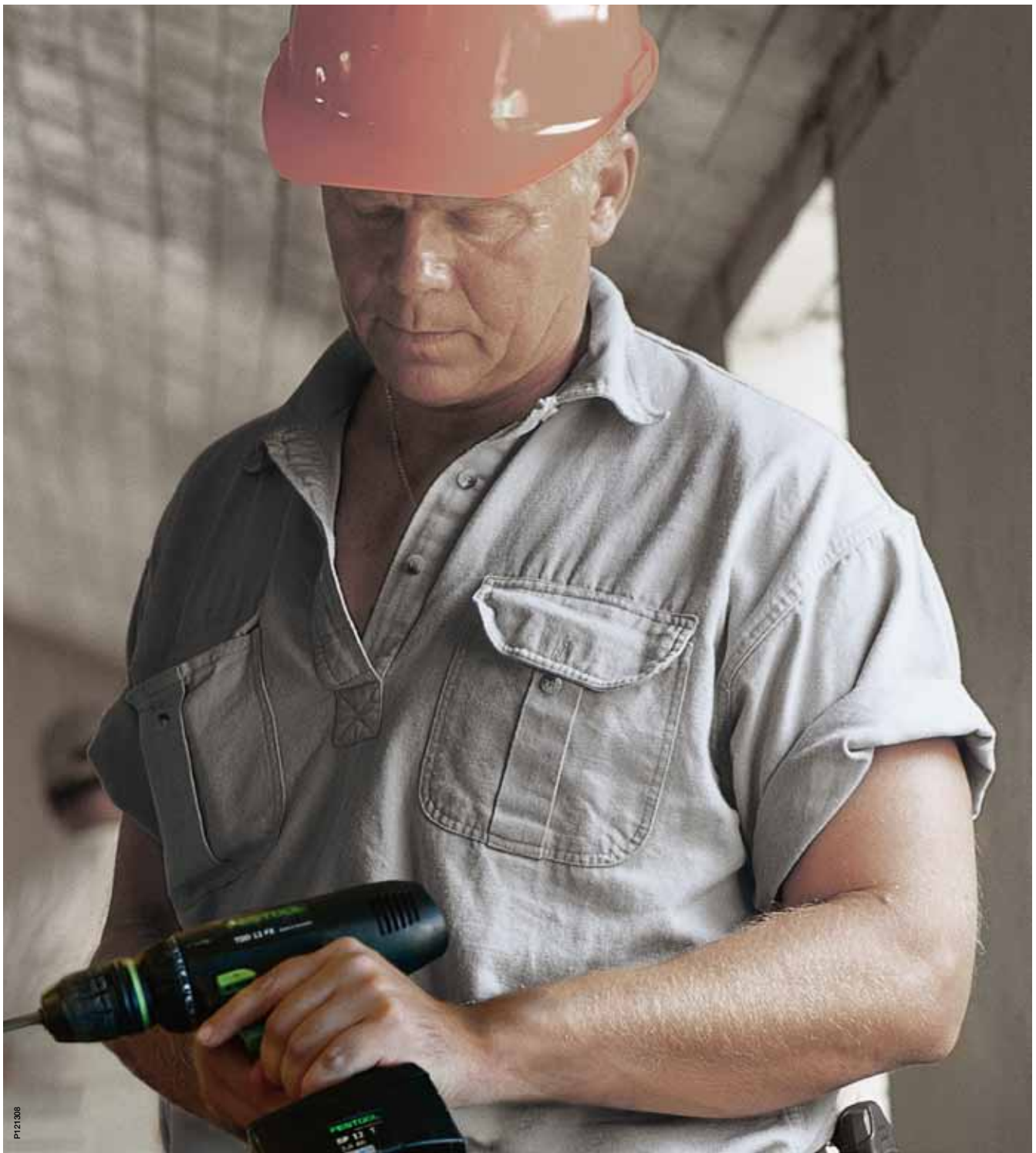
Eläinkokeiden mukaan bromatut palonestoaineet voivat vaikuttaa sukupuoli- ja kilpirauhashormoneihin. Ne voivat vahingoittaa aineenvaihduntaa, aiheuttaa oppimisvaikeuksia, heikentää muistia sekä vahingoittaa maksaa, ihoa ja keskushermostoa. Halogeeneja ei ollut käytössä ennen vuotta 1960. Tutkimusten mukaan ihmisillä ei myöskään ollut PBDE-kemikaaleja (halogeeneja) veressä. PBDE-kemikaalien pitoisuus kaksinkertaistuu nykyään joka viides vuosi sekä ihmisten että luonnonvaraisten eläinten elimistössä.

### Tuotteemme ovat 100-prosenttisesti halogeenittomia!

Suhtaudumme sinuun, terveyteesi ja yhteiseen ympäristöömmä samalla vakavuudella kuin tuotteisiin, joita valmistamme ja myymme. Schneider Electric päätti sen vuoksi lopettaa halogeeneja sisältävien palonestoaineiden käytön välittömästi jo vuonna 2004. Muut yhtiöt ovat sen sijaan päättäneet vähentää niiden käyttöä asteittain.







P121388

# Thorsman

Vuonna 1957 Oswald Thorsman sai idean siitä, miten lamput ja muut kalusteet voidaan kiinnittää aiempaa paremmin. Hän valmisti omaa liettänsä varten ensimmäisen kappaleen muovitulpasta, joka on nykyään hyvin tunnettu. Innovaation jälkeen saa alkunsa yritys nimeltä Thorsman, joka myy pian myös liitinrasioita, kanavia ja muita sähköasennustarvikkeita. Thorsmanin liiketoiminta on yhdistetty Schneider Electriciin, mutta Oswaldin sukunimi on säilytetty kiinnitystarvikkeissa kunnianosoituksena Oswaldin kehittämien tuotteiden innovatiivisuudelle ja laadulle.



P113822

# Thorsman

## Kiinnitystarvikkeet

<b>Kiinnitystarvikeopas</b>	<b>12</b>
<b>Tulpat</b>	<b>18</b>
– ruuvitulppa TP	18
– naulatulppa TCP	19
– ruuvitulppa TPH Grepri	20
– naulatulppa TPS	22
<b>Levyseinäkiinnikkeet</b>	<b>24</b>
– levyseinäkiinnikkeet TPP	24
– levyseinäkiinnike DUO-MAX TSP	26
– levyseinäkiinnike Driva TPD	28
<b>Kiila-ankkuri</b>	<b>29</b>
– kiila-ankkuri TEX	29
– yleisankkuri SEVENHOOK SVH	31
– lyöntiankkuri TSA	32
– messinkilyöntiankkuri TMA	33
<b>Asennusnauhat</b>	<b>34</b>
– teräsnauhat TUB, TGB, TPG	34
<b>Ruuvit</b>	<b>36</b>
– kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS	36
– kaapelipidike Cable Wing	37
– betoniruuvi MultiMonti MMS	38
<b>Kiinnikkeet</b>	<b>42</b>
– naulakiinnike TC	42
– ruuvikiinnike TCS	44
<b>Ruuvikiinnikkeet</b>	<b>47</b>
– ruuvikiinnike TK	47
– säädettävät pidikkeet TSK ja PFSK	48
– lyöntikiinnike TKK	49
– asennustyökalu TKK	51
<b>Kalvotiivisteet</b>	<b>52</b>
– kalvotiiviste TET	53
<b>Liitintarvikkeet</b>	<b>54</b>
– pikaliittimet	54
<b>Tekniset tiedot</b>	<b>55</b>
<b>Sähkönumerot</b>	<b>82</b>





## ➤ Suosikit ovat saatavilla uusissa pakkauksissa monissa myyntipaikoissa

Älä huolestu, vaikka et näkisi tuttuja pakkauksiamme myymälän hyllyillä. Vanhat suosikkisi ovat edelleen mukana valikoimassamme, mutta niiden ulkoasu on muutettu. Aiemmin umpinaiset pakkaukset ja aukirevityt rasiat aiheuttivat ongelmia. Olemme ottaneet nämä meille kantautuneet toiveet huomioon ja suunnitelleet pakkaukset ja rasiat käytännöllisimmiksi. Uudesta pakkauksesta näkee entistä selvemmin sen sisällön ja tuotteiden saatavuutta on parannettu. Siten oikean valinnan tekeminen on kaikin tavoin aiempaa helpompaa.

# Esimerkkejä Thorsman-uutuuksista

Täydennämme jatkuvasti valikoimaamme tuotteilla, jotka helpottavat moderneja asennuksia. Seuraavassa on esitelty kolme uutuutta, joista on sinulle varmasti iloa. Kätevä kaapelipidike Cable Wing pitää kaapelit järjestyksessä niiden ylitse jäävältä pituudelta monipuolisissa asennuksissa. Grepi puolestaan on erikoistulppa nykyään hyvin tavallisia kevytbetoniasennuksia varten. Viimeisimpinä mutta ei vähäisimpinä on uusi ällistytävän monipuolinen betoniruuvi, joka on kehitetty samasta syystä.



P124707



## Näin uusi Cable Wing toimii

Niin kutsuttu siipi ruuvataan kattoon tai kalusteeseen, minkä jälkeen kaapeli kiinnitetään tai kierretään siihen odottamaan yli jääneen pituuden käyttötarvetta.



P124734

## Grepi-tulppa kevytbetoniasennuksiin

Toisin kuin tavallinen tulppa Grepi tarttuu tukevasti kevytbetoniin ja ehkäisee sen murtumisen porausreiän ympärillä ruuvauksen aikana.



P124732

## Betoniruuvi tulpattomiin asennuksiin

Lopultakin voit säästyä osalta poraustöitä. Uutta betoniruuvia varten tarvitaan vain 4 mm:n reikä eikä tulppaa tarvita lainkaan.





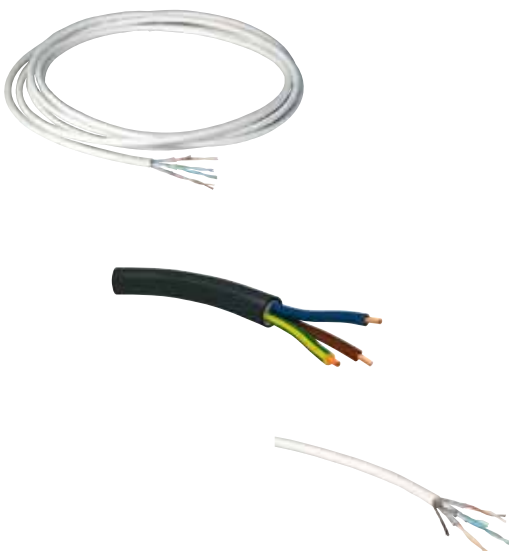



P124735



P124736

# Kiinnitystarvikeopas

● = soveltuu ■ = ei sovellu

Käyttökohde	Tuotteet	Betoni, kivi/ kallio	Huokoinen materiaali
<b>Asennusrasiat</b> (upotettavat ja pintaan asennettavat) 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Naulatulppa TPS 	●	●
	Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS 	●	● <sup>2)</sup>
<b>Kaapelit ja putket</b> 	Naulakiinnike TC 	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>
	Ruuvikiinnike TCS 	●	● <sup>2)</sup>
	Ruuvikiinnike TK 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Lyöntikiinnike TKK 	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>

- 1) Yhdessä ruuvien kanssa  
 2) Yhdessä ruuvitulpan kanssa  
 3) Yhdessä TCP-tulppien kanssa

Tiili ja harkko	Ontto- ja tiilikivi	Kipsilevyt	Puulevyt	Pelti	Puu
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	●	●	●	■	■
●	● <sup>2)</sup>	●	●	■	●
● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	●	■	●
●	● <sup>2)</sup>	●	●	●	●
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	● <sup>3)</sup>	●	■	●



# Kiinnitystarvikeopas

● = soveltuu ■ = ei sovellu

Käyttökohde	Tuotteet	Betoni, Kivi/ kallio	Huokoinen materiaali
Tikashyllyt, levyhyllyt ja lankahyllyt 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Betoniruuvi 	● <sup>4)</sup>	■
	Teräslyöntiankkuri TSA 	● <sup>1)</sup>	■
Lattiapylväät, pöytäpaneelit, pistorasiapylväät 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	●
Minikanavat 	Naulatulppa TPS 	●	●
	Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS 	●	● <sup>2)</sup>
Asennusjärjestelmät 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Naulatulppa TPS 	●	●
	Betoniruuvi 	●	■

1) Yhdessä ruuvien kanssa











2) Yhdessä ruuvitulpan kanssa

3) Yhdessä TCP-tulpan kanssa

Tiili ja harkko	Ontto- ja tiilikivi	Kipsilevyt	Puulevyt	Pelti	Puu
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	■	■	■	■	■
● <sup>1)</sup>	■	■	■	■	■
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	●	●	●	■	■
●	● <sup>2)</sup>	●	●	■	●
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	●	●	●	■	■
●	■	■	■	■	■

# Kiinnitystarvikeopas

● = soveltuu ■ = ei sovellu

Käyttökohde	Tuotteet	Betoni, kivi/ kallio	Huokoinen materiaali
<b>Sähkölistat</b> 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Naulatulppa TPS 	●	●
	Levyseinäkiinnike Driva TPD 	■	■
	Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS 	●	● <sup>2)</sup>
<b>Pistorasiat, katkaisijat ym.</b> 	Ruuvitulppa TP 	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>
	Naulatulppa TPS 	●	●
	Levyseinäkiinnike Driva TPD 	■	■
	Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS 	●	● <sup>2)</sup>

1) Yhdessä ruuvien kanssa

2) Yhdessä ruuvitulpan kanssa

3) Yhdessä TCP-tulpan kanssa

Tiili ja harkko	Ontto- ja tiilikivi	Kipsilevyt	Puulevyt	Pelti	Puu
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	●	●	●	■	■
■	■	●	■	■	■
●	● <sup>2)</sup>	●	●	■	●
● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	● <sup>1)</sup>	■	■
●	●	●	●	■	■
■	■	●	■	■	■
●	● <sup>2)</sup>	●	●	■	●



# Tulpat

## Ruuvitulppa TP



### Kuvaus

Värikoodattujen tulppien valikoimasta löytyy sopiva vaihtoehto useimpiin asennuksiin. Eivät sovi käytettäväksi yhdessä ruuvien kanssa, joissa on porakärki tai lastuava kärki.

### Käyttökohteet

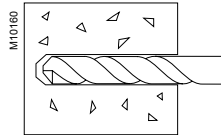
Käytetään useimmiten asennuksissa, joissa poikittaisvoimat ovat vallitsevia. Jos työntövoimat ovat vallitsevia tai jos lämmönmuodostus on suurta, on suositeltavaa käyttää Thorsmanin metallikiinnikkeitä, kuten TPP- tai TEX-kiinnikkeitä. Valikoiman tuotteet sopivat asennuksiin, joissa materiaalina on betoni, kivi, kevytbetoni, kevytsoraharkko, ontokivi, onttotiili, umpitiili ja kipsilevyt.

### Edut

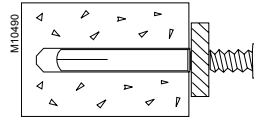
- kaksoislaajennustulppa
- suuri kuormitusarvo
- helppo asennus
- helppo tunnistus värikoodin perusteella
- ruuvin automaattinen keskitys tulpassa
- laaja lämpötila-alue

### Tekniset tiedot

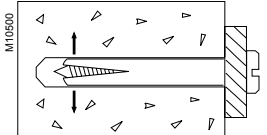
Materiaali:	PE HD (suuritiheyskäsinen polyeteeni)
Lämpötila:	-50...+80 °C
Pakkaus:	värikoodatut pahvikotelot



Poraa reikä taulukon mukaisesti ja paina tulppa reikään. Kipsilevyyn voi tehdä reiän poraamalla tai pistämällä. Reikä määrää tulpan puristustiukkuuden. Käytä keltaista TP 5x25 -tulppaa yksinkertaisessa kipsilevyssä ja punaista TP 6x30 -tulppaa kaksinkertaisessa.



Käytä asennuksessa ruuvia, joka kulkee koko tulpan läpi. Huomaa: taulukossa on esitetty sopivat ruuvaussyvytydet.



Asennus on valmis. Ruuvi on laajentanut tulpan oikein. On tärkeää, että ruuvi kulkee koko tulpan läpi.

### Valikoima

FR00846



Tyyppi	Väri	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>Irtotulpat</b>				
TP 5x25	Keltainen	500	1001 023	13 506 33
TP 6x30	Punainen	250	1003 029	13 506 37
TP 8x40	Ruskea	100	1005 016	13 506 40
TP 10x46	Sininen	100	1006 006	13 506 42
TP 12x65	Vihreä	100	1007 004	13 506 44

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi	Porausreiän halkaisija (mm)		Vähim. poraus-syvyys/ vähim. ruuvaus-syvyys (mm)	Puuruuvi Ø (mm)	Käytännön työntövoima ja kuormituskyky suurimmalla ruuvilla Poikittaisvoima/työntövoima <sup>1)</sup>		
	Betoni	Kevytbetoni			Betoni K25 (kN)	Tiili (kN)	Kevytbetoni 500 ja kevytsoraharkko (kN)
TP 5x25	5,5	5	25	3,5-5	0,50/0,25	0,40/0,20	0,10/0,04
TP 6x30	6	6	35	3,5-5	0,60/0,40	0,50/0,30	0,2/0,08
TP 8x40	8	7	45	5-6	1,20/0,80	0,70/0,40	0,25/0,10
TP 10x50	10	9	50	5-7	1,40/1,00	-	0,30/0,15
TP 12x65	12	10	65	8-10	3,00/2,00	-	0,50/0,25

<sup>1)</sup> Varmuuskerroin 4,5 poikittaisvoiman osalta ja 6 työntövoiman osalta. Pienten ruuvien arvot ovat pienempiä.

# Tulpat

## Naulatulppa TCP

Thorsman



### Kuvaus

Tulppa soveltuu naulakiinnikkeiden ja kaapelikiinnikkeiden asentamiseen.

### Käyttökohteet

Tuotteita käytetään TC-naulakiinnikkeiden ja TTK-kaapelikiinnikkeiden asentamiseen.

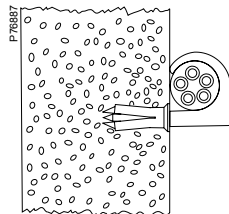
Soveltuu käyttöön, kun asennus tehdään betoniin, kiveen, pienitiheyksiin betoniin, kevytsoraharkkoon, tiileen tai kipsiin.

### Edut

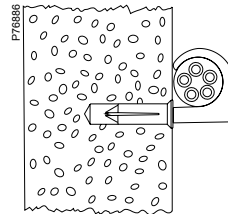
- mahdollistaa kiinnikkeiden ja pidikkeiden asentamisen monipuolisesti eri materiaaleihin
- värikoodit auttavat valitsemaan oikein

### Tekniset tiedot

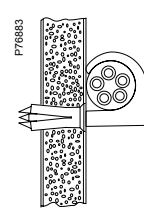
Materiaali	iskunkestävä PS (polystyreeni)
Lämpötila-alue	-40...+70 °C
Pakkaus	pahvikotelo



Kaapelikiinnike voidaan asentaa kevytbetoniin yksinkertaisesti vasaralla lyömällä. Jos pintarakenne on kipsiä, tasoitettu silotteella tai maalattu, tee ensin reikä.



Jos asennus tehdään betoniin, tiileen tai muuhun kovaan materiaaliin, poraa siihen ensin reikä.



Tee yksinkertaiseen kipsilevyyn reikä naskalilla. Kaksinkertaisessa kipsilevyssä riittää pieni reikä.

### Valikoima/tekniset tiedot

P76884



Tyyppi	Väri	Reikä Ø (mm)	Vähimmäis-poraus-syvyys (mm)	Naula Ø (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
TCP-0	Valkoinen	5,5	20	1,2-2	100	1140 003	13 506 20
TCP-1	Keltainen	5,5	25	1,2-3	100	1141 001	13 506 25

# Tulpat

## Ruuvitulppa TPH Grepi



### Kuvaus

TPH Grepi -valikoimaan kuuluvat tulpat ovat erittäin kestäviä seinätulppia ja soveltuvat vaativiin asennuksiin. Nailontulpan pehmeä ulkopinta on valmistettu termoplastisesta elastomeeristä. Ulkopinta toimii iskunvaimentimena ja parantaa merkittävästi tulpan toimivuutta kaasubetonissa ja huokoisessa tiilessä. Valikoimaan kuuluu pituudeltaan kahdenmittaisia tulppia, joiden halkaisija on 10 mm. Pidempi 110 mm:n tulppa soveltuu läpiasennukseen ja lyhyempi 67 mm:n tulppa soveltuu normaaliin asennukseen. Pitkässä tulpassa on erikoismuotoiltu haponkestävä C5M-ruuvi, jonka pituus on 115 mm. Lyhyempien tulppien mukana toimitetaan ruuvit erillisestä tilauksesta. Saatavilla on sekä 72 mm:n että 115 mm:n ruuveja. Tulpat sopivat asennuksiin, joissa materiaalina on betoni, kivi, kevytbetoni, kevytsoraharkko (Leca), betonireikätiili, onttotiili ja täystiili.

### Edut

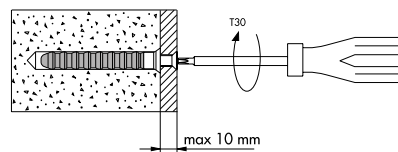
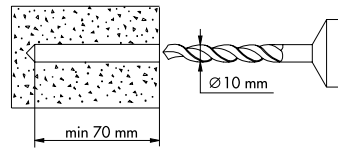
- erittäin hyvä kantavuus
- helppo asennus
- ruuvin automaattinen keskitys
- muuntuva lämpötila-alue
- iskuja vaimentava rakenne
- kiertymisen estävä pehmeä termoplastinen ulkopinta
- haponkestävä ruostumaton C5M-ruuvi, jossa on Torx T30 -kärki

### Tekniset tiedot

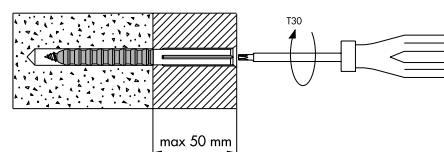
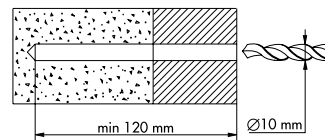
Materiaali:	PA6 (polyamidi 6); ulkopinta: TPE (termoplastinen elasti)
Lämpötila-alue:	-20...+60 °C

### Asennus

Suosittellemme käyttämään iskuporaa, kun asennus tehdään kovaan materiaaliin. Puhdista reikä ennen tulpan asettamista siihen. TPH Grepi -tulppia voidaan käyttää tavallisessa asennuksessa (katso kuva 1) ja läpiasennuksessa (katso kuva 2). Ruuvi asennetaan manuaalisesti tai käyttämällä ruuvinvännintä ja T30-kärkeä.



- Vähimmäisporausvyvyys on 70 mm, kun käytät lyhyttä (72 mm:n) ruuvia ja kun asennuskappale on enintään 10 mm:n paksuinen. Sääädä porausvyvyys sopivaksi, jos asennuskappale on ohuempi kuin 10 mm.
- Vähimmäisporausvyvyys on 70 mm, kun käytät pitkää (115 mm:n) ruuvia ja kun asennuskappale on enintään 45 mm:n paksuinen. Sääädä porausvyvyys sopivaksi, jos asennuskappale on ohuempi kuin 45 mm.






Läpiasennus: porausvyvyden ja asennusmateriaalin paksuuden on oltava yhdessä vähintään 120 mm.

# Tulpat

## Ruuvitulppa TPH Grepri

Thorsman

### Valikoima

	Tyyppi	Väri	Mitat Ø/pituus (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
P117748 	<b>Tulppa ja ruuvi</b>					
	Kestävä seinätulppa, jossa mukana ruuvi. Soveltuu tavalliseen tulppa-asennukseen. Materiaali: PA/TPR.					
	Mukana 72 mm:n ruuvi	Vihermusta	Ø 10/67	4 20	IMT39081 IMT39082	13 101 74 13 101 75
	Mukana 115 mm:n ruuvi	Vihermusta	Ø 10/67	20	IMT39083	13 101 76
P117750 	Erittäin kestävä seinätulppa ja erikoissuunniteltu haponkestävä C5M-ruuvi. Soveltuu läpiasennukseen. Materiaali: PA/TPR.					
	Mukana 115 mm:n ruuvi	Vihermusta	Ø 10/110	4 20	IMT39085 IMT39086	13 101 78 13 101 79
P117748 	<b>Tulppa, ei ruuvia</b>					
	Kestävä seinätulppa, jossa ei ole mukana ruuvia. Soveltuu tavalliseen tulppa-asennukseen. Materiaali: PA/TPR.					
	Ei ruuvia	Vihermusta	Ø 10/67	20	IMT39084	13 101 77

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi Tulppa, Ø x pituus (mm)	Porausreiän halkaisija (mm)	Vähimmäis- poraus- syvyys (mm)	Vähimmäis- poraussyvyys, sisältää asennus- materiaalin (mm)	Asennus- materiaalin enimmäis- paksuus (mm)	Kuormitussuosituksen <sup>1)</sup>			
					Betoni C 25 (kN)	Poikittais- voima	Kevytbetoni 500 ja kevytsoraharkko (kN)	Poikittais- voima
					Työntövoima		Työntövoima	
TPH-10x67WS	10	70		10	0,80	1,00	0,60	0,70
TPH-10x67WS	10	70		10	0,80	1,00	0,60	0,70
TPH-10x67WLS	10	70		45	0,80	0,30	0,60	0,30
TPH-10x67	10	70		–	–	–	–	–
TPH-10x110WS	10		120	50	0,80	0,30	0,60	0,30
TPH-10x110WS	10		120	50	0,80	0,30	0,60	0,30

<sup>1)</sup> Varmuuskerroin on 2,5 poikittaisvoiman ja 3 työntövoiman osalta.



# Tulpat

## Naulatulppa TPS



### Kuvaus

Naulatulppien valikoimasta löytyy sopiva vaihtoehto kaikentyyppisiin asennuksiin.

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteita käytetään kaikentyyppisissä asennuksissa, kuten johtokanavien, keskuslaitteistojen, listojen, kiinnikkeiden ja oven- ja ikkunankarmien asennuksissa.

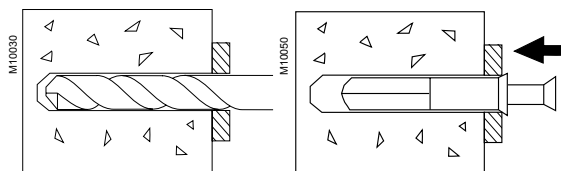
Soveltuu käyttöön, kun asennus tehdään betoniin, kiveen, pienitiheyksiseen betoniin, kevytsoraharkkoon, onttokiveen, onttotiileen, täystiileen tai kipsiin.

### Edut

- kiinnitys vasaralla
- nopea asennus
- kestävä laajennus – suuret kuormitukset
- täydellinen valikoima sähkö- ja rakennustöihin
- läpiasennus

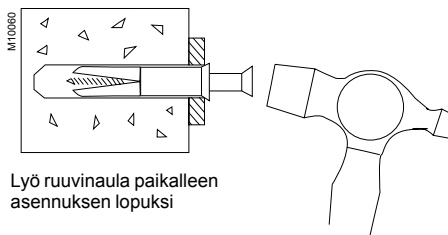
### Tekniset tiedot

Materiaali	Tulppa: PA (polyamidi); ruuvinaula: teräs
Lämpötila-alue	-40 °C...+80 °C
Pakkaus	pahvikotelo

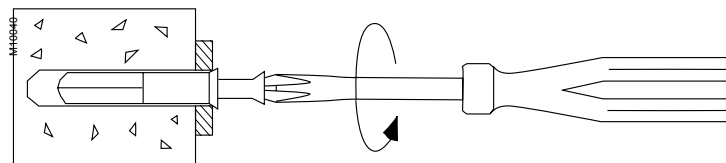


Poraa asennuskappaleen läpi suoraan pohjamateriaaliin. Käytä sopivan kokoista poraa taulukon ohjeiden mukaisesti.

Puhdista reikä ja asenna tulppa.



Lyö ruuvinaula paikalleen asennuksen loppuksi



Helppo irrottaa: ruuvaa ruuvi/naula irti

# Tulpat

## Naulatulppa TPS

Thorsman

### Valikoima

	Tyyppi Reikä Ø / kappaleen enim. paksuus x tulpan pituus mm	Väri	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
 <small>PR0051</small>	<b>Naulatulppa</b>				
	<b>TPS-4/5x25</b>	Kirkas	100	1149 301	13 506 00
	<b>TPS-5/5x35</b>	Kirkas	100	1149 608	13 506 15
	<b>TPS-5/20x50</b>	Kirkas	100	1149 707	13 506 01
	<b>TPS-6/5x35</b>	Kirkas	100	1150 002	13 506 02
	<b>TPS-6/20x50</b>	Kirkas	100	1150 051	13 506 04

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi Reikä Ø / kappaleen enim. paksuus x tulpan pituus mm	Tulpat Ø (mm)	Ruuvinaula Ø (mm)	Vähimmäis- poraus- syvyys, sisältää asennus- kappaleen (mm)	Kappaleen enim. paksuus (mm)	Sallitut kuormitukset <sup>1)</sup> Poikittaisvoima/ työntövoima		
					Betoni K25 (kN)	Tiili (kN)	Kevytbetoni 500 (kN)
<b>TPS-4/5x25</b>	4	2,5	30	5	0,15/0,05	0,15/0,050	–
<b>TPS-4/15x35</b>	4	2,5	40	15	0,15/0,05	0,15/0,050	–
<b>TPS-5/5x35</b>	5	3	42	5	0,30/0,10	0,30/0,10	–
<b>TPS-5/20x50</b>	5	3	57	20	0,30/0,10	0,30/0,10	–

<sup>1)</sup> Varmuuskerroin 4,5 poikittaisvoiman osalta ja 6 työntövoiman osalta.

# Levyseinäkiinnike

## Levyseinäkiinnike TPP™



### Kuvaus

Metallisen levyseinäkiinnikkeiden kantavuus on erittäin hyvä.

### Käyttökohteet

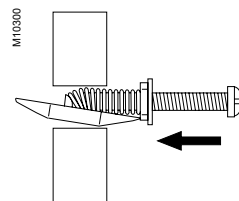
Käytetään asennuksissa, jotka tehdään 10–35 mm:n paksuisiin levyihin. Soveltuu myös kattoasennuksiin.

### Edut

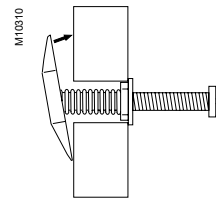
- palonkestävä
- turvallinen kiinnittää – myös ilman ruuvia
- erittäin hyvä kantavuus
- voidaan asentaa vaihtelevan paksuisiin levyihin
- irroitetaan leikkaamalla jousi poikki
- kaksi vaihtoehtoa – ruuvi tai koukku

### Tekniset tiedot

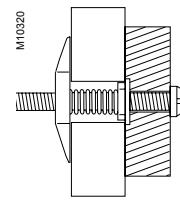
Materiaali	Kiinnitysosa ja kaulus: sinkki Ruuvi ja koukku: sähkösinkitty teräs Jousi: teräs
Pakkaus	pahvikotelo



Poraa reikä taulukon mukaisesti. Aseta levyseinäkiinnike reikään kuvassa esitetyllä tavalla.

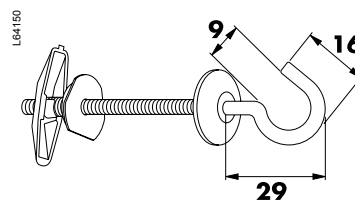


Työnnä ruuvia sisään, kunnes jousitoiminen kiinnitysosa kiinnittyy.



Irrota ruuvi. Asenna asennettava kappale.

### Mitat, TPP-10×M4K



# Levyseinäkiinnike

## Levyseinäkiinnike TPP™

Thorsman

### Valikoima

P60837



Tyyppi	Väri	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>Levyseinäkiinnike ja ruuvi</b>				
TPP-10xM4S	–	25	1200 005	13 570 78
TPP-13xM5S	–	25	1200 401	13 570 79
<b>Levyseinäkiinnike ja koukku</b>				
TPP-10xM4K	–	25	1200 203	13 570 75

P60837



### Valikoima/tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi Ø (mm) x kierre	Kpl/ pakkaus	Ruuvi Ø (mm)	Levyn paksuus (mm)	Kappaleen enim. paksuus määritetyllä levyn paksuudella (mm)		Sallitut kuormitukset: <sup>3)</sup> Poikittais-/työntövoima (kN)	
				13 mm	2 x 13 mm	13 mm:n kipsilevy	2 x 13 mm:n kipsilevyt
TPP-10xM4S	M4x55	10	10–30	37	24	0,40/0,16	0,60/0,2
TPP-10xM4K	M4 x 50	10	10–26	–	–	0,16	0,22
TPP-13xM5S	M5 x 65	13	10–35	47	34	0,50/0,17	0,80/0,34

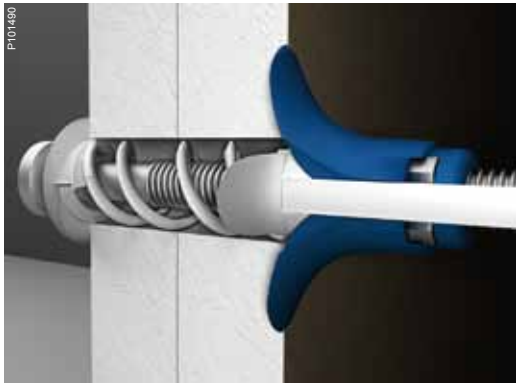
<sup>1)</sup> Ruuvi

<sup>2)</sup> Koukku

<sup>3)</sup> Varmuuskerroin on 2,5 poikittaisvoiman ja 3 työntövoiman osalta.

# Levyseinäkiinnike

## Levyseinäkiinnike DUO-MAX™, TSP



### Kuvaus

Muovinen levyseinäkiinnike on nopea ja helppo asentaa.

### Käyttökohteet

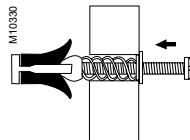
Käytetään asennuksissa, jotka tehdään 3–35 mm:n paksuisiin levyihin.

### Edut

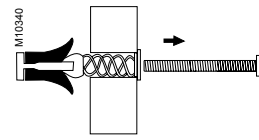
- tukeva ankkurointi
- suuri kuormitettavuus
- voidaan asentaa vaihtelevan paksuisiin levyihin
- korroosionkestävä
- havainnollinen värikoodijärjestelmä
- kaksi vaihtoehtoa – ruuvi tai koukku

### Tekniset tiedot

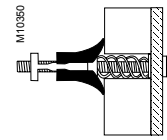
Materiaali	Rengas, jousi ja laajennusosa: nailon (PA) Ruuvi ja koukku: galvanoitu teräs
	Lämpötila-alue –40 °C...+80 °C
Pakkaus	pahvikotelo



Poraa reikä noudattamalla ohjeita taulukossa. Työnnä DUO-MAX reikään ruuvin avulla.

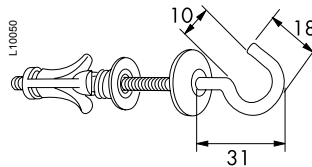


Irrota ruuvi.

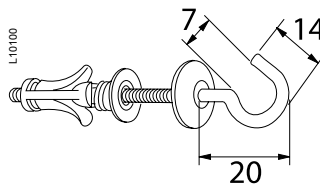


Asenna kiinnitettävä kappale.

### Mitat, koukullinen TSP-10 K



### Mitat, koukullinen TSP-6 K



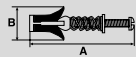





# Levyseinäkiinnike

## Levyseinäkiinnike DUO-MAX™, TSP

Thorsman

### Valikoima

	Tyyppi Ø/pituus (mm)	Väri	Mitat A/B (mm)		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro	
P60335 	<b>Levyseinäkiinnike ja ruuvi</b>							
	TSP-6/50	Puna- valkoinen	52/11		25	1240 001	13 570 01	
	TSP-10/50	Sini- valkoinen	54/20		25	1244 003	13 570 04	
P60318 	TSP-10/75	Sini- valkoinen	77/20		25	1249 002	13 570 05	
	<b>Levyseinäkiinnike ja koukku</b>							
P60336 	TSP-6 K	Puna- valkoinen	60/11		25	1241 009	13 570 02	
	TSP-10 K	Sini- valkoinen	93/20		25	1253 004	13 570 07	

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi Ø/pituus (mm)	Kpl/ pakkaus/ väri	Ruuvin koko	Reikä Ø (mm)	Levyn paksuus (mm)	Kappaleen enim. paksuus määritetyllä levyn paksuudella (mm)		Sallitut kuormitukset: <sup>2)</sup> Poikittais-/työntövoima	
					13 mm	2 x 13 mm	13 mm:n kipsilevy, (kN)	2x13 mm:n kipsilevy, (kN)
TSP-6/50	25/punainen	M3 x 50	6	3–26	20	7	0,18/0,07	0,24/0,09
TSP-6 K <sup>1)</sup>	25/punainen	M3 x 40	6	3–20	–	–	0,18/0,07	–
TSP-10/50	25/sininen	M5 x 50	10	3–20	12	–	250/75	–
TSP-10/75	25/sininen	M5 x 75	10	3–40	37	24	250/75	0,40/0,15
TSP-10 K <sup>1)</sup>	25/sininen	M5 x 60	10	3–28	–	–	250/75	0,40/0,15

<sup>1)</sup> Koukullinen, nikkelöity. <sup>2)</sup> Varmuuskerroin on 4,5 poikittaisvoiman ja 6 työntövoiman osalta.

# Levyseinäkiinnikkeet

## Levyseinäkiinnike Driva, TPD



### Kuvaus

Itseporautuva levyseinäkiinnike soveltuu hyvin kipsilevyasennuksiin.

### Käyttökohteet

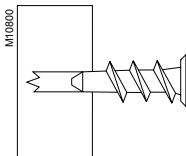
Valikoiman tuotteita käytetään kevyissä kipsilevyasennuksissa. Levyjen paksuus on vähintään 9 mm. Voidaan käyttää asennuksissa, joissa kipsilevyn paksuus ja takana oleva eristys voivat vaihdella vapaasti.

### Edut

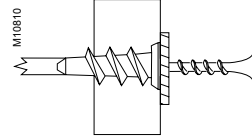
- itseporautuva, asennetaan ja kiinnitetään käsin tai ilman esiporausta ruuvinvääntimellä, jossa on q- tai Pozidriv (PZ) 2 -kärki
- Driva TPD-SK -levyseinäkiinnikkeen mukana tulee 4,5 × 35 mm:n ruuvi, jossa on matalaprofiilinen kanta
- TPD-VS-levyseinäkiinnikkeen mukana tulee 4,5 × 35 mm:n ruuvi, jossa on pyöreä kanta
- soveltuu kipsilevyasennuksiin, joissa levyn paksuus on vähintään 9 mm, sekä moninkertaisiin kipsilevyihin
- palonkestävä (TPD-SK)
- ruuvien nousu on jyrkkä: nopea asennus

### Tekniset tiedot

Materiaali	Driva TPD-SK: sinkki, ruuvi on sähkösinkitty
	Driva TPD-VS: lasikuituvahvistettu PA (polyamidi)
Pakkaus	pahvikotelo



Ruuvaa TPD-levyseinäkiinnike kipsilevyyn PZ2-kärjellä.



Asenna kiinnitettävä kappale kiristämällä TPD-levyseinäkiinnikkeessä oleva ruuvi ruuvitaltalla.

### Valikoima/tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi	Ruuvien koko (mm)	Levyn paksuus (mm)	Asennettavan kappaleen enimmäispaksuus (mm)	Enim.poikittaisvoima/-työntövoima 13 mm:n kipsilevyissä (kN)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
TPD-SK	4,5x35	9–	12	0,27/0,80 <sup>1)</sup>	100	1220 106	13 570 70
TPD-VS	4,5x35	9–	12	0,19/0,50 <sup>2)</sup>	100	1220 010	13 570 71

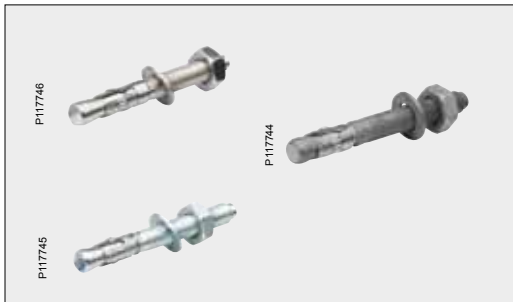
<sup>1)</sup> Varmuuskerroin on 2,5 poikittaisvoiman ja 3 työntövoiman osalta.

<sup>2)</sup> Varmuuskerroin on 4,5 poikittaisvoiman ja 6 työntövoiman osalta.

PE0816

PE1303  
PE0834





### Kuvaus

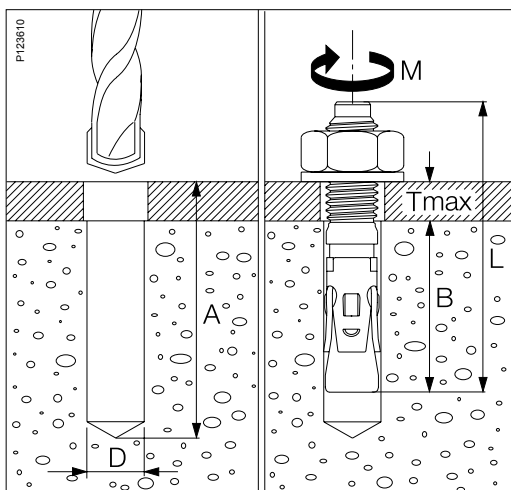
Schneider Electricin TEX-kiila-ankkurivalikoima sisältää tuotteet sekä sisä- että ulkoasennuksiin. TEX-kiila-ankkuri sopii sekä luonnonkivi- että betoniasennuksiin. Sähkösinkitty kiila-ankkuri on tarkoitettu sisätiloihin, ja kuumasinkitty, ruostumaton ja haponkestävä kiila-ankkuri on tarkoitettu ulkotiloihin ja ääriolosuhteisiin.

### Edut

- nopea asennus vasaralla ja kiintoavaimella, räikkävääntimellä tai vastaavalla
- asennus suoraan betoniin ja luonnonkiveen
- porausreikää ei tarvitse puhalttaa puhtaaksi
- nopea asennus

### Tekniset tiedot




Materiaali	karkaistu teräs
Pintakäsittely	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sähkösinkitty 5 µm, C2</li> <li>• kuumasinkitty, koko M6, 25 µm, C3</li> <li>• kuumasinkitty, muut koot, 45 µm, C3</li> </ul>
Materiaali	haponkestävä ruostumaton teräs AISI 316, C5M
Lämpötila-alue	-20...+60 °C
Hyväksynyt	SP SITAC nro SC0268-10ng



### Kuormitussuositukset

Mitat	P (mm)	ØD (mm)	A (mm)	T (mm)	B (mm)	M (Nm)
TEX						
M6 x	40	6	37	3	28	8
M6 x	70	6	67	26	35	8
M8 x	50	8	48	5	35	23
M8 x	95	8	93	30	55	23
M10 x	60	10	57	7	40	35
M10 x	105	10	102	22	70	35
M12 x	85	12	82	10	60	55
M12 x	125	12	122	30	80	55

## Valikoima

Tyyppi	Väri	Mitat Ø x pituus (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro		
<b>Korroosioluokka C2</b>							
Kiila-ankkuripultti, jonka mukana tulee mutteri ja aluslevy. Tarkoitettu lähinnä betoni- tai luonnonkiviasennuksiin sisätiloissa. Fast-grip-rakenne, pultti kiinnittyy muutamalla kierroksella mutteriin. Materiaali: karkaistu teräs, sähkösinkitty.							
P117745		TEX-C2 M6x40	—	M6x40	100	IMT38005	13 123 00
		TEX-C2 M6x70	—	M6x70	100	IMT38006	13 123 01
		TEX-C2 M8x50	—	M8x50	100	IMT38007	13 123 02
		TEX-C2 M8x95	—	M8x95	50	IMT38008	13 123 03
		TEX-C2 M10x60	—	M10x60	50	IMT38009	13 123 04
		TEX-C2 M10x105	—	M10x105	25	IMT38010	13 123 05
		TEX-C2 M12x85	—	M12x85	25	IMT38011	13 123 06
		TEX-C2 M12x125	—	M12x125	25	IMT38012	13 123 07
<b>Korroosioluokka C3</b>							
Kiila-ankkuripultti, jonka mukana tulee mutteri ja aluslevy. Tarkoitettu lähinnä betoni- tai luonnonkiviasennuksiin ulkotiloissa ja ääriolosuhteissa sisätiloissa. Fast-grip-rakenne, pultti kiinnittyy muutamalla kierroksella mutteriin. Materiaali: karkaistu teräs, kuumasinkitty.							
P117744		TEX-C3 M6x40	—	M6x40	100	IMT38013	13 123 08
		TEX-C3 M6x70	—	M6x70	100	IMT38014	13 123 09
		TEX-C3 M8x50	—	M8x50	100	IMT38015	13 123 10
		TEX-C3 M8x95	—	M8x95	50	IMT38016	13 123 11
		TEX-C3 M10x60	—	M10x60	50	IMT38017	13 123 12
		TEX-C3 M10x105	—	M10x105	25	IMT38018	13 123 13
		TEX-C3 M12x85	—	M12x85	25	IMT38019	13 123 14
		TEX-C3 M12x125	—	M12x125	25	IMT38020	13 123 15
<b>Korroosioluokka C5M</b>							
Kiila-ankkuripultti, jonka mukana tulee mutteri ja aluslevy. Tarkoitettu lähinnä betoni- tai luonnonkiviasennuksiin ulkotiloissa ja ääriolosuhteissa sisätiloissa. Fast-grip-rakenne, pultti kiinnittyy muutamalla kierroksella mutteriin. Materiaali: ruostumaton teräs, haponkestävä							
P117746		TEX-C5M M6x40	—	M6x40	100	IMT38021	13 123 16
		TEX-C5M M6x70	—	M6x70	100	IMT38022	13 123 17
		TEX-C5M M8x50	—	M8x50	100	IMT38023	13 123 18
		TEX-C5M M8x95	—	M8x95	50	IMT38024	13 123 19
		TEX-C5M M10x60	—	M10x60	50	IMT38025	13 123 20
		TEX-C5M M10x105	—	M10x105	25	IMT38026	13 123 21



### Kuvaus

Haponkestävästä teräksestä valmistettu yleisankkuri soveltuu kattoasennuksiin.

### Käyttökohteet

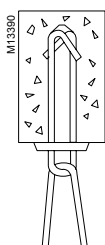
Valikoiman tuotteita käytetään sisäkattoasennuksissa ja putkitöissä sekä valaistus- ja ilmastointilaitteasennuksissa. Soveltuu hyvin käyttöön asennuksissa, jotka tehdään betoniin, luonnonkiveen, tiileen tai peltiin.

### Edut

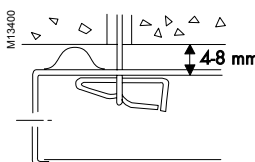
- ei vanhene; materiaali ei heikkene
- palon- ja värinänkestävä
- korroosionkestävä
- helppo ja turvallinen kiinnitys – tarttuu suoraan kiinni sisäänviennin jälkeen
- pieni vähimmäisporausyvyys – 30 mm

### Tekniset tiedot

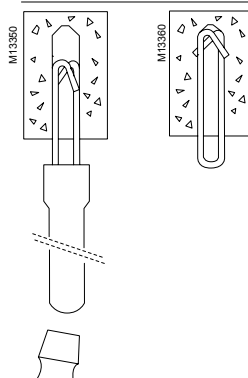
Materiaali	haponkestävä lanka, luokka SS2343
Lisätarvikkeet	kiinnitysokalut kiinnityssyvyyden säätämiseen (sisältyy pakettiin)
	lukkokieli kohteiden kattoon asentamiseen
	kansi (sisältyy pakettiin E) reiän peittämiseen
	sulkunauha 11 × 0,7 mm
Pakkaus	pahvikotelo. Paketin mukana toimitetaan aina kiinnitysokalu. Paketti E sisältää lisäksi kannen. Selkeät ohjeet.



Yleisankkuri, lanka ja aluslevy.



Kattoasennus, jossa käytetään lukkokieltä.



Poraa reikä taulukon mukaisesti. Asenna SEVENHOOK oikeaan syvyyteen käyttämällä apuna kiinnitysokalua. Valmista tuli. Lyhyet ja jäykät johdonpäätt tarttuvat tehokkaasti reiän seinämiin. Tartuntaote on luja ja varma. Jos asennat kaapeleita, letkuja tai muuta vastaavaa tilapäisesti paikalleen, poraa hieman syvempi reikä (noin 50 mm) ja asenna sitten SEVENHOOK valmiiseen reikään.

### Valikoima/tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi	Reikä Ø (mm)	Aukko langalle, heilurille Ø (mm)	Vähim. poraus-syvyys ja -asetus-syvyys (mm)	Sallitut kuormitukset <sup>4)</sup>		Kpl/pakkaus	Tuote-numero	Snro
				Betoni K25 (kN)	Tiili (kN)			
<b>Ankkurit</b>								
SVH-E <sup>1)</sup>	8	6,5	30	1,00	0,50	100 <sup>1)</sup>	781870	13 572 01
<b>Lukituslevy</b>								
SVH-L	–	–	–	3)	3)	25	781872	13 572 51

<sup>1)</sup> Pakkauksessa on 100 valkoista kantta porausreiän peittämiseen ja yksi lyöntiokalu.

<sup>2)</sup> Pakkaus sisältää yhden lyöntiokalun.

<sup>3)</sup> Lukituslevyä voidaan käyttää vaakasuunnassa estämään alaspäin taipumista.

<sup>4)</sup> Varmuuskerroin on 3 työntövoiman osalta.





# Kiila-ankkurit

## Teräslyöntiankkuri TSA



### Kuvaus

Valikoiman teräslyöntiankkureissa on metrinen sisäkierre.

### Käyttökohteet

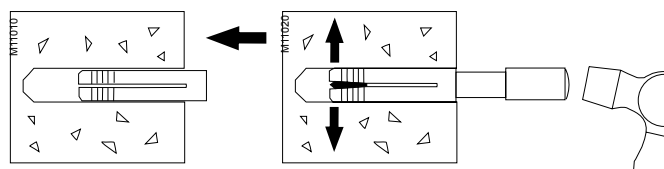
Lyöntiankkuria käyttämällä saat kiinnityskohdan katon, seinän tai lattian pinnan tasoon. Soveltuu hyvin käyttöön asennuksissa, jotka tehdään betoniin, kiveen, tiileen tai harkkoon.

### Edut

- tukeva ankkurointi
- ei ulostyöntyviä osia
- pieni asennussyvyys
- sopii syövyttäviin olosuhteisiin
- kestää suuren kuormituksen
- palonkestävä

### Tekniset tiedot

Materiaali	keltakromattu teräs
Lisätarvikkeet	Lyöntiankkurin laajennustyökalu (TSAT)
Pakkaus	pahvikotelo



Poraa reikä noudattamalla ohjeita taulukossa. Puhdista reikä ja asenna lyöntiankkuri.

Käytä TSAT-työkalua apuna, kun lyöt laajennusosan reiän pohjaan vasaralla. Kiinnitä asennettava kappale tukevasti paikalleen M-kierteisellä ruuvilla.

### Valikoima

P79823



P80083



Tyyppi	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>Lyöntiankkurit</b>			
TSA-M6x25	100	2810 109	13 101 06
TSA-M8x30	100	2810 125	13 101 08
TSA-M10x40	50	2810 141	13 101 09
TSA-M12x50	50	2810 166	13 101 12
<b>Asennustyökalut</b>			
TSAT-M6	1	2810 901	64 026 06
TSAT-M8	1	2810 927	64 026 07
TSAT-M10	1	2810 943	64 026 08
TSAT-M12	1	2810 968	64 026 09

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi Kierteen läpimitta x pituus (mm)	Reiän halkaisija / vähim. poraus- syvyys (mm)	Kierteen läpimitta (mm)	Kierteen pituus (mm)	Vähim. etäisyys reunasta (mm)	Vähim.etäisyys keskikohdasta toiseen (mm)	Enimmäiskuormitus- suositus <sup>1)</sup> (kN)
TSA-M6x25	8/25	M6	11	70	70	1,70
TSA-M8x30	10/30	M8	15	90	90	2,80
TSA-M10x40	12/40	M10	18	120	120	4,20
TSA-M12x50	15/50	M12	21	150	150	7,40

<sup>1)</sup> Työntövoima C30-betonissa. Varmuuskerroin 5 sisältyy.



### Kuvaus

Valikoiman messinkiankkureissa on metrinen sisäkierre.

### Käyttökohteet

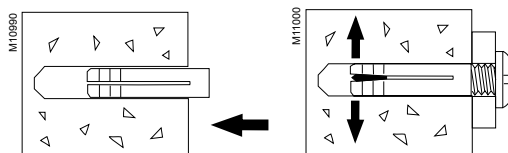
Lyöntiankkuria käyttämällä saat kiinnityskohdan katon, seinän tai lattian pinnan tasoon. Soveltuu hyvin käyttöön asennuksissa, jotka tehdään betoniin, kiveen, tiileen tai muuhun massiivimateriaaliin.

### Edut

- matala reikä
- ei ulostyöntyviä osia
- tukeva ankkurointi
- erikoistyökaluja ei tarvita
- korroosionkestävä

### Tekniset tiedot

Materiaali	messinki
Pakkaus	pahvikotelo



Poraa reikä noudattamalla ohjeita taulukossa. Puhdista reikä ja asenna messinkiankkuri.

Kiinnitä asennettava kappale sopivalla M-ruuvilla. Silloin ankkuri laajenee.

### Valikoima/tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)



Tyyppi Kierteen läpimitta x pituus (mm)	Reikä Ø (mm)	Reiän vähim. syvyys (mm)	Ruuvien vähim. tunkeuma- syvyys <sup>1)</sup> (mm)	Kuormitussuositus <sup>2)</sup> Poikittais-/ työntövoima betonissa 25 N/mm <sup>2</sup> (kN)	Kpl/ pakkaus	Tuote- numero	Snro
TMA-M6x24	8	27	24	1,50/0,65	100	2820 108	13 573 56
TMA-M8x30	10	34	30	2,00/1,10	100	2820 124	13 573 58
TMA-M10x34	12	38	34	2,50/1,60	50	2820 140	13 573 60

<sup>1)</sup> Täydellinen laajennus.

<sup>2)</sup> Varmuuskerroin on 2,5 poikittaisvoiman ja 3 työntövoiman osalta.

# Asennusnauhat

## Asennusnauha TUB, TGB, TPG



### Kuvaus

- TUB: Nauha on suojattu muovivaipalla. Muovi ympäröi koko nauhan ja peittää myös lävistetyt reiät. Kosteutta ei siten pääse ruuvauskohtiin, joten nauha on erittäin korroosionkestävä.
- TGB: sinkitty teräsnauha, jossa on tiheässä lävistettyjä reikiä, soveltuu kevyisiin asennuksiin.

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteita käytetään heiluariasennuksissa, kannakeasennuksissa, ankkuroinnissa ja vastaavissa sähkö-, rakennus- ja LVI-asennuksissa.

### Edut

- laaja valikoima
- valikoiman tuotteet soveltuvat kevyistä erittäin painaviin asennuksiin
- sopivat käyttöön useimmissa asennustilanteissa kaikentyypisissä ympäristöolosuhteissa
- korroosionkestäviä
- helppo leikata ja muotoilla
- paloluokiteltuja

### Tekniset tiedot

#### TUB

Materiaali	kylmävalssattu ja sinkitty teräsnauha, jossa on käytetty UV-kestävää, itsesamuvaa pienitiheyksistä polyeteeniä (PELD).
Lämpötila-alue	-40...+60 °C
Pakkaus	pahvikotelo



#### TGB

Materiaali	kylmävalssattu ja sinkitty teräsnauha
Lämpötila-alue	-40...+100 °C
Pakkaus	pussi

# Asennusnauhat

## Asennusnauha TUB, TGB, TPG

### Valikoima

	Tyyppi	Väri	Materiaali	Mitat		Pakkaus	Kpl/pakkaus	Tuote-numero	Snro
				Leveys/paksuus (mm)	Pituus m/rulla				
P1033 	<b>TUB</b>								
	TUB-8	Valkoinen	PELD-ulkopinta	9/2,5	10	pahvikotelo	1	2703 015	13 209 08
	TUB-12	Valkoinen	"	14/2,5	10	"	1	2704 013	13 209 12
P1081 	<b>TGB</b>								
	TGB-12x0,7	–	Galvanoitu	12,7/0,7	10	Muovipussi	1	2705 110	13 209 82
	TGB-20x1	–	"	20/1	10	"	1	2705 320	13 209 90
	TGB-25x2	–	"	25/2	10	"	1	2705 420	13 209 95

### Tekniset tiedot (1 kN ≈ 100 kg)

Tyyppi	Materiaali <sup>1)</sup> Fe/Zn	Reikäkoko (mm)	Sallitut kuormitukset <sup>2)</sup> (kN)	Paloluokka
<b>TUB</b>				
TUB-8	20+PELD	□ 5,5x5,5	0,40	
TUB-12	20+PELD	□ 6x6	1,00	
<b>TGB</b>				
TGB-12x0,7	20	Ø 2,5/5	1,20	"
TGB-20x1	20	Ø 3,5/7	2,50	"
TGB-25x2	20	Ø 4/8	7,00	"

<sup>1)</sup> Ulkopinnan selitykset:

Fe/Zn 20 = 20 µm sinkkiä sivua kohden  
PELD = Polyeteeni, pienitiheksinen, UV-stabiloitu ja itsesammuttava  
PVC = Polyvinyylikloridimuovi, 100 µm sivua kohden

<sup>2)</sup> Varmuuskerroin on 1,8 murtokuorman osalta

<sup>3)</sup> TGB-11×0,7 = erikoisnauhoja suoraan, itselukittuvaan ripustukseen SEVENHOOK SVH -yleisankkurissa

# Ruuvi

## Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS



### Kuvaus

Asennusruuvi, jossa on eristyslevy ja PH2-ristiura, terävä kärki ja se on täysikierteinen. Suuren kierteen nousun ansiosta se on nopea asentaa.

### Käyttökohteet

Minikanavan asennuksiin. Kun TFT-IS ruuvia käytetään minikanavan asennukseen, voidaan kanavaan asentaa yksinkertaisesti eristettyjä johtimia.

### Sovellusala

- Toimii asennuksissa moniin erilaisiin materiaaleihin, kuten puuhun, kipsilevyihin, betoniin (esiporausreikä Ø 4 mm) ja peltikoolaukseen.
- Käytetään yksinkertaisesti eristettyjen kaapeliin asentamiseen minikanavassa.

### Tekniset tiedot

Materiaali	karkaistu ja galvanoitu teräs ja PP-muovi
Pakkaus	pahvikotelo

### Valikoima

P99119



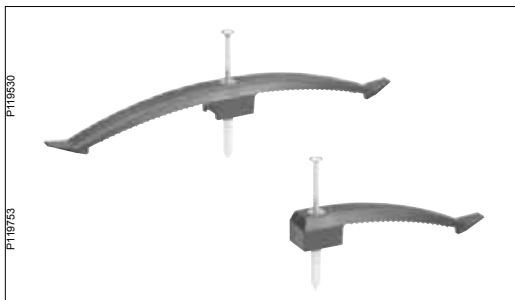
Tyyppi	Ø x P (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
TFT-IS 5x32	5/32	100	4020 210	13 101 13



# Kaapelipidike

## Cable Wing

Thorsman



### Kuvaus

Cable Wing -kaapelipidike soveltuu sisä- ja ulkoasennuksiin. Siitä on saatavilla sekä yksisiipinen malli toispuoliseen kaapeliasennukseen että kaksisiipinen malli kaapelien ja putkien kaksipuoliseen asennukseen. Kumpikin malli on valmistettu polyamidista (nailonista), joka on erittäin UV-kestävä ja kestävä. Kaapelipidike voidaan asentaa pika-asennuksena betoniin/tiileen käyttämällä naulatulppaa. Se voidaan asentaa myös ilman tulppaa esimerkiksi ruuviasennuksessa. Lisätietoja Cable Wing -kaapelipidikkeestä on sivulla 11.

### Edut

- nopea asennus vasaralla lyömällä, jos käytetään naulatulppaa
- jos naulatulppaa käytetään, kaapelipidikettä voidaan säätää ja se voidaan jopa irrottaa ja käyttää uudelleen
- kestää erinomaisesti ultraviolettisäteilyä, halogeeniton
- kestää iskuja ja erittäin kuumia ja kylmiä olosuhteita
- voidaan asentaa ennen kaapelien asennusta; kaapelien kiinnittäminen pidikkeeseen ja irrottaminen siitä on yksinkertaista asennuksen jälkeen
- joustavan rakenteen ansiosta yksi pidike soveltuu monenkokoisten kaapelien tai kanavien asennukseen.

### Tekniset tiedot

Materiaali	Kaapelipidike ja naulatulppa ovat polyamidista ja sähkösin-kitty naula on teräksestä.
Kaapelikapasiteetti	enimmäishalkaisija 12 mm enintään kuusi kaapelia sivua kohden
Väri	Tummanharmaa
Lämpötila-alue	-20...+ 60 °C
Kuormitussuositus	0,03 kN
Pakkaus	pussi

## Valikoima

	Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
	<b>Kaapelipidike, kaksipuolinen</b>						
	Kaapelipidike, kaksipuolinen. Soveltuu kaapelien ja putkien asennukseen molemmille puolille. Toimituksen mukana tulee valinnan mukaan naulatulppa. Materiaali: PA.						
P119630	Mukana naulatulppa	Tummanharmaa	23/20/230		25	IMT39080	13 124 03
P119631	Ei naulatulppaa	Tummanharmaa	23/20/230		10	IMT39079	13 124 02
	<b>Kaapelipidike, yksipuolinen</b>						
	Kaapelipidike, yksipuolinen. Soveltuu kaapelien ja putkien asennukseen yhdelle puolelle. Toimituksen mukana tulee valinnan mukaan naulatulppa. Materiaali: PA.						
P119753	Mukana naulatulppa	Tummanharmaa	20/20/130		25	IMT39078	13 124 01
P119752	Ei naulatulppaa	Tummanharmaa	20/20/130		10	IMT39077	13 124 00

# Ruuvi

## Betoniruuvi Multi Monti MMS



P124736



P124732

### Kuvaus

MMS-betoniruuvit ovat karkaistuja teräsruuveja, joita käytetään, kun asennus tehdään betonin ja tiilen kaltaiseen kiinteään ja kovaan materiaaliin. Betoniruuvit voidaan asentaa suoraan reikään ilman tulppaa, ja niitä voidaan käyttää sekä sisä- että ulkoasennuksissa. Ulkoasennuksiin suositellaan korroosiluokan C4 betoniruuveja. Äärimmäisen vaativissa olosuhteissa voidaan käyttää myös C5M-betoniruuveja (haponkestäviä ja valmistettu ruostumattomasta teräksestä). Valikoimaan sisältyy myös rengasruuvien asennustyökalu, magneettihylsy kuusiokantaisten ruuvien asentamiseen ja T30-ruuvikärki.

### Käyttökohteet

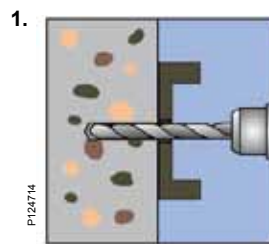
Soveltuu asennuskanavien ja kaapelitikkaiden betoni- ja tiiliasennuksiin.

### Edut

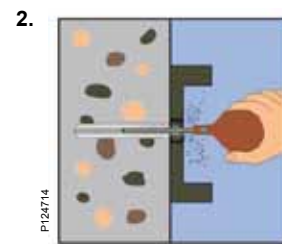
- betoniruuvi siirtää kuormituksesta hyvin pienen osan materiaaliin ja sallii asennuksen lähellä reunaa
- läpiasennus
- korroosionkestävä
- nopea asennus, tulppaa ei tarvita
- asennus on helppo purkaa
- erityyppiset kannat vaihteleviin käyttökohteisiin.

### Tekniset tiedot

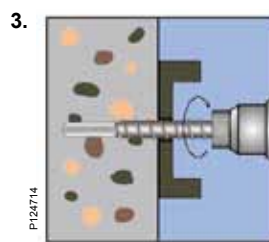
Materiaali	karkaistu sähkösinkitty teräs Saatavilla myös korroosiluokassa C4 ja haponkestävästä ruostumattomasta teräksestä valmistettuna luokassa C5M.
Standardit	ETA 05/0010, ETA 05/0011, DIBt nro Z-21.1-1503.
Pakkaus	pahvikotelo



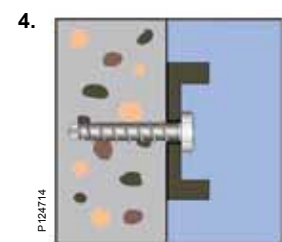
P124714



P124714

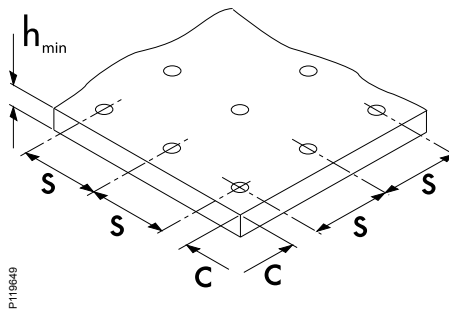
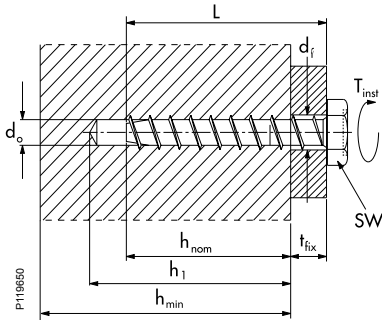


P124714



P124714

## Betoniruuvi Multi Monti MMS



### Tekniset tiedot

			P mm	t <sub>fix</sub> mm	SW mm	d <sub>f</sub> mm	h <sub>1</sub> mm	Ø d <sub>0</sub> mm	h <sub>nom</sub> mm	T <sub>inst</sub> Nm
MMS-P	5 x 30		30	1	T25	6	35	4	30	8
MMS-P	5 x 50		50	15	T25	6	40	4	35	8
MMS-P	6 x 30		30	1	T30	7	35	5	30	12
MMS-P	7,5 x 45 <sup>1)</sup>		45	1	13	9	55	6	45	20
MMS-MS	7,5 x 45 <sup>1)</sup>		45	1	13	9	55	6	45	20
MMS-S	6 x 40		40	5	10	7	45	5	35	12
MMS-S	6 x 50 <sup>1)</sup>		50	5	10	7	55	5	45	12
MMS-S	6 x 60 <sup>1)</sup>		60	15	10	7	55	5	45	12
MMS-S	7,5 x 35		35	1	13	9	40	6	35	20
MMS-S	7,5 x 40		40	5	13	9	45	6	35	20
MMS-S	7,5 x 50 <sup>1)</sup>		50	5	13	9	55	6	45	20
MMS-S	10 x 60 <sup>1)</sup>		60	5	16	12	65	8	55	50
MMS-S	7,5 x 50/65 <sup>3)</sup>		50	5	13	9	70	6	45	20
MMS-S	10 x 70/85 <sup>2)3)</sup>		70	5	16	12	75	8	65	50
MMS-MF	6 x 40		40	5	10	7	45	5	35	12
MMS-MF	6 x 50 <sup>1)</sup>		50	5	10	7	55	5	45	12
MMS-MF	6 x 60 <sup>1)</sup>		60	15	10	7	55	5	45	12
MMS-MF	7,5 x 50 <sup>1)</sup>		50	5	13	9	55	6	45	20
MMS-MF	7,5 x 70 <sup>2)</sup>		70	5	13	9	75	6	65	20
MMS-R	6 x 40			40	5	-	7	50	5	40
MMS-I	7,5 x 60 <sup>2)</sup>		60	5	13	9	65	6	55	20

<sup>1)</sup> DIBT Zulassung nro Z-21.1-1503

<sup>2)</sup> ETA 05/0010

<sup>3)</sup> Haponkestävä ruostumaton teräs C5M










### Suosittelava enimmäiskuormitus Multi Monti -betoniruuville betonissa

Ruuvien koko		MMS-5	MMS-6	MMS-7.5	MMS-10
<b>Suosittelava enimmäistyöntövoima ruuvilla, ei lähellä reunaa.</b>					
Haljennut betoni	kN	nro 1,8	nro 1,7	2,7	nro 2,6 3,8 3,6 4,9
Halkeamaton betoni	kN	1,9 2,6	1,9 2,4 3,8	2,2 3,7 5,3	5,0 6,8
<b>Suosittelava enimmäispoikittaisvoima ruuvilla, ei lähellä reunaa.</b>					
Haljennut betoni	kN	nro 2,0	nro 1,5 3,1	nro 2,4 3,4	4,5 7,9
Halkeamaton betoni	kN	nro 2,0	nro 2,1 3,1	1,9 3,4 3,4	6,3 7,9
<b>Suosittelava enimmäistäivutuskuormitus ruuvilla.</b>					
	Nm	nro nro nro	5,1 5,1	9,4 9,4 9,4	18,7 18,7
<b>Vähimmäisetäisyys keskikohdasta keskikohtaan sekä vähimmäisetäisyys reunaan.</b>					
Asetussyvyys	h <sub>nom</sub> ≥	mm 30	35 30	35 45	35 45 55 55 65/75
Vähim.etäisyys	s <sub>min</sub> =	mm 35	35 40	40 40	40 40 40 50 50
Vähim.etäisyys reunasta	c <sub>min</sub> =	mm 35	35 40	40 40	40 40 40 50 50
Betonin paksuus	h <sub>min</sub> =	mm -	- - -	100 100	100 120







# Ruuvi

## Betoniruuvi Multi Monti MMS

### Betoniruuvi

	Tyyppi	Mitat Ø x pituus (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro	
P11752		<b>Pyörästetty kanta</b>				
		Betoniruuviissa on pyörästetty kanta. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Kärkityyppi T-20, T-30 tai T-40. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-P Kärkityyppi T-20	5 x 30	200	IMT38040	13 122 13
		MMS-P Kärkityyppi T-20	5 x 50	200	IMT38041	13 122 14
		MMS-P Kärkityyppi T-30	6 x 30	100	IMT38033	13 122 06
	MMS-P Kärkityyppi T-40	7,5 x 45	100	IMT38034	13 122 07	
P11754		<b>Laippakanta</b>				
		Betoniruuvin kannan halkaisija on 17 mm. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Kärkityyppi T-30. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
	MMS-MS	7,5 x 45	50	IMT38037	13 122 10	
P11757		<b>Kuusiokanta</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-S 13 mm. kiintoavaimelle	7,5 x 35	100	IMT38027	13 122 00
	MMS-S 16 mm. kiintoavaimelle	10 x 60	50	IMT38030	13 122 03	
P11757		<b>Kuusiokanta, mukana aluslevy</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta. Mukana tulee aluslevy, 7 x 16 x 1,5. 10 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja tiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-S	6 x 40	100	IMT38042	13 122 15
	MMS-S	6 x 50	100	IMT38038	13 122 11	
	MMS-S	6 x 60	100	IMT38039	13 122 12	
P11757		<b>Kuusiokanta, mukana aluslevy</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta. Mukana tulee aluslevy, 8 x 19 x 1,5. 13 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja tiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-S	7,5 x 40	100	IMT38028	13 122 01
	MMS-S	7,5 x 50	50	IMT38029	13 122 02	
P11757		<b>Kuusiokanta, C4</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta. 16 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Korroosiluokka C4. Materiaali: sähkösinkitty teräs, Protect 4.				
	MMS-S	10 x 60	50	IMT38043	13 122 16	
P11755		<b>Kuusiokanta, C5M</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta. 16 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Korroosiluokka C5M. Materiaali: haponkestävä ruostumaton teräs AISI316, päälle juotettu hiiliteräskärki.				
	MMS-S	10 x 70/85	25	IMT38032	13 122 05	
P11755		<b>Kuusiokanta, mukana aluslevy, C5M</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta ja integroitu aluslevy. 8 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: haponkestävä ruostumaton teräs AISI316, päälle juotettu hiiliteräskärki.				
	MMS-S	7,5 x 50/65	50	IMT38031	13 122 04	
P11751		<b>Kuusiokanta ja integroitu aluslevy</b>				
		Betoniruuviissa on kuusiokanta ja integroitu aluslevy. Kannan halkaisija 8 mm. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-MF	6 x 40	100	IMT38047	13 122 20
		MMS-MF	6 x 50	100	IMT38048	13 122 21
	MMS-MF	6 x 60	50	IMT38049	13 122 22	

### Betoniruuvi

	Typpi	Mitat Ø x pituus (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro	
P11751		<b>Kuusiokanta ja integroitu aluslevy</b>				
		Betoniruuvi on kuusiokanta ja integroitu aluslevy. 10 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: teräs, sähkögalvanoitu.				
		MMS-MF	7,5 x 50	50	IMT38050	13 122 23
	MMS-MF	7,5 x 70	50	IMT38051	13 122 24	
P11751		<b>Kuusiokanta ja integroitu aluslevy, C4</b>				
		Betoniruuvi on kuusiokanta ja integroitu aluslevy. 8 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Korroosiluokka C4. Materiaali: karkaistu, sähkösinkitty, Protect 4				
		MMS-MF	6 x 40	100	IMT38044	13 122 17
	MMS-MF	6 x 60	50	IMT38045	13 122 18	
P11751		Betoniruuvi on kuusiokanta ja integroitu aluslevy. 10 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Korroosiluokka C4. Materiaali: karkaistu, sähkösinkitty, Protect 4.				
		MMS-MF	7,5 x 50	50	IMT38046	13 122 19
		<b>Rengas</b>				
P11756		Betoniruuvi on rengas. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus asennustyökälällä. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-R	6 x 40	100	IMT38036	13 122 09
P11753		<b>Kuusiokanta</b>				
		Betoniruuvi on kuusiokanta ja metrinen sisäkierre. Yhdistetty sisäkierre M8/M10. 13 mm. kiintoavaimelle. Soveltuu betoni- ja umpitiili-asennuksiin. Asennus ruuvinvääntimellä tai ruuviavaimella. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
		MMS-I	7,5 x 60	25	IMT38035	13 122 08
<b>Asennustyökalut, hylsyt ja kärjet</b>						
P11760		<b>Asennustyökalut</b>				
		Asennustyökalu rengasruuvien MMS-R asentamiseen. Materiaali: sähkösinkitty teräs.				
	Asennustyökalut	16 x 40	1	IMT38052	13 122 99	

# Kiinnikkeet

## Naulakiinnike TC



### Kuvaus

Laaja valikoima vaihtelevan muotoisia, kokoisia ja värisiä kiinnikkeitä, jotka ovat saatavilla erilaisina paketteina. Valikoimaan sisältyy kiinnikkeitä, joissa on paksut naulat, ja ruuvi kiinnikkeitä, joissa on haponkestävät naulat, katso tuotetaulukot.

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteilla pyöreät ja litteät kaapelit voidaan asentaa nopeasti. Ne soveltuvat asennuksiin, jotka tehdään puuhun, muuraukseen ja massiivi-puulevyihin. Jos asennus tehdään muuhun materiaaliin – kipsilevyyn, betoniin, pienitiheyksiseen materiaaliin, tiileen tms. – kiinnikkeiden asennuksessa on käytettävä TCP-tulppia.

### Edut

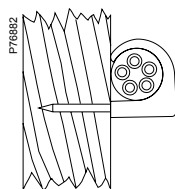
- turvallinen naula taipuu ennen irtoamistaan
- erittäin iskunkestävä ja sopii voimakkaan kuumiin, kylmiin ja happamiin olosuhteisiin, yhdellä kiinnikkeellä voi kiinnittää monenkokoisia kaapeleita
- joustava rakenne soveltuu erikokoisten kaapelien asennukseen
- värikoodattu pakkaus
- nauloja on erikokoisia, galvanoituja tai ruostumattomasta teräksestä valmistettuja
- laaja valikoima vaihtelevan muotoisia, kokoisia ja värisiä kiinnikkeitä, joissa vaihtelevan paksuisia nauloja

### Tekniset tiedot

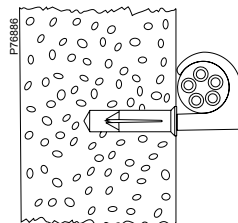
Materiaali	kiinnikkeet: iskunkestävä polypropeeni (PP) naulat: karkaistu ja galvanoitu teräs, sinkkipinnoite Fe/Zn 8C1 (8 µm) tai haponkestävä teräs
------------	---

### Käyttötiedot

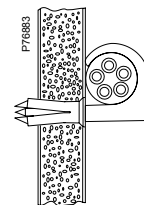
Lämpötila-alue	-40...+80 °C
Pakkaus	pahvikotelo



Puu ja massiivipuuelementti:  
Lyö naula sisään.  
Järeä naula muurauksessa.



Betoni, pienitiheksinen materiaali, tiili ynnä muut sellaiset: Käytä TCP-naulatulppaa. Lyö naulatulppa vasaralla kevytbetoniin ilman esiporausta. Järeät naulat eivät sovellu.



Kipsilevyt: Käytä TCP-naulatulppaa. Tee yksittäisiin kipsilevyihin reiät naskalilla. Pieni reikä on riittävä kaksinkertaisessa kipsilevyssä.

### Valikoima



Tyyppi	Väri	Mitat naula Ø/A/B (mm)	Kpl/pakkaus	Tuote- numero	Snro
<b>Pyöreässä kiinnikkeessä on karkaistu ja galvanoitu teräsnaula</b>					
TC 2-3	Kirkas	1,2/15/11	100	2001 008	13 105 03
	Valkoinen	1,2/20/15	100	2011 017	13 105 05
TC 4-6	Kirkas	1,4/20/14	100	2015 105	13 105 06
TC 5-7	Kirkas	1,2/20/12	100	2021 004	13 105 08
	Valkoinen	1,2/20/12	100	2021 012	13 105 07
	Harmaa	1,2/20/12	100	2021 020	13 106 07
	Musta	1,2/20/12	100	2021 046	13 107 07



Valikoima, jatkuu

Tyyppi	Väri	Mitat Naula Ø/A/B (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>Tyyppin TC naulakiinnike, jossa on sähkösinkitty karkaistu teräsnaula, pyöreiden kaapeleiden asennukseen.</b>					
TC 7-10	Valkoinen	1,6/25/16	100	2032 019	13 105 10
	Harmaa	1,6/25/16	100	2032 027	13 106 10
	Musta	1,6/25/16	100	2032 043	13 107 12
	Ruskea	1,6/25/16	100	2032 100	13 107 38
TC 7-10	Valkoinen	1,6/30/21	100	2033 017	13 107 42
TC 8-12	Valkoinen	2,0/30/19	100	2041 200	13 105 12
	Harmaa	2,0/30/19	100	2041 259	13 106 12
	Ruskea	2,0/30/19	100	2041 267	13 107 43
TC 8-12	Valkoinen	2,0/45/34	100	2041 283	13 107 45
TC 10-14	Valkoinen	2,0/30/17	100	2042 018	13 105 14
	Harmaa	2,0/30/17	100	2042 026	13 106 14
	Musta	2,0/30/17	100	2042 042	13 107 13
TC 10-14	Valkoinen	2,0/45/32	100	2045 012	13 107 47
TC 14-20	Valkoinen	2,0/35/18	100	2052 017	13 105 20
	Harmaa	2,0/35/18	100	2052 025	13 106 20
TC 14-20	Musta	2,0/45/28	100	2052 058	13 107 14
	Valkoinen	2,0/45/28	100	2053 015	13 107 51
TC 18-22	Valkoinen	2,5/45/25	50	2060 002	13 105 22
	Musta	2,5/45/25	50	2060 135	13 107 15
TC 22-26	Valkoinen	2,5/45/21	50	2070 001	13 105 24
TC 22-26	Musta	2,5/55/31	50	2070 142	13 107 16
<b>Tyyppin TC naulakiinnike, jossa on sähkösinkitty karkaistu teräsnaula, litteiden kaapeleiden asennukseen.</b>					
TC 3x5	Kirkas	1,2/20/15	100	2106 003	13 105 35
TC 4x6	Kirkas	1,4/20/14	100	2111 003	13 105 46
<b>Tyyppin TC naulakiinnike, jossa on haponkestävä ruostumaton teräsnaula C5M, pyöreiden kaapeleiden asennukseen.</b>					
TC-C5M 5-7	Musta	1,2/20/12	100	2240 030	13 102 60
TC-C5M 7-10	Valkoinen	1,6/25/16	100	2240 045	13 102 62
	Musta	1,6/25/16	100	2240 050	13 102 64
TC-C5M 8-12	Valkoinen	2,0/30/19	100	2240 065	13 102 66
TC-C5M 10-14	Valkoinen	2,0/30/17	100	2240 085	13 102 68
	Musta	2,0/30/17	100	2240 090	13 102 70
TC-C5M 14-20	Valkoinen	2,0/35/18	100	2240 105	13 102 72
	Musta	2,0/35/18	100	2240 115	13 102 74
TC-C5M 18-22	Harmaa	2,5/45/25	50	2240 150	13 102 76
TC-C5M 22-26	Harmaa	2,5/45/21	50	2240 180	13 102 78

P79658



P79655



P79671



P79655



P79661

# Kiinnikkeet

## Ruuvikiinnike TCS™



### Kuvaus

Ruuvikiinnikkeitä TCS-C3 voidaan käyttää sekä sisä- että ulkoasennuksissa. TCS-C5M on itsestään selvä valinta ulkoasennuksiin ja erittäin vaativiin olosuhteisiin. Kaikki ruuvikiinnikkeet on valmistettu iskunkestävästä polypropeenista, joka kestää hyvin ultraviolettisäteilyä. Ruuvikiinnikkeessä C3-ruuvi on sähkösinkitty. Valikoiman ruuveissa on suuri nousu, terävä kärki ja ristikanta tai T20-kanta. Ruuvi tunkeutuu suoraan useimpiin materiaaleihin. Betoni- ja tiilasennuksissa tarvitaan vain 4 mm:n reikä. C3 T20 -ruuvi soveltuu erityisesti asennuksiin, joissa vaaditaan suuri kiristysmomentti, kuten kovat puulaadut ja betoni.

### Käyttökohteet

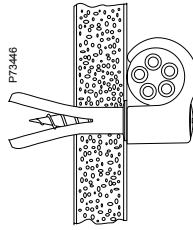
Kiinnike voidaan asentaa ilman esiporausta kaksinkertaisiin tai yksinkertaisiin kipsilevyihin, puuhun, levymateriaaleihin ja suuriitiheksiseen kevytbetoniin. Se soveltuu myös asennuksiin, jotka tehdään betonin ja tiilen kaltaisiin koviin materiaaleihin.

### Edut

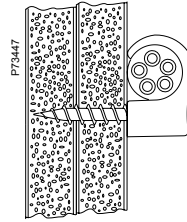
- tyyppihyväksytty
- korroosioluokitellut ruuvit
- erinomainen UV-kestävyys
- iskunkestävä ja soveltuu voimakkaan kuumiin, kylmiin ja happamiin olosuhteisiin
- dokumentoitu laatu
- esiasennetulla ruuvilla, jonka nousu on suuri ja jossa on ristikanta tai T20-kanta, asennus on nopea ja turvallinen
- voidaan kiinnittää ilman tulppaa suoraan betoniin ja tiileen; asennuksissa kevytbetoniin ja huokoiseen tiileen on suositeltavaa käyttää TP-naulatulppaa
- toimii erinomaisesti kaapelien tai kanavien asennuksessa kipsilevyihin, joiden takana on teräskoolaus
- soveltuu erinomaisesti jäykkien kaapelien, joiden taivutussäde on pieni, asennukseen esimerkiksi ulospäin aukeavassa kulmassa
- Ruuvin pituus kiinnikkeissä TCS 14-18, TCS 18-22 ja TCS 22-26 on suunniteltu sellaiseksi, ettei ruuvi tunkeudu kaksinkertaisen 13 mm:n kipsilevyn läpi
- suuri valikoima vaihtelevan värisiä kiinnikkeitä
- joustavan rakenteen ansiosta yksi kiinnike soveltuu monenkokoisten kaapelien asennukseen
- kestävä ja kierrätettävä pakkaus

### Tekniset tiedot

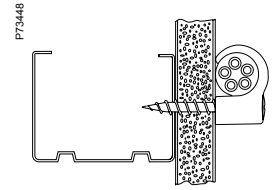
Kiinnike	Materiaali: iskunkestävä ja UV-kestävä polypropeeni (PP) Värit: Valkoinen NCS S 0500-N Musta NCS S 9000-N
Ruuvi	Materiaali: TCS-C3:ssä sähkösinkitty teräs (Fe/Zn), korroosioluokka C3 TCS-C5M:ssä haponkestävä ruostumaton teräs
<b>Käyttötiedot</b>	
Lämpötila-alue	asennuslämpötila -20...+50 °C käyttölämpötila -40...+80 °C
Standardit ja normit	Boverketin rakennussäännöt (BBR)



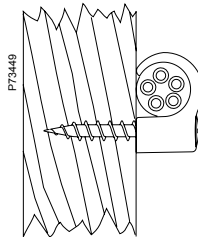
Kuvassa on esitetty asennus yksinkertaiseen 13 mm:n paksuiseen kipsilevyyn. Käytä keltaista TP1-muovitulppaa.



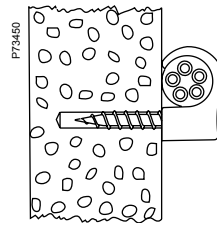
Kuvassa on esitetty asennus kaksinkertaiseen 2 x 13 mm:n paksuiseen kipsilevyyn. Kiinnikkeissä TCS 14–18, TCS 18–22 ja TCS 22–26 ruuvien pituus on sellainen, ettei ruuvi läpäise molempia levyjä. Tämä helpottaa putkien asennusta seinän sisäpuolelta.



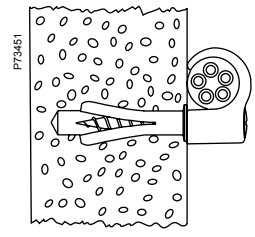
Kuvassa on esitetty asennus yksittäiseen 13 mm:n paksuiseen kipsilevyyn, jonka takana on 0,56 mm:n paksuinen metalliranka.



Kuvassa on esitetty asennus puuhun, puulevyyn ja vaneriin.




Kuvassa on esitetty asennus betoniin ja tiileen. Poraa halkaisijaltaan 4 mm:n suuruinen reikä noin 30 mm:n syvyyteen. Lyö ruuvi suoraan reikään.



Kuvassa on esitetty asennus kevytbetoniin. Käytä keltaista TP1-muovitulppaa. Jos kevytbetonin tiheys on suurempi kuin 600, esiporausta ja tulppia ei tarvita.

### Valikoima

Tyyppi	Väri	Mitat A/B/Ø (mm)		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>C3-ruuvi, jossa PH2-ristikanta</b>						
Ruuvikiinnikettä käytetään sisä- ja ulkoasennuksissa, ja se voidaan asentaa seinään tai kattoon suoraan tai käyttämällä tulppaa. Ruuvien pintäkäsittely vastaa korroosiluokkaa C3 ja kannassa on PH2-ristiura. Soveltuu pyöreiden kaapelien asennukseen. Materiaali: PP/teräs						
TCS-C3 7-10 Soveltuu 7–10 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen	32/23/5		100	2190 001	13 101 30
TCS-C3 8-12 Soveltuu 8–2 mm:n kaapelien asennukseen.	Valkoinen Musta	32/21/5		100	2190 013 2190 015	13 101 68 13 101 73
TCS-C3 10-14 Soveltuu 10–14 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	38/26/5		100	2190 021 2190 022	13 101 36 13 101 38
TCS-C3 14-18 Soveltuu 14–18 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	38/23/5		100	2190 031 2190 032	13 101 44 13 101 46
TCS-C3 18-22 Soveltuu 18–22 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	41/23/5		50	2190 041 2190 042	13 101 52 13 101 54
TCS-C3 22-26 Soveltuu 22–26 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	45/23/5		50	2190 051 2190 052	13 101 60 13 101 62

P73460



P90904



## Valikoima, jatkuu

Tyyppi	Väri	Mitat A/B/Ø (mm)		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
<b>C3-ruuvi, jossa T20-ristikanta</b>						
Muovista ruuvikiinnikettä käytetään sisä- ja ulkoasennuksissa, ja se voidaan asentaa seinään tai kattoon suoraan tai käyttämällä tulppaa. Ruuvin pintakäsittely vastaa korroosioluokkaa C3 ja ristikannassa on T20-ura. Soveltuu pyöreiden kaapelien asennukseen. Materiaali: PP/teräs						
TCS-X-C3 7-10 Soveltuu 7–10 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen	32/23/5		100	2191 000	13 101 00
TCS-X-C3 8-12 Soveltuu 8–2 mm:n kaapelien asennukseen.	Valkoinen Musta	32/21/5		100	2191 010 2191 015	13 101 01
TCS-X-C3 10-14 Soveltuu 10–14 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	38/26/5		100	2191 025 2191 030	13 101 02
TCS-X-C3 14-18 Soveltuu 14–18 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	38/23/5		100	2191 040 2191 045	13 101 03
TCS-X-C3 18-22 Soveltuu 18–22 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	41/23/5		50	2191 055 2191 060	13 101 04
TCS-X-C3 22-26 Soveltuu 22–26 mm:n kaapelien asennukseen	Valkoinen Musta	45/23/5		50	2191 070 2191 075	13 101 05

P779660



## Ruuvikiinnike TK



### Kuvaus

Ruuvikiinnike soveltuu pyöreiden kaapelien asennukseen.

### Käyttökohteet

Soveltuu kaapelien ja putkien asennukseen.

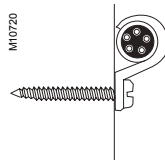
Puuasennuksissa käytetään puuruuveja. Betoni-, tiili- ja kipsiasennuksissa sekä vastaavissa asennuksissa käytetään TP-tulppia tai TPS-naulatulppia.

### Edut

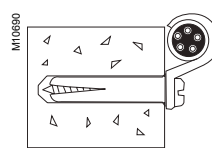
- joustavan rakenteen ansiosta yksi kiinnike soveltuu monenkokoisten kaapelien asennukseen
- erittäin iskunkestävä ja soveltuu äärimmäisen kuumiin, kylmiin ja happamiin olosuhteisiin
- laaja valikoima
- voidaan asentaa TPS-naulatulpalla tai puuruuvilla

### Tekniset tiedot

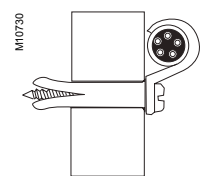
Materiaali	iskunkestävä polypropeeni (PP)
Lämpötila-alue	-40...+80 °C
Pakkaus	pahvikotelo



Kun asennat puuhun ja puulevyyn, käytä puuruuveja.



Kun asennat betoniin, pienitiheyksiseen betonimateriaaliin, tiileen tms., käytä TP-tulppia ja puuruuveja tai TPS-naulatulppia.



Kun asennat kipsilevyyn, käytä TP-tulppia ja puuruuveja tai TPS-naulatulppia.

### Valikoima



Tyyppi Kaapeli Ø (mm)	Väri	Suositeltava ruuvi nro	Sopiva tulppa		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
			Tulpat	Naula- tulppa			
TK 5–7	Valkoinen	6	TP 0, 1, 2	TPS-4	100	2301 018	13 101 07
TK 7–10	Valkoinen	6	TP 0, 1, 2	TPS-4	100	2302 016	13 101 10
TK 10–14	Valkoinen	6–8	TP 0, 1, 2	TPS-4	100	2303 014	13 101 14
TK 14–20	Valkoinen	8–10	TP 0, 1, 2	TPS-5	100	2304 012	13 101 20
TK 20–26	Valkoinen	8–10	TP 0, 1, 2	TPS-5	50	2305 019	13 101 26

# Kiinnikkeet

## Säädettävät pidikkeet TSK™



### Kuvaus

Säädettävä muovipidike.

### Käyttökohteet

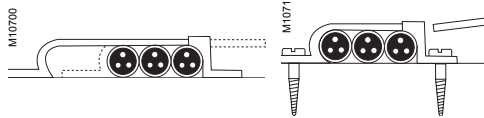
Valikoiman tuotteita käytetään sähkökaapelirykelmien asennuksessa. Puuasennuksissa käytetään puuruuveja. Betoni-, tiili- ja kipsiasennuksissa sekä vastaavissa asennuksissa käytetään TP-tulppia tai TPS-naulatulppia.

### Edut

- joustavan rakenteen ansiosta yksi pidike soveltuu monenkokoisten kaapelien asennukseen
- yhdellä pidikkeellä voidaan kiinnittää 2–5 rinnakkaista kaapelia
- nopea ja helppo asennus
- erittäin iskunkestävä ja soveltuu äärimmäisen kuumiin, kylmiin ja happamiin olosuhteisiin
- voidaan asentaa TPS-naulatulpalla tai puuruuvilla

### Tekniset tiedot

Materiaali	TSK: polypropeeni (PP) PFSK: polyamidi (PA)
	Naula: karkaistu sinkitty teräs
Lämpötila-alue	-40...+80 °C
Pakkaus	pahvikotelo, jossa asennusohjeet
Asennusehdotus	Käytä TP-ruuvitulppia ja puuruuveja tai TPS-4- tai TPS-5-naulatulppia, kun teet asennuksen betoniin, pienitiheyksiseen materiaaliin tai kipsiin



Kiinnitä ensin konsolin pieni pää TPS-naulatulpalla tai puuruuvilla. Kun kiinnität kaapeleita vaakasuuntaan seinään, konsolin on oltava kunnollisesti alakaapelia vasten.

Kun olet kiinnittänyt konsolin, taita pidikkeen kielekettä niin, että kaapelit tulevat oikeaan asentoon. Kiinnitä TPS-naulatulpalla tai ruuvilla ja leikkaa mahdollisesti yli jäänyt osa kielekkeestä pois.

### Valikoima

P80631



Tyyppi Kaapeli Ø (mm)	Väri	Suositeltava ruuvi nro	Sopiva tulppa		Kpl/ pakkaus	Tuotenumero	Snro
			Tulpat	Naula- tulppa			
<b>Säädettävä pidike ruuviasennukseen</b>							
TSK 7–10	Valkoinen	6	TP 0, 1, 2	TPS-4	100	2330 017	13 121 10
TSK 10–14	Valkoinen	6–8	TP 0, 1, 2	TPS-5	50	2332 013	13 121 14
TSK 14–20	Valkoinen	8–10	TP 0, 1, 2	TPS-5	50	2334 019	13 121 20



### Kuvaus

Jauhemaalattu metallinen lyöntikiinnike soveltuu pyöreiden ja litteiden sähkökaapelien asentukseen. Se täyttää kaapelivetojen esteettiset vaatimukset yhdessä päällemaalauksen, tapetoinnin, puusepäntöiden ynnä muiden sellaisten kanssa.

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteita käytetään pintaan asennettävien sähkökaapelien sisä- ja ulkoasennuksissa.

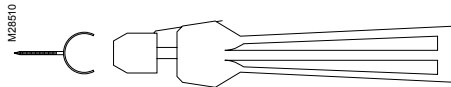
Ne sopivat käyttöön puu- ja puukuitulevyasennuksissa. Jos asennus tehdään muuhun materiaaliin – kipsilevyyn, betoniin, pienitiheyksiseen betoniin tai tiileen –, TKK-lyöntikiinnikkeiden asennuksessa käytetään TCP-tulppia.

### Edut

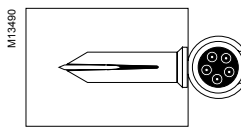
- kestää hyvin lämpöä ja auringonsäteiden vaikutusta, minkä ansiosta erinomaisen kestävä ulkoasennuksissa
- kestää hyvin korroosiota ja mekaanisia vaikutuksia
- joustava ja ohut materiaali, pinnassa kaapelin värinen jauhemaalauk, erittäin joustava asennus, ei ulostyöntäviä osia
- kaikenkokoiset TKK-kiinnikkeet voidaan asentaa samalla yleistyökälulla, joka helpottaa asennusta

### Tekniset tiedot

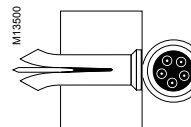
Materiaali	Kiinnike: teräs SIS 1151 Z200, galvanoitu (Fe/Zn 10) Pinnassa on jauhemaalai- ja polyesterilakkakerros, jonka paksuus on 120–160 µm valkoinen väri NCS 0502-Y
Lämpötila-alue	Naula/ruuvi: teräs SIS 1151 Z275, galvanoitu (Fe/Zn 7) –40...+250 °C
Pakkaus	pahvikotelo



Asennetaan yleistyökälulla asennustyökälulla TKK-S, TKK-N.



Kun asennat betoniin, kevyeen materiaaliin, tiileen tai vastaavaan, käytä TCP-tulppia. Pienitiheyksiseen betoniin voit asentaa APK-tulpan ilman esiporausta.



Kun asennat kipsilevyyn, käytä TCP-tulppia. Tee levykerrokseen reikä naskalilla. Pieni reikä on riittävä kaksinkertaisessa kipsilevyssä.



# Kiinnikkeet

## Lyöntikiinnike TKK™

### Valikoima

Tyyppi	Mitat		Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
	A/B (mm)	Naula Ø x L (mm)			
<b>TKK 5-7</b>	7.5/7	1,6 x 18	100	2366 209	13 022 75
<b>TKK 7-10</b>	10/8	2,1 x 18	100	2367 019	13 022 11
<b>TKK 7-10</b>	10/8	2,1 x 25	100	2369 015	13 022 10
<b>TKK 7-10</b>	10/8	2,7 x 25, ruuvi	100	2375 012	13 042 10
<b>TKK 7-10</b>	10/8	2,1 x 40	100	2369 020	13 022 77
<b>TKK 8-12</b>	11/9	2,1 x 25	100	2369 231	13 022 79
<b>TKK 8-12</b>	11/9	2,1 x 40	100	2369 262	13 022 80
<b>TKK 10-14</b>	13/10	2,1 x 25	100	2371 011	13 022 14
<b>TKK 14-20</b>	17/12	2,1 x 25	50	2373 017	13 022 20
<b>TKK 14-20</b>	17/12	2,7 x 25, ruuvi	50	2379 014	13 042 20
<b>TKK 14-20</b>	17/12	2,1 x 40	50	2373 020	13 022 82



P6822

# Kiinnikkeet

## Asennustyökalu TTK™

Thorsman



### Kuvaus

Asennustyökalusarjoihin sisältyy kahva ja vaihtopäät. TTK-N sisältää kolme vaihtopäätä, kun TTK-S sisältää yhden pään.

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteita käytetään TTK- ja APK-kiinnikkeiden asennukseen.

### Edut

- TTK-N – yksinkertainen ja suora kahva helpottaa asennuksia ahtaissa tiloissa

### Tekniset tiedot

Materiaali	TKK-Y: Kahvan materiaalina on musta polyamidi- (PA6) ja 30-prosenttinen lasikuituseos, katkaisupihlien musta asetaldehydiharts (POM), lyöntituurnan karkaistu teräs ja mutterin galvanoitu messinki
	TKK-E: polyamidi (PA6)
	TKK-N, TTK-MD, TTK-NT ja TTK-S: Kahvan materiaalina on lasikuidulla vahvistettu polyamidi (PA), pään muotoonpuristettu sinkki, jousen ja hylsyn teräs
Pakkaus	TKK-N, -S, -NT, -SH: muovipussi TKK-MD, -Y, -E: pahvikotelo

## Valikoima

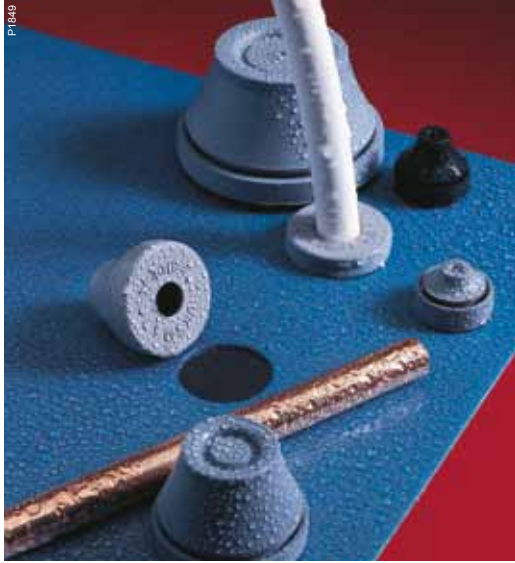
P80851



P80825



Tyyppi	Sopii kiinnikkeelle TTK/APK	Väri	Mitat A/B/C (mm)	Kpl/pakkaus	Tuote-numero	Snro
<b>Asennustyökalu, mukana työkalulaatikko, kahva ja vaihtopäät</b>						
TKK-N	Kaikki mitat	Sininen	30/27/135	1	2360 030	64 015 50
TKK-S	7-10, 8-12, 10-14, 14-20	Musta	30/27/135	1	2360 018	64 020 30



### Kuvaus

Kalvotiivisteet valmisteet kahdenlaisesta materiaalista, EPDM-kumista (eteeni-propeeni-dieeni-monomeeri) ja CR-kumista (kloropreeni).

### Käyttökohteet

Valikoiman tuotteita käytetään kaapelien, putkien ja johtojen tiivisteinä keskuslaitteistojen, laitteiden, koneiden yms. asennuksissa.

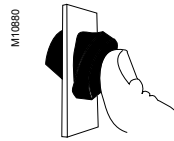
Tuotteet soveltuvat kierteettömiin reikiin 0,5–4 mm:n paksuisissa materiaaleissa. Niitä käytetään täysin pöly- ja vesitiiviissä kaapeli- ja johtovienneissä.

### Edut

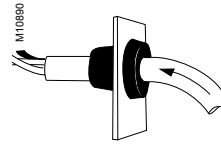
- nopea asennus, tiivistys ilman kiristystä
- mukautuu kaapelien ja johtojen tärinään tiivisteiden heikentymättä
- tiivistekalvoa ei puhkaista ennen kuin kaapeli viedään läpi – toimii sokkotulppana ja on valmis asennettavaksi
- hyväksytty laiva-asennuksiin
- kaikkiin kokoihin on suuri valikoima tiivisteitä
- korkea IP67-suojaus

### Tekniset tiedot

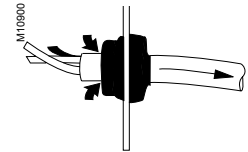
Materiaali	TET: EPDM (eteeni-propeeni) harmaa
	TET C: CR (kloropreeni) musta
Materiaalin ominaisuudet	katso taulukko
Hyväksynät	Lloyds Register of Shippingin ja Det Norske Veritasin hyväksyntä käytöstä merellisissä olosuhteissa sekä Ruotsin, Norjan, Tanskan ja Suomen valvontaviranomaisten hyväksyntä käytöstä vesitiiviissä läpivienneissä
Lämpötila-alue	katso taulukko
Suojaluokka	IP67 IEC:n mukaan
Pakkaus	muovipussi



Työnnä kalvotiiviste reikään.



Puhkaise kalvo ristitaltalla tai kaapelilla. Työnnä kaapeli reiän läpi.



Vedä kaapelia taaksepäin niin, että reikä tukkeutuu. Asennus on valmis.

## Valikoima

PR0048



Tyyppi	Mitat Ø/B (mm)	Materiaalin paksuus (mm)	Reikä <sup>1)</sup> Ø (mm)	Kpl/pakkaus	Tuote-numero	Snro
<b>EPDM, jossa PR-kierre, harmaa</b>						
TET 3-5	20/13	0,5–3,0	12,5 <sup>2)</sup>	50	IMT36179	17 307 05
TET 5-7	21/18	1–4	16	50	IMT36180	17 307 07
TET 7-10	24/20	1–4	19	50	IMT37303	17 307 10
TET 10-14	28/22	1–4	23	50	IMT37307	17 307 14
TET 14-20	35/25	1–4	29	50	IMT37311	17 307 20
TET 20-26	46/30	1–4	38	25	IMT37314	17 307 26
TET 26-35	58/35	1–4	48	25	IMT37317	17 307 35
<b>EPDM, jossa metrinen kierre, harmaa</b>						
TET M7-10	25/20	1–4	M20	50	IMT36181	17 309 11
TET M10-14	29/22	1–4	M25	50	IMT36182	17 309 15
TET M14-20	37,5/25	1–4	M32	50	IMT36183	17 309 21
TET M20-26	48/30	1–4	M40	25	IMT36184	17 309 27
TET M26-35	60/35	1–4	M50	25	IMT36185	17 309 36

<sup>1)</sup> Jos materiaalinpaksuus on yli 2 mm, toleranssi on +1, –0 mm

Jos materiaalinpaksuus on alla 2 mm, toleranssi on ±1 mm

<sup>2)</sup> Toleranssi on ±0,5 mm

PR0348



### Valikoima, jatkuu

Tyyppi	Mitat Ø/B (mm)	Materiaalin paksuus (mm)	Reikä <sup>1)</sup> Ø (mm)	Kpl/pakkaus	Tuote- numero	Snro
<b>CR-tiiviste, jossa PR-kierre, musta</b>						
TET 3-5C	20/13	0,5–3,0	12,5 <sup>2)</sup>	50	IMT37300	17 307 55
TET 5-7C	21/18	1–4	16	50	IMT37320	17 307 57
TET 7-10C	24/20	1–4	19	50	IMT37304	17 307 60
TET 10-14C	28/22	1–4	23	50	IMT37308	17 307 64
TET 14-20C	35/25	1–4	29	50	IMT37312	17 307 70
TET 20-26C	46/30	1–4	38	25	IMT37315	17 307 76
TET 26-35C	58/35	1–4	48	25	IMT37318	17 307 85
<b>CR-tiiviste, jossa metrinen kierre, musta</b>						
TET M7-10C	25/20	1–4	M20	50	IMT36174	17 309 10
TET M10-14C	29/22	1–4	M25	50	IMT36178	17 309 14
TET M14-20C	37.5/25	1–4	M32	50	IMT36177	17 309 20
TET M20-26C	48/30	1–4	M40	25	IMT36176	17 309 26
TET M26-35C	60/35	1–4	M50	25	IMT36175	17 309 35

- 1) Jos aineenpaksuus on yli 2 mm, toleranssi on +1, –0 mm  
 Jos aineenpaksuus on alle 2 mm, toleranssi on ±1 mm  
 2) Toleranssi ±0,5 mm

### Materiaalin ominaisuudet

	TET	TET-C
<b>Materiaali</b>	EPDM Eteeni/propyleenikumi	CR Kloropreenikumi
<b>Väri</b>	Harmaa	Musta
<b>Halogeenipitoisuus</b>	Ei	Kyllä
<b>Tiheys</b>	1,35 g/cm <sup>3</sup>	1,38 g/cm <sup>3</sup>
<b>Säänkestävyys</b>	Sään- ja lämpötilankestävä. Voidaan käyttää sisä- ja ulkoasennuksissa.	Sään- ja lämpötilankestävä. Voidaan käyttää sisä- ja ulkoasennuksissa.
<b>Lämpötilankestävyys</b>	Soveltuu jatkuvaan käyttöön –40...+100 °C:ssa (vrt. luonnonkumi +70 °C). Kestää hieman suurempia lämpötiloja lyhyitä aikoja (+130 °C noin tunnin ajan).	Jatkuvaan käyttöön –25...+95 °C:ssa. Kestää hieman suurempia lämpötiloja lyhyitä aikoja.
<b>Tekninen vanheneminen</b>	72 tunnin jälkeen +100 °C:ssa. Muuttuneet ominaisuudet: Lujuus + 5° SH (+11 %) Murtolujuus – 18 % Murtovenymä – 26 %	72 tunnin jälkeen +100 °C:ssa. Muuttuneet ominaisuudet: Lujuus + 6° SH (+10 %) Murtolujuus – 8 % Murtovenymä – 16 % 72 tunnin jälkeen +125 °C:ssa. Muuttuneet ominaisuudet: Kovuus + 13° SH (+13 %) Murtolujuus – 12 % Murtovenymä – 35 %
<b>Palo-ominaisuudet</b>	Ei itsesammuva, palamisnopeus, noin 2 cm/min.	Itsesammuva Testattu IEC:n vaatimusten mukaisesti. Hyväksytty laiva-asennuksiin IEC:n julkaisun nro 92-1 (1964) mukaan. Sähköasennukset aluksessa. Osa 1 – yleiset määräykset.
<b>Kemiallinen vastustuskyky –20 °C:ssa</b>	Normaali kestävyys seuraavia vastaan: • pesuaineet • voimakkaasti hapettavat kemikaalit, esimerkiksi ammoniakki, laimea fosforihappo laimea kromihappo, laimea typpihappo, laimea suolahappo, laimea rikkihappo. Muut, esimerkiksi seuraavat: • kehitysluos • glykoli • jäähdytysneste (emulsio) Lievästi altis seuraavien vaikutukselle: • väkevöityneet hapot huoneenlämpötilassa	Normaali kestävyys seuraavia vastaan: • alifaatit • alkalit • alkoholi • laimeat hapot Lievästi altis seuraavien vaikutukselle: • asetoni • ammoniakki • freoni • glykoli • kaustinen sooda
<b>Öljynkestävyys</b>	Ei kestä mineraaliöljyjä, mutta kestää pieniä roiskeita, joita esiintyy esimerkiksi autojen moottoritilassa	Kestää hyvin mineraaliöljyjä. Muiden bensiiniuotteiden, kuten liuosten, voiteluaineiden ja vahan vaikutukset ovat merkityksettömiä. Ei saa altistaa suoraan bensiiniin vaikutukselle.

Edellä esitetyt tiedot perustuvat laboratoriotesteihin; kaikki tiedot ovat vain ohjeellisia. Lämpötila, altistusaika, pitoisuudet jne. voivat vaikuttaa ominaisuuksiin.

**Kuvaus**

Pikaliittimet mukautuvat erittäin hyvin korkeisiin lämpötilajaksoihin. Liittimet on sertifioitu eurooppalaisissa ja amerikkalaisissa kaapelityypeissä käyttöä varten. Liitintä voi käyttää yksijohtimisen 0,5–2,5 mm<sup>2</sup>:n johdon ja monisäikeisen 1,5–2,5 mm<sup>2</sup>:n johdon asentamiseen. Laajasti erikokoiset johdot voidaan asentaa käyttämällä samaa liitintä.

**Käyttökohteet**

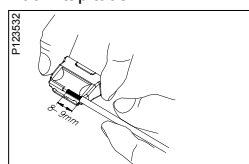
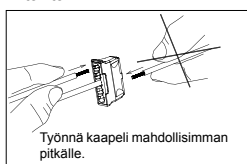
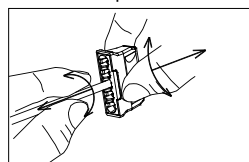
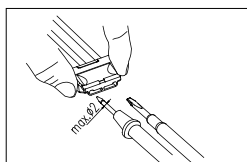
Johdon koko	0,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>	yksijohtiminen johto
	1,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>	monijohtiminen johto
	AWG 20 – 14	
Kuorintapitus	8–9 mm	
Johdot	3 johtoa	IMT36344
	5 johtoa	IMT36345
Jännitmittaus	reikä testivälinettä varten	

**Edut**

- nopea asennus
- korkea käyttölämpötila, hyväksytty käyttöön 90 °C:ssa Euroopassa ja 105 °C:ssa Yhdysvalloissa
- täyttää eurooppalaisten ja amerikkalaisten normien vaatimukset
- testireikä helpottaa jännitteen tarkastamista
- yhteensopiva laajasti erikokoisten johtojen kanssa
- helppo liittää – suuri ulosvetovoima
- kirkas ikkuna mahdollistaa silmämääräisen tarkastuksen
- asennusohjeet on painettu pakkaukseen

**Tekniset tiedot**

Materiaali	kotelo	polykarbonaatti (PC) polyamidi (PA)
	sisäosa	kupari ja ruostumaton teräs
Väri	vihreä	RAL 6024-HR
Nimellisjännite	Eurooppa	450 V
	Yhdysvallat	600 V
Nimellisvirta	Eurooppa	24 A
	Yhdysvallat	33 A
Enimmäislämpötila	Eurooppa	+90 °C
	Yhdysvallat	+105 °C
IP-luokka	IP20	
Hyväksynnät	VDE, UL, ENEC, ÖVE	

**Kuorintapitus****Liittäminen****Asennuksen purkaminen****Testi****Valikoima**

Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
Pikaliitin kolmelle tai viidelle johdolle. Liitin on UL-hyväksytty. Materiaali: PC, PA, kupari, ruostumaton teräs.					
3 johtoa	vihreä	8,9/15,7/17,2	100	IMT36344	19 722 00
5 johtoa	vihreä	8,9/15,7/26	100	IMT36345	19 722 15

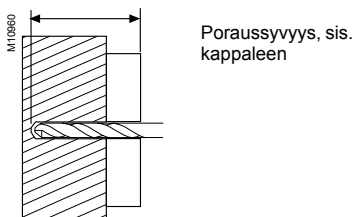
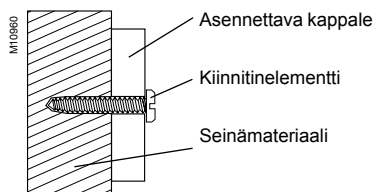
P119521



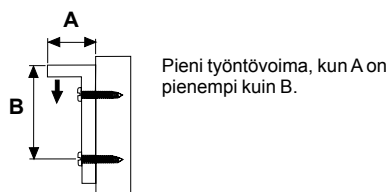
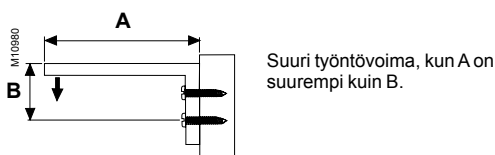
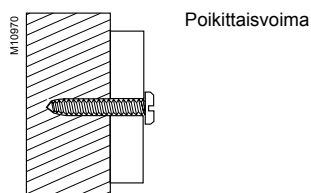
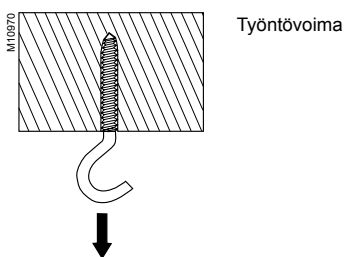
P119522



### Termit



### Kuormituksen laatu



### Metriset mittayksiköt

Metrisiä mittayksiköitä on käytetty läpi koko käsikirjan, ja kaikki kiinnitykset on tehty noudattamalla metrisiä normeja. Kiinnitysten kuormitussuosituksset olisi tiukasti ottaen ilmoitettava aina newtoneina tai kilonewtoneina (N tai kN), koska newton on voiman yksikkö. Kiinnityslaskelmissa asennettavan kappaleen paino määritetään yleensä ensin. Johdonmukaisuuden vuoksi olemme esittäneet kaikki kuormitukset newtoneina (N) tai kilonewtoneina (kN). Yksiköt voi halutessaan muuntaa newtoneista kiloihin (100 kiloa vastaa yleissäännön mukaan 1 kN:a).

### Kuormitussuositus

Kiinnitysten testausmenetelmät vaihtelevat valmistajittain, minkä vuoksi testitulosten vertailu on vaikeaa. Teemme testit yhteistyössä kansainvälisesti tunnustettujen testauslaitosten kanssa.

Tässä tuoteluettelossa esitetyt tulokset sisältävät varmuuskertoimen. Se mukaisesti kuormitussuosituksen mukainen kuormitus on turvallinen.

### Laske kuormitus

Jos työntökuormitus tai leikkauskuormitus tunnetaan, kunkin kiinnityskohdan kuormitus on helppo laskea. Mahdollinen myöhemmin ilmenevä lisäkuormitus ja kuormituksen mahdollinen epätasainen jakauma kiinnityskohtien välillä on kuitenkin otettava huomioon.

Työntökuormitus luetaan usein yhdessä leikkauskuormituksen kanssa. Esimerkkinä tästä ovat seinään asennetut hyllyt. Työntökuormitus suurenee suhteessa etäisyyteen seinästä. Useimmissa tapauksissa pienen lisämarginaalin jättäminen riittää. Lisäksi on otettava huomioon merkittävä työntökuormitus kannakekiinnikkeissä, joiden kuormitus on suuri etäällä seinästä.

### Valitse kiinnitysmenetelmä perusmateriaalin mukaan

Tarkasta käytössä olevan, lähinnä vastaavan perusmateriaalin kuormitussuosituksset

### Betoni

Paikalla valetun betonin lujuus on normaalisti 25 N/mm<sup>2</sup> (tästä tulee nimitys C25) tai suurempi. Tehtaalla valetut rakenneosat ovat tavallisesti merkittävästi lujempia (C40–60).

### Kivi ja kallio

Kiveen ja kallioon sovelletaan samoja suosituksia kuin betoniin, mutta säröjä on varottava.

### Ontto- ja tiilikivi

Onttokivimateriaalin puristuslujuus on tavallisesti alhainen (5 N/mm<sup>2</sup> tai suurempi).

Rakennusmateriaalin suhteellisen heikkouden vuoksi voidaan käyttää vain tietynsuuruisia laajennuslaitteita, ennen kuin ontto- tai tiilikivi alkaa halkeilla. Sen vuoksi kuormitussuosituksset on ilmoitettu tietyntyyppisille kiinnityslaitteille vain pienissä kokoluokissa.

### Tiili ja harkko

Kiinnitykset tiileen tai harkkoseinään ovat hyvin tavallisia. Seinän lujuus määräytyy usean muuttujan perusteella. Ne kaikki on otettava huomioon.

- harkkojen tai tiilien yksilöllinen lujuus
- laastisaumojen lujuus
- työn toteutus tiili- tai harkkoladelmassa
- seinän kantokyky

Valaistuslaitteiden kiinnittäminen tiili- tai harkkoseinään on melko yksinkertaista. Jos se on mahdollista, älä tee kiinnitystä laastisaumaan.

Painon ja asennettavien kappaleiden koon suuretessa on tärkeää tehdä kiinnitys muuhun kohtaan kuin laastisaumaan ja varoa, etteivät tiilet tai harkot halkeile. Peukalosäännön mukaan suuri määrä pieniä kiinnityksiä on parempi kuin muutama iso kiinnitys.

Raskaiden kohteiden asentaminen tiili- tai harkkoseinään ei ole suositeltavaa, ellei seinän rakennetta ole suunniteltu siihen.

# Tekniset tiedot

## Thorsman-kiinnitystarvikkeet

### Levyateriaali

Levyseinäkiinnikkeet on suunniteltu erityisesti asennuksiin, jotka tehdään kipsiseiniin, vaneriin, lastulevyihin, kuitulevyihin, peltiin ja muihin levyateriaaleihin ja joissa vain levyn toinen puoli on käytettävissä. Levyateriaalin laatu vaihtelee maittain, minkä vuoksi testitulosten vertailu on hankalaa. Kaikki levyseinäkiinnikkeet testataan Skandinaviassa käytetyissä kipsilevyissä (13 ja 2 x 13), jotka ovat tavallisin levyateriaali. Suosittelemme asentamaan suoraan levyateriaaliin vain kappaleita, joista aiheutuu enintään 80 kilon kuormitus. Jos kuormitus on sitä suurempi, kappale on asennettava kantavaan rakenneosaan.

### Läpiasennus

Naulatulppa ja ankkurilaitteet ovat hyviä esimerkkejä läpiasennuksesta. Ne voidaan asentaa kiinnitysreikään ja perusmateriaaliin, kun asennettava kappale on jatkuvasti oikeassa asennossa.

### Vähimmäisetäisyys reunaan ja keskikohdasta keskikohtaan

Kiinnityskohtien etäisyyden lähimpään reunaan perusmateriaalissa tulisi olla viisi kertaa pidempi kuin reiän halkaisijan. Kiinnityskohtien etäisyyden toisistaan on oltava 10–20 kertaa suurempi kuin reiän halkaisijan. Nämä ovat yleissuosituksia, tarkista lisäksi tarkemmat tiedot kunkin kiinnityselementin teknisistä tiedoista.

### Korkea kuumuus

Muoviset kiinnitystarvikkeet eivät sovellu olosuhteisiin, joissa lämpötila on yli 60 °C. Tarkista tarkat arvot käyttämäsi kiinnityselementin teknisistä tiedoista.

### Paloturvalliset kiinnitykset

Ota aina huomioon tulipalon mahdollisuus. Älä käytä hätäuloskäytävien lähellä muovisia kiinnitystarvikkeita, kun kiinnität kattoon tai seiniin kappaleita.

### Korroosio

Kaikkien teräksestä valmistettujen kiinnityselementtien on oltava korroosiosuojattuja, jotta niiden käyttöikä täyttää vaatimukset olosuhteissa, joihin ne on tarkoitettu. Sähkösinkitty teräs (Fzb) soveltuu sisäasennuksiin ja ulkoasennuksiin suojatuissa olosuhteissa, mistä tuoteluettelon merkintä C2 kertoo. Kuumasinkitty teräs (Fzv) soveltuu ulkoasennuksiin, mistä tuoteluettelon merkintä C3 tai C4 kertoo sinkkikerroksen paksuuden mukaan vaihdellen. Haponkestävä ruostumaton teräs soveltuu sisä- ja ulkoasennuksiin syövyttävissä olosuhteissa, mistä tuoteluettelon merkintä C5M kertoo.

### Korroosioluokat ja esimerkkejä ympäristöolosuhteista:

Korroosio-luokka	Esimerkki tyypillisistä ympäristöolosuhteista, joissa käytetään lämmitystä (vain tiedoksi)	
	Ulkoasennukset	Sisäasennukset
C1 erittäin alhainen	–	Lämmitetyt rakennukset, joissa on puhdas ilma; esimerkiksi toimistot, myymälät, koulut ja hotellit.
C2 alhainen	Ilma sisältää pieniä määriä epäpuhtauksia; lähinnä maaseutu.	Lämmittämättömät rakennukset, joissa kondensaatio on mahdollinen; esimerkiksi varastotilat ja pysäköintihallit.
C3 keskitasoinen	Taajamat ja teollisuusalueet, kohtuullisesti epäpuhtauksia, jotka sisältävät rikkidioksidia; rannikkoseudut, joissa suolapitoisuus on pieni.	Tuotantotila, joissa kosteus on suuri ja joissa on jonkin verran epäpuhtauksia ilmassa; esimerkiksi elintarvikkeiden jalostuslaitokset, pesulat, panimot ja meijerit.
C4 korkea	Teollisuus- ja rannikkoalueet, joissa suolapitoisuus on kohtuullinen.	Kemian tehtaat, uimahallit ja pesuhallit.
C5-I erittäin korkea (teollisuus)	Teollisuusalueet, joissa kosteuspitoisuus on suuri ja ilma syövyttävää.	Rakennukset tai alueet, joissa kondensaatio on lähes keskeytymätöntä ja joissa on paljon epäpuhtauksia.
C5-M erittäin korkea (merellinen)	Rannikkoseudut ja merelliset alueet, joissa suolapitoisuus on suuri.	Rakennukset alueilla, joissa kondensaatio on lähes keskeytymätöntä ja joissa on paljon epäpuhtauksia.





# JR-rasiatarvikkeet

JR-rasiatarvikkeet on jako- ja kojerasiatuotteisto, joka sisältää useita putkitusasennusten suunnittelua ja toteuttamista helpottavia yksityiskohtia. JR-tuotteisto sisältää kojerasioita, jakorasioita ja useita lisätarvikkeita, kuten rasiatukia ja -kiinnikkeitä sekä nysiä.

# JR-rasiatarvikkeet

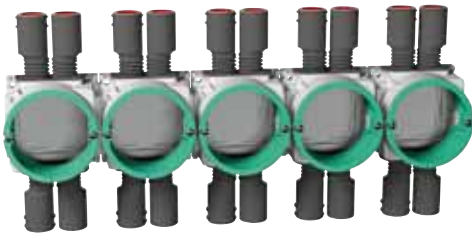
JR-palorasiat	60
JR-kojerasiat valukannella	62
JR-rasiatarvikkeet	64
– Tekniset tiedot	69

# JR-rasiat

JR-rasiatarvikkeet on jako ja kojerasiatuotteisto, joka sisältää useita putkiasennusten suunnittelua ja toteuttamista helpottavia yksityiskohtia. JR-tuotteisto sisältää kojerasioita, jakorasioita ja useita lisätarvikkeita kuten rasiatukia ja -kiinnikkeitä sekä nysyä.



Kaikki JR-rasiat ovat modulaarisia



Monipuolinen ja nopea asentaa, voit halutessasi helposti yhdistää ja lisätä rasiota.



Putkettomaan asentukseen käytetään vedonpoistonsyää JNV1



## Kiinto- tai joustonsyät

JR rasiat voidaan lisätä tarpeen mukaan joko kiinto- tai joustonsyihin. Kaikissa nysissä on sulkutulpat ja ruostumattomat lukituskyynet.



## Säädettävä

Korotusrenkaan avulla pisto- rasia/kytkin saadaan helposti oikeaan korkeuteen. Vihreällä säätörenkaalla rasia sopii 10-27mm levyvahvuuksille. Sinisellä säätörenkaalla rasia sopii 13-39 mm levyvahvuuksille.



## Tilava

Rasioiden 57mm syvyyden ansiosta rasiassa on hyvin tilaa asennuksille sekä enemmän tilaa vieville kojeille.



## Helppo asennus

Rasiassa on aihoit nauloille moneen suuntaan mikä helpoit- taittaa asennusta puurunkoihin. Rasiassa on myös merkinnät eri paksuisille levyille, jotka helpottavat asennusta.



# JR-palorasiat

## Palonsuojaus etusijalla

Paloluokituksessa heikoin kohta on usein rasia. Jos se syttyy, savua ja happoa vuotaa reiästä, mikä lisää palon voimaa. Ratkaisu on JR-palorasiat, jonka rasiat on paloluokiteltu standardin SINTEF 050-0204 mukaisesti ja tyyppihyväksytyt seinä-asennuksia (EI30, EI60 ja EI90) ja kattoasennuksia (EI30 ja EI60) varten. Rasiat asennetaan suoraan paloluokiteltuun seinään/kattoon ilman ylimääräistä sovittamista. Yhteistä kaikille JR-palorasioille on niiden patentoitu pohjalevy, joka paisuu palon aikana ja eristää palopesäkkeen siten, että seinä ja katto automaattisesti palaavat alkuperäisen paloluokituksen mukaiseen tilaan.





# JR-kojerasiat valukannella

## Valurasia vaativiin asennuksiin

JR-kojerasiat valukannella kestävä paineen. Siinä on uusi tiiviisti sulkeutuva kansi, josta betoni tai betonivesi eivät pääse vuotamaan.

Rasioita käytetään valussa seinä- ja kattoelementteihin, kun liimaa tai magneettia käytetään asennusmenetelmänä tai kun valukiinnikettä käytetään puumuottiasennuksessa seinään.

Kojerasiasta on saatavilla kahdenkorkeiset mallit nysistä rasiian etureunaan mitattuna. Korkeammassa rasiassa tilaa jää runsaasti nysien ja alareunan vahvistuksen väliin valussa holviin tai seiniin.



Kaikkissa nysissä on aina tiivistetulppeja ja lukituslevy

Joustavat tai jäykät kaksoisnysät monessa suunnassa, sopivat Ø16 mm:n ja Ø20 mm:n putkiin

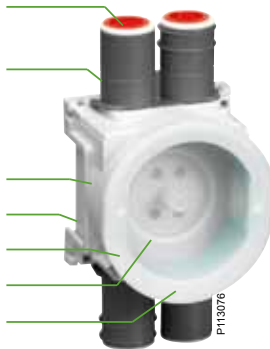
Erikoisyyttä rasia

Liitäntä eri tarvikkeille

Kierteinen ja säädettävä

Magneetin asennuskaivo

Tiiviisti sulkeutuvan kannen ansiosta betoni- ja betonivesi ei joudu rasiaan.



## Valukojerasia c/c 60 mm

Tiiviisti sulkeutuvan kannen ansiosta betonia ja betonivettä ei joudu rasiaan. Kierteisen ja säädettävän säätöreunan ansiosta voit säätää pistorasian tai katkaisimen asennon juuri oikeaksi. Neliönmuotoisen kytkentätilan ja peräti 57 mm:n rasiasyvyyden ansiosta tilaa riittää myös suurien kojeiden asennukseen. Mukana tulee joustavat tai jäykät kaksoisnysät moneen suuntaan; nysissä on aina lukituslevy ja tiivistetulpat. Voit täydentää kokoonpanoa tai laatia oman kokoonpanon kolmois- tai haaroitusnysien avulla.



Matala rasia ja valukiinnike (naula) asennukseen, joka tehdään käyttämällä puisia seinämuotteja.



Korkea rasia jättää enemmän tilaa vahvikkeille elementtimoduuleihin valun yhteydessä. Rasiassa ei ole valukiinnikettä (naulaa), vaan rasia lukitaan muottia vasten magneetilla tai liimalla.






















# JR-rasiatarvikkeet

## Valikoima

	Tuotenimi	Mitat KxLxS (mm)	Kpl/ pakkaus	Tuotenumero	Snro
	<b>JR kojerasiat</b>				
	Kojerasia ilman nysiä. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Säädettävä korotusrengas 10-27 mm levyvahvuuksille. Yksi nysäaihio avattuna valmiiksi.				
P113062	 JR 00 kojerasia	71/57/71	100	IMT36196	11 504 07
	Kojerasia matalalle 2-pistorasialle. Toimitetaan rappauskannella varustettuna.				
P113098	 JR 1,5 kojerasia	90/58/86	25	IMT36208	11 508 44
	JR 02 kojerasia, jossa yksi JN2 16/20 mm kaksoisnysä. JR 05 kojerasia, jossa yksi JN2.1 20 mm kaksoisnysä. Rasiat toimitetaan rappauskannella varustettuna. Säädettävä korotusrengas 10-27 mm levyvahvuuksille.				
P113056	 JR 02 kojerasia	104/57/71	75	IMT36000	11 504 08
P113080	 JR 05 kojerasia	104/57/71	75	IMT36189	11 504 03
	Kojerasia yhdellä JN 2 kaksoisnysällä. Säädettävä korotusrengas 13-39 mm levyvahvuuksilla. Toimitetaan ilman rapauskantta.				
P113057	 JR 03 syvä kojerasia	104/82/71	60	IMT36191	11 504 11
	Kojerasia kahdella JN 2 kaksoisnysällä. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Säädettävä korotusrengas 10-27 mm levyvahvuuksille.				
P113079	 JR 04 kojerasia	136/57/71	50	IMT36001	11 504 09
	Kojerasia, jossa yksi JNJ 2 kaksoisjoustonysä. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Säädettävä korotusrengas 10-27 mm levyvahvuuksille.				
P113069	 JR 12 kojerasia	122/57/71	100	IMT36201	11 504 12
	Kojerasia kahdella JNJ 2 kaksoisjoustonysällä. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Säädettävä korotusrengas 10-27 mm levyvahvuuksille.				
P113071	 JR 14 kojerasia	172/57/71	50	IMT36202	11 504 17
	Kaksoiskojerasia ilman nysiä. Toimitetaan rappauskannella ja sisään tulevalle väliseinällä varustettuna. Sopii myös kaksoiskipsiseinään poistamalla haittapalat rasian sivuilta.				
P113096	 JR 20 kaksoiskojerasia	142/58/71	50	IMT36206	11 504 10
	Tilava kojerasia JNJ 2 kaksoisjoustonysällä. Tilavat kojerasiat asennuksiin jossa tarvitaan enemmän tilaa, esim säätimet, dataasennukset yms. Sisältää rappauskannen.				
	 JR 24 Big box 13 mm	193/58/71	25	IMT37324	11 504 24
P1131372	 JR 25 Big box 26 mm	193/71/71	25	IMT37327	11 504 25

# JR- rasiatarvikkeet








## Valikoima

	Tuotenumero	Mitat KxSxL (mm)	Kpl/pakkaus	Snro
<b>JR kojerasiat valuukannella</b>				
Kojerasiat betonivaluun. Rasioissa mukana 2 JN2 16/20 mm kaksoisnysää. JR21 säädettävällä korotusrenkaalla 10-27 mm levyvahuuksille. JR22 säädettävällä korotusrenkaalla 13-39 mm levyvahuuksille. rasioissa mukana tiivis betonivaluihin sopiva kansi.				
	JR 21 kojerasia	104/57/71	50	11 504 01
	JR 22	104/57/71	25	11 504 02
<b>JR palorasiat</b>				
	JR 00 kojerasia	71/57/71	100	11 504 40
	JR 1,5 kojerasia	90/86/58	25	11 504 41
	JR 20 kojerasia	142/71/58	50	11 504 42
	JR 08 jakorasia	95/58/95	60	11 504 43
<b>JR jakorasiat</b>				
Jakorasia ilman nysiä. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Kiinnitysruuvien väli 78 mm. Pohjassa metallilevyt, joissa ruuvitornit ovat kiinni, näin saadaan erinomainen ripustuslujuus. Sivunaulausmahdollisuus. Voidaan korottaa korotusrenkaalla JKR 8.				
	JR 08 jakorasia	95/58/95	60	11 501 10
Jakorasia, jossa neljä JN 2 kaksoisnysää. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Kiinnitysruuvien väli 78 mm. Pohjassa metallilevyt, joissa ruuvitornit ovat kiinni, näin saadaan erinomainen ripustuslujuus. Sivunaulausmahdollisuus. Voidaan korottaa koortusrenkaalla JKR 8.				
	JR 081 jakorasia	156/58/156	25	11 501 11
Jakorasia, jossa neljä JN2 kaksoisjoustonsyää. Toimitetaan rappauskannella varustettuna. Kiinnitysruuvien väli 78 mm. Pohjassa metallilevyt, joissa ruuvitornit ovat kiinni, näin saadaan erinomainen ripustuslujuus. Sivunaulausmahdollisuus. Voidaan korottaa koortusrenkaalla JKR 8.				
	JR 8 jakorasia	190/58/190	25	11 501 12
<b>KN keskusnysä</b>				
	KN16 keskusnysä 16mm	∅ 16	50	33 002 16
	KN 20 keskusnysä 20mm	∅ 20	50	33 002 20
	KN 25 keskusnysä 25mm	∅ 25	25	33 002 25
	KN 32 keskusnysä 32mm	∅ 32	10	33 002 32
	KN 40 keskusnysä 40mm	∅ 40	10	33 002 40
	KN 50 keskusnysä 50mm	∅ 50	10	33 002 50
<b>Putken jatkomuovi RJM</b>				
	RJM 16 jatko 16mm putkelle	∅ 16	100	11 300 16
	RJM 20 jatko 20mm putkelle	∅ 20	50	11 300 20
	RJM 25 jatko 25mm putkelle	∅ 25	50	11 300 25
	RJM 32 jatko 32mm putkelle	∅ 32	25	11 300 32
	RJM 40 jatko 40mm putkelle	∅ 40	25	11 300 40
	RJM 50 jatko 50mm putkelle	∅ 50	10	11 300 50



# JR-rasiatarvikkeet

## Valikoima

	Tuotenimi	Mitat KxLxS (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
	<b>Nysät</b>				
	Nysä 20 mm asennusputkelle. Sopii koje- ja jakorasioihin.				
P113138	 JN20 yksioisainen nysä 20mm	44/31/54	20	IMT36221	11 508 82
	Nysä 16 ja 20 mm asennusputkille. 25 mm putki voidaan sijoittaa toiseen nysään 25 mm jatkomuhvilla. Sopii koje- ja jakorasioihin. JN2.1 20 mm versio ilman 16 mm supistusta. Varustettu sulkutulpilla.				
	 JN2 kaksoisnysä	44/31/54	20	IMT36007	11 508 60
P113135 P113136	JN2.1 kaksoisnysä 20mm	43/31/54	20	IMT36220	11 508 51
	Nysä kahdelle MMJ-tyyppiselle kaapelille. Käyttö putkettomassa asennuksessa. Sopii koje- ja jakorasioihin.				
P116347	 JNV1 johtonysä vedonpoistolla	30/18/44	50	IMT36021	11 508 76
	Joustava nysä 16 ja 20 mm asennusputkille. 25 mm putki voidaan sijoittaa toiseen nysään 25 mm jatkomuhvilla. Sopii koje- ja jakorasioihin. JNJ2.1 20 mm versio ilman 16 mm supistusta. Varustettu sulkutulpilla.				
	 JNJ2 kaksoisjoustonysä	55/31/54	20	IMT36223	11 508 63
P116346 P116345	JNJ2.1 kaksoisjoustonysä	62/31/54	20	IMT36224	11 508 53
	Nysä kolmelle asennusputkelle. Kaksi nysää 16 ja 20 mm asennusputkille ja yksi nysä 16 mm asennusputkelle. JN3.1 20 mm versio ilman 16 mm supistusta. Varustettu sulkutulpilla.				
	 JN3 kolmoisnysät	47/34/54	20	IMT36010	11 508 62
P113139 P113140	JN3.1 kolmoisnysä 20mm	46/34/54	20	IMT36222	11 508 54
	Nysä 25 mm asennusputkelle. Sopii koje- ja jakorasioihin.				
P113137	 JN25 yksioisainen nysä 25mm	44/31/54	20	IMT36009	11 508 61
	Haaroitusnysä 16 ja 20 mm asennusputkille. Nysän avula voidaan "ohittaa" rasia. Sopii koje- ja jakorasioihin. JNH2.1 20 mm versio ilman 16 mm supistusta. Varustettu sulkutulpilla.				
	 JNH2 haaroitusnysä	101/54/44	20	IMT36218	11 508 58
P113132 P113133	JNH2.1 haaroitusnysä 20 mm	99/55/44	20	IMT36219	11 508 49
	Sulkunysää käytetään sulkemaan rasian nysäaukko silloin kun varsinainen nysä on poistettu.				
P113012	 JNS1 sulkunysä	53/30/12	50	IMT36019	11 508 77
	Rasiatuet soveltuvat runkorakenteeltaan 66, 70, 95 ja 120 mm seinärakenteisiin. JR-rasiat soveltuvat ilman rasiatukea 45 mm seinärakenteeseen.				
	 JT66 rasiatuki 66mm	66/30/65	10	IMT36225	11 508 72
P32170 P116478	JT70 rasiatuki 70mm	70/30/65	10	IMT36226	11 508 68
	JT95 rasiatuki 95mm	95/30/65	10	IMT36227	11 508 69
P116479 P116480	JT120 rasiatuki 120mm	120/30/65	10	IMT36228	11 508 75

# JR- rasiatarvikkeet

## Valikoima

	Tuotenumero	Snro	Tuotenumero	Mitat KxLxS (mm)	Kpl/pakkaus	Tuotenumero	Snro
	Liitoskappaleella voidaan liittää kojerasioita toisiinsa.						
P113011	IMT36011	11 508 57	JL71 rasialiitoskappale	50/31/13	20	IMT36011	11 508 57
	Liitoskappaleella voidaan liittää kojerasioita toisiinsa. Käytetään esim. silloin kun heikko- ja vahvavirtarasiat asennetaan eri peitelevyjien alle. Rasioiden väliksi tulee 14 mm.						
P113009	IMT36229	11 508 64	JL 85/90 rasialiitoskappale	44/31/25	20	IMT36229	11 508 64
	Liitoskappaleella voidaan liittää kojerasioita toisiinsa. Käytetään esim. silloin kun heikko- ja vahvavirtarasiat asennetaan eri peitelevyjien alle. Rasioiden väliksi tulee 28 mm.						
P113013	IMT36023	11 508 99	JL100 rasialiitoskappale	54/37/52	20	IMT36023	11 508 99
	Asennetaan kojerasiaan kun on tarvetta korkeammalle korotusrenkaalle. Säästövara riittää 24-39 mm levyvahvuuksille.						
P110352	IMT36232	11 508 65	JKR1 säästörenkas 24-39mm	43/67/-	20	IMT36232	11 508 65
	JKR 8 korottaa jakorasiaa 13 mm. Sisältää kiinnitsruuvit. JKR 1,5 korottaa 1,5 kojerasiaa 6 mm. Ei sisällä kiinnitysruuveja.						
	IMT36242	11 501 13	JKR8 korotusrenkas 13mm	Ø94/23	1	IMT36242	11 501 13
	IMT36028	11 508 46	JKR 1.5 korotusrenkas 6mm	90/8/71	20	IMT36028	11 508 46
	IMT36025	11 504 44	Korotusrenkas JR20 asioille	141/8/70	20	IMT36025	11 504 44
	Rankakiinnityksellä yksittäinen rasia tai rasiayhdistelmä voidaan kiinnittää pelti/puu rankaan. Sopii sekä koje- että jakorasioihin. Rasian etäisyyttä voidaan lisätä taivuttamalla kiinnikkeessä oleva "siiveke".						
P28720	IMT63013	11 508 67	JT2 rankakiinnike	50/4/45	20	IMT63013	11 508 67
	Käytetään koje- ja jakorasian kiinnittämiseen puiseen valumuottiin. Valukiinnikkeellä rasia naulataan pohjasta läpi valumuottiin. Naula poistuu rasiasta muotin mukana. JT1 soveltuu käytettäväksi kojerasian JR21 kanssa. JT2 soveltuu käytettäväksi kojerasian JR22 kanssa.						
	IMT36012	11 508 66	JT1 valuukiinnike	65/78	20	IMT36012	11 508 66
	IMT36149	11 508 07	JT2 valuukiinnike	65/103	20	IMT36149	11 508 07
	Rappauskannet. JK1 rappauskansi yksiosaiselle kojerasialle. JK2 kansi kojerasioille JR21 ja JR22. JK3 jakorasioille JR08, JR81 ja JR8.						
	IMT37325	11 508 59	JK1 rappauskansi kojerasiaan	71/14/71	20	IMT37325	11 508 59
	IMT36249	11 508 06	JK2 rappauskansi kojerasiaan	75/27/71	20	IMT36249	11 508 06
	IMT37328	11 508 78	JK3 rappauskansi jakorasiaan	95/14/95	20	IMT37328	11 508 78
	<b>Pintajakorasiat IP20</b>						
	IMT36092	16 000 13	Jakorasia IP 20 tyhjä valkoinen	60/60/30	10	IMT36092	16 000 13
	IMT36093	16 000 14	Jakorasia IP 20 tyhjä valkoinen	60/60/30	10	IMT36093	16 000 14
	E143753300	16 105 40	Renova-pintajakorasiat valkoinen	Ø83/22	5	E143753300	16 105 40
	E143753200	16 105 30	Renova-pintajakorasiat musta	Ø83/22	5	E143753200	16 105 30
	<b>Pintajakorasiat IP55</b>						
	IMT36128	16 105 09	U56-jakorasia IP55, valkoinen	87/87/40	5	IMT36128	16 105 09
	IMT36084	16 105 00	Kalvotiiviste U56 jakorasiaan	23/23/8	5	IMT36084	16 105 00
	IMT36086	19 100 08	Ruuviliitin U56 jakorasiaan 5x2,5mm	51/25/20	10	IMT36086	19 100 08
	<b>Pintajakorasiat IP65</b>						
	IMT36076	16 105 10	U56 jakorasia, IP65, valkoinen	87/87/40	10	IMT36076	16 105 10
	IMT36085	16 105 00	Kalvotiiviste U56 jakorasiaan	23/23/8	5	IMT36085	16 105 00
	IMT36084	16 105 90	Vedonpoistaja U56 jakorasiaan	56/46/27	10	IMT36084	16 105 90
	IMT36086	19 100 08	Ruuviliitin U56 jakorasiaan	51/25/20	10	IMT36086	19 100 08

# JR-palorasiat

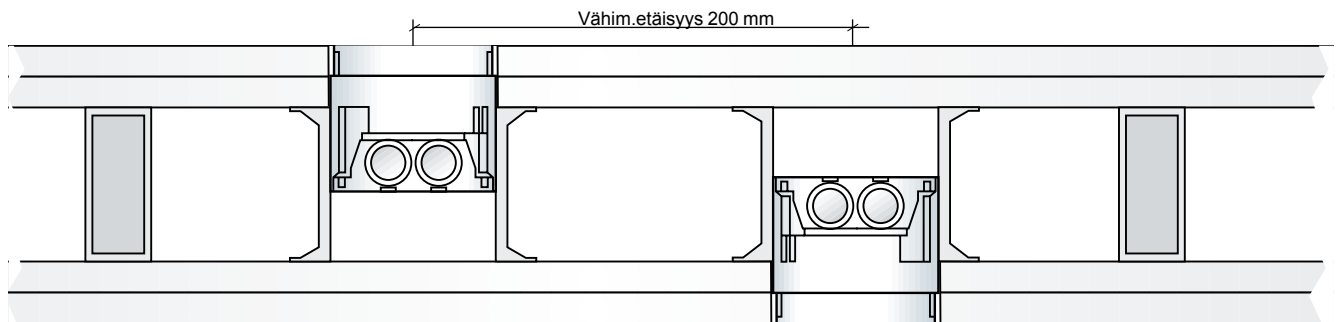
## Asennusohjeet

### Nopea ja helppo asennus paloluokiteltuihin seiniin ja kattoihin

JR-palorasia on tyyppihyväksytty käyttöön paloluokiteltuna rasiana, koska sen sisäpuolella on palonsuojalevyt, jotka paisuvat voimakkaan kuumuuden vaikutuksesta ja eristä-

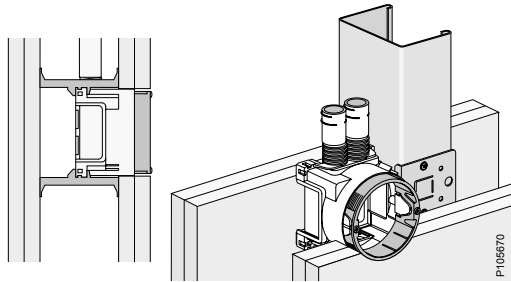
vät palopesäkkeiltä. Seinä- ja kattoasennusta ei tarvitse mukauttaa erikseen paloluokituksen säilyttämiseksi. Asennus ei voisi olla tämän nopeampaa ja helpompaa!

### JR-palorasiat – yksinkertainen tapa huolehtia paloluokituksesta



JR-palorasioiden asennus paloluokiteltuun koolinkiseinään EI60

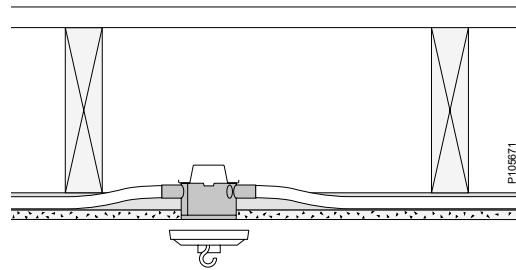
JR-kojerasiat/jakorasiat on hyväksytty käyttöön asennuksissa, jotka tehdään paloluokiteltuihin seiniin (EI30:n, EI60:n ja EI90:n mukaisesti). JR-kattorasiat on hyväksytty käyttöön asennuksissa paloluokiteltuihin kattoihin (EI30:n ja EI60:n mukaisesti).



EI60-seinään levykiinnikkeen avulla asennettu rasia sekä rankakiinnikkeen avulla asennettu rasia.

#### Asennus seiniin

Palonsuojalevyllä varustetut rasiat voidaan asentaa käyttämällä rankakiinnikettä tai levykiinnikettä 70, 95 tai 120 mm:n rangassa vastakkaisten levyjen välissä. Kahdelle puolelle seinää asennetut rasiat sijoitetaan vähintään 200 mm:n etäisyydelle toisistaan. Koje-/jakorasia (c/c 60 mm) reikä ei saa olla yli 74 mm:n suuruinen. Reikä tehdään reikäsahalla, porausreiän jälkikäsitteily ei ole sallittua. Jakorasia, jonka c/c-asennusetäisyys on 67 mm, reikä ei saa olla yli 86 mm:n suuruinen. Reikä tehdään reikäsahalla, porausreiän jälkikäsitteily ei ole sallittua. Koje-/jakorasia pyritään keskittämään porausreikään.



JR-kattorasian asennus paloluokassa EI30.

#### Asennus kattoon

Hyväksytty asennukseen kaikissa palkistorakenteissa, joiden pintakerros on paloluokiteltua materiaalia. Kattorasian (ripustusetaisyys c/c 70 mm) reikä ei saa olla yli 86 mm:n suuruinen. Reikä tehdään reikäsahalla, porausreiän jälkikäsitteily ei ole sallittua. Kattorasias pyritään keskittämään porausreikään.

#### Tyyppihyväksyntä

SINTEF nro 050-0204

# JR-rasiat

## Tekniset tiedot

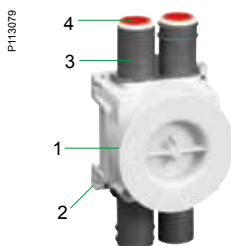


### Standardit ja hyväksynät

Standardit	IEC 695-2-1, hehkulankatesti IEC 60670-1 NEMKO NEK 516:82 FIMKO EMKO TUI (23B) FI 241/92-01 ja SFS 3717:1981
Hyväksynät	SEMKO, NEMKO, FIMKO. Tyyppihyväksyntä: SITAC nro 0371/01 (paloluokitus). Statens Provningsanstaltin raportti: P103285-1 äänieristettyjen seinien testauksesta.
Patentit ja sertifikaatit	
Patentti	Kierteinen säätörengas: SE 463842, NO 157318B, NO157318C, NO 852354, SE 8601962 Lukituslevy (nysä): SE 519556, FI 116416 B Materiaali: Itsesammuttava polymeerikomposiitti (Altair), EP1198499 (A1)

### Materiaalitiedot

PE-HD (Altair: polyeteeni, suuri tiheys)	Tiheys Palo-ominaisuudet. Väri:	1,36 g/cm <sup>3</sup> Hehkulankatesti: 850 °C Schneider harmaa 1 (rasia)
PE-HD (polyeteeni, suuritiheyksinen)	Tiheys Väri:	0,95 g/cm <sup>3</sup> • ISC harmaa 11 (tummanharmaa) • Valkoinen NCS S 0502-B
PA6 (polyamidi)	Tiheys Väri:	1,14 g/cm <sup>3</sup> • ISC harmaa 11 (tummanharmaa) • Valkoinen NCS S 0502-B
PP (polypropeeni)	Tiheys Väri:	0,97 g/cm <sup>3</sup> • Valkoinen NCS S 0502-B • Sininen NCS S 3050-R90B • Keltainen NCS S 1070-Y • Musta RAL 9005
PVC (polyvinyylikloridi)	Tiheys	1,5 g/cm <sup>3</sup>
Käyttötiedot		
Lämpötila-alue		-25...+90 °C
Soveltuu ulkoasennuksiin		Ei sovellu
Kotelointiluokka		IP20



Kuva 1

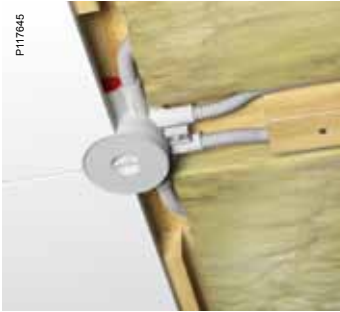
### Kojerasiat

Kojerasioissa (kuva 1) on neliönmuotoinen pohja ja irrotettava nysät (3). Kierteinen säätörengas (1) on helppo sovittaa seinäpintaan. Rasia on suunniteltu asennukseen 45 mm:n rankoihin ilman erillisiä levykiinnikkeitä (2). Nysät voivat olla kiinteitä tai joustavia ja niiden mukana tulevat tiivisteet (ei koske yksittäisiä nysä) (4) ja lukituslevy, joka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä. Rasian kannessa on kaksi ulostyöntävää nastaa, joiden ansiosta rasian asento seinälevyllä on helppo merkitä.

# JR-jakorasiat

## Tekniset tiedot

### Tekniset tiedot



#### Standardit ja hyväksynät

Standardit	IEC 695-2-1, hehkulankatesti
	IEC 60670-1
	NEMKO NEK 516:82
	FIMKO EMKO TUI (23B) FI 241/92-01 ja SFS 3717:1981
Hyväksynät	SEMKO, NEMKO, FIMKO.

#### Patentit ja sertifikaatit

Patentti	Materiaali: Itsesammuva polymeerikomposiitti (Altair), EP1198499 (A1)
----------	---

#### Materiaalitiedot

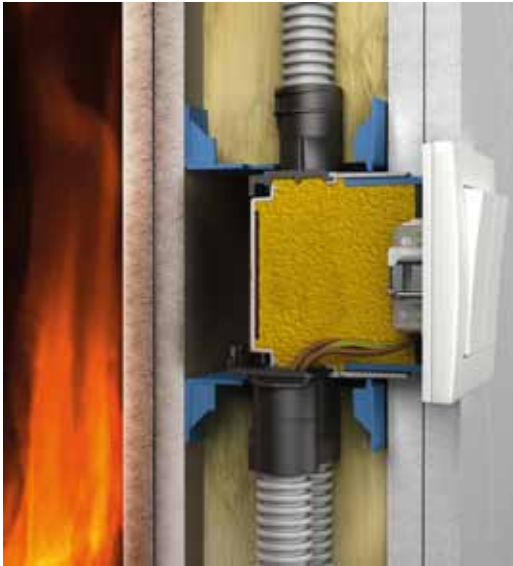
PE-HD (Altair: suuritiheksinen polyeteeni)	Tiheys	1,36 g/cm <sup>3</sup>
	Palo-ominaisuudet	Hehkulankatesti: 850 °C
	Väri:	Schneider harmaa 1 (rasia)
PE-HD, suuritiheksinen polyeteeni	Tiheys	0,95 g/cm <sup>3</sup>
	Väri:	ISC harmaa 11
PA6 (polyamidi)	Tiheys	1,14 g/cm <sup>3</sup>
	Väri:	• ISC harmaa 11 • Schneider harmaa 1 • Valkoinen NCS 0502-B (peitelevy)
PC/ABS (polykarbonaatti/ akryylinitriilibutadieenistyreeni)	Tiheys	1,14 g/cm <sup>3</sup>
	Väri:	• Schneider harmaa 1 (rasia) • Vihreä NCS 3060-B90G

#### Käyttötiedot

Lämpötila-alue	-25...+90 °C
Kotelointiluokka	IP20
Soveltuu ulkoasennuksiin	Ei sovellu

# JR-palorasiat

## Tekniset tiedot



### Standardit ja hyväksynät

Standardit	IEC 695-2-1, hehkulankatesti IEC 60670-1 NEMKO NEK 516:82 FIMKO EMKO TUI (23B) FI 241/92-01 ja SFS 3717:1981
Hyväksynät	SEMKO, NEMKO, FIMKO. Tyyppihyväksyntä: SITAC nro 0371/01 (paloluokiteltu). Tyyppihyväksyntä: SITAC nro 050-0204 Statens Provningsanstaltin raportti: P103285-1 äänieristettyjen seinien testauksesta

### Patentit ja sertifikaatit

Patentti	Kierteinen säätörengas SE 463842, NO 157318B, NO157318C, NO 852354, SE 8601962 Lukituslevy (nysä): SE 519556, FI 116416 B Materiaali: Itsesammuva polymeerikoostumus (Altair), EP1198499 (A1)
----------	---

### Materiaalitiedot

PE-HD (Altair: suuritiheksinen polyeteeni)	Tiheys 1,36 g/cm <sup>3</sup> Palamistesti Hehkulankatesti: 850 °C Väri: Schneider harmaa 1 (rasia)
PE-HD, (suuritiheksinen polyeteeni)	Väri: • ISC harmaa 11 (tummanharmaa) • Musta NCS 5000

### Käyttötiedot

Lämpötila-alue	-25...+90 °C
Soveltuvuus ulkoasennuksiin	Ei sovellu
Suojausluokka	IP20

# JR-kojerasiat valukannella

## Tekniset tiedot



### Standardit ja hyväksynät

Standardi	IEC 695-2-1, hehkulankatesti IEC 60670-1 NEMKO NEK 516:82
Hyväksynät	FIMKO EMKO TUI (23B) FI 241/92-01 ja SFS 3717:1981 SEMKO, NEMKO, FIMKO. Tyyppihyväksyntä: SITAC nro 0371/01 (paloluokiteltu). Statens Provningsanstaltin raportti: P103285-1 äänieristettyjen seinien testauksesta

### Patentit ja sertifikaatit

Patentti	Kierteinen säätörengas: SE 463842, NO 157318B, NO157318C, NO 852354, SE 8601962 Lukituslevy (nasta): SE 519556, FI 116416 B Materiaali: Itsesammuttava polymeerikoostumus (Altair), EP1198499 (A1)
Sertifikaatti (rakenne)	Piikki valukiinnikkeeseen: nro 53 791 (Ruotsi)

### Materiaalitiedot

PE-HD (Altair: suuritiheksinen polyeteeni)	Tiheys	1,36 g/cm <sup>3</sup>
	Palo-ominaisuudet	Hehkulankatesti: 850 °C
	Väri:	Schneider harmaa 1 (rasia)
PE-HD, (suuritiheksinen polyeteeni)	Tiheys	0,95 g/cm <sup>3</sup>
	Väri:	ISC harmaa 11 (tummanharmaa: joustopysä)
PA6 (polyamidi)	Tiheys	1,14 g/cm <sup>3</sup>
	Väri	• ISC harmaa 11 (tummanharmaa: kiinteä nysä) • Luonnonvalkoinen (valu)
PP (polypropeeni)	Tiheys	0,97 g/cm <sup>3</sup>
	Väri	Luonnonvalkoinen (valettu kannessa)

### Käyttötiedot

Lämpötila-alue	Käyttölämpötila -25...+90 °C
Suojausluokka	IP20
Soveltuvuus ulkoasennuksiin	Ei sovellu





# Optiline-minilistat

Kattava mallisto nopeaan, turvalliseen ja tyylikkääseen lista-asennukseen

- Laaja valikoima
- PVC
- Halogeeni-vapaa muovi
- Alumiini
- IP40
- Ilkivallankestävä
- Iskunkestävä





# Optiline

## Turvallisempi joustavampi minilistajärjestelmä

Optiline on uusi, tyylikäs minilistajärjestelmä sähköasennuksiin. Valikoima on laaja: kuusi listakokoa, 15 versiota ja paljon lisäosia. Materiaaleja ovat alumiini, PVC ja halogeenivapaa PC/ABS. Yksi-, kaksi- ja kolmilokeroisia listoja voidaan yhdistellä haarituskappaleilla.

Optiline-minilistasarja nostaa asennusten turvallisuuden aivan uudelle tasolle, koska kantta ei voi irrottaa ilman työkaluja. Siksi Optiline sopii erityisen hyvin esimerkiksi kouluihin ja porraskäytäviin.

# Optiline-sulavalinjainen ja pehmeä muotoilu

Uusi Optiline-minilistajärjestelmä perustuu yli 40 vuoden kokemukseen sähkö-asennuslistojen ja -kanavien suunnittelusta. Suunnittelun lähtökohtana uudelle Optilineminiilistajärjestelmälle oli kehittää tyylikäs ja toimiva lista-asennusjärjestelmä moniin eri asennus- ja käyttötarpeisiin, huomioiden erityisesti pienet asennustarpeet. Lisäksi lista-asennusjärjestelmän tuli olla myös helppo ja nopea asentaa sekä turvallisempi kuin aiemmat markkinoilla olleet lista-asennusjärjestelmät. Tyylikästä ulkomuotoa unohtamatta.

Suunnittelun tuloksena syntyi pehmeästi muotoillut, eri kokoiset ja tyyppiset listat sekä lisäosat, joiden avulla asennukset on helppo toteuttaa joustavasti ja turvallisesti. Siellä, missä listat voivat joutua kovemmalle koetukselle tai missä tarvitaan erityistä tyyliä, voidaan käyttää alumiinisia Optiline-minilistoja anodisoituina tai valkoiseksi maalattuina.



## Ympäristöystävällinen ja helppo pitää puhtaana

Korkealaatuisen pinnan ja huomaamattomien saumojen ansiosta Optiline-minilistat on helppo pitää puhtaina. PVC-listassa ei ole lainkaan raskasmetalleja, se kestää erinomaisesti UV-säteilyä, joten sen väri säilyy. Optiline-minilistoista löytyvä myös halogeenivapaat versiot; PC/ABS- ja alumiini.



## Erinomainen iskunkestävyys

Paksun materiaalinsa ansiosta Optiline-minilistat kestävät erinomaisesti paikoissa, joissa on mahdollisuus ilkivaltaan. Varsinkin alumiininen Optiline-minilista kestää ilkivaltaa erityisen hyvin. Monissa tapauksissa alumiinisella Optiline-minilistalla voidaan korvata ruma teräspeltisuojaus.

## Ulko- ja sisätiloihin

Tiiviin ja lujan rakenteensa ansiosta Optiline-minilistojen kotelointiluokka on IP40. Näin ollen Optilineminiilistat soveltuvat sekä sisä- että ulkoasennuksiin.

Sekä muovi- että alumiinilistat kestävät vuosia UV-säteilyä, lämpöä ja kylmyyttä. Muoviset listat on hyväksytty myös yksittäisten eristettyjen johtimien käyttöön ulkoasennuksissa.

### Erotuskappale

Kaksi- tai kolmilokeroisilla listoilla vahva- ja heikkovirtakaapelit voidaan erottaa toisistaan. Tätä varten haaroituskohdissa käytetään erotuskappaleita.

Erotuskappaleen seinämät on helppo poistaa tarpeen mukaan.



### Kaapelit ja johtimet omissa lokeroissaan

Yhä yleisemmin vahva- ja heikkovirtakaapelit viedään samaan pisteeseen. Siksi Optiline-minilistoista on saatavana myös monilokeroiset versiot. Näin voidaan kaikki johtimet vetää samaan listaan.

### Yksinkertaisesti eristetty kaapeli

Kun asennuslistaan asennetaan yksittäisiä eristettyjä johtimia niin käytettävän listan tulee täyttää tiukat turvallisuusvaatimukset. Muovinen Optiline-minilista täyttää nämä vaatimukset. Käytettäessä yksittäisiä eristettyjä johtimia asentaminen helpottuu ja listaan voidaan asentaa enemmän johtimia. Sekä siirtyminen oppoasennuksesta listasennukseen ja päinvastoin helpottuu.

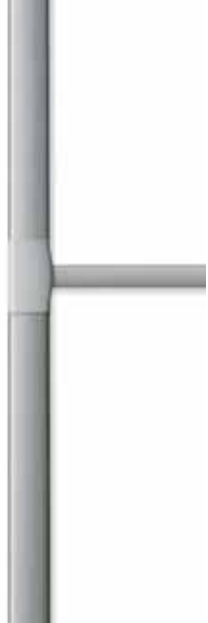


### Kestävät ilkiävaltaa

Optiline-minilistojen kannet ja kaikki lisäosat on helppo asentaa paikoilleen napsauttamalla. Kannen ja lisäosien irrotus ilman oikeita työkaluja on paljon vaikeampaa. Tämän rakenteen ansiosta asiattomat henkilöt eivät pääse niin helposti kosketuksiin itse asennuksiin. Mutta asentajalle, jolla on sopiva ruuvimeisseli, purkaminen ei ole ongelma.

### Kaapelipidin

Kaapelipitimillä kaapelit ja johtimet pysyvät paikoillaan ennen kannen asentamista. Ne on helppo napsauttaa paikoilleen, ja ne voivat jäädä paikoilleen, kun kansi kiinnitetään.



### Haaroituskappale

Tilanteissa joissa kaksi- tai kolmilokeroisesta PVC minilistasta halutaan tehdä haara/ulosotto alumiinisella minilistalla esimerkiksi paikkoihin, joissa vaaditaan parempaa iskunkestävyyttä, kuten julkisissa tiloissa, se on helppo toteuttaa haaroituskappaleella.



### Ruuvi- ja/tai tarrakiinnitys

Kaikkissa Optiline-minilistoissa on tasavälein valmiit reiät kiinnitysruuveja varten. Heikkovirtajohdotuksissa voidaan käyttää myös pelkästään tarrakiinnitystä. Kun asennuspinta on sopiva, tarrakiinnitys on ylivoimaisesti nopein tapa kiinnittää lista.

### Kaapelihyllyt

Kaksi- ja kolmilokeroisten listojen väliseinät on helppo murtaa sormin. Leikkaa väliseinään ensin sopiva pituus sivuleikkureilla ja taivuttele sen jälkeen seinämä irti.





## Minilistat

	Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)	Pakk. koko	Tuotenumero	Snro
	<b>PVC minilista</b>					
	Minilista sekä vahva- että heikkovirtajohdoille, pohjassa tasavälein reiät kiinnitysruuveja varten. Minilistaan kuuluu yksi-, kaksi- tai kolmilokeroinen pohjaprofiili ja kansi. Muovilistoissa voidaan käyttää myös yksittäisiä eristettyjä johtimia kaapeleiden sijasta. Kannen irrottaminen ei onnistu ilman työkaluja. Toimitus 2.1 m pituisena. Materiaali: PVC.					
P83321	20 x 12 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/12/2100	42 m	ISM14100	14 008 02
P83323	30 x 12 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	30/12/2100	42 m	ISM14200	14 008 06
P83322	20 x 18 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/18/2100	42 m	ISM14300	14 008 08
P83324	35 x 18 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	35/18/2100	42 m	ISM14400	14 008 12
P83325	45 x 18 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	45/18/2100	42 m	ISM14500	14 008 14
P83326	60 x 25 Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	60/25/2100	21 m	ISM14600	14 008 16
	<b>PVC minilista tarrakiinnityksellä</b>					
	Heikkovirtajohdotuksissa voidaan käyttää myös pelkästään tarrakiinnitystä Materiaali: PVC.					
P83321	20 x 12 BT Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/12/2100	42 m	ISM14125	14 008 04
B83322	20 x 18 BT Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/18/2100	42 m	ISM14325	14 008 10

BT = tarralla varustettu lista HF = halogeenivapaa ALU = alumiini


## Minilistat

	Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)	 Pakk. koko	Tuotenumero	Snro
<b>PC/ABS (halogeeni-vapaa) minilista</b>						
Halogeenivapaa minilista sekä vahva- että heikkovirtajohdoille, pohjassa tasavälein reiät kiinnitysruuveja varten. Minilistaan kuuluu yksi-, kaksi- tai kolmilokeroinen pohjaprofiili ja kansi. Muovilistoissa voidaan käyttää myös yksittäisiä eristettyjä johtimia kaapeleiden sijasta. Kannen irrottaminen ei onnistu ilman työkaluja. Toimitus 2.1 m pituisena. Materiaali: PC/ABS.						
P83321	20 x 12 HF Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/12/2100	42 m	ISM14130	14 008 03
						
P83322	20 x 18 HF Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/18/2100	42 m	ISM14330	14 008 09
						
P83324	35 x 18 HF Optiline minilista	Valkoinen RAL 9010	35/18/2100	42 m	ISM14430	14 008 18
						
P83326	60 x 25 HF Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	60/25/2100	21 m	ISM14630	14 008 17
						
<b>PC/ABS (halogeeni-vapaa) minilista tarrakiinnityksellä</b>						
Halogeenivapaa minilista sekä vahva- että heikkovirtajohdoille, pohjassa tasavälein reiät kiinnitysruuveja varten. Minilistaan kuuluu yksilokeroinen pohjaprofiili ja kansi. Muovilistoissa voidaan käyttää myös yksittäisiä eristettyjä johtimia kaapeleiden sijasta. Kannen irrottaminen ei onnistu ilman työkaluja. Toimitus 2.1 m pituisena. Materiaali: PC/ABS.						
P83321	20 x 12 HFBT Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/12/2100	42 m	ISM14135	14 008 05
						
P83322	20 x 18 HFBT Optiline-minilista	Valkoinen RAL 9010	20/18/2100	42 m	ISM14335	14 008 11
						
<b>Alumiini minilista</b>						
Minilista sekä vahva- että heikkovirtajohdoille, pohjassa tasavälein reiät kiinnitysruuveja varten. Minilistaan kuuluu yksi- tai kaksilokeroinen pohjaprofiili ja kansi. Kannen irrottaminen ei onnistu ilman työkaluja. Toimitus 2.1 m pituisena.						
P83318	20 x 12 ALU Optiline-minilista	Anodisoitu Valkoinen RAL 9010	20/12/2100	10	ISM14150 ISM14170	14 009 16 14 009 17
						
P83319	20 x 18 ALU Optiline-minilista	Anodisoitu Valkoinen RAL 9010	20/18/2100	10	ISM14350 ISM14370	14 009 18 14 009 19
						
P83320	35 x 18 ALU Optiline-minilista	Anodisoitu Valkoinen RAL 9010	35/18/2100	10	ISM14450 ISM14470	14 009 20 14 009 21
						

BT = tarralla varustettu lista HF = halogeenivapaa ALU = alumiini










## Tarvikkeet

Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)		Pakk. koko	Tuotenumero	Snro
<b>Sisäkulmat</b>						
Sisäkulma kiinnitetään napsauttamalla minilistan pohjaosaan. Materiaali: PC/ABS.						
	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	20/40/40	10	ISM14101 ISM14151	14 008 20 14 009 22
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	32/40/40	10	ISM14201	14 008 22
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	20/45/45	10	ISM14301 ISM14351	14 008 24 14 009 24
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	37/45/45	10	ISM14401 ISM14451	14 008 26 14 009 26
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	47/45/45	10	ISM14501	14 008 28
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	62/53/53	10	ISM14601	14 008 30
<b>Ulkokulmat</b>						
Ulkokulma kiinnitetään napsauttamalla minilistan pohjaosaan. Materiaali: PC/ABS.						
	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/36/36	10	ISM14102 ISM14152	14 008 86 14 009 28
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	32/36/36	10	ISM14202	14 008 88
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/42/42	10	ISM14302 ISM14352	14 008 90 14 009 30
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	37/42/42	10	ISM14402 ISM14452	14 008 92 14 009 32
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	47/42/42	10	ISM14502	14 008 94
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	62/49/49	10	ISM14602	14 008 96
<b>Kulmat, 90°</b>						
Käytetään saman kokoisten, vaaka- ja pystysuuntaisten minilistojen kulmissa. Kiinnitetään napsauttamalla minilistan pohjaosaan. Materiaali: PC/ABS.						
	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	40/12/40	10	ISM14103 ISM14153	14 008 32 14 009 40
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	50/12/50	10	ISM14203	14 008 34
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	40/18/40	10	ISM14303 ISM14353	14 008 36 14 009 42
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	55/18/55	10	ISM14403 ISM14453	14 008 38 14 009 44
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	65/18/65	10	ISM14503	14 008 40
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	80/24/80	10	ISM14603	14 008 42
<b>Lista päädyt</b>						
Kiinnitetään napsauttamalla minilistan pohjaosaan. Materiaali: PC/ABS.						
	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/15/13	10	ISM14104 ISM14154	14 008 52 14 009 46
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	32/15/13	10	ISM14204	14 008 54
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/15/19	10	ISM14304 ISM14354	14 008 56 14 009 48
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	37/15/19	10	ISM14404 ISM14454	14 008 58 14 009 50
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	47/15/19	10	ISM14504	14 008 60
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	62/17/26	10	ISM14604	14 008 62

HF = halogeenivapaa

## Tarvikkeet

	Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)		Pakk. koko	Tuotenumero	Snro
	<b>Lista jatkot</b>						
	Käytetään tarvittaessa peittämään listojen saumakohtat. Materiaali: PC/ABS.						
P83926	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/22/13		10	ISM14105 ISM14155	14 008 74 14 009 52
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	32/22/13		10	ISM14205	14 008 76
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	22/22/19		10	ISM14305 ISM14355	14 008 78 14 009 54
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	37/22/19		10	ISM14405 ISM14455	14 008 80 14 009 56
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	47/22/19		10	ISM14505	14 008 82
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	62/22/26		10	ISM14605	14 008 84
	<b>T-kappale</b>						
	Käytetään samankokoisten minilistojen T-haaroissa. Kiinnitetään napsauttamalla minilistan pohjaosaan Materiaali: PC/ABS.						
P83923	20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	40/12/58		10	ISM14106 ISM14156	14 008 44 14 009 34
	30x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	50/12/68		10	ISM14206	14 008 64
	20x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	40/18/58		10	ISM14306 ISM14356	14 008 66 14 009 36
	35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	55/18/73		10	ISM14406 ISM14456	14 008 68 14 009 38
	45x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	65/18/83		10	ISM14506	14 008 70
	60x25 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	80/24/98		10	ISM14606	14 008 72
	<b>Haarotuskappaleet</b>						
	Käytetään eri kokoisten minilistojen T-haaroissa. Materiaali: PC/ABS.						
P83927	35x18- > 20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010 Alu metallic	40/17/58		10	ISM14407 ISM14457	14 008 46 14 009 58
	45x18 - > 20x12 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	50/17/58		10	ISM14507	14 008 48
	60x25 - > 35x18 minilistalle HF	Valkoinen RAL 9010	65/24/79		10	ISM14607	14 008 50
	<b>Erotuskappaleet</b>						
	Käytetään yhdessä T- ja haarotuskappaleen kanssa. Tarkoitettu pitämään listan lokerot erillään, kun käytetään yksittäisiä eristettyjä johtimia tai erottelemaan heikko- ja vahvavirtakaapelit samassa listassa Materiaali: ABS						
P77777	35x18 minilistalle HF	Valkoinen	30/13/30		10	ISM14408	14 009 02
P77063	60x25 minilistalle HF	Valkoinen	55/20/55		10	ISM14608	14 009 04
	<b>Katkaisutyökalu</b>						
P91380	OL Mini katkaisutyökalu HF	Oranssi	230/22/80		1	ISM10908	64 026 12

HF = halogeenivapaa

Kaapelipidin						
Tyyppi	Väri	Mitat A/B/C (mm)	Pakk. koko	Tuotenumero	Naulatulppa Snro	
Kaapelipidin pitää kaapelit paikoillaan ennen kannen asentamista. Materiaali: PA.						
<b>TTM-KL26</b> 35x18 ja 45x18 kanaville	Musta	7.5/26/22	10	5401 600	14 009 06	
<b>TTM-KL36</b> 60x25 kanaville	Musta	9.5/36/25	10	5401 610	14 009 08	
Kauluksellinen eristysruuvi TFT-IS						
Asennusruuvi, jossa on eristyslevy ja PH2-ristiura, terävä kärki, täysikierteinen. Suuren kierteen nousun ansiosta se on nopea asentaa. Puuhun, kipsilevyihin, betoniin (esiporausreikä Ø 4 mm) ja peltikoolaukseen. Käytetään yksinkertaisesti eristettyjen johtimien asentamiseen minikanavassa. Materiaali: karaistu ja galvanoitu teräs ja PP.						
<b>TFT-IS5x32</b>	—	Ø5/32	100	4020 210	13 101 13	
Naulatulppa TPS						
Erittäin kestäviä seinätulppia ja soveltuvat vaativiin asennuksiin. Nailontulpan pehmeä ulkopinta on valmistettu termoplastisesta elastomeeristä. Ulkopinta toimii iskunvaimentimena ja parantaa merkittävästi tulpan toimivuutta kaasubetonissa ja huokoisessa tiilessä. Pidempi 110 mm:n tulppa läpiasennukseen ja lyhyempi 67 mm:n tulppa normaaliin asennukseen. Materiaali: PA.						
<b>TPS-6/5x35</b>	Kirkas	Ø 6/5/35	100	1150 002	13 506 02	

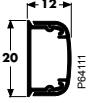
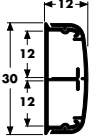
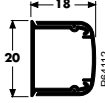
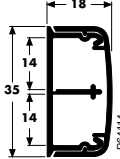
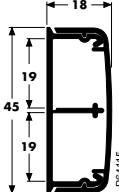
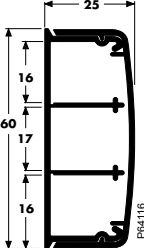
Exxact-pinta-asennustuotteet

Tyyppi	Mitat P/L/K	Määrä per pakkaus	Tuotenumero	Snro
Exxact 1-pintakojerasia 21 mm VAL	85/85/25	10	WDE002751	24 181 01
Exxact 2-pintakojerasia 21 mm VAL	155/85/25	5	WDE002752	24 181 02
Exxact 3-pintakojerasia 21 mm VAL	230/85/25	5	WDE002753	24 181 03
Exxact 1-pintakojerasia 35 mm VAL	85/85/35	10	WDE002761	24 181 31
Exxact 2-pintakojerasia 35 mm VAL	155/85/35	5	WDE002762	24 181 32
Exxact 3-pintakojerasia 35 mm VAL	230/85/35	5	WDE002763	24 181 33
Exxact Combi 1-kehys adapterilla	87/87/11	10	WDE002801	21 120 71
Exxact Combi 2-kehys adapterilla	158/87/11	5	WDE002802	21 120 72
Exxact Combi 3-kehys adapterilla	232/87/11	5	WDE002803	21 120 73
Exxact pinta 2-pistorasia IP21 JL VAL	97/65/45	10	WDE002972	24 181 05
Exxact pinta 2-pistorasia IP21 RL VAL	97/65/45	10	WDE002973	24 181 04
Exxact rasiapihdit	200/150/60	1	IMT36108	64 026 10

Valmiit reikävälit

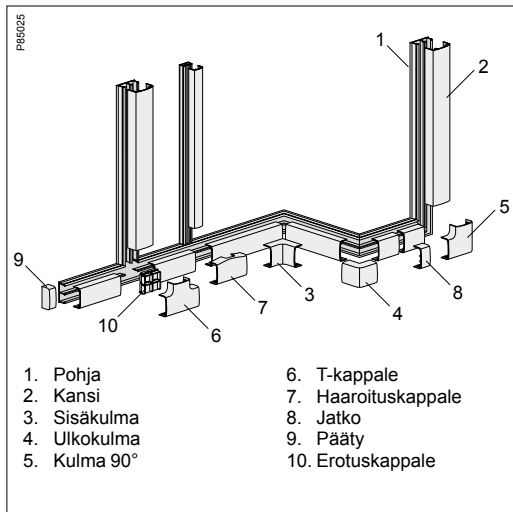
Type	A
12x20	16
18x35	16
18x45	26
25x60	40

## Materiaalit, rakenteet ja mitat

20x12	30x12	20x18	35x18	45x18	60x25
					
Alumiini		Alumiini	Alumiini		
PVC*	PVC	PVC*	PVC	PVC	PVC
PC/ABS*		PC/ABS*	PC/ABS		PC/ABS

PC/ABS (ei sisällä halogeenia), \* Myös tarrakiinnityksellä

## Räjätyskuva



## Tekniset tiedot

Alumiini (pohja, kansi)	Pintakäsittely:	Luonnonvärinen anodi tai jauhe maalaus valkoinen RAL 9010
	Tiheys:	2.7 g/cm <sup>3</sup>
	Lineaarinen laajeneminen:	24x10 <sup>-6</sup> /°C
PVC (pohja, kansi)	Ominaisuudet:	PVC (polyvinyylikloridi, itsestään sammuva, ei sisällä lyijyä eikä kadmiumia)
	Väri:	Valkoinen RAL 9010
	Tiheys:	1.5 g/cm <sup>3</sup>
	Lineaarinen laajeneminen:	60x10 <sup>-6</sup> /°C
PC/ABS (pohja, kansi), lisätarvikkeet)	Ominaisuudet:	Halogeeni-vapaa
	Väri:	Valkoinen RAL 9010 Alumiinimetalli (maalattu)
	Tiheys:	1.14 g/cm <sup>3</sup>
ABS (erotuskappale)	Ominaisuudet:	Halogeeni-vapaa
	Tiheys:	1.05 g/cm <sup>3</sup>
Suojausluokka	IP40	
Lämpötila-alue	Muovirunko: -15/+60°C (1220 and 1820) -25/+60°C (1230, 1835, 1845 and 2560)	
Iskunkestävyys	Muovirunko: • 1J (1220 ja 1820) • 2J (1230, 1835, 1845 ja 2560)	
Toimituspituus	2.1 metriä	
Standardit ja sertifikaatit	Täyttävät seuraavien standardien vaatimukset: • EN 50085-1:2005 • EN 50085-2-1:2006 Tuotteet täyttävät pienjännitedirektiivin ja 73/23/ETY ja direktiivin 93/68/ETY CE-merkinnälle asettamat vaatimukset. Tuotteet täyttävät vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta annetun RoHS-direktiivin 2002/95/EY vaatimukset.	

# Sähkönumerot

SNRO	SIVU	SNRO	SIVU	SNRO	SIVU	SNRO	SIVU	SNRO	SIVU
11 300 16.....	63	11 50882.....	64	13 102 76.....	43	13 122 18.....	41	13 570 04.....	27
11 300 20.....	63	13 022 10.....	50	13 102 78.....	43	13 122 19.....	41	13 570 05.....	27
11 300 25.....	63	13 022 11.....	50	13 105 03.....	42	13 122 20.....	40	13 570 07.....	27
11 300 32.....	63	13 022 14.....	50	13 105 05.....	42	13 122 21.....	40	13 570 70.....	28
11 300 40.....	63	13 022 20.....	50	13 105 06.....	42	13 122 22.....	40	13 570 71.....	28
11 300 50.....	63	13 022 75.....	50	13 105 07.....	42	13 122 23.....	41	13 570 75.....	25
11 501 10.....	63	13 022 77.....	50	13 105 08.....	42	13 122 24.....	41	13 570 78.....	25
11 501 11.....	63	13 022 79.....	50	13 105 10.....	43	13 122 99.....	41	13 570 79.....	25
11 501 12.....	63	13 022 80.....	50	13 105 12.....	43	13 123 00.....	30	13 572 01.....	31
11 501 13.....	65	13 022 82.....	50	13 105 14.....	43	13 123 01.....	30	13 572 51.....	31
11 504 01.....	63	13 042 10.....	50	13 105 20.....	43	13 123 02.....	30	13 573 56.....	33
11 504 02.....	63	13 042 20.....	50	13 105 22.....	43	13 123 03.....	30	13 573 58.....	33
11 504 03.....	62	13 101 00.....	46	13 105 24.....	43	13 123 04.....	30	13 573 60.....	33
11 504 07.....	62	13 101 01.....	46	13 105 35.....	43	13 123 05.....	30	14 008 02.....	76
11 504 08.....	62	13 101 02.....	46	13 105 46.....	43	13 123 06.....	30	14 008 03.....	77
11 504 09.....	62	13 101 03.....	46	13 106 07.....	42	13 123 07.....	30	14 008 04.....	76
11 504 10.....	62	13 101 04.....	46	13 106 10.....	43	13 123 08.....	30	14 008 05.....	77
11 504 11.....	62	13 101 05.....	46	13 106 12.....	43	13 123 09.....	30	14 008 06.....	76
11 504 12.....	62	13 101 06.....	32	13 106 14.....	43	13 123 10.....	30	14 008 08.....	76
11 504 17.....	62	13 101 07.....	47	13 106 20.....	43	13 123 11.....	30	14 008 09.....	77
11 504 24.....	62	13 101 08.....	32	13 107 07.....	42	13 123 12.....	30	14 008 10.....	76
11 504 25.....	62	13 101 09.....	32	13 107 12.....	43	13 123 13.....	30	14 008 11.....	77
11 504 40.....	63	13 101 10.....	47	13 107 13.....	43	13 123 14.....	30	14 008 12.....	76
11 504 41.....	63	13 101 12.....	32	13 107 14.....	43	13 123 15.....	30	14 008 14.....	76
11 504 42.....	63	13 101 13.....	36, 80	13 107 15.....	43	13 123 16.....	30	14 008 16.....	76
11 504 43.....	63	13 101 14.....	47	13 107 16.....	43	13 123 17.....	30	14 008 17.....	77
11 504 44.....	65	13 101 20.....	47	13 107 38.....	43	13 123 18.....	30	14 008 18.....	77
11 508 07.....	65	13 101 26.....	47	13 107 42.....	43	13 123 19.....	30	14 008 20.....	78
11 508 44.....	62	13 101 30.....	45	13 107 43.....	43	13 123 20.....	30	14 008 22.....	78
11 508 46.....	65	13 101 36.....	45	13 107 45.....	43	13 123 21.....	30	14 008 24.....	78
11 508 49.....	64	13 101 38.....	45	13 107 47.....	43	13 124 00.....	37	14 008 26.....	78
11 508 51.....	64	13 101 44.....	45	13 107 51.....	43	13 124 01.....	37	14 008 28.....	78
11 508 53.....	64	13 101 46.....	45	13 121 10.....	48	13 124 02.....	37	14 008 30.....	78
11 508 54.....	64	13 101 52.....	45	13 121 14.....	48	13 124 03.....	37	14 008 32.....	78
11 508 57.....	65	13 101 54.....	45	13 121 20.....	48	13 209 08.....	35	14 008 34.....	78
11 508 58.....	64	13 101 60.....	45	13 122 00.....	40	13 209 12.....	35	14 008 36.....	78
11 508 59.....	65	13 101 62.....	45	13 122 01.....	40	13 209 82.....	35	14 008 38.....	78
11 508 60.....	64	13 101 68.....	45	13 122 02.....	40	13 209 90.....	35	14 008 40.....	78
11 508 61.....	64	13 101 73.....	45	13 122 03.....	40	13 209 95.....	35	14 008 42.....	78
11 508 62.....	64	13 101 74.....	21	13 122 04.....	40	13 506 00.....	23	14 008 44.....	79
11 508 63.....	64	13 101 75.....	21	13 122 05.....	40	13 506 01.....	23	14 008 46.....	79
11 508 64.....	65	13 101 76.....	21	13 122 06.....	40	13 506 02.....	23	14 008 48.....	79
11 508 65.....	65	13 101 77.....	21	13 122 07.....	40	13 506 04.....	23	14 008 50.....	79
11 508 66.....	65	13 101 78.....	21	13 122 08.....	41	13 506 15.....	23	14 008 52.....	78
11 508 67.....	65	13 101 79.....	21	13 122 09.....	41	13 506 20.....	19	14 008 54.....	78
11 508 68.....	64	13 102 60.....	43	13 122 10.....	40	13 506 25.....	19	14 008 56.....	78
11 508 69.....	64	13 102 62.....	43	13 122 11.....	40	13 506 33.....	18	14 008 58.....	78
11 508 72.....	64	13 102 64.....	43	13 122 12.....	40	13 506 37.....	18	14 008 60.....	78
11 508 75.....	64	13 102 66.....	43	13 122 13.....	40	13 506 40.....	18	14 008 62.....	78
11 508 76.....	64	13 102 68.....	43	13 122 14.....	40	13 506 42.....	18	14 008 64.....	79
11 508 77.....	64	13 102 70.....	43	13 122 15.....	40	13 506 44.....	18	14 008 66.....	79
11 508 78.....	65	13 102 72.....	43	13 122 16.....	40	13 570 01.....	27	14 008 68.....	79
11 508 99.....	65	13 102 74.....	43	13 122 17.....	41	13 570 02.....	27	14 008 70.....	79

# Sähkönumerot

SNRO	SIVU	SNRO	SIVU	SNRO	SIVU
------	------	------	------	------	------

14 008 72.....	79	17 307 14.....	52
14 008 74.....	79	17 307 20.....	52
14 008 76.....	79	17 307 26.....	52
14 008 78.....	79	17 307 35.....	52
14 008 80.....	79	17 307 55.....	53
14 008 82.....	79	17 307 57.....	53
14 008 84.....	79	17 307 60.....	53
14 008 86.....	78	17 307 64.....	53
14 008 88.....	78	17 307 70.....	53
14 008 90.....	78	17 307 76.....	53
14 008 92.....	78	17 307 85.....	53
14 008 94.....	78	17 309 10.....	53
14 008 96.....	78	17 309 11.....	52
14 009 02.....	79	17 309 14.....	53
14 009 04.....	79	17 309 15.....	52
14 009 06.....	80	17 309 20.....	53
14 009 08.....	80	17 309 21.....	52
14 009 16.....	77	17 309 26.....	53
14 009 17.....	77	17 309 27.....	52
14 009 18.....	77	17 309 35.....	53
14 009 19.....	77	17 309 36.....	52
14 009 20.....	77	19 100 08.....	65
14 009 21.....	77	19 722 00.....	54
14 009 22.....	78	19 722 15.....	54
14 009 24.....	78	21 120 71.....	80
14 009 26.....	78	21 120 72.....	80
14 009 28.....	78	21 120 73.....	80
14 009 30.....	78	24 181 01.....	80
14 009 32.....	78	24 181 02.....	80
14 009 34.....	79	24 181 03.....	80
14 009 36.....	79	24 181 04.....	80
14 009 38.....	79	24 181 05.....	80
14 009 40.....	78	24 181 31.....	80
14 009 42.....	78	24 181 32.....	80
14 009 44.....	78	24 181 33.....	80
14 009 46.....	78	33 002 16.....	63
14 009 48.....	78	33 002 20.....	63
14 009 50.....	78	33 002 25.....	63
14 009 52.....	79	33 002 32.....	63
14 009 54.....	79	33 002 40.....	63
14 009 56.....	79	33 002 50.....	63
14 009 58.....	79	64 015 50.....	51
16 000 13.....	65	64 020 30.....	51
16 000 14.....	65	64 026 06.....	32
16 105 00.....	65	64 026 07.....	32
16 105 09.....	65	64 026 08.....	32
16 105 10.....	65	64 026 09.....	32
16 105 30.....	65	64 026 10.....	80
16 105 40.....	65	64 026 12.....	79
16 105 90.....	65		
17 307 05.....	52		
17 307 07.....	52		
17 307 10.....	52		

**Schneider Electric Finland Oy**

Sokerilinnantie 11 C

02600 ESPOO

PL 410, 02601 Espoo

[www.schneider-electric.com/fi](http://www.schneider-electric.com/fi)