



# PALONKESTÄVÄT ASENNUSJÄRJESTELMÄT

Palonkestävät kaapelit ja järjestelmät alan ammattilaiselta



**PISTESARJAT**

Kaapelijärjestelmät



**DATWYLER**

# PALONKESTÄVÄT KAAPELIJÄRJESTELMÄT

## HALOGEENITTOMAT ASENNUSKAAPELIT

standardin VDE mukaan

H05Z-K, H07Z-K / U / R johtimet	22
NHXMH, (N)HXM(St)H 300/500 V	26
N2XH, N2XCH 750/1000 V	30
J-H(St)H	36
J-H(St)H Paloilmoitinkaapeli	38

## PALONKESTÄVÄT HALOGEENITTOMAT ASENNUSKAAPELIT

Standard paloilmoitinkaapeli valk/pun	alkaen sivulta 40
Asennuskaapelit FE180 Keram	alkaen sivulta 48

## PALONKESTÄVÄT: KANAVA, KUILUKANNAKE JA JOHTOTIET

WUM (kuilukannake)	89
--------------------	----

## KIINNIKKEET

Yksittäiskiinnikkeet, tyyppi SAS, SAS V4A	94
Kaariikiinnikkeet, tyyppi B (LW)	95
Kaariikiinnikkeet, tyyppi B tuella (LW)	96

## PALOKATKOJÄRJESTELMÄT

Palokatkojärjestelmät, levyt	98
Palokatkojärjestelmät, tulpat/lisävarusteet	99

## JAKORASIAKAT JA KAAPELIJATKOT

Kaapelin jatkopakkaus E30/E90	100
Jakorasiat Hercules	101
KytKentä-/jakorasiat E30/E90	102

## LISÄVARUSTEET

E0-kaapelikannake	105
Palonkestävät kiila-ankkurit / asennustyökalut	alkaen sivulta 106
Palonkestävät betoniruuvit	108

## TIETOJA

Värikoodit VDE-, CENELEC- ja SEV-standardien mukaan	115
E30-E90 tuenta-/kiinnitysvälit	116
Standardikokoelma	118

## PALONKESTÄVÄT HALOGEENITTOMAT ASENNUSKAAPELIT

standardin VDE mukaan

(N)HXH, (N)HXCH FE180 E30-E60	alkaen sivulta 58
(N)HXH, (N)HXCH E90	alkaen sivulta 68
JE-H(St)H / HRH FE 180 E30L / E30-E90	alkaen sivulta 74
Paloilmoitinkaapeli FE180 E30-E90	alkaen sivulta 78
Palonkestävät valokuitukaapelit	alkaen sivulta 84

Lankahylly/tarvikkeet	alkaen sivulta 90
Levyhylly/tarvikkeet	alkaen sivulta 92

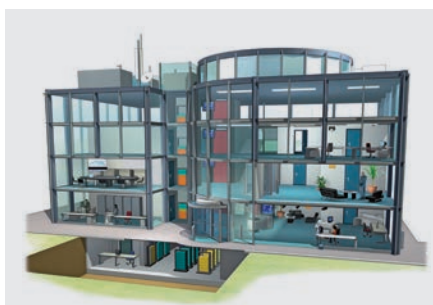
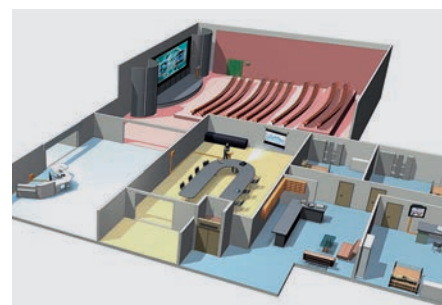
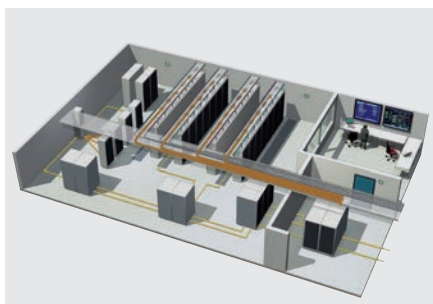
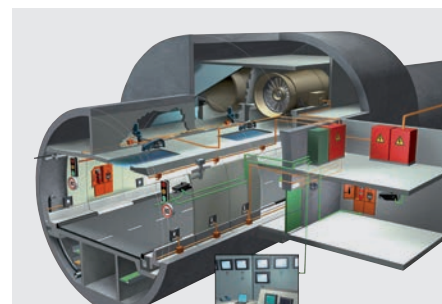
Kaapelikannake E30-E90	97
------------------------	----

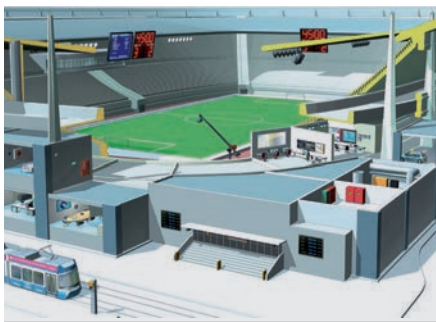
Jakorasiat E30-E90, metalliset	103
Poistumistievalaistus	104

Armeeratut putket	alkaen sivulta 109
-------------------	--------------------

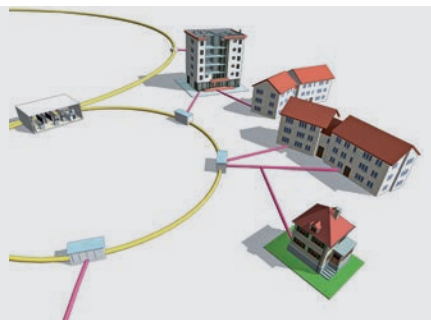
# VAKUUTTAA AINA JA KAIKKIALLA

Nykyaikaisen julkisen tai yksityisen liikerakennuksen elinehtona ovat viestintä-, rakennusautomaatio-, virransyöttö-, turvallisuus- ja hissijärjestelmien toimivuus ja luotettavuus. Tämä koskee kaikkia rakennuksia, oli kyse sitten toimistorakennuksesta, hotellista, urheilustadionista, televisio-studiosta tai tunnelista. Valitse luotettava järjestelmätoimittaja heti alusta saakka.

**Hotellit, sairaalat****Toimistorakennukset****Parlamenttirakennukset, yliopistot****Ostoskeskukset****Tietotekniikkakeskukset****Tunnelit**



**Tapahtuma-areenat**



**FTTx-projektit**

### **Valitse Dätwyler!**

Dätwyler on arvostettu yhtiö, joka juhli jo 100-vuotista yritystoimintaansa. Dätwyler toimii kansainvälisillä markkinoilla rakennusten ja FTTx-verkkojen sähkö- ja viestintäinfrastruktuurien kokonaisratkaisujen luotettavana toimittajana. Takanaan sillä on taloudellisesti vahva yhtymä. Me olemme edelläkävijöitä informaatio- ja viestintätekniikoiden, virransyötön ja turvallisuuden, rakennusautomaation ja hissien käyttösovellusten innovaatioissa.

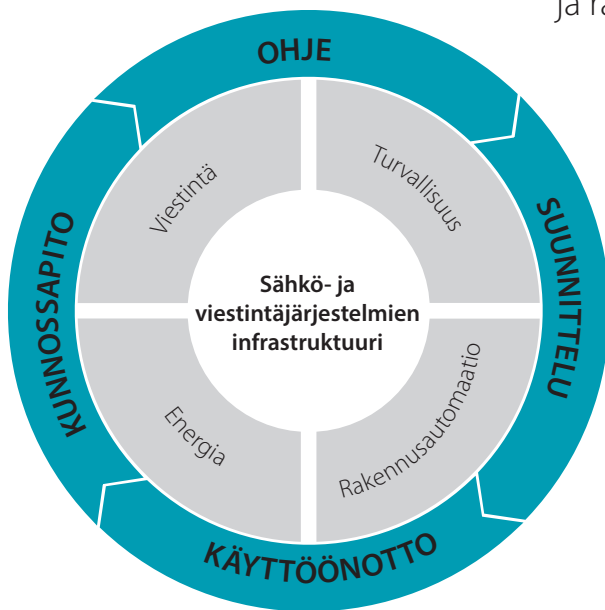
Järjestelmämme ovat luotettavia, ja asiakkaalle ne ovat turvallinen sijoitus. Kaikki tämä on vuosien kokemuksen ja insinööriemme ja asentajiemme hyväksi todetun asiantuntemuksen ansiota. Dätwyler toimittaa räätälöityjä ratkaisuja erikoisiinkin sovelluksiin kätevinä kokonaisratkaisuin, jotka sisältävät kaikki tarvittavat testustodistukset, hyväksynnit ja pitkän takuun.

Henkilöstömme toimittaa ammattitaidolla ja -ylpeydellä kaikki tarvittavat palvelut yrityksen tarjoamiin tuotteisiin ja ratkaisuihin. Voit luottaa asiantuntevaan tukeemme kaikissa asioissa alkaen suunnittelusta, konsultoinnista, logistiikasta ja asennuksesta aina järjestelmän kunnossapitoon saakka.



## AVAIMET KÄTEEN -ASENNUKSET

Dätwyler tarjoaa integroitujen kokonaisratkaisujen ohella myös luotettavia avaimet käteen -toimituksia kaikenlaisiin räätälöityihin ratkaisuihin mukaan lukien usean kohteen yhtäaikaiset projektit ja FTTx-projektit. Avaimet käteen -toimitustemme laadukkaat ratkaisut perustuvat laajaan tietämykseen, mitä tulee tarvittavien tuotteiden ja ratkaisujen kehittämiseen ja valmistamiseen, sekä laajaan asiantuntemukseemme eri sovelluksista ja Dätwylerin kansainväliseen toimintaan.



Kansainvälinen liiketoimintamme ja maailmanlaajuisesti toimiva ja sertifioitu yhteistyökumppaneidemme verkosto ovat myös osoittautuneet korvaamattomaksi avuksi suurten asiakkaiden usean kohteen yhtäaikaisissa projekteissa. Kansalliset ja kansainväliset yritykset luottavat Dätwyleriin työmaalla tehtävien katselmusten osalta. Työmaan katselmuksot toimivat perustana asiantuntijoidemme suunnitella yhtenäisiin standardeihin perustuvia räätälöityjä ratkaisuja kaikille projektin työmaille. Kokonaisratkaisujamme täydentävät järjestelmän käyttöönotto ja yleisten toimintojen luotettavuus. Käyttövaiheessa tarjoamme myös huolto- ja kunnossapitopalvelut, jotka täydentävät järjestelmän infrastruktuuriin. Tällaiset MAC-palvelut (Move, Add, Change) parantavat järjestelmän suorituskykyä ja pidentävät sen käyttöikä.

### Laadukkaat ratkaisut kaikkiin sovelluksiin

Vuosi vuoden jälkeen Dätwyler pyrkii edelleen parantamaan materiaaleja ja prosessitekniikkaa, tuotantoa ja testausmenetelmiä. Juuri siksi järjestelmämme ovat aina kulloinkin voimassa olevia standardeja edellä ja asettavat alalle aivan uuden vertailukohdan. Järjestelmiemme on pystyttävä suoriutumaan tärkeistä toiminnoista, mikä edellyttää parasta mah-

dollista turvallisuutta ja luotettavuutta. Sen vuoksi testaamme jokaisen tuotteen erittäin tiukkojen laatustandardien mukaan, ennen kuin tuote lähtee tehtaalta. Kaikki prosessimme noudattavat tietenkin myös ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 -standardia.

Asiakkaamme arvostavat ympäristöä säästäviä ratkaisuja, jotka takaavat hyvän toiminnallisen luotettavuuden ja alhaiset käyttökulut. Tuhannet asennukset vuosien ajan ympäri maailman todistavat Dätwylerin järjestelmien tuomista eduista. Lisäksi olemme kiinnittäneet erityistä huomiota tasaiseen laatuun ja älykkäisiin ratkaisuihin, jotka helpottavat suunnittelua, tuotteiden hankintaa ja asentamista sekä lyhentävät rakennusaikoja.

Meiltä löydät oikeanlaiset kokonaisratkaisut kaikkiin mahdollisiin sovelluksiin, oli kyseessä sitten suurinopeuksinen tiedonsiirtoverkko, moderni energianjakelu, valvonta ja ohjaus, palohälytysjärjestelmät tai hissien kaapelointi. Toisaalta voit haluta integroida mukaan uusia järjestelmiä, liittää olemassa olevia järjestelmiä toisiinsa tai automatisoida niiden toimintaa tai yksinkertaisesti vain varmistaa luotettavan virransyötön. Kaikki tämä on mahdollista toteuttaa huolellisesti valituilla, esikootuilla ja -valmistetuilla alijärjestelmillä.

### Kerro meille mitä, missä ja milloin

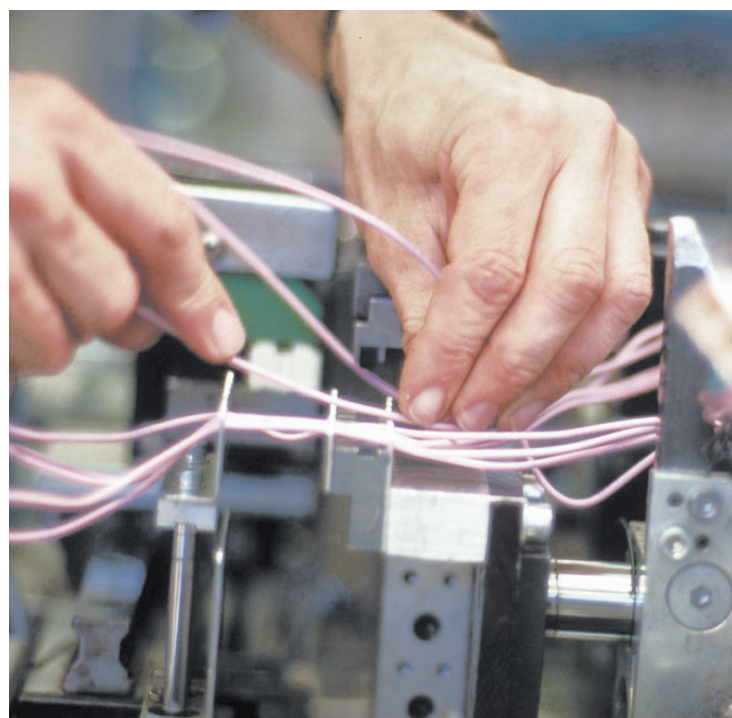
Laadun ja hinnan lisäksi tavarantoimittajien toimiva logistiikka on ratkaiseva tekijä rakennusprojektien onnistuneessa hallinnassa. Tämä koskee erityisesti suuria rakennusprojekteja. Dätwylerilla on vuosien kokemus alalta ja erinomaiset logistiikkaratkaisut, joten me pystymme hoitamaan kiireisiä suurprojekteja sulavasti ja asiakkaan tarpeiden mukaan. Oikea-aikaiset toimitukset oikeaan paikkaan kuuluvat meidän ja kumppanimme jokapäiväiseen työnkuvaan.



Toimitamme tuotteet suoraan rakennuspaikalle, mikä lisäksi tarjoamme muitakin logistiikkapalveluja (aikavälit, esiasennetut ja -kootut tuotteet jne.). Monilla asiakkaillamme ja toimittajillamme on suora yhteys IT-järjestelmäämme, jonka kautta tilaukset voidaan käsitellä nopeasti ja joustavasti. Dätwylerilla on myös vuosikymmenten laaja-alainen kokemus kaapeleiden esikokoamisesta. Nykyaikaisessa kaapeleiden leikkauskeskuksessa suunnitteluosasto ohjaa leikkaustilaukset elektronisesti suoraan tuotantoon ilman keskeytyksiä. Tehokas tilausjärjestelmämme on tulosta vuosien kokemuksesta B2B-yhteyksien parissa.

Monissa maissa Dätwyler toimii läheisessä yhteistyössä itsenäisten jakelukumppaneiden kanssa. Näin ollen asiakkaamme voivat luottaa Dätwylerin kaikkien tuotteiden ja ratkaisujen tasaiseen laatuun ja samalla hyötyä paikallisista yhteyshenkilöistä ja logistiikkapalveluista.

**Me olemme tukenasi toteuttamassa infrastruktuuria – luotettavasti, ammattitaitoisesti, kokonaisvaltaisesti ja laadukkaasti!**





TOIMIVAT KYTKENNÄT  
myös tulipalossa

# PALONKESTÄVÄT KAAPELI- JÄRJESTELMÄT





Jalkapallostadionit, lentokentät ja metroasemat – ihmismassojen kansoittamat rajoitetut tilat ovat erityisen alttiita tulipalosta aiheutuvalle katastrofille. Juuri siksi palonkestävät turvajärjestelmät ovat erityisen tärkeitä: ne jatkavat toimintaansa myös tulipalon aikana tarjoten elintärkeää aikaa suojautumista varten. Turvajärjestelmien johtavana toimittajana Dätwyler toimii läheisessä yhteistyössä paloturvallisuusasiantuntijoiden kanssa kehittäkseen innovatiivisia ratkaisuja. Tällaiset järjestelmät jatkavat virran ja datan siirtoa myös tulipalon aikana, joten ne muodostavat tehokkaan paloturvallisuuden selkärangan.



Ihmiset liikkuvat yhä enemmän ympäri maailmaa – samalla kasvavat lentokenttien ja rautatieasemien väkijoukot. Muita rajoitettuja tiloja, joissa liikkuu tuhansia ihmisiä joka päivä, ovat toimistorakennukset, ostoskeskukset, monitoimi-areenat ja huvipuistot.

#### **Kaapeleiden turvastandardit**

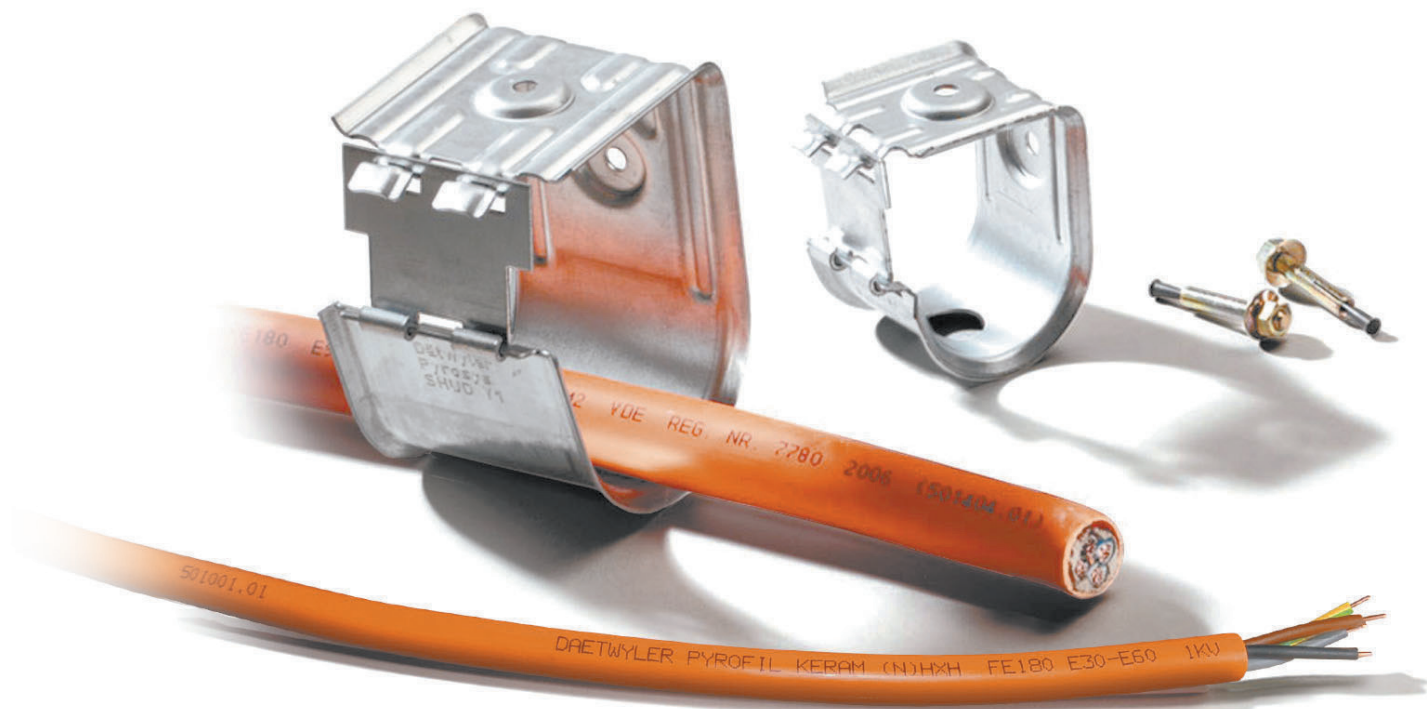
Paloturvallisuusmääräyksiä tiukennetaan jatkuvasti, jotta voidaan minimoida tulipalon aiheuttamat vauriot ja suojata parhaalla mahdollisella tavalla niin ihmisiä kuin omaisuuttakin. Dätwyler on aina askeleen edellä tarjoten asiakkailleen innovatiivisia kokonaisratkaisuja, joihin sisältyvät sähkökaapeloinnit ja laajan toiminnallisen turvallisuuden varmistaminen. Nämä järjestelmät ylittävät selkeästi tiukimmatkin eurooppalaiset standardit. Toiminnallista turvallisuutta valvovat testit eivät koske pelkästään yksittäisiä kaapeleita vaan kokonaisia asennusjärjestelmiä, myös johtoteitä ja kiinnikkeitä. Toisin kuin eristysten eheyttä tarkastelevat perinteiset testit, nämä laajat testit kartoittavat palavan rakennuksen koko turvajärjestelmän todellista kestävyyttä.

#### **Patentoitu keraaminen tekniikka**

Dätwyler on valmistanut jo yli kymmenen vuoden ajan FRHF-kaapeleita, joissa käytetään patentoitua keraamista tekniikkaa. Keraamisesti eristettyjen tuotteiden materiaaleja ja prosesseja parannetaan jatkuvasti. Uusin kaapelisukupolvi tarjoaa laajan valikoiman testattuja, standardien vaatimukset täyttäviä asennusvaihtoehtoja, jotka ovat selkeästi perinteisiä asennusmenetelmiä parempia (DIN 4102-12 standardin mukaisesti).



# PALONKESTÄVÄT ASENNUSJÄRJESTELMÄT



## Johtavaa tietotaitoa

Dätwylerille on vuosikymmenien kuluessa kertynyt laaja tietotaito palonkestävien turvajärjestelmien kokonaisratkaisujen tarjoajana:

- Laajojen toiminnallista turvallisuutta testaavien testien kehittäminen yhteistyössä tunnettujen testauslaitosten kanssa 1990-luvun alussa.
- Turvallisten asennusjärjestelmien ja rakennusohjeiden ja -standardien vankka tuntemus.
- Alansa johtavaa tietämystä palonkestävien kaapeleiden materiaaleista, valmistuksesta ja käsittelystä käyttäen patentoitua ja hyväksi havaittua keraamista tekniikkaa.
- Ensimmäisen metallittoman kuituoptisen kaapelin kehittäminen, jonka ominaisuuksiin kuuluu E30-luokan kokonaisvaltainen järjestelmän palonkestoisuus, hyödyntäen data- ja palonkestävistä turvajärjestelmistä saatua teknistä tietämystä.
- Laaja järjestelmätuntemus.
- Läheinen yhteistyö tunnettujen teknisten yliopistojen, kansainvälisten standardointikomiteoiden ja itsenäisten testauslaitosten kanssa.

## Monipuoliset sovellukset

Dätwylerin kokonaisvaltaisia palonkestäviä turvajärjestelmiä käytetään kohteissa, joissa on noudatettava erittäin tiukkoja paloturvallisuusvaatimuksia ja joissa ihmiset ja omaisuus saattavat joutua vaaraan tulipalon ja savunmuodostuksen vuoksi:

- lentokentät, rautatieasemat, metroasemat
- hotellit ja sairaalat
- urheilustadionit, teatterit ja konserttitalit
- toimistot ja näyttelytilat, julkiset rakennukset
- tie- ja rautatietunnelit

### Järjestelmäratkaisut

- Dätwylerin palonkestävät kaapelit ovat halogeenittomia, ja ne muodostavat vain vähän savua. Ne ovat liekinkestäviä, mikä takaa kaapeleiden palonkestävyyden ja toiminnallisen turvallisuuden.
- Turvatuotteisiin kuuluvat johtotiet, pidikkeet ja asianmukaiset kiinnitystarvikkeet, joiden avulla voidaan taata järjestelmän toiminnallinen turvallisuus.
- Kuituoptiset palonkestävät kaapelit ovat ensimmäisiä metallittomia kuituoptiikkakaapeleita, joiden E30-ominaisuus takaa kokonaisvaltaisen järjestelmän palonkestävyyden standardin DIN 4102-12 mukaisesti.
- Paloturvallisuusseminaarit ja erityiset laskentaohjelmat tarjoavat suunnittelijoille ja asentajille arvokasta tukea.
- Laajat palvelut kattaen avaimet käteen -toimitukset ja usean kohteen yhtäaikaiset projektit.



Galeria Krakowska, Krakova

### Valikoituja referenssiprojekteja

Allianz Arena	München	Trade Fair	Stuttgart
Dexia BIL	Luxemburg	Valtiopäivätalo	Berliini
Kansainvälinen lentokenttä	Frankfurt	Metro	München
World Trade Center	Dubai	Metro	Praha
Galeria Krakowska	Krakova	Gotthardin moottoritietunneli	Gotthard
Uusi päärautatieasema (Lehrter Bahnhof)	Berliini	Mercedes Benz -museo	Stuttgart
Crystal Plaza Towers	Yhdistyneet arabiemiraatit		

### Keskipisteessä asiakas

Dätwyler tarkoittaa paljon enemmän kuin vain tuotteiden valmistusta ja jakelua. Toimitamme palonkestäviin turvajärjestelmiin kaikki tarvikkeet yhdeltä toimittajalta: modulaariset järjestelmäratkaisut, jotka sisältävät laadukkaat kaapelit ja komponentit sekä kaikki tarvittavat testiasiakirjat ja hyväksynnät sekä pitkän takuun. Voit luottaa asiantuntevaan tukeemme kaikissa asioissa alkaen suunnittelusta, konsultoinnista, logistiikasta ja asennuksesta aina järjestelmän kunnossapitoon saakka. Näiden elementtien yhdistäminen tuo asiakkaalle lisäarvoa. Asiakkaanamme hyödyt kustannustehokkaasta asennuksesta innovatiivisten asennusmenetelmiemme ansiosta, käyttöönottohyväksyntä sujuu ongelmitta, hyödyt alhaisemmista vakuutusmaksuista ja nautit luotettavasta virran- ja datansyötöstä myös tulipalon aikana.



Crystal Plaza Towers, Yhdistyneet arabiemiraatit

# RAKENNUSTEN TURVAJÄRJESTELMÄT

## Arvostettua laatua

Dätwyler on ensimmäinen eurooppalainen valmistaja, joka on kehittänyt kokonaisvaltaisen järjestelmäratkaisun vastatakseen nykyajan teollisuuden tarpeisiin luotettavasta virransyötöstä ja tiedonsiirrosta myös tulipalon aikana. Kaapelit ja hyväksytyt kaapelointijärjestelmämme komponentit ovat tulosta useiden vuosien tiiviistä kehitystyöstä yhteistyössä asianmukaisten standardointilaitosten kanssa.

Huolellisesti valitut raaka-aineet ja erikoisyhdisteet yhdessä ainutlaatuisten asennusmenetelmien kanssa takaavat Dätwylerin järjestelmien korkean laadun ja parhaan mahdollisen turvallisuuden myös tulipalon aikana.

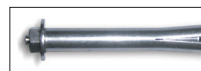
Dätwylerin kaapeleita ja Dätwylerin turvajärjestelmien komponentteja käytetään kohteissa, joissa ihmiset, koneet ja laitteet saattavat joutua tulen tai savun aiheuttamaan vaaraan. Tällaisia ovat vilkasliikenteiset rakennukset sekä arvokasta omaisuutta sisältävät tilat.

Palonkestävät turvajärjestelmämme ovat erittäin luotettavia, mitä tulee käytännön toimintoihin. Sen vuoksi Dätwyler testaa jokaisen tuotteen erittäin tiukkojen laatustandardien mukaan, ennen kuin tuote lähtee tehtaalta. Tämä tarkoittaa erityisesti sitä, että kaikki prosessit on yhdistetty laajaan hallintajärjestelmään standardien ISO 9001 ja ISO 14001 mukaisesti. Lisäksi Dätwyler tekee sovelluskohtaisia tarkastuksia, ja testausmenetelmät takaavat, että Dätwylerin kaapelit ja Dätwylerin palonkestävät turvajärjestelmät ylittävät sekä asiakkaidemme että eri maiden tiukimpienkin standardien asettamat vaatimukset.

**Teräsputket**  
ja halogeenittomat  
**muoviputket**  
alkaen sivulta 109



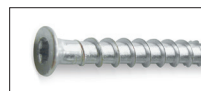
**Kevytbetonitulpat**  
F90  
alkaen sivulta 106



**Palonkestävät kiila-ankkurit F90**  
Asennussyvyys 30 mm  
alkaen sivulta 112



**Betoniruuvit F90**  
alkaen sivulta 108



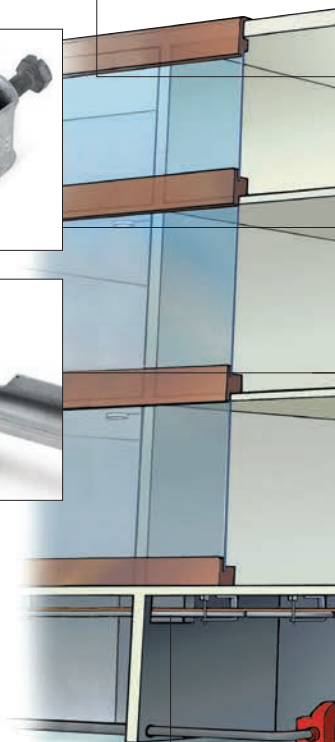
**Yksittäiskiinnikkeet**  
tyyppi SAS  
Kiinnitysväli ≤ 600 mm  
sivu 94



**Kaarikiinnikkeet**  
tyyppi B  
Kiinnitysväli ≤ 800 mm  
sivu 95



**Kaarikiinnikkeet**  
tuella, tyyppi B  
Kiinnitysväli ≤ 800 mm  
sivu 96



**Merkintäkilpi**  
sivu 94



**Palokatkojärjestelmät S90/S120**  
Levyt/laasti/tiilet/tulpat  
alkaen sivulta 94



**FRHF-kaapeli**  
E90 Keram  
alkaen sivulta 68

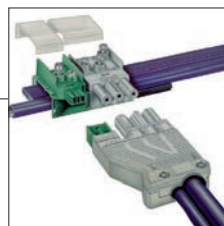


**WUM**  
Kuilukannake  
alkaen sivulta 89

**Modulaarinen  
hissikuilun valaistusjär-  
jestelmä**

**FRHF-kaapelit**  
E90 Keram  
alkaen sivulta 68

**FRHF-kaapelit**  
E30-E60 Keram  
alkaen sivulta 58



**Lattakaapeli,**  
jossa integroitu dataväylä



**Kaapelin kutiste-  
jatkopakkaus**  
E30 ja E90, kaikki  
mitat  
sivu 100

**Hissin korikaapelit**



**Palonkestävä  
valokuitukaapeli,**  
standardin  
DIN 4102-12 mukaan (30 min).  
sivu 84



**Jakorasia**  
E30-E90  
tyyppi "Hercules"  
sivu 101



**Levyhyllyt ja lankahyllyt**  
E30/E90  
Kiinnitysväli ≤ 1 500 mm  
sivu 90



**Kytkenä-/jakorasia**  
E30-E90  
sivu 102

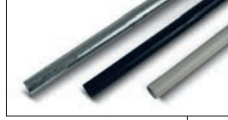


**Kaapelipidike**  
"Hermanschelle" E30/E90  
Kiinnitysväli ≤ 600/800 mm  
sivu 97



# TUNNELEIDEN TURVAJÄRJESTELMÄT

**Teräsputket**  
ja halogeenittomat  
**muoviputket**  
alkaen sivulta 109



**FRHF-kaapelit**  
E30–E60 Keram  
alkaen sivulta 58



**Merkintäkilpi**  
sivu 98

**Palonkestävät kiila-ankkurit F90**  
Asennussyvyys 30 mm  
alkaen sivulta 106

**Yksittäiskiinnikkeet**  
tyyppi SAS V4A  
Kiinnitysväli ≤ 600 mm  
sivu 94



**Kevytbetonitulpat F90**  
alkaen sivulta 106



**Betoniruuvit F90**  
alkaen sivulta 108



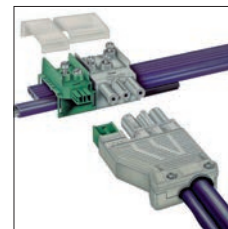
**Jakorasiat**  
E30/E90  
alkaen sivulta 103



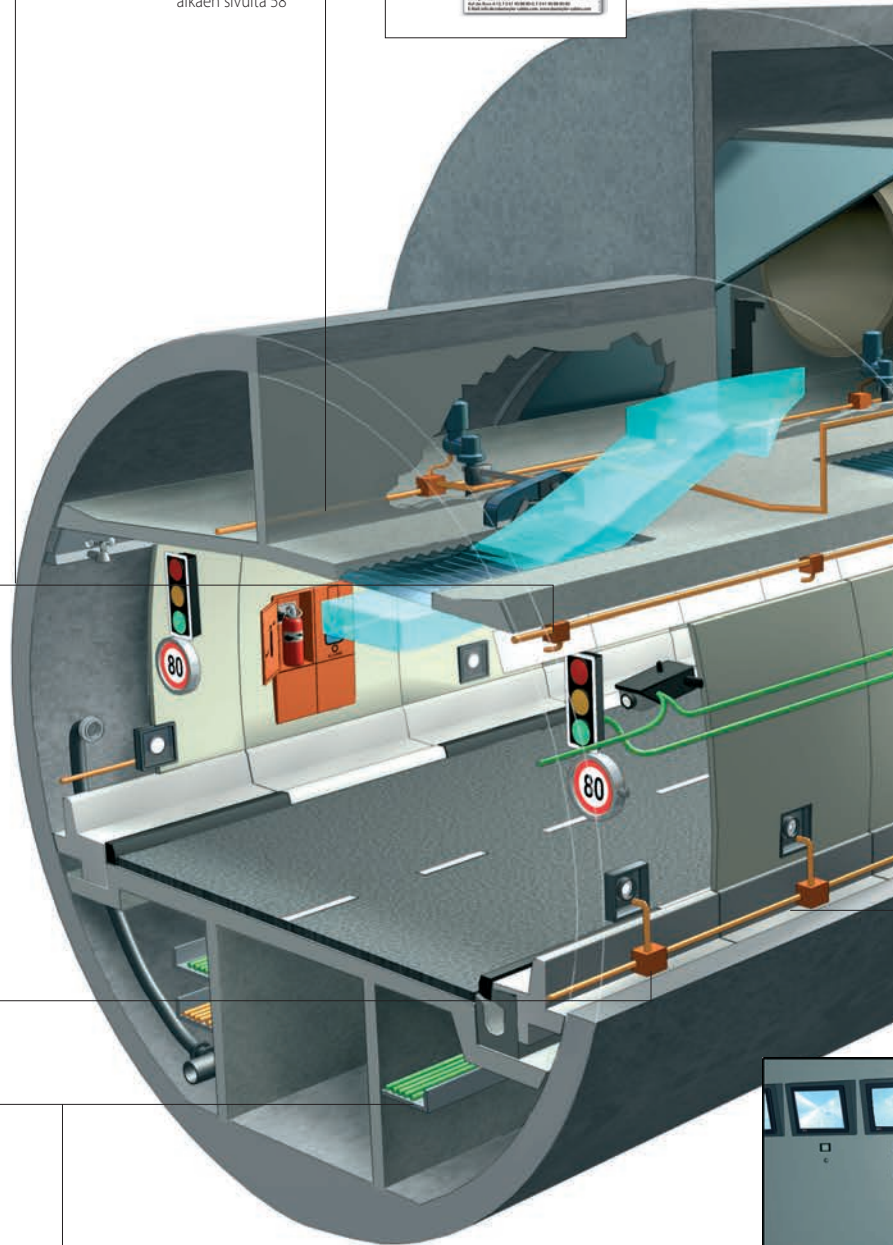
**Levyhyllyt ja lankahyllyt**  
E30/E90  
Kiinnitysväli ≤ 1 500 mm  
sivu 90

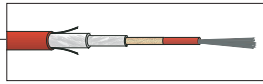
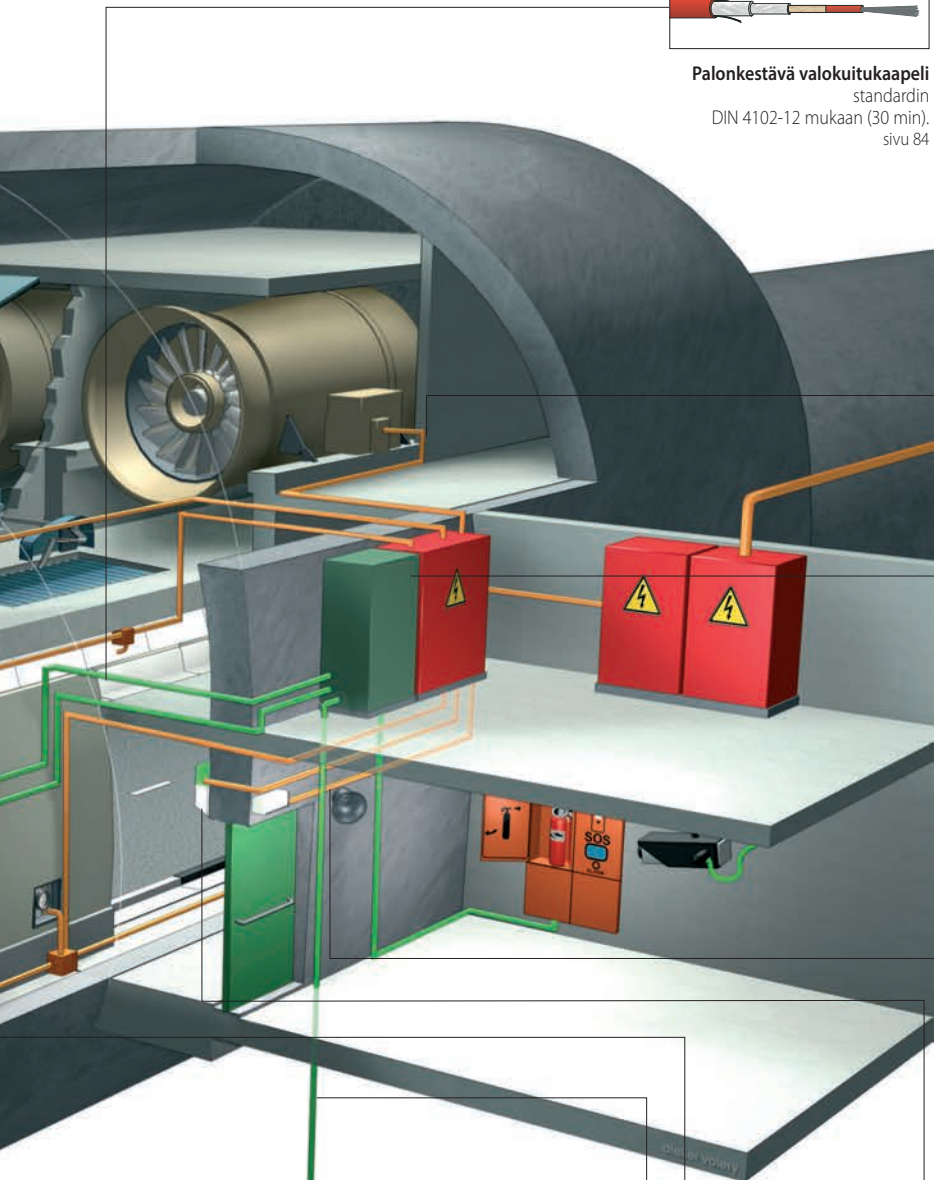


**Kaapelipidike**  
"Hermanschelle" E30/E90  
Kiinnitysväli ≤ 600/800 mm  
sivu 97

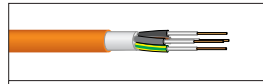


**Lattakaapeli,**  
jossa integroitu dataväylä



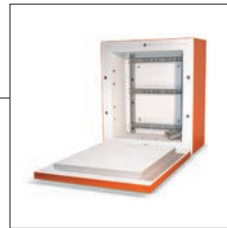


**Palonkestävä valokuitukaapeli**  
standardin  
DIN 4102-12 mukaan (30 min).  
sivu 84



**FRHF-kaapelit**  
E30/E90 Keram  
alkaen sivulta 58

**Kaapelin kutistejatkopakkaus E30 ja E90**  
kaikki mitat  
sivu 100



**Jakorasia**  
E30-E90  
tyyppi "Hercules"  
sivu 101



**Kaarikiinnikkeet**  
tyyppi B  
Kiinnitysväli ≤ 800 mm  
sivu 95



**Kaarikiinnikkeet**  
tuella,  
tyyppi B  
Kiinnitysväli ≤ 800 mm  
sivu 96



**Palokatkojärjestelmät S90/S120**  
Levyt/laasti/tiilet/tulpat  
alkaen sivulta 94

**FRHF-kaapelit**  
E30-E90 Keram  
alkaen sivulta 58


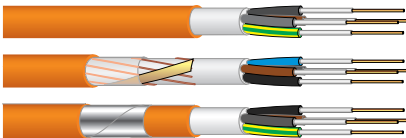
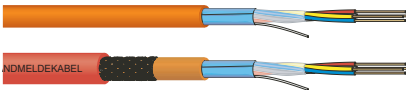


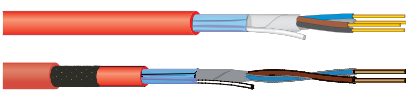

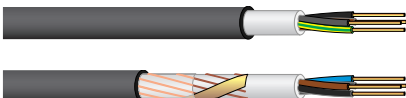
**Palonkestävät valokuitukaapelit**  
standardin  
DIN 4102-12 mukaan (30 min).  
sivu 84








**Poistumistievalaistus**  
poistumisreiteille  
sivu 104



# KAAPELITEKNIikka, JOKA TÄYTTÄÄ TIUKKIMMAT TURVALLISUUSVAATIMUKSET

KAAPELI	KÄYTTÖKOHEET	TUOTESARJA/STANDARDIT
<b>Asennuskaapelit, joilla parannettu toiminnallinen turvallisuus</b> 		
<p><b>Pienjännitekaapelit 0,6/1 kV saakka</b> E30–E90; FE180; BS 6387 CWZ; PH30–120, Rf-1 1½</p>  <p>Mekaaninen suojaus</p>	<p>Palonkestävät asennuskaapelit, joiden kokonaisvaltainen palonkestoisuus takaa virransyötön sprinklerijärjestelmiin, hätävalaistukseen, savun- ja lämmönpoistojärjestelmiin, hissien hätävirransyöttöön ja palomieshissiin.</p>	<p>Yksijohtimiset kaapelit 1,5–630 mm<sup>2</sup> Monijohtimiset kaapelit 1,5–300 mm<sup>2</sup> Saatavissa varustettuna myös mekaanisella suojauksella</p> <p><b>Standardit/hyväksynät</b> IEC, EN, CENELEC, BS, DIN VDE, SEV, NBN, VKF, VdS, GOST-R, Ukraina</p>
<p><b>Instrumentointikaapelit ja paloilmotinkaatelit 225 V:iin saakka</b> E30–E90; FE180; BS 6387 CWZ; PH30–120, Rf-1 1½</p>  <p>Mekaaninen suojaus</p>	<p>Palonkestävät asennuskaapelit, joiden kokonaisvaltainen palonkestoisuus takaa virransyötön ja tiedonsiirron palohälytysjärjestelmiin sekä julkisiin osoite- ja äänievakuointijärjestelmiin.</p>	<p>Yksittäiset ja monikaapelit, suojattu erikseen tai yhdessä. Saatavissa myös palohälytyskaapelina, jossa on mekaaninen suojaus.</p> <p><b>Standardit/hyväksynät</b> IEC, EN, CENELEC, DIN VDE, SEV, NBN, GOST-R</p>
<p><b>Palonkestävät valokuitukaapelit standardin DIN 4102-12 mukaisesti (30 min, E30); IEC 60331-25</b></p> 	<p>Yleiset valokuitu kaapelit sisä- ja ulko- käyttöön.</p>	<p>Putkirakenne jopa 60 SM-/MM-kuidulle, ei sisällä metallia, jyrksijäsojattu.</p> <p><b>Standardit/hyväksynät</b> IEC, EN, CENELEC, DIN VDE</p>
<b>Palonkestävät asennuskaapelit</b> 		
<p><b>Paloilmotinkaatelit 300/500 V</b> BS 6387 CWZ; FE180; BS 8434-2, EN 50200 (PH 30-120) ja liite E</p>  <p>Mekaaninen suojaus</p>	<p>Palonkestävät asennuskaapelit, joiden parannettu toiminnallinen turvallisuus takaa virransyötön ja tiedonsiirron palohälytysjärjestelmiin sekä julkisiin osoite- ja äänievakuointijärjestelmiin.</p>	<p>Suojatut monijohtimiset kaapelit 1,0 mm<sup>2</sup>–4 mm<sup>2</sup>. Saatavissa myös mekaanisella suojauksella.</p> <p><b>Standardit/hyväksynät</b> BS, EN, CENELEC, LPCB, GOST-R</p>
<b>Asennuskaapelit, joiden palo-ominaisuuksia on parannettu</b> 		
<p><b>Pienjännitekaapelit 0,6/1 kV saakka</b></p> 	<p>Asennuskaapelit, joiden palo-ominaisuuksia on parannettu – vaihtoehto perinteisille PVC-kaapeleille, kun ei edellytetä palonkestävyyttä.</p>	<p>Yksijohtimiset kaapelit 1,5–630 mm<sup>2</sup> Monijohtimiset kaapelit 1,5–300 mm<sup>2</sup> Saatavissa myös mekaanisella suojauksella ja joustavina, öljynkestävinä versioina.</p> <p><b>Standardit/hyväksynät</b> IEC, EN, CENELEC, DIN VDE, SEV, GOST-R</p>

# JÄRJESTELMÄÄN YHTEENSOPIVAT ASENNUSKOMPONENTIT

JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT	KÄYTTÖKOhteET
<b>Yksittäiskiinnikkeet, kaapelikannake</b> 	<p>Yksittäiskiinnikkeillä asennetaan yksittäisiä kaapeleita tai kaapeliniippuja yleisten käytäntöjen mukaisesti.</p> <p>Kaapelikannakkeet mahdollistavat useiden kaapeleiden kustannustehokkaan asennuksen.</p> <p>Näiden komponenttien avulla kaapeleiden asennus jälkikäteen sujuu nopeammin ja helpommin.</p>
<b>Johtotiet ja kiinnikkeet</b> 	<p>Erityiset johtotiet ja kiinnikkeet useiden kaapeleiden asennukseen yleisten käytäntöjen mukaisesti.</p> <p>Hyväksytty katto- ja seinäkiinnitykseen. Mahdollistavat kaapeleiden asennuksen myös jälkikäteen.</p> <p>Vastaavat kiinnikkeet, kuten palonkestävät ankkurit, betoniruuvit ja asennustyökalut ovat saatavissa kaikkiin johtoteihin ja kannakkeisiin.</p>
<b>Liitântäteknikka</b> 	<p>Kaapelin kutistajakopakkaukset, joilla voidaan liittää palonkestäviä FRHF-kaapeleita, joilla on kokonaisvaltainen palonkestoisuus. Jakorasiat, joilla on kokonaisvaltainen palonkestoisuus E30–E90. Saatavana myös palonkestäviä kotelointisuojaamaan vakioliitântöitä ja jakorasioita.</p> <p>Palonkestävät jakorasiat suur- ja pienjännitekaapeleille.</p>
<b>Palokatkojärjestelmät</b> 	<p>Palokatkojärjestelmät S90/S120</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palonestomateriaalilla pinnoitettu levy S100 P</li> <li>- Intumescent, palonkestävä maali S100 D</li> <li>- Intumescent, palonkestävä kitti S100 SM-K</li> <li>- Palonestotiili TS 90</li> <li>- Palonestotulppa TS 90</li> </ul>
<b>Seminaarit</b>  <p>Katso lisätietoja osoitteesta <a href="http://www.Datwyler.com">www.Datwyler.com</a></p>	<p><b>Dätwyler luo rajat uusille standardeille.</b></p> <p>Dätwylerin FRHF-kaapelit yhdistettyinä Dätwylerin järjestelmäkomponentteihin muodostavat täydellisen ja kustannustehokkaan turvatkaisun.</p> <p>Dätwyler järjestää säännöllisesti seminaareja liittyen palonestojärjestelmiin sekä kaapelointijärjestelmiin, joissa yhdistyvät paloturvallisuus ja kokonaisvaltainen palonkestoisuus.</p>



# TUOTTEEN OMINAISUUDET

Tuotteiden tärkeimmät ominaisuudet on esitelty kuvin, jotta niiden toimintaa on helpompi hahmottaa.

Tuotteiden tietolehdillä on käytetty näitä kuvia – näin saat nopean yleiskäsityksen tuotteista.



## Halogeeniton, ei syövyttäviä kaasuja

Dätwylerin kaapelit ovat halogeenittomia, joten ne minimoivat terveydelle ja materiaaleille aiheutuvat riskit.

IEC 60754-1 ja IEC 60754-2, EN 50267-2-1, EN 50267-2-2, EN 50267-2-3 VDE 0482-267 osa 2-1, 2-2 ja 2-3



## Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön

Dätwylerin kaapeleissa käytetään kestävä materiaalia, joka on itsesammuttava.

IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2



## Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön

Dätwylerin kaapelit ovat nippuna itsesammuttavia, ja ne estävät tulipalon leviämisen paikasta toiseen.

IEC 60332-3-22...25 luokka A-D, EN 60332-3-22...25 luokka A-D, VDE 0482-332-3-22...25 luokka A-D



## Alhainen savunmuodostus

Dätwylerin kaapelit muodostavat tulipalossa erittäin vähän savua. Poistumisreittejä ja pelastusteitä ei ole rajoitettu.

IEC 61034-1 ja IEC 61034-2, EN 61034-1 ja EN 61034-2, VDE 0482-1034 osat 1 ja 2



## Palonkestoluokka [FE/PH]

Palonkestävät Dätwylerin kaapelit takaavat yksittäisen kaapelin toiminnan tietyn ajan. (FE tarkoittaa liekkien kesto- ja vaikutusaikaa.)

IEC 60331-1, IEC 60331-2 ja osat 21,23, 25, EN 50200 ja liite E, EN 50362, VDE 0472 osa 814, VDE 0482-200, VDE 0482-362, BS 8434-2, BS 6387 (luokka C/W/Z)

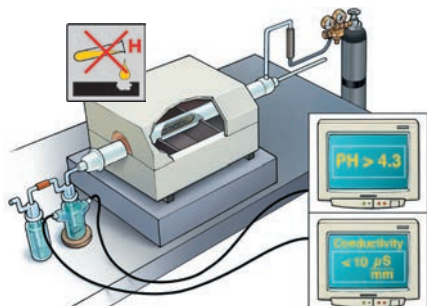


## Järjestelmän palonkestoluokka [E30-E90]

Dätwylerin kaapelit ja lisensoidut kiinnitysjärjestelmät takaavat koko sähkökaapeloinnin toimivuuden tietyn ajan. (E30 = 30 minuuttia, E60 = 60 minuuttia, E90 = 90 minuuttia)

DIN 4102 osa 12 [E30-E90] NBN 713.020 (Rf1, Rf1½)

# TÄRKEIMMÄT TESTIT JA NIIDEN TEHTÄVÄT



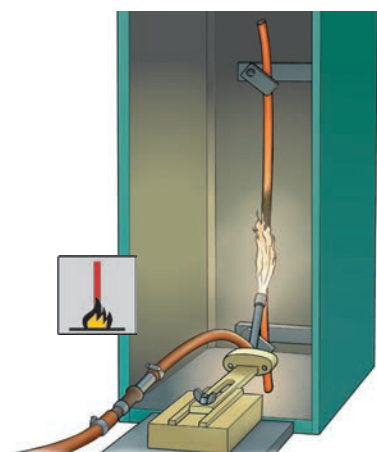
## Palokaasujen testaus

Tässä testissä testataan, muodostaako kaapelin vaipan eristemateriaali tulipalossa syövyttäviä kaasuja.

Halogeenien ja muiden aineosien pienetkin määrät havaitaan helposti tällä testillä pH-arvon ja johtavuuden muuttuessa voimakkaasti. Johtavuus on < 10 mS/mm.

### Standardit

- IEC 60754-1 ja IEC 60754-2
- EN 50267-2-1, EN 50267-2-2
- EN 50267-2-3
- VDE 0482-267 osat 2-1, 2-2 ja 2-3



## Liekin pystysuuntaisen leviämisen testi (yksi eristetty johdin tai kaapeli)

Tässä testissä testataan 60 cm:n pituisen kaapelin käyttäytymistä tulipalossa.

### Standardit

- IEC 60332-1-2
- EN 60332-1-2
- VDE 0482-332-1-2

Liekkien täytyy sammua itsestään, eivätkä palovauriot saa ulottua koekappaleen yläpäähän saakka.

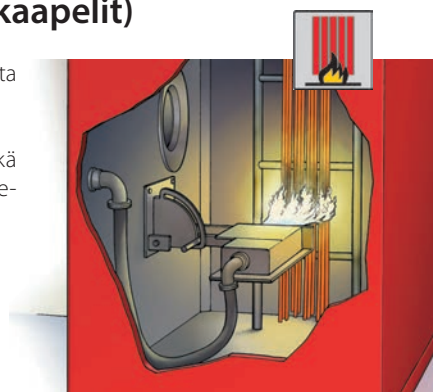
## Liekin pystysuuntaisen leviämisen testi (niputetut johtimet tai kaapelit)

Tässä testissä testataan 360 cm:n pituista kaapelinippua tulen leviämisen osalta.

Liekkien täytyy sammua itsestään, eivätkä palovauriot saa ylittää määritettyä korkeutta.

### Standardit

- IEC 60332-3-22...25 luokka A-D
- EN 60332-3-22...25 luokka A-D
- VDE 0482-332-3-22...25 luokka A-D



## Savunmuodostuksen mittaus

Testissä mitataan kaapelin palamisen aiheuttamaa savunmuodostusta ja näkyvyyden heikkenemistä. Näkyvyyden heikkenemistä mitataan vakiokammiossa.

### Standardit

- IEC 61034-1 ja IEC 61034-2
- EN 61034-1 ja EN 61034-2
- VDE 0482-1034 osat 1 ja 2

# TÄRKEIMMÄT TESTIT JA NIIDEN TEHTÄVÄT

## Palonkestävyystesti (FE/PH)

Tässä testissä määritetään, säilyykö yksittäisen kaapelin palonkestävyys kaapelin altistuessa tulipalolle ja altistuksen kestäessä vähintään 180 minuuttia. Tämän testin vaatimukset täyttävät kaapelit merkitään tyyppimerkinnän jälkeen tunnuksella FE180.

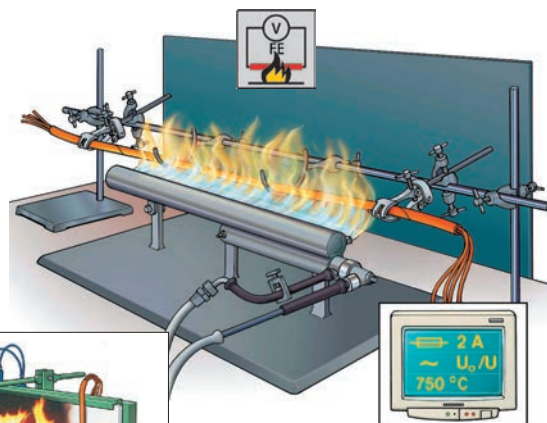
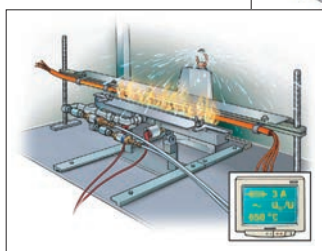
Kaapelia ei tarvitse testata kyseisen ajan ylittävältä ajalta toiminnallisen turvallisuuden kannalta.

### Huomautus:

**Tämä testi ei vastaa standardin DIN 4102-12 mukaista toiminnallista turvallisuutta koskevaa testiä.**

### Palonkestävyyden testaus (tuli ja vesi)

- BS 6387 (luokka W) [650 °C, 3A]
- VdS 3423 [> 830 °C, 3A]
- EN 50200 liite E [> 830 °C, 2A]

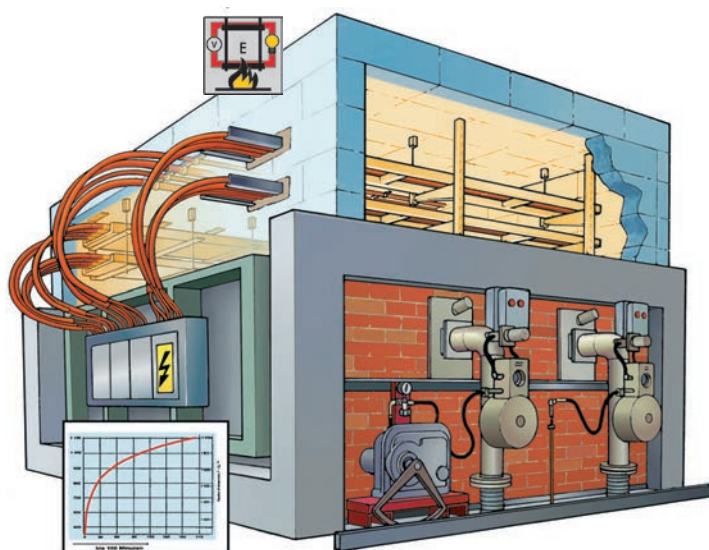


### Palonkestävyystesti (pelkkä tuli)

- IEC 60331-11/-21/-23/-25 [> 750 °C]
- BS 6387 (luokka C) [950 °C]
- VDE 0472-814 [> 750 °C]

### Palonkestävyys (tuli ja mekaaninen isku)

- IEC 60331-1/-2 [> 830 °C, 2A]
- EN 50200 (PH) [> 830 °C, 2A]
- EN 50362 [> 830 °C, 2A]
- BS 6387 (luokka Z) [950 °C, 3A]



## Kokonaisvaltaisten asennusjärjestelmien palonkestävyystesti

Tämä standardi kuvaa niitä vaatimuksia ja toimenpiteitä, joita on noudatettava kokonaisvaltaisten asennusjärjestelmien toiminnallisen turvallisuuden varmistamiseksi tulipalossa.

Virtapiirin palonkestävyys (FE/PH) testaa vain yksittäisiä kaapeleita, mutta nämä kaapelit testataan yhdessä asianmukaisten kiinnikkeiden kanssa.

On tärkeää tiedostaa, että virtapiirin palonkestävyyttä (FE/PH) ja järjestelmän palonkestävyyttä (E) koskevat standardit ovat täysin erillisiä.

Testit tekee ja sertfioi valtion hyväksymä laitos.

### Standardit

- DIN 4102 osa 12 (E30–E90)
- NBN 713-020 (Rf1, Rf1½)

### Parempi kuin standardi!

Tämä testi (E30–E90) on nykyisellään ainut maailmanlaajuinen standardi, joka takaa normaaleissa käyttöolosuhteissa kokonaisvaltaisten asennusjärjestelmien turvallisuuden mukaan lukien kiinnityskomponentit.

# ROHS – WEEE – REACH

## Dätwylerin lupaus

Ympäristötietoisena turvajärjestelmien valmistajana ja toimittajana pidättäydymme käyttämästä tuotteissamme ympäristölle haitallisia aineosia.

Noudatamme nykyisen tietämyksen mukaisia kielletyistä aineosista annettuja direktiivejä ja määräyksiä, jotka on esitelty jäljempänä. Poikkeukset on mainittu kyseisen tuotteen tietolehdestä.



## ROHS

### DIREKTIIVI 2002/95/EY

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON

annettu 27. tammikuuta 2003 tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa

ja

### KOMISSION PÄÄTÖS

annettu 24. syyskuuta 2010 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2002/95/EY liitteen muuttamisesta lyijyä, elohopeaa, kadmiumia, kuudenarvoista kromia, polybromidifenyylejä tai polybromidifenyyleettäreitä sisältäviä käyttötarkoituksia koskevien poikkeusten osalta liitteen mukauttamiseksi tieteen ja tekniikan kehitykseen (2010/571/EU)

## WEEE

### DIREKTIIVI 2002/96/EY

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON

annettu 4. heinäkuuta 2012 sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta

## REACH

### ASETUS (EY) 1907/2006

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON

annettu 18. joulukuuta 2006 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (**REACH**), Euroopan kemikaaliviraston perustamisesta, direktiivin 1999/45/EY muuttamisesta sekä neuvoston asetuksen (ETY) nro 793/93, komission asetuksen (EY) nro 1488/94, neuvoston direktiivin 76/769/ETY ja komission direktiivien 91/155/ETY, 93/67/ETY, 93/105/EY ja 2000/21/EY kumoamisesta

ja

### NEUVOSTON ASETUS (EU) nro 143/2011

annettu 17. helmikuuta 2011 kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) nro 1907/2006 liitteen XIV muuttamisesta



# ASENNUSKAAPELEIDEN YLEISKATSAUS

Kaapelityyppi	Sivu	Luokka	Palonkestävyysominaisuudet							Rakenne				Nimellisjännite				Yleiset ominaisuudet					
			Halogeeniton	Itsesammuva	Nippuna itsesammuva	Vähäinen savumuodostus	Palonkestoluokka FE180	Järjestelmän palonkestoluokka E30	Järjestelmän palonkestoluokka E60	Järjestelmän palonkestoluokka E90	DIN/VE	EN/CLC/IEC	SEV	BS	maks. 225 V	maks. 300 V	300/500 V	450/750 V	0,6/1 kV	maks. 70 °C	maks. 90 °C	Konsentrisinen	Ulkovaippa
<b>Halogeenittomat asennuskaapelit</b>																							
H07Z-U/R	22	E0	•	•	•					•						•	•		•				
H05Z-/H07Z-K	24	E0	•	•	•					•					•	•	•		•				
NHXMH	26	E0	•	•	•	•				•					•			•					
(N)HXM(St)H	28	E0	•	•	•	•				•					•			•				•	
N2XH	30	E0	•	•	•	•				•							•		•				
N2XCH	34	E0	•	•	•	•				•						•		•		•			
J-H(St)H..Bd, harmaa	36	E0	•	•	•	•				•				•				•				•	
J-H(St)H..Bd, punainen	38	E0	•	•	•	•				•				•				•				•	
<b>Palonkestävät halogeenittomat FRHF-kaapelit</b>																							
Standard palonkestävä kaapeli	40	FE180 UK	•	•	•	•	•					•			•				•			•	
Standard palonkestävä kaapeli, joustava	42	FE180 UK	•	•	•	•	•					•			•				•			•	
Standard palonkestävä kaapeli	44	FE180 UK	•	•	•	•	•					•			•				•			•	
Standard palonkestävä kaapeli, armeerattu	46	FE180 UK	•	•	•	•	•					•			•				•			•	•
Dätwyler Keram FE180	48	FE180	•	•	•	•	•				•						•		•				
Dätwyler Keram FE180 flex	50	FE180	•	•	•	•	•				•				•				•				
Dätwyler Keram FE180-CL	52	FE180	•	•	•	•	•				•						•		•				•

Kaapelityyppi	Sivu	Luokka	Palonkestävyysominaisuudet							Rakenne				Nimellisjännite				Yleiset ominaisuudet					
			Halogeeniton	Itsesammuva	Nippuna itsesammuva	Vähäinen savunmuodostus	Palonkestoluokka FE180	Järjestelmän palonkestävyys E30	Järjestelmän palonkestävyys E60	Järjestelmän palonkestävyys E90	DIN VDE	EN/CLC/IEC	SEV	BS	maks. 225 V	maks. 300 V	300/500 V	450/750 V	0,6/1 kV	maks. 70 °C	maks. 90 °C	Konsentrisinen	Ulkoava
<b>Palonkestävät halogeenittomat asennuskaapelit, joissa myös järjestelmän palonkestoisuus</b>																							
(N)HXH FE180 E30–E60 Dätwyler Keram	58	E30–E60	•	•	•	•	•	•	•	•								•		•			
(N)HXCH FE180 E30–E60 Dätwyler Keram	62	E30–E60	•	•	•	•	•	•	•	•								•		•	•		
(N)HXH FE180 E30–E60 CL Dätwyler Keram	64	E30–E60	•	•	•	•	•	•	•	•								•		•			•
(N)HXH FE180 E90 Dätwyler Keram	68	E90	•	•	•	•	•	•	•	•								•		•			
(N)HXCH FE180 E90 Dätwyler Keram	72	E90	•	•	•	•	•	•	•	•								•		•	•		
JE-H(S)H...Bd FE180 E30 L, oranssi Dätwyler Keram	74	E30	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	
JE-H(S)H...Bd FE180 E30–E90, oranssi Dätwyler Keram	76	E30–E90	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	
JE-H(S)H...Bd FE180 E30 L, punainen Dätwyler Keram	78	E30	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	
JE-H(S)H...Bd FE180 E30–E90, punainen Dätwyler Keram	80	E30–E90	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	
JE-H(S)HRH...Bd FE180 E30–E90, punainen Dätwyler Keram	82	E30–E90	•	•	•	•	•	•	•	•									•			•	•
ZGGFR-palonkestävät valokuitukaapelit	84	(E30)	•	•	•	•	•	•	•	•		•							•			•	•
wbGGFR-palonkestävät valokuitukaapelit	86	(E30)	•	•	•	•	•	•	•	•		•							•			•	•

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### H07Z-U/R

#### Eristetty yksittäisjohdin

Halogeeniton

CENELEC EN 50525-03-41 (HD 22.9)



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Johdot rakennuksen kytkimiin, jakorasioihin, laitteisiin ja valaistukseen. Soveltuu asennettavaksi putkiin rappauksen päälle tai alle sekä suljettuihin kanaviin. Sallittu johtimen käyttölämpötila 90 °C standardin HD 516 mukaisesti.

### RAKENNE




Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Johdineriste	Ristisilloitettu polymeeri, EN 50363-5, HD 22.9
Johdinvärit	Ruskea, musta, harmaa, sininen, keltavihreä

### TEKNISET TIEDOT

Nimellisjännite	450/750 V
0,6/1 kV kiinteissä asennuksissa	
Koestusjännite	2 500 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Käyttölämpötila	kiinteä asennus	-40...+90 °C
	asennettaessa	+5...+50 °C

-  Halogeeniton ei syövyttäviä palokaasuja IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
-  Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
-  Alhainen savunmuodostus IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2

## TUOTETIEDOT

Tuotenumero	Johdinten määrä x halkaisija			Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>						
	1	x	1,5 RE	15	20	2,8	0,05
	1	x	2,5 RE	24	32	3,4	0,06
	1	x	4 RE	38	47	3,9	0,07
	1	x	6 RE	58	67	4,4	0,08
	1	x	10 RE	96	110	5,6	0,09
	1	x	16 RM	154	167	7,0	0,14
	1	x	25 RM	240	260	8,5	0,18
	1	x	35 RM	336	351	9,6	0,21
	1	x	50 RM	480	478	11,1	0,27
	1	x	70 RM	672	684	12,9	0,32
	1	x	95 RM	912	931	15,1	0,43
	1	x	120 RM	1152	1150	16,2	0,47
	1	x	150 RM	1440	1480	18,2	0,59
	1	x	185 RM	1776	1800	20,2	0,73
	1	x	240 RM	2304	2390	23,2	0,92

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Ilmoita johdinten väri tilauksen yhteydessä. Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### H05Z-K / H07Z-K

#### Taipuisa eristetty yksittäisjohdin

Halogeeniton

CENELEC EN 50525-03-41 (HD 22.9)



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Johdot rakennuksen kytkimiin, jakorasioihin, laitteisiin ja valaistukseen. Soveltuu asennettavaksi putkiin rappauksen päälle tai alle sekä suljettuihin kanaviin. Sallittu johtimen käyttölämpötila 90 °C standardin HD 516 mukaisesti.

### RAKENNE

Johdin  
Kirkas kuparilanka, monisäikeinen, IEC 60228 luokka 5, EN 60228 luokka 5, (VDE 0295 luokka 5)  
Johdineriste  
Ristisilloitettu polymeeri, EN 50363-5, HD 22.9  
Johdinvärit  
Ruskea, musta, harmaa, sininen ja keltavihreä

### TEKNISET TIEDOT

Nimellisjännite  
300/500 V poikkipinta-alan ollessa  $\leq 1,0 \text{ mm}^2$   
450/750 V poikkipinta-alan ollessa  $\geq 1,5 \text{ mm}^2$   
Koestusjännite  
0,6/1 kV kiinteisiin asennuksiin poikkipinta-alan ollessa  $\geq 1,5 \text{ mm}^2$   
2 500 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Käyttölämpötila  
kiinteä asennus -40...+90 °C  
asennettaessa +5...+50 °C

- Halogeeniton ei syövyttäviä palokaasuja IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
- Yksittäin itesesammuttava ja paloa levittämätön IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
- Alhainen savunmuodostus IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija	Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
	n x mm <sup>2</sup>	kg/km	n. kg/km	n. mm	n. kWh/m
	1 x 0,75	8	11	2,4	0,03
	1 x 1,0	10	14	2,5	0,03
	1 x 1,5	15	19	2,9	0,05
	1 x 2,5	24	32	3,6	0,06
	1 x 4	38	51	4,4	0,07
	1 x 6	58	73	5,2	0,09
	1 x 10	96	115	6,7	0,11
	1 x 16	154	177	8,0	0,14
	1 x 25	240	273	9,9	0,20
	1 x 35	336	371	11,2	0,24
	1 x 50	480	530	13,2	0,32
	1 x 70	672	736	15,3	0,38

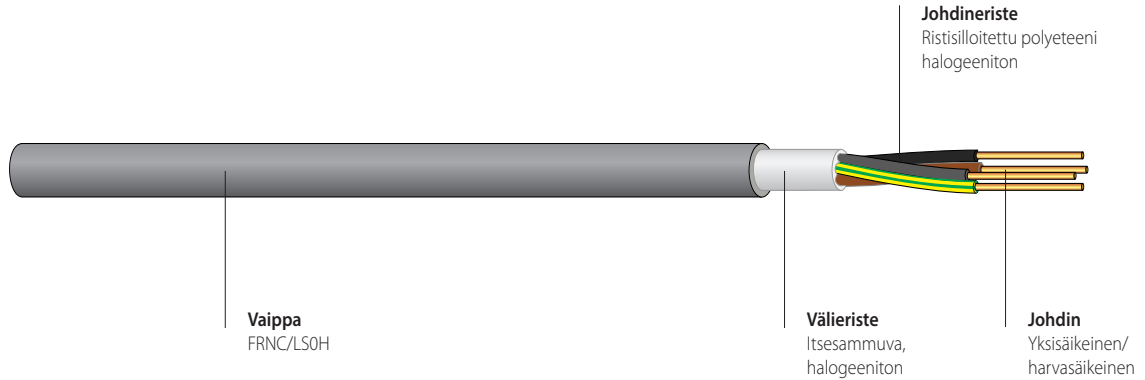
Ilmoita johtimen väri tilauksen yhteydessä. Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### 300/500 V NHXMH

#### Asennuskaapeli

Halogeeniton  
VDE 250-214



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Vain kiinteään asennukseen kuiviin, kosteisiin tai märkiin tiloihin rappauksen päälle tai alle tai seiniin tai betoniin lukuun ottamatta suoraa upottamista valuun, sullobetoniin tai tärybetoniin. Soveltuu myös ulkokäyttöön. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228 (VDE 0295)
Johdineriste	Ristisilloitettu polyeteeni, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "2X11"
Välieriste	Halogeeniton yhdiste
Ulkovaippa	Polyolefiiniyhdiste, VDE 0250-214 "HM2"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Harmaa
Merkintä	Pyynnöstä

### TEKNISET TIEDOT

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	kiinteä asennus	4 x D (D = ulkohalkaisija)
	asennettaessa	6 x D
Käyttölämpötila	kiinteä asennus	-40...+70 °C
	asennettaessa	+5...+50 °C
Halogeeniton		
ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2	
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2	
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C	
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2	

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
154 675	2	x	1,5	RE	29	100	8,5	0,33
154 676	2	x	2,5	RE	48	115	9,0	0,40
149 254	3	x	1,5	RE	43	110	9,0	0,33
154 369	3	x	2,5	RE	72	145	9,5	0,38
154 677	3	x	4	RE	115	230	12,0	0,59
154 678	3	x	6	RE	173	300	13,0	0,68
173 842	3	x	10	RE	288	510	16,0	1,08
154 367	4	x	1,5	RE	58	130	9,5	0,38
154 679	4	x	2,5	RE	96	200	10,5	0,46
154 680	4	x	4	RE	154	290	12,5	0,70
154 681	4	x	6	RE	230	390	14,0	0,83
174 718	4	x	10	RE	384	620	17,0	1,25
154 368	5	x	1,5	RE	72	150	10,0	0,44
154 370	5	x	2,5	RE	120	205	11,0	0,50
154 371	5	x	4	RE	192	340	13,5	0,81
154 372	5	x	6	RE	288	455	15,0	0,93
169 929	5	x	10	RE	480	730	18,5	1,44
169 930	5	x	16	RM	768	1150	22,5	2,06
154 682	7	x	1,5	RE	101	195	10,5	0,55
154 683	7	x	2,5	RE	168	285	12,5	0,74
174 719	10	x	1,5	RE	144	330	14,5	0,92
156 849	12	x	1,5	RE	173	345	15,0	0,95
174 720	24	x	1,5	RE	346	610	19,5	1,65

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

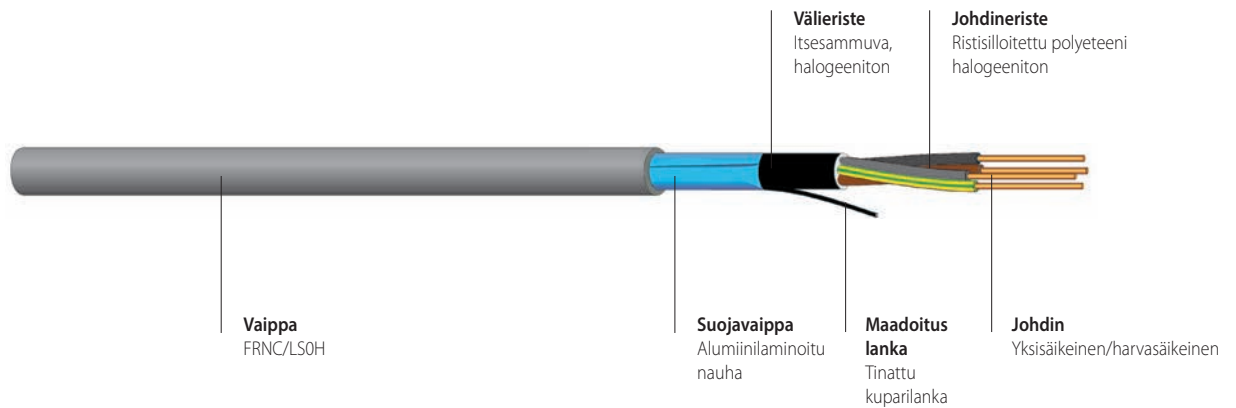


## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### (N)HXM(St)H

Suojattu asennuskaapeli 300/500 V

Halogeeniton  
VDE 0250-214



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Vain kiinteään asennukseen kuiviin, kosteisiin tai märkiin tiloihin rappauksen päälle tai alle tai seiniin tai betoniin lukuun ottamatta suoraa upottamista valuun, sullobetoniin tai tärybetoniin. Soveltuu myös ulkokäyttöön. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.







### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228 (VDE 0295)
Johdineriste	Ristisilloitettu polyeteeni, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "2X11"
Välieriste	Halogeeniton yhdiste
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka
Ulkovaippa	Polyolefiiniyhdiste, VDE 0250-214 "HM2"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2, (VDE 0293)
Vaipan väri	Harmaa
Merkintä	Pyynnöstä

### TEKNISEET TIEDOT

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	kiinteä asennus asennettaessa	4 x D (D = ulkohalkaisija) 6 x D
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa	-40...+70 °C +5...+50 °C
 Halogeeniton	ei syövyttäviä palokaasuja	
 Yksittäin itsesammuva ja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2	
 paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2	
 Nippuna itsesammuva ja	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C	
 paloa levittämätön	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2	
 Alhainen savunmuodostus		

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
	2	x	1,5	RE	43	119	8,5	0,26
	2	x	2,5	RE	63	151	9,7	0,32
1301 193	3	x	1,5	RE	58	137	9,0	0,36
1301 194	3	x	2,5	RE	87	180	10,0	0,42
1301 212	4	x	1,5	RE	72	160	10,0	0,41
1301 213	4	x	2,5	RE	111	213	11,0	0,48
1301 214	5	x	1,5	RE	87	187	11,0	0,48
1301 195	5	x	2,5	RE	135	253	12,0	0,56

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

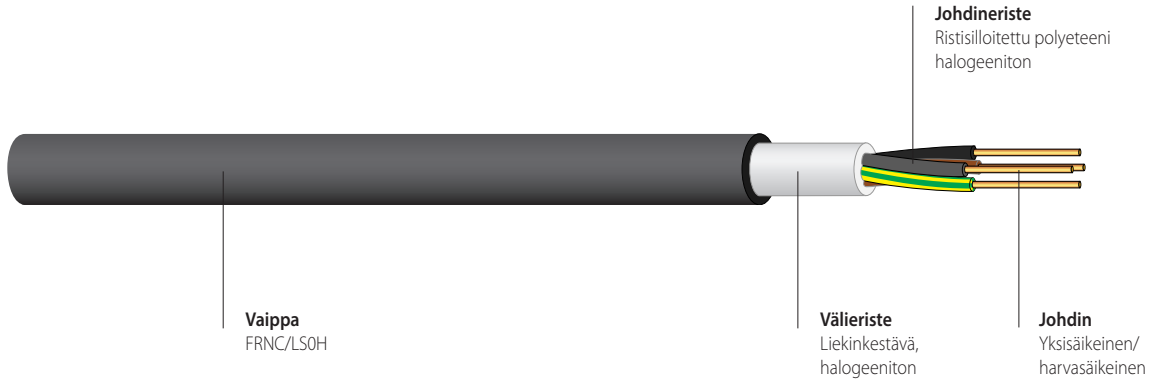
## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### N2XH

#### Asennuskaapeli 0,6/1 kV

Halogeeniton

CENELEC HD 604 S1, VDE 0276-604



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Vain kiinteään asennukseen kuiviin, kosteisiin tai märkiin tiloihin rappauksen päälle tai alle tai seiniin tai betoniin. Soveltuu myös ulkokäyttöön. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228 (VDE 0295)
Johdineriste	Ristisilloitettu polyeteeni, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604
Välieriste	Halogeeniton yhdiste tai muovinauha
Ulkovaippa	Polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Musta
Merkintä	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15* x D (yksijohtiminen kaapeli) 12* x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus *50 % vähentymä, jos asennetaan 30 °C:seen mallinteen kanssa asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija			Johdinvärit	Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
170 000	1	x	4 RE	musta	38	75	6,4	0,20
170 022	1	x	4 RE	keltavihreä	38	75	6,4	0,20
170 001	1	x	6 RE	musta	58	97	6,9	0,22
170 002	1	x	6 RE	keltavihreä	58	97	6,9	0,22
170 015	1	x	10 RE	musta	96	140	7,7	0,26
170 023	1	x	10 RE	keltavihreä	96	140	7,7	0,26
170 003	1	x	16 RM	musta	154	202	9,1	0,36
170 014	1	x	16 RM	keltavihreä	154	202	9,1	0,36
170 004	1	x	25 RM	musta	240	302	11,0	0,48
170 005	1	x	25 RM	keltavihreä	240	302	11,0	0,48
170 010	1	x	35 RM	musta	336	397	12,0	0,55
170 026	1	x	35 RM	keltavihreä	336	397	12,0	0,55
170 006	1	x	50 RM	musta	480	523	13,0	0,65
170 007	1	x	50 RM	keltavihreä	480	523	13,0	0,65
170 018	1	x	70 RM	musta	672	745	15,0	0,84
170 030	1	x	70 RM	keltavihreä	672	745	15,0	0,84
170 008	1	x	95 RM	musta	912	986	17,0	0,97
170 009	1	x	95 RM	keltavihreä	912	986	17,0	0,97
170 019	1	x	120 RM	musta	1152	1214	18,0	1,10
170 025	1	x	120 RM	keltavihreä	1152	1214	18,0	1,10
170 020	1	x	150 RM	musta	1440	1536	21,0	1,43
191 566	1	x	150 RM	keltavihreä	1440	1536	21,0	1,43
170 011	1	x	185 RM	musta	1776	1888	23,0	1,72
170 031	1	x	185 RM	keltavihreä	1776	1888	23,0	1,72
170 012	1	x	240 RM	musta	2304	2472	26,0	2,02
170 016	1	x	240 RM	keltavihreä	2304	2472	26,0	2,02
170 013	1	x	300 RM	musta	2880	2945	28,0	2,34
170 029	1	x	300 RM	keltavihreä	2880	2945	28,0	2,34

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## N2XH

Asennuskaapeli 0,6/1 kV

Halogeeniton

CENELEC HD 604 S1, VDE 0276-604

## TUOTETIEDOT



Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
190 524	2	x	1,5	RE	29	120	8,0	0,38
188 201	3	x	1,5	RE	43	135	9,0	0,44
188 204	3	x	2,5	RE	72	181	10,0	0,51
188 349	3	x	4	RE	115	242	11,0	0,60
188 210	3	x	6	RE	173	319	12,5	0,70
190 505	3	x	10	RE	288	464	14,0	0,83
188 216	3	x	16	RM	461	697	17,0	1,22
188 202	4	x	1,5	RE	58	163	10,0	0,52
188 205	4	x	2,5	RE	96	214	11,0	0,60
188 208	4	x	4	RE	154	294	12,0	0,72
188 211	4	x	6	RE	230	390	14,0	0,83
188 214	4	x	10	RE	384	586	16,0	1,03
188 217	4	x	16	RM	614	874	19,0	1,50
188 219	4	x	25	RM	960	1332	23,0	2,14
188 028	4	x	35	RM	1344	1777	26,0	2,57
188 222	4	x	50	RM	1920	2343	29,0	3,15
188 030	4	x	70	RM	2688	3384	35,0	4,17
188 224	4	x	95	RM	3648	4490	39,0	5,16

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## TUOTETIEDOT

Tuotenumero	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
188 203	5	x	1,5	RE	72	193	11,0	0,62
188 206	5	x	2,5	RE	120	256	12,0	0,71
188 357	5	x	4	RE	192	352	13,0	0,85
188 358	5	x	6	RE	288	475	15,0	0,99
188 215	5	x	10	RE	480	708	17,0	1,22
188 218	5	x	16	RM	768	1081	21,0	1,87
188 220	5	x	25	RM	1200	1631	25,5	3,32
170 095	7	x	1,5	RE	101	230	12,0	0,73
170 096	7	x	2,5	RE	168	315	13,0	0,85
170 104	10	x	1,5	RE	144	326	15,0	1,03
170 105	10	x	2,5	RE	240	447	16,0	1,20
170 099	12	x	1,5	RE	173	365	15,0	1,14
170 106	12	x	2,5	RE	288	510	17,0	1,33
170 107	14	x	1,5	RE	202	420	16,0	1,27
170 100	19	x	1,5	RE	274	511	18,0	1,58
170 101	24	x	1,5	RE	346	664	21,0	2,06
170 108	30	x	1,5	RE	432	793	22,0	2,41

RE = pyöreä yksisäikeinen  
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>					
188 225	2	x 1,5 RE/1,5	52	162	11,0	0,43
188 228	2	x 2,5 RE/2,5	80	206	12,0	0,49
188 226	3	x 1,5 RE/1,5	66	180	11,0	0,48
188 229	3	x 2,5 RE/2,5	104	234	12,0	0,55
188 231	3	x 4 RE/4	161	319	14,0	0,65
188 233	3	x 6 RE/6	240	430	15,0	0,75
188 235	3	x 10 RE/10	408	611	17,0	0,94
188 237	3	x 16 RM/16	643	924	20,0	1,47
188 239	3	x 25 RM/16	902	1280	23,0	1,94
188 241	3	x 35 RM/16	1190	1634	26,0	2,29
188 243	3	x 50 RM/25	1723	2235	29,0	2,72
188 227	4	x 1,5 RE/1,5	81	205	12,0	0,56
188 230	4	x 2,5 RE/2,5	128	269	13,0	0,64
188 232	4	x 4 RE/4	200	375	15,0	0,79
188 234	4	x 6 RE/6	297	510	16,0	0,92
188 236	4	x 10 RE/10	504	745	18,0	1,10
188 238	4	x 16 RM/16	796	1107	21,0	1,75
188 240	4	x 25 RM/16	1142	1572	25,0	2,36
188 242	4	x 35 RM/16	1526	2013	28,0	2,75
188 244	4	x 50 RM/25	2203	2759	32,0	3,38
188 245	4	x 70 RM/35	3082	3899	38,0	4,48
188 246	4	x 95 RM/50	4208	5164	42,0	5,44
188 247	4	x 120 RM/70	5388	6494	46,0	6,38
188 248	4	x 150 RM/70	6540	7959	52,0	7,97
188 249	4	x 185 RM/95	8159	9932	57,0	9,86
188 250	4	x 240 RM/120	10546	12989	65,0	12,01
170 156	7	x 1,5 RE/2,5	133	286	14,0	0,78
170 191	7	x 2,5 RE/2,5	200	373	15,0	0,89
170 192	7	x 4 RE/4	315	532	17,0	1,11
170 193	7	x 6 RE/6	470	727	18,0	1,25
170 157	12	x 1,5 RE/2,5	205	429	17,0	1,18
170 195	12	x 2,5 RE/4	334	600	19,0	1,40
170 158	24	x 1,5 RE/6	413	790	23,0	2,14
170 159	30	x 1,5 RE/6	499	921	25,0	2,52
170 196	30	x 2,5 RE/10	840	1319	28,0	3,01

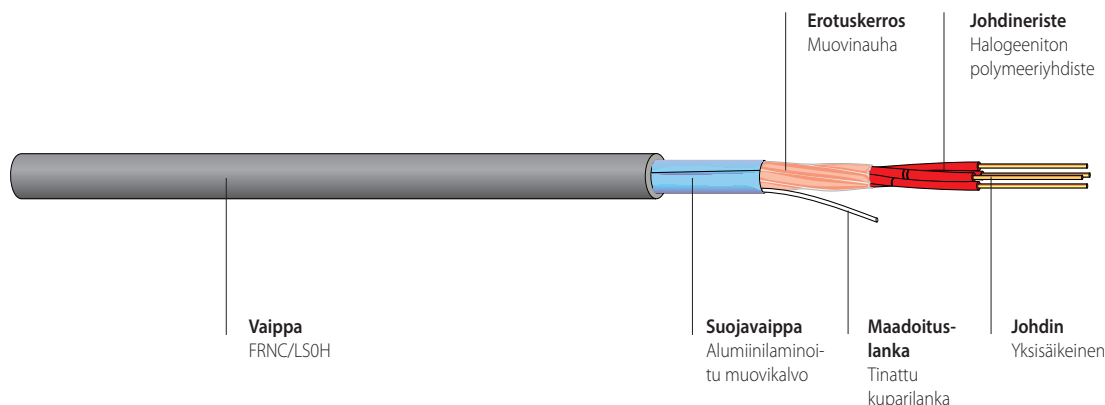
RE = pyöreä yksisäikeinen, RM= pyöreä harvasäikeinen johdin  
Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## J-H(St)H...Bd

Instrumentointikaapeli, maks. 300 V

Halogeeniton

VDE 0815



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Paloherkkiin tiloihin tarkoitettu sähköstaattisesti suojattu instrumentointikaapeli, joka parantaa ihmisten ja omaisuuden suojaa. Takaa telekommunikaatio- ja tietotekniikkajärjestelmien häiriöttömän tietojen ja signaalien siirron. Soveltuu kiinteään asennukseen kuiviin ja kosteisiin tiloihin seinien pinta- ja uppoasennuksiin ja ulkokäyttöön. Ei saa asentaa maan alle. Ei saa käyttää virransyöttöön. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,6 tai 0,8 mm
Johdineriste	Halogeeniton polymeeriyhdiste, EN 50290-2-26
Johtimien tunnustus	DIN VDE 0815 (eri värit)
Kerrattu	Johtimet kierretty tähtinelikierrekaapeleiksi ja nämä edelleen yksiköiksi
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu muovikalvo, jossa maadoituslankana tinattu kuparilanka
Ulkovaippa	Halogeeniton polymeeriyhdiste, EN 50290-2-27
Kaapelin väri	Harmaa

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	maks. 300 V
Koestusjännite	800 V 50 Hz
Johtimen resistanssi	
Silmukka:	0,6 mm maks. 130 Ω/km 0,8 mm maks. 73,2 Ω/km
Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Kapasitanssi	maks. 120 nF/km

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	kiinteä asennus 2,5 x D asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C
Käyttölämpötila	asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m	
		n x mm								
		1	x	2	x	0,6				
152 833	02 389 53	2	x	2	x	0,6	9	33	5,0	0,90
152 834	02 389 55	4	x	2	x	0,6	14	49	6,0	0,12
152 835		6	x	2	x	0,6	25	92	9,0	0,18
152 836		10	x	2	x	0,6	37	101	9,0	0,23
152 837		20	x	2	x	0,6	59	146	11,0	0,33
154 450		30	x	2	x	0,6	116	310	16,0	0,72
1154 451		40	x	2	x	0,6	172	352	17,0	0,81
154 452		50	x	2	x	0,6	229	464	19,0	1,05
154 453		60	x	2	x	0,6	286	573	21,0	1,34
154 454		80	x	2	x	0,6	342	661	23,0	1,50
154 455		100	x	2	x	0,6	455	876	27,0	2,01
							568	1056	29,0	2,53
191 001	02 389 50	1	x	2	x	0,8	15	56	6,0	0,12
152 838	02 389 52	2	x	2	x	0,8	25	69	7,0	0,16
152 689	02 389 54	4	x	2	x	0,8	45	136	11,0	0,29
152 839	02 389 56	6	x	2	x	0,8	65	152	11,0	0,35
152 840	02 389 58	10	x	2	x	0,8	106	230	13,0	0,55
152 841	02 389 60	20	x	2	x	0,8	206	508	21,0	1,21
1159 967		30	x	2	x	0,8	307	599	22,0	1,36
1172 012		40	x	2	x	0,8	407	787	25,0	1,67
1172 013		50	x	2	x	0,8	508	973	25,0	2,19
1172 014		60	x	2	x	0,8	608	1121	30,0	2,44
1172 015		80	x	2	x	0,8	809	1476	34,0	3,18
1172 016		100	x	2	x	0,8	1010	1805	38,0	4,07

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



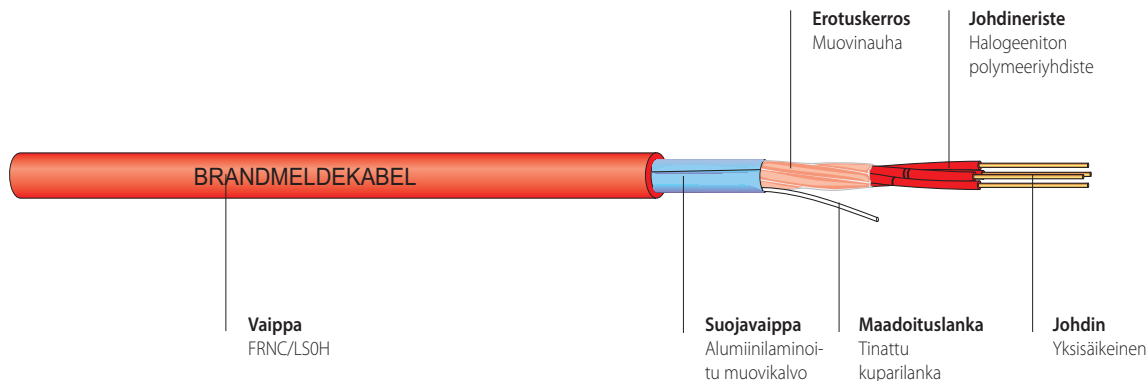
## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### J-H(St)H...Bd

Paloilmoitinkaapeli maks. 300 V

Halogeeniton

VDE 0815



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Paloherkkiin tiloihin tarkoitettu sähköstaattisesti suojattu paloilmoitinkaapeli, joka parantaa ihmisten ja omaisuuden suojaa. Takaa telekommunikaatio- ja tietotekniikkajärjestelmien häiriöttömän tietojen ja signaalien siirron. Soveltuu kiinteään asennukseen kuiviin ja kosteisiin tiloihin seinien pinta- ja oppoasennuksiin ja ulkokäyttöön. Ei saa asentaa maan alle. Ei saa käyttää virransyöttöön. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,6 tai 0,8 mm
Johdineriste	Halogeeniton polymeeriyhdiste, EN 50290-2-26
Johtimien tunnustus	DIN VDE 0815 (eri värit)
Kerrattu	Johtimet kierretty tähtinelikierrekaapeleiksi ja nämä edelleen yksiköiksi
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu muovikalvo, jossa maadoituslankana tinattu kuparilanka
Ulkovaippa	Halogeeniton polymeeriyhdiste, EN 50290-2-27
Kaapelin väri	Punainen

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	maks. 300 V
Koestusjännite	800 V 50 Hz
Johtimen resistanssi	
Silmukka:	0,6 mm maks. 130 Ω/km 0,8 mm maks. 73,2 Ω/km
Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Kapasitanssi	maks. 120 nF/km

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	kiinteä asennus 2,5 x D asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C
Käyttölämpötila	asennettaessa -5...+50 °C

- Halogeeniton ei syövyttäviä palokaasuja IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
- Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
- Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C
- Alhainen savunmuodostus IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma n. kWh/m	
		n x mm								
184 707	02 391 50	1	x	2	x	0,8	15	56	6,0	0,12
157 892	02 391 52	2	x	2	x	0,8	25	69	7,0	0,16
157 893	02 391 54	4	x	2	x	0,8	45	136	11,0	0,29
157 894	02 391 56	6	x	2	x	0,8	65	152	11,0	0,35
157 895		10	x	2	x	0,8	106	230	13,0	0,55
1172 017		20	x	2	x	0,8	206	508	21,0	1,21
1172 018		30	x	2	x	0,8	307	599	22,0	1,36
1172 019		40	x	2	x	0,8	407	787	25,0	1,67
157 406		50	x	2	x	0,8	508	973	25,0	2,19
1172 020		60	x	2	x	0,8	608	1121	30,0	2,44
1172 021		80	x	2	x	0,8	809	1476	34,0	3,18
1172 022		100	x	2	x	0,8	1010	1805	38,0	4,07

Paloilmoitinkaapeli, jossa punainen vaippa ja merkintä "Brandmeldekabel" (paloilmoitinkaapeli).

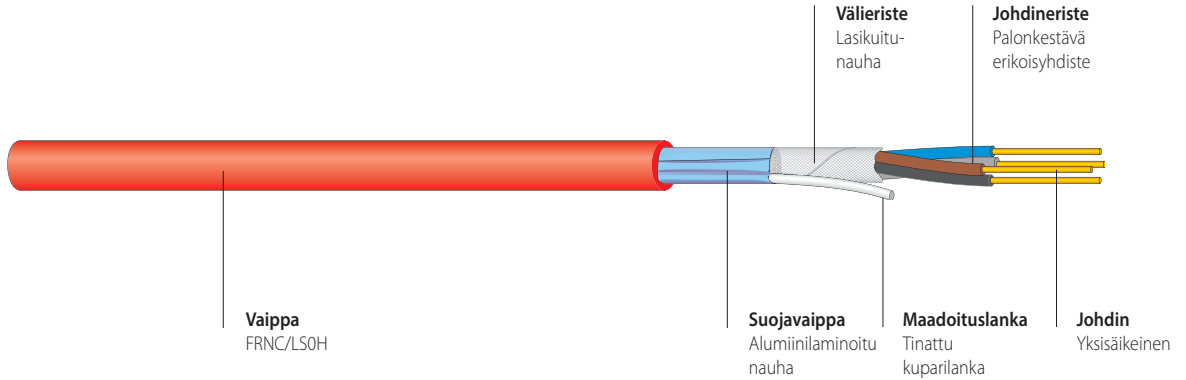
Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## Standard palonkestävä asennuskaapeli

Paloilmoitinkaapeli 300/500 V

Halogeeniton

Standardit BS 7629-1 ja BS 5839-1



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Kaapeli paloilmotusjärjestelmiin ja hätävalaistukseen rakennusten kiinteisiin asennuksiin. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, harvasäikeinen, IEC 60228 ja EN 60228
Johdineriste	Erikoisyhdiste, BS EN 50363-5
Johdinvärit	2 johdinta + maadoitus: sininen, ruskea 3 johdinta + maadoitus: ruskea, musta, harmaa 4 johdinta + maadoitus: sininen, ruskea, musta, harmaa
Välieriste	Lasikuitunauha
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka IEC 60228, EN 60228
Erotuskerros	Muovinauha
Vaippa	Polyolefiiniyhdiste, BS 7655 "LTS3"
Vaipan väri	Punainen, valkoinen (muut värit pyynnöstä)
Merkinnät	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 6 x D (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -15...+90 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-1 ja IEC 60754-2, EN 50267-2-1, EN 50267-2-2, VDE 0482-267 osa 2-1 ja osa 2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), BS 6387 (luokka CWZ), BS EN 50200 liite E (30 minuuttia), BS EN 50200 (PH120), IEC 60331-2 (120 minuuttia), VDE 0482-200

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Väri	Johdinten määrä x halkaisija	Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
			n x mm <sup>2</sup>				
187 204	04 336 51	punainen	2 x 1,0	29	78	7,7	0,17
187 205		valkoinen	2 x 1,0	29	78	7,7	0,17
187 209	04 336 52	punainen	2 x 1,5	43	98	8,3	0,19
187 161	04 336 12	valkoinen	2 x 1,5	43	98	8,3	0,19
187 214	04 336 53	punainen	2 x 2,5	72	141	9,7	0,26
187 162	04 336 13	valkoinen	2 x 2,5	72	141	9,7	0,26
187 206		punainen	3 x 1,0	38	95	8,1	0,20
188 154		valkoinen	3 x 1,0	38	95	8,1	0,20
187 210		punainen	3 x 1,5	58	120	8,7	0,23
187 211	04 336 22	valkoinen	3 x 1,5	58	120	8,7	0,23
187 215		punainen	3 x 2,5	96	181	10,3	0,31
187 216	04 336 23	valkoinen	3 x 2,5	96	181	10,3	0,31
187 207		punainen	4 x 1,0	48	119	9,0	0,25
187 208		valkoinen	4 x 1,0	48	119	9,0	0,25
187 212		punainen	4 x 1,5	72	150	9,7	0,28
187 213	04 336 32	valkoinen	4 x 1,5	72	150	9,7	0,28
187 217		punainen	4 x 2,5	120	224	11,4	0,39
188 155	04 336 33	valkoinen	4 x 2,5	120	224	11,4	0,39
188 317		punainen	7 x 1,5	115	230	11,6	0,42

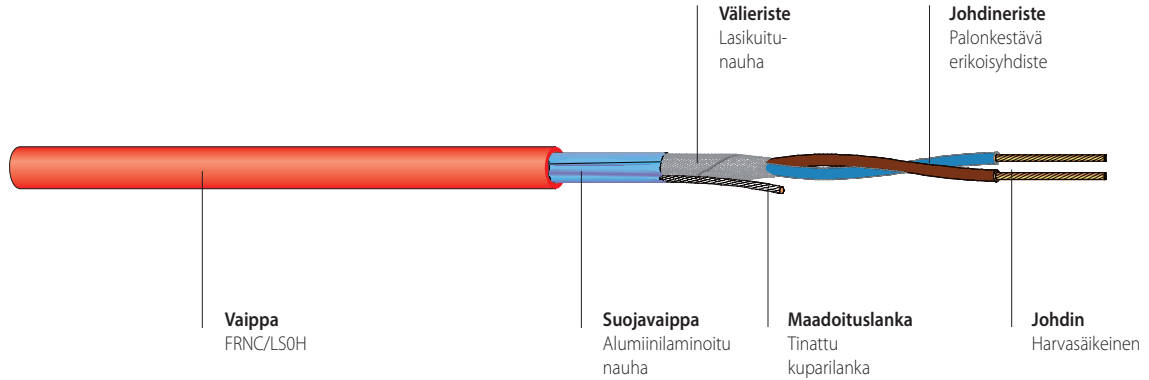
Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## Standard palonkestävä asennuskaapeli

Paloilmoitinkaapeli 300/500 V, taipuisa

Halogeeniton

Standardit BS 7629-1 ja BS 5839-1



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Kaapeli palohälytysjärjestelmiin ja hätävalaistukseen rakennusten kiinteisiin asennuksiin. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

**Johdin**  
Johdineriste  
Johdinvärit

Kirkas kuparilanka, harvasäikeinen, IEC 60228 ja EN 60228  
Erikoisyhdiste, BS EN 50363-5  
2 johdinta + maadoitus: sininen, ruskea  
3 johdinta + maadoitus: ruskea, musta, harmaa  
4 johdinta + maadoitus: sininen, ruskea, musta, harmaa

**Välieriste**  
Suojavaippa

Lasikuitunauha  
Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka  
IEC 60228, EN 60228

**Errotuskerros**  
Vaippa

Muovinauha  
Polyolefiiniyhdiste, BS 7655 "LTS3"

**Vaipan väri**  
Merkinnät

Punainen (valkoinen tai musta pyynnöstä)  
Pynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite 300/500 V  
Koestusjännite 2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 6 x D (D = ulkohalkaisija)  
Käyttölämpötila kiinteä asennus -15...+90 °C  
asennettaessa -5...+50 °C

- Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja IEC 60754-1 ja IEC 60754-2, EN 50267-2-1, EN 50267-2-2, VDE 0482-267 osa 2-1 ja osa 2-2
- Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
- Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 luokka A/C
- Alhainen savunmuodostus IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
- Palonkestävyys [FE/PH] IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia, VDE 0472 osa 814 (FE180) , BS 6387 (luokka CWZ), BS EN 50200 liite E (30 minuuttia), BS EN 50200 (PH120), IEC 60331-2 (120 minuuttia), VDE 0482-200

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Väri	Johdinten määrä x halkaisija	Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
		n x mm <sup>2</sup>	kg/km	n. kg/km	n. mm	kWh/m
190 438	punainen	2 x 1,0	29	83	8,0	0,20
190 427	punainen	2 x 1,5	43	103	8,9	0,23
190 429	punainen	2 x 2,5	72	152	10,4	0,30
	punainen	3 x 1,0	38	101	8,5	0,24
190 439	punainen	3 x 1,5	58	130	9,4	0,27
	punainen	3 x 2,5	96	190	11,0	0,35
	punainen	4 x 1,0	48	127	9,4	0,25
	punainen	4 x 1,5	72	161	10,4	0,31
190 440	punainen	4 x 2,5	120	235	12,2	0,44

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

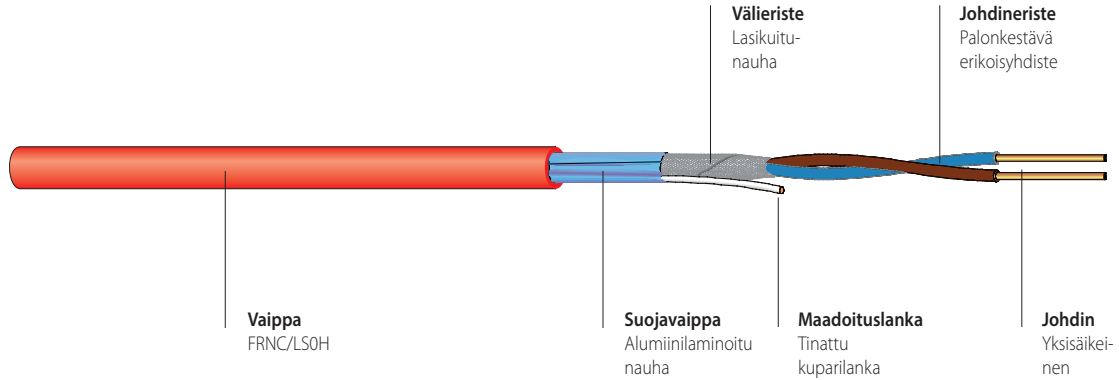


## Standard palonkestävä kaapeli

Paloilmoitinkaapeli 300/500 V

Halogeeniton

Standardit BS 7629-1 ja BS 5839-1



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Kaapeli palohälytysjärjestelmiin ja hätävalaistukseen rakennusten kiinteisiin asennuksiin. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, IEC 60228 ja EN 60228
Johdineriste	Erikoisyhdiste, BS EN 50363-5
Johdinvärit	2 johdinta + maadoitus: sininen, ruskea
Välieriste	Lasikuitunauha
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka IEC 60228, EN 60228
Erotuskerros	Muovinauha
Vaiippa	Polyolefiiniyhdiste, BS 7655 "LTS3"
Vaiipan väri	Punainen (valkoinen tai musta pyynnöstä)
Merkinnät	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 6 x D (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -15...+90 °C asennettaessa -5...+50 °C
Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-1 ja IEC 60754-2, EN 50267-2-1, EN 50267-2-2, VDE 0482-267 osa 2-1 ja osa 2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IIEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180) BS 6387 (luokka CWZ) ja BS 8434-2 (120 minuuttia), BS EN 50200 (PH120), IEC 60331-2 (120 minuuttia), VDE 0482-200

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Väri	Johdinten määrä x halkaisija	Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
		n x mm <sup>2</sup>	kg/km	n. kg/km	n. mm	kWh/m
188 368	punainen	2 x 1,5	43	98	8,3	0,19
188 369	valkoinen	2 x 1,5	43	98	8,3	0,19
188 370	punainen	2 x 2,5	72	141	9,7	0,26
188 371	valkoinen	2 x 2,5	72	141	9,7	0,26

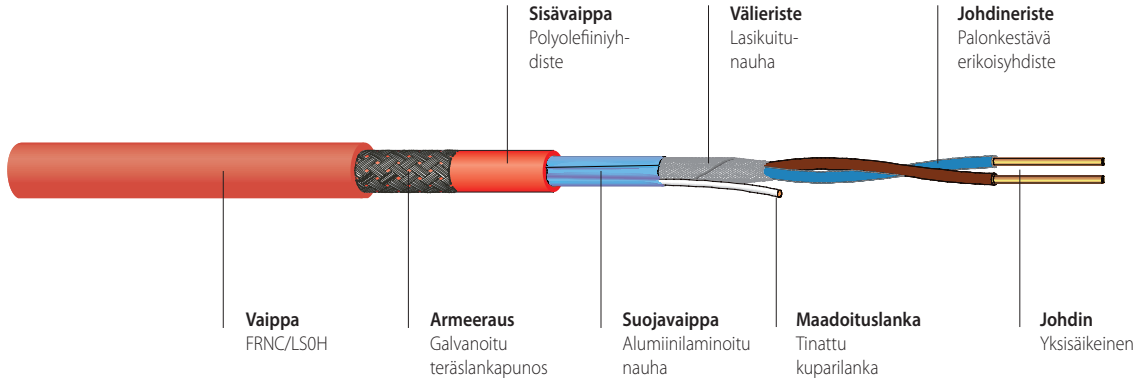
Harvasäikeiset mallit ja muut koot saatavissa pyynnöstä.

## Armeerattu palonkestävä asennuskaapeli

Paloilmoitinkaapeli, jossa teräslankapunos 300/500 V

Halogeeniton

standardin BS 7629-1 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Armeerattu kaapeli palohälytysjärjestelmiin ja hätävalaistukseen rakennusten kiinteisiin asennuksiin. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen standardien IEC 60228 ja EN 60228 mukaisesti
Johdineriste Johdinvärit	Erikoisyhdiste, BS EN 50363-5 2 johdinta + maadoitus: ruskea, sininen 3 johdinta + maadoitus: ruskea, musta, harmaa 4 johdinta + maadoitus: ruskea, musta, harmaa, sininen
Välieriste Suojavaippa	Lasikuitunauha Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka standardien IEC 60228 luokan 1 tai 2 ja EN 60228 mukaisesti
Sisävaippa Armeeraus Ulkoavaippa Vaipan väri Merkinnät	Polyolefiiniyhdiste GSWB, galvanoitu teräslankapunos Polyolefiiniyhdiste, BS 7655 "LTS3" Punainen (valkoinen tai musta pyynnöstä) Pynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 6 x D (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -15...+90 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-1 ja IEC 60754-2, EN 50267-2-1, EN 50267-2-2, VDE 0482-267 osa 2-1 ja osa 2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/-24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia, VDE 0472 osa 814 (FE180)), BS 6387 (luokka CWZ), BS EN 50200 (PH120), IEC 60331-2 (120 minuuttia), VDE 0482-200

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Väri	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
		n x mm <sup>2</sup>		kg/km	n. kg/km	n. mm	kWh/m
184 580	punainen	2	x 1,5	48	190	12,0	0,40
	punainen	2	x 2,5	72	250	13,0	0,50

Harvasäikeiset mallit ja muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### FE180

#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram

Halogeeniton

standardien SEV TP 20B/3C ja CENELEC HD 604 S1 osan 5.H mukaan

Palonkestävyys (FE180) standardin IEC 60331 mukaan



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen standardien IEC 60228 ja EN 60228 mukaisesti
Johdineriste	Erikoisyhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Välieriste	HD 604 S1 osa 5 H
Ulkovaippa	Yhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	3 500 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15* x D (yksijohtiminen kaapeli) 12* x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa *50 % vähentymä, jos asennetaan 30 °C:seen mallinteen kanssa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2, SEV TP20B/3C 3.4.4
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, SEV TP20B/3C 3.4.1.1
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-23/-24 luokka B/C, EN 60332-3-23/-24 luokka B/C, VDE 0482-332-3-23/24 luokka B/C, SEV TP20B/3C 3.4.1.3
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, SEV TP20B/3C 3.4.3
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), SEV TP20B/3C 3.4.2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n	x mm <sup>2</sup>				
171 370		1	x 16 RM	154	227	9,8	0,34
171 377		1	x 25 RM	240	329	11,3	0,43
171 386		1	x 35 RM	336	428	12,4	0,48
171 394		1	x 50 RM	480	565	13,9	0,58
171 429		1	x 70 RM	672	783	15,7	0,68
170 842		1	x 95 RM	912	1054	18,1	0,91
170 845		1	x 120 RM	1152	1281	19,2	0,97
170 850		1	x 150 RM	1440	1606	21,4	1,20
170 855		1	x 185 RM	1776	1983	23,6	1,46
170 858		1	x 240 RM	2304	2607	26,8	1,81
191 118	04 337 12	2	x 1,5 RE	29	103	7,8	0,22
191 119	04 337 13	2	x 2,5 RE	48	144	9,0	0,28
		2	x 4 RE	77	202	10,4	0,37
187 542		2	x 6 RE	115	272	11,8	0,46
		2	x 10 RE	192	407	14,0	0,63
186 952		2	x 16 RM	307	661	18,2	1,09
190 404		2	x 25 RM	480	950	21,2	1,42
		2	x 35 RM	672	1219	23,4	1,66
		2	x 50 RM	960	1602	26,4	2,06
		2	x 70 RM	1334	2218	30,4	2,61
		2	x 95 RM	1824	2974	35,0	3,46
		2	x 120 RM	2304	3563	37,4	3,87
		2	x 150 RM	2880	4450	41,6	4,75
		2	x 185 RM	3552	5514	46,2	5,86
		2	x 240 RM	4608	7232	52,6	7,46
187 180	04 337 22	3	x 1,5 RE	43	122	8,3	0,25
187 184	04 337 23	3	x 2,5 RE	72	171	9,5	0,31
187 187		3	x 4 RE	115	243	11,0	0,41
187 189	04 337 25	3	x 6 RE	173	333	12,5	0,51
		3	x 10 RE	288	502	14,8	0,69
186 953		3	x 16 RM	461	811	19,3	1,19
186 955		3	x 25 RM	720	1184	22,6	1,56
186 957		3	x 35 RM	1008	1529	24,9	1,80
186 959		3	x 50 RM	1440	2026	28,2	2,24
186 961		3	x 70 RM	2016	2844	32,7	2,88
RE = pyöreä yksisäikeinen							
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin							

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



**ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA**

**FE180**

**Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram**

Halogeeniton

standardien SEV TP 20B/3C ja CENELEC HD 604 S1 osan 5.H mukaan

Palonkestävyys (FE180) standardin IEC 60331 mukaan

**TUOTETIEDOT**



Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n	x mm <sup>2</sup>				
187 182	04 337 32	4	x 1,5 RE	58	148	9,1	0,29
190 502		4	x 2,5 RE	96	212	10,5	0,38
192 352		4	x 4 RE	154	304	12,2	0,49
192 353		4	x 6 RE	230	414	13,8	0,61
		4	x 10 RE	384	635	16,4	0,85
186 967		4	x 16 RM	614	1009	21,1	1,40
186 968		4	x 25 RM	960	1485	24,8	1,86
186 969		4	x 35 RM	1344	1929	27,4	2,15
186 970		4	x 50 RM	1920	2600	31,5	2,79
186 971		4	x 70 RM	2688	3618	36,2	3,38
186 972		4	x 95 RM	3648	4860	41,7	4,68
186 973		4	x 120 RM	4608	5890	44,6	5,19
186 974		4	x 150 RM	5760	7417	50,0	6,52
187 548		4	x 185 RM	7104	9164	55,3	7,98
187 077		4	x 240 RM	9216	12029	63,0	10,05
187 183	04 337 42	5	x 1,5 RE	72	178	9,9	0,35
187 186	04 337 43	5	x 2,5 RE	120	261	11,6	0,47
187 188		5	x 4 RE	192	371	13,4	0,61
187 190	04 337 45	5	x 6 RE	288	509	15,2	0,76
		5	x 10 RE	480	777	18,1	1,03
186 975		5	x 16 RM	768	1223	23,1	1,67
186 976		5	x 25 RM	1200	1806	27,2	2,22
186 977		5	x 35 RM	1680	2384	30,5	2,66
186 978		5	x 50 RM	2400	3187	34,8	3,41
186 979		5	x 70 RM	3360	4440	40,0	4,26
190 587		5	x 95 RM	4560	6032	46,6	5,89
		5	x 120 RM	5760	7290	49,7	6,49
		5	x 150 RM	7200	9145	55,5	8,08
		5	x 185 RM	8880	11284	61,3	9,84
		5	x 240 RM	11520	14632	69,8	12,44

RE = pyöreä yksisäikeinen  
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

Asemuskaapelit

Tuulijärjestelmät

Kiinnikkeet

Palokatkojärjestelmät

Jakorasjat

Lisävarusteet

Tietoja

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>							
186 267	04 337 72	7	x	1,5	RE	101	222	10,8	0,41
186 268	04 337 82	7	x	2,5	RE	168	322	12,5	0,53
		7	x	4	RE	269	464	14,5	0,7
187 201		7	x	6	RE	403	652	16,7	0,89
		7	x	10	RE	672	1022	20,3	1,27
187 108	04 337 73	8	x	1,5	RE	115	260	11,9	0,48
		8	x	2,5	RE	192	384	13,8	0,62
188 345	04 337 74	10	x	1,5	RE	144	321	13,8	0,69
		10	x	2,5	RE	240	465	16,0	0,77
186 269	04 337 75	12	x	1,5	RE	173	365	14,2	0,66
192 479	04 337 83	12	x	2,5	RE	288	541	16,7	0,88
187 109	04 337 76	21	x	1,5	RE	303	580	17,7	0,99
		21	x	2,5	RE	504	883	21,0	1,35
190 412	04 337 77	27	x	1,5	RE	389	755	20,4	1,3
		27	x	2,5	RE	648	1122	23,9	1,7

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

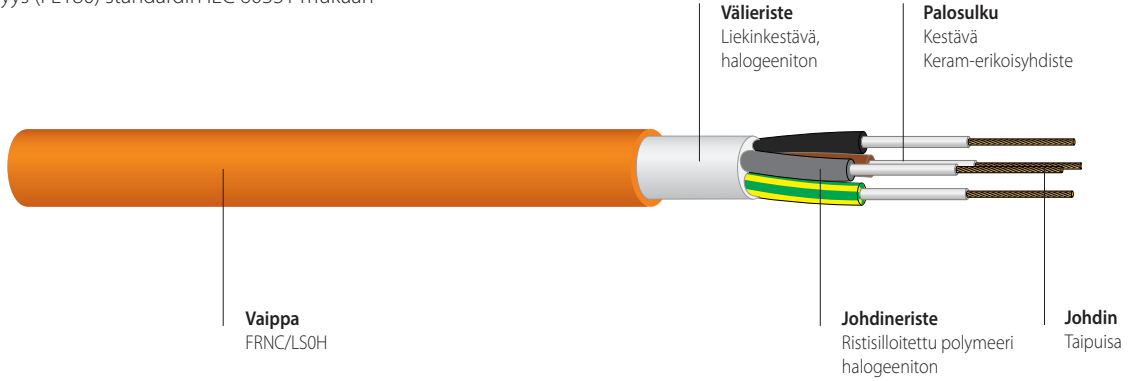
### FE180 flex

#### Palonkestävä taipuisa FRHF-kaapeli 300/500 V, Keram

Halogeeniton

standardien SEV TP 20B/3C ja CENELEC HD 604 S1 osan 5.H mukaan

Palonkestävyys (FE180) standardin IEC 60331 mukaan



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, monisäikeinen, IEC 60228 luokka 5, EN 60228
Johdineriste	Erikoisyhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Välieriste	HD 604 S1 osa 5 H
Ulkovaippa	Yhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	300/500 V
Koestusjännite	2 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	kiinteä asennus	4 x D (D = ulkohalkaisija)
	asennettaessa	6 x D
Käyttölämpötila	kiinteä asennus	-45...+90 °C
	asennettaessa	-5...+50 °C

- Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2, SEV TP20B/3C 3.4.4
- Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, SEV TP20B/3C 3.4.1.1
- Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 Cat.C, VDE 0482-332-3-24 luokka C, SEV TP20B/3C 3.4.1.3
- Alhainen savunmuodostus IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, SEV TP20B/3C 3.4.3
- Palonkestävyys [FE/PH] IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), SEV TP20B/3C 3.4.2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
		n	x mm <sup>2</sup>	kg/km	n. kg/km	n. mm	kWh/m
188 335	04 337 92	3	x 1,5	43	123	9	0,27
		4	x 4,0	154	345	14	0,54
187 554	04 337 93	5	x 1,5	72	182	10	0,4
187 179	04 337 95	5	x 2,5	120	268	12	0,55
		5	x 4,0	192	419	15	0,65
		5	x 6,0	288	580	18	0,80
192 367		7	x 1,5	101	221	11	0,44
185 228		8	x 1,5	115	272	13	0,56
191 059		12	x 1,5	173	310	14	0,72
191 060		16	x 1,5	231	406	16	0,89
191 061		21	x 1,5	303	521	18	1,10

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### FE180-CL

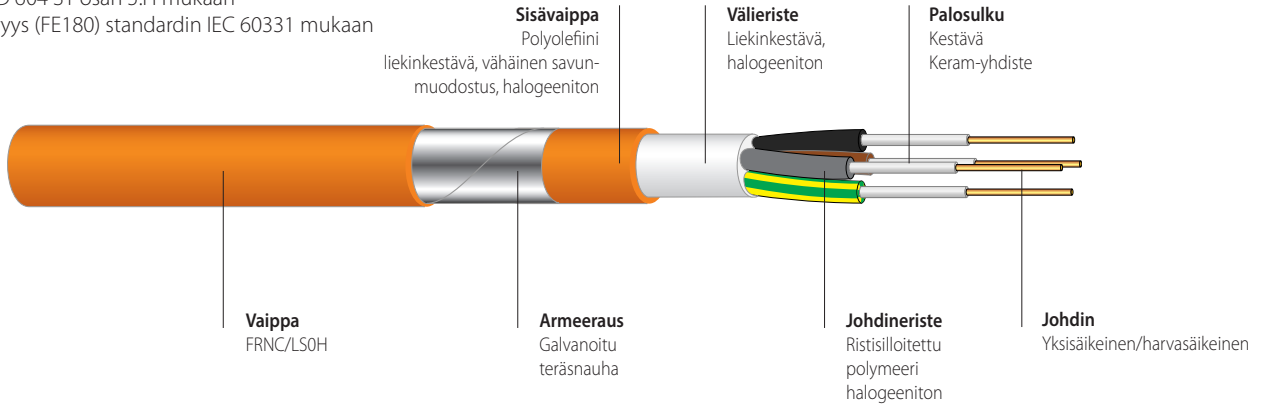
#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV armeerattu ja jyrjäsuojattu, Keram

Halogeeniton

standardien SEV TP 20B/3C ja

CENELEC HD 604 S1 osan 5.H mukaan

Palonkestävyys (FE180) standardin IEC 60331 mukaan



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Sallittu johdinten käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228 ja EN 60228
Johdineriste	Erikoisyhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Välrieriste	HD 604 S1 osa 5 H
Sisävaippa	Yhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Armeeraus	
[jyrjäsuojaus]	Yksijohtimisessa kaapelissa kuparinauhaa [CLCU] ja monijohtimisessa kaapelissa galvanoitua teräsnauhaa [CL]
Ulkovaippa	Yhdiste, HD 604 S1 osa 5 H
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	Pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	3 500 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15 x D (yksijohtiminen kaapeli) 12 x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2, SEV TP20B/3C 3.4.4
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2, SEV TP20B/3C 3.4.1.1
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C, SEV TP20B/3C 3.4.1.3
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2, SEV TP20B/3C 3.4.3
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), SEV TP20B/3C 3.4.2

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija			Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>						
	3	x	1,5 RE	43	211	11	0,46
187 199	3	x	2,5 RE	72	256	12	0,50
191 097	3	x	4,0 RE	115	373	14	0,69
191 121	3	x	6,0 RE	173	487	16	0,90
188 354	3	x	10 RE	288	656	18	1,20
188 327	3	x	16 RM	461	1075	24	1,93
	3	x	25 RM	720	1491	27	2,41
	3	x	35 RM	1008	1865	29	2,73
	3	x	50 RM	1440	2404	32	3,29
	3	x	70 RM	2016	3314	37	4,22
	3	x	95 RM	2736	4369	42	5,42
	3	x	120 RM	3456	5222	45	6,04
	3	x	150 RM	4320	6460	50	7,30

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

**ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA**

**FE180-CL**

Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV armeerattu ja jyrjäsuojattu, Keram

Halogeeniton

standardien SEV TP 20B/3C ja

CENELEC HD 604 S1 osan 5.H mukaan

Palonkestävyys (FE180) standardin IEC 60331 mukaan

**TUOTETIEDOT**



Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
191 595	4	x	1,5	RE	58	251	12	0,54
187 167	4	x	2,5	RE	96	336	14	0,56
188 352	4	x	4	RE	154	454	16	0,79
186 980	4	x	6	RE	230	538	17	1,06
186 981	4	x	10	RE	384	872	21	1,48
186 982	4	x	16	RM	614	1296	25	2,20
190 589	4	x	25	RM	960	1820	29	2,78
192 488	4	x	35	RM	1344	2296	32	3,16
192 429	4	x	50	RM	1920	3035	36	4,02
192 430	4	x	70	RM	2688	4044	40	5,05
	4	x	95	RM	3648	5426	46	6,52
	4	x	120	RM	4608	6494	49	7,26
	4	x	150	RM	5760	8140	54	8,72
187 202	5	x	1,5	RE	72	260	12	0,58
191 038	5	x	2,5	RE	120	360	14	0,76
188 350	5	x	4	RE	192	489	16	1,05
188 353	5	x	6	RE	288	647	18	1,28
188 397	5	x	10	RE	480	971	21	1,76
187 154	5	x	16	RM	768	1536	27	2,53
186 984	5	x	25	RM	1200	2171	31	3,23
187 132	5	x	35	RM	1680	2808	35	3,85
187 131	5	x	50	RM	2400	3686	39	4,83
	5	x	70	RM	3360	5053	45	6,05
	5	x	95	RM	4560	6792	52	8,14

RE = pyöreä yksisäikeinen  
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

Asemuskaapelit

Tuulijärjestelmät

Kiinnikkeet

Palokatkojärjestelmät

Jakorasjat

Lisävarusteet

Tietoja

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
	7	x	1,5	RE	101	349	14	0,72
	7	x	2,5	RE	168	481	16	0,91
	7	x	4	RE	269	655	18	1,15
188 355	7	x	6	RE	403	803	19	1,53
188 356	7	x	10	RE	672	1214	23	2,13
192 461	8	x	1,5	RE	115	406	15	0,85
187 128	8	x	2,5	RE	192	493	16	1,04
191 104	8	x	4	RE	308	684	18	1,36
	10	x	1,5	RE	144	498	18	1,05
	10	x	2,5	RE	240	677	20	1,32
	12	x	1,5	RE	173	546	18	1,12
	12	x	2,5	RE	288	781	21	1,52
	21	x	1,5	RE	303	849	22	1,71
	21	x	2,5	RE	504	1218	26	2,29
	27	x	1,5	RE	389	1075	25	2,16
	27	x	2,5	RE	648	1527	29	2,87

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### FE180 E30-E60

#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV (N)HXH, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814 ja IEC 60331 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30-E60\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokille E30-E60\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 400 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Johdineriste	Kaksoiseriste, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, VDE 0266 "HX11"
Välieriste	Liekinkestävä, halogeeniton, termoplastinen yhdiste
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM (N)HXH FE180 E30-E60 1kV SWISS MADE "N X MM <sup>2</sup> " VDE REG. NR. 7780 "TILAUSSNRO" "VUOSI" "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutusssäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15* x D (yksijohtiminen kaapeli) 12* x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus *50 % vähentymä, jos asennetaan 30 °C:seen mallinteen kanssa -45...+90 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minuuttia), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) ja EN 50362, VDE 0482-362 (120 minuuttia), BS 6387 C/W/Z
Järjestelmän palonkestoluokka	DIN 4102 osa 12, NBN 713-020 (Rf1) [E30-E60]*

\*Järjestelmän palonkestoluokka määrittyy asennustavan mukaan.

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
171 289		1 x 4	RE	38	90	7,1	0,21
171 290		1 x 6	RE	58	113	7,6	0,23
171 291		1 x 10	RE	96	158	8,4	0,27
171 370		1 x 16	RM	154	227	9,8	0,34
171 377		1 x 25	RM	240	329	11,3	0,43
171 386		1 x 35	RM	336	428	12,4	0,48
171 394		1 x 50	RM	480	565	13,9	0,58
171 429		1 x 70	RM	672	783	15,7	0,68
170 842		1 x 95	RM	912	1054	18,1	0,91
170 845		1 x 120	RM	1152	1279	19,2	0,97
170 850		1 x 150	RM	1440	1604	21,4	1,20
170 855		1 x 185	RM	1776	1981	23,6	1,46
170 858		1 x 240	RM	2304	2604	26,8	1,81
186 280	04 339 12	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
186 921	04 339 13	2 x 2,5	RE	48	217	11,8	0,54
186 922		2 x 4	RE	77	272	12,8	0,62
186 923	04 339 15	2 x 6	RE	115	337	13,8	0,70
186 924	04 339 16	2 x 10	RE	192	459	15,4	0,83
186 952		2 x 16	RM	307	661	18,2	1,09
187 221		2 x 25	RM	480	950	21,2	1,42
186 925	04 339 22	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186 926	04 339 23	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186 927		3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186 928	04 339 25	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186 929	04 339 26	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186 953	04 339 27	3 x 16	RM	461	811	19,3	1,19
186 955	04 339 28	3 x 25	RM	720	1184	22,6	1,56
186 957	04 339 29	3 x 35	RM	1008	1529	24,9	1,80
186 959	04 339 30	3 x 50	RM	1440	2026	28,2	2,24
186 961		3 x 70	RM	2016	2844	32,7	2,88

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan



## FE180 E30-E60

Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV (N)HXH, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814 ja IEC 60331 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30–E60\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti

## TUOTETIEDOT



Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
186 954		3	x 25 + 1 x 16 RM	874	1361	23,9	1,73
186 956	04 339 90	3	x 35 + 1 x 16 RM	1162	1692	25,9	1,93
186 958	04 339 91	3	x 50 + 1 x 25 RM	1680	2311	29,9	2,52
186 960	04 339 92	3	x 70 + 1 x 35 RM	2352	3171	34,0	3,07
186 962	04 339 93	3	x 95 + 1 x 50 RM	3216	4276	39,3	4,18
186 963	04 339 94	3	x 120 + 1 x 70 RM	4128	5303	42,6	4,74
186 964	04 339 95	3	x 150 + 1 x 70 RM	4992	6417	46,6	5,63
186 965	04 339 96	3	x 185 + 1 x 95 RM	6240	8040	52,0	6,99
186 930	04 339 32	4	x 1,5 RE	58	234	12,4	0,61
186 931	04 339 33	4	x 2,5 RE	96	296	13,4	0,69
186 932		4	x 4 RE	154	381	14,6	0,78
186 933	04 339 35	4	x 6 RE	230	490	15,8	0,90
186 934	04 339 36	4	x 10 RE	384	695	17,8	1,07
186 967	04 339 37	4	x 16 RM	614	1009	21,1	1,40
186 968	04 339 38	4	x 25 RM	960	1485	24,8	1,86
186 969	04 339 39	4	x 35 RM	1344	1929	27,4	2,15
186 970	04 339 40	4	x 50 RM	1920	2600	31,5	2,79
186 971	04 339 41	4	x 70 RM	2688	3618	36,2	3,38
186 972		4	x 95 RM	3648	4860	41,7	4,68
186 973		4	x 120 RM	4608	5890	44,6	5,19
186 974		4	x 150 RM	5760	7417	50,0	6,52
187 548		4	x 185 RM	7104	9160	55,3	7,98
187 077		4	x 240 RM	9216	12043	63,0	10,05

RE = pyöreä yksisäikeinen  
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
186 935	04 339 42	5	x 1,5 RE	72	278	13,4	0,71
186 936	04 339 43	5	x 2,5 RE	120	353	14,5	0,81
186 937		5	x 4 RE	192	456	15,8	0,93
186 938	04 339 45	5	x 6 RE	288	589	17,2	1,05
186 939	04 339 46	5	x 10 RE	480	832	19,3	1,25
186 975	04 339 47	5	x 16 RM	768	1223	23,1	1,67
186 976	04 339 48	5	x 25 RM	1200	1806	27,2	2,22
186 977	04 339 49	5	x 35 RM	1680	2384	30,5	2,66
186 978	04 339 50	5	x 50 RM	2400	3187	34,8	3,41
186 979	04 339 51	5	x 70 RM	3360	4440	40,0	4,26
190 587		5	x 95 RM	4560	6032	46,6	5,89
171 272	04 339 72	7	x 1,5 RE	101	331	14,4	0,81
171 273	04 339 82	7	x 2,5 RE	168	426	15,6	0,92
171 279	04 339 73	12	x 1,5 RE	173	513	18,3	1,20
171 280	04 339 83	12	x 2,5 RE	288	675	20,0	1,37
171 283	04 339 74	19	x 1,5 RE	274	715	21,2	1,63
171 284	04 339 84	19	x 2,5 RE	456	953	23,2	1,83
171 285	04 339 75	24	x 1,5 RE	346	901	24,6	1,99
171 286	04 339 85	24	x 2,5 RE	576	1205	27,0	2,27
171 287	04 339 76	30	x 1,5 RE	432	1057	26,0	2,28
171 288	04 339 86	30	x 2,5 RE	720	1446	28,8	2,68

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### (N)HXCH FE180 E30-E60

#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814 ja IEC 60331 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30-E60\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suoja-putkea. Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokille E30-E60\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 400 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Johdineriste	Kaksoiseriste, ristosilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, VDE 0266 "HX11"
Välieriste	Liekinkestävä, halogeeniton, termoplastinen yhdiste
Konsentrinen johdin	Kirkas kuparilanka, kierrevahvike
Erotuskerros	Muovinauha
Ulkovaippa	Polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM (N)HXCH FE180 E30-E60 1kV SWISS MADE "N X MM²" VDE REG. NR. 7780 "TIL AUSNRO" "VUOSI" "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15 x D (yksijohtiminen kaapeli) 12 x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesam. ja palo levit.	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja palo levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180) IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minuuttia), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) ja EN 50362, VDE 0482-362 (120 minuuttia), BS 6387 C/W/Z

Järjestelmän palonkestoluokka DIN 4102 osa 12 [E30-E60]\*

\*Järjestelmän palonkestoluokka määrytyy asennustavan mukaan.

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
186 943		2 x 1,5	RE/1,5	52	224	12,7	0,60
186 944		2 x 2,5	RE/2,5	80	273	13,5	0,66
187 232		2 x 4	RE/4	123	355	15,0	0,78
187 234		2 x 6	RE/6	182	436	16,0	0,86
187 236		2 x 10	RE/10	312	622	18,0	1,07
186 945		3 x 1,5	RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186 946		3 x 2,5	RE/2,5	104	308	14,1	0,72
187 233		3 x 4	RE/4	161	404	15,7	0,84
187 235		3 x 6	RE/6	240	504	16,8	0,94
187 237		3 x 10	RE/10	408	727	18,9	1,15
187 238		3 x 16	RM/16	643	1148	23,9	1,63
187 239		3 x 25	RM/16	902	1437	25,0	1,90
187 240		3 x 35	RM/16	1190	1796	27,3	2,20
187 241		3 x 50	RM/25	1723	2408	30,8	2,84
187 242		3 x 70	RM/35	2410	3381	36,0	3,52
186 985		3 x 95	RM/50	3296	4513	41,1	4,66
186 986		3 x 120	RM/70	4236	5576	44,5	5,30
186 987		3 x 150	RM/70	5100	6799	49,2	6,46
187 243		3 x 185	RM/95	6383	8300	56,0	7,90
186 988		3 x 240	RM/120	8242	11065	61,5	9,93
186 947	06 205 52	4 x 1,5	RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186 948	06 205 53	4 x 2,5	RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186 949		4 x 4	RE/4	200	473	16,8	0,96
186 950	06 205 55	4 x 6	RE/6	297	621	18,1	1,13
186 951	06 205 56	4 x 10	RE/10	504	868	20,1	1,33
186 989	06 205 57	4 x 16	RM/16	796	1254	23,4	1,70
186 990	06 205 58	4 x 25	RM/16	1142	1752	27,2	2,20
186 991	06 205 59	4 x 35	RM/16	1526	2210	29,8	2,56
186 992	06 205 60	4 x 50	RM/25	2203	3049	34,8	3,41
186 993	06 205 61	4 x 70	RM/35	3082	4198	39,5	4,18
186 994	06 205 62	4 x 95	RM/50	4208	5600	45,2	5,58
186 995	06 205 63	4 x 120	RM/70	5388	6940	49,1	6,37
186 996	06 205 64	4 x 150	RM/70	6540	8500	54,3	7,83
186 997	06 205 65	4 x 185	RM/95	8159	10615	59,8	9,55
186 998	06 205 66	4 x 240	RM/120	10546	13830	67,9	12,00
187 244		7 x 1,5	RE/2,5	133	393	16,1	0,94
187 245		30 x 1,5	RE/6	499	1252	29,1	2,67

RE = pyöreä yksisäikeinen, RM= pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä. \* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### (N)HXH CL FE180 E30-E60

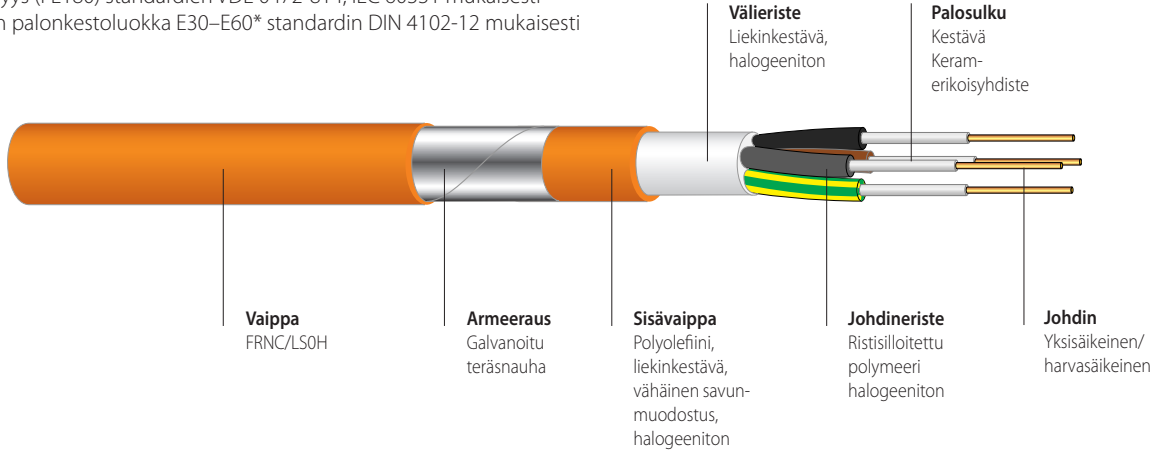
Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV armeerattu ja jyrjäsuojattu, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30–E60\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Nämä kaapelit täyttävät palonkestoluokille E30–E60\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Palonkestävyys taataan 400 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Johdineriste	Kaksoiseriste, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, VDE 0266 "HXI1"
Välrieriste	Liekinkestävä, halogeeniton, termoplastinen yhdiste
Sisävaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Armeeraus kaapelissa [jyrjäsuojaus]	Yksijohtimisessa kaapelissa kuparinauha [CLCU] ja monijohtimisessa galvanoitu teräsnauha [CL]
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM (N)HXH "CLCU tai CL" FE180 E30-E60 1kV "N X MM2" VDE REG. NR. 7800 "VUOSI" "TIL AUSNRO" SWISS MADE "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15 x D (yksijohtiminen kaapeli) 12 x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/24 luokka A/C, EN 60332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), BS 6387 C/W/Z
Järjestelmän palonkestoluok.	DIN 4102 osa 12 [E30-E60]*

\* Järjestelmän palonkestoluokka määrittyy asennustavan mukaan.

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
192 350	2	x	1,5	RE	29	336	15	0,94
187 562	2	x	2,5	RE	48	385	16	1,02
191 612	2	x	4	RE	77	453	17	1,13
187 563	2	x	6	RE	115	531	18	1,25
	2	x	10	RE	192	673	20	1,43
	2	x	16	RM	307	911	22	1,79
	2	x	25	RM	480	1239	25	2,22
	2	x	35	RM	672	1536	28	2,64
	2	x	50	RM	960	1956	31	3,04
	2	x	70	RM	1344	2640	35	3,79
	2	x	95	RM	1824	3476	40	4,89
	2	x	120	RM	2304	4119	42	5,47
	2	x	150	RM	2880	5087	47	6,62
	2	x	185	RM	3552	6268	52	8,13
191 107	3	x	1,5	RE	43	364	16	1,00
186 940	3	x	2,5	RE	72	426	17	1,10
192 351	3	x	4	RE	115	509	18	1,22
188 326	3	x	6	RE	173	607	19	1,35
191 597	3	x	10	RE	288	785	21	1,54
188 327	3	x	16	RM	461	1075	24	1,93
	3	x	25	RM	720	1491	27	2,41
	3	x	35	RM	1008	1865	29	2,73
	3	x	50	RM	1440	2404	32	3,29
	3	x	70	RM	2016	3315	37	4,22
	3	x	95	RM	2736	4369	42	5,42
	3	x	120	RM	3456	5222	45	6,04
	3	x	150	RM	4320	6460	50	7,30

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan



**(N)HXH CL FE180 E30-E60**

Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV armeerattu ja jyrjäsuojattu, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 mukaisesti Järjestelmän palonkestoluokka E30-E60\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti

## TUOTETIEDOT



Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
	4	x	1,5	RE	58	410	17	1,11
190 590	4	x	2,5	RE	96	485	18	1,22
191 102	4	x	4	RE	154	585	19	1,36
	4	x	6	RE	230	710	20	1,51
	4	x	10	RE	384	940	22	1,76
186 980	4	x	16	RM	614	1296	25	2,2
186 981	4	x	25	RM	960	1820	29	2,78
186 982	4	x	35	RM	1344	2296	32	3,16
190 589	4	x	50	RM	1920	3037	36	4,02
	4	x	70	RM	2688	4157	41	5,05
	4	x	95	RM	3648	5498	47	6,52
	4	x	120	RM	4608	6595	50	7,26
192 347	5	x	1,5	RE	72	466	18	1,25
188 117	5	x	2,5	RE	120	556	19	1,38
188 118	5	x	4	RE	192	676	20	1,54
186 941	5	x	6	RE	288	826	21	1,72
186 942	5	x	10	RE	480	1096	24	1,98
190 525	5	x	16	RM	768	1460	26	2,53
186 984	5	x	25	RM	1200	2171	31	3,23
190 529	5	x	35	RM	1680	2730	35	3,85
191 565	5	x	50	RM	2400	3620	39	4,83
	5	x	70	RM	3360	5054	45	6,05
	5	x	95	RM	4560	6792	52	8,14
	6	x	1,5	RE	86	521	19	1,39
	6	x	2,5	RE	144	625	20	1,54
188 094	6	x	4	RE	230	693	20	1,74
	6	x	6	RE	346	943	23	1,94
	6	x	10	RE	576	1269	25	2,26

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
	n x mm <sup>2</sup>							
185 232	7	x	1,5	RE	101	532	19	1,38
	7	x	2,5	RE	168	643	20	1,53
185 245	7	x	4	RE	269	799	21	1,71
185 247	7	x	6	RE	403	987	23	1,9
185 248	7	x	10	RE	672	1343	25	2,2
188 095	8	x	1,5	RE	115	605	20	1,53
	8	x	2,5	RE	192	732	21	1,69
	8	x	4	RE	307	916	23	1,91
185 239	10	x	1,5	RE	144	701	22	1,78
	10	x	2,5	RE	240	858	24	1,98
	10	x	4	RE	384	1080	26	2,24
185 239	12	x	1,5	RE	173	764	23	1,9
	12	x	2,5	RE	288	873	23	2,13
	12	x	4	RE	461	1205	26	2,42
185 233	14	x	1,5	RE	202	847	23	2,07
	14	x	2,5	RE	336	1062	25	2,34
185 233	16	x	1,5	RE	231	926	24	2,24
	16	x	2,5	RE	384	1155	26	2,52
185 233	21	x	1,5	RE	303	1093	27	2,58
	21	x	2,5	RE	504	1381	29	2,89
185 233	27	x	1,5	RE	389	1311	29	3,06
	27	x	2,5	RE	648	1681	32	3,45
185 235	30	x	1,5	RE	432	1407	30	3,25
185 241	30	x	2,5	RE	720	1848	33	3,81

RE = pyöreä yksisäikeinen, RM= pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

\* Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### (N)HXH FE180 E90

#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814 ja IEC 60331 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E90 standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHTTEET

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea.

Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokalle E90 asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 400 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228, (VDE 0295)
Johdineriste	Kaksoiseriste, ristosilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, VDE 0266 "HX11"
Välieriste	Liekinkestävä, halogeeniton, termoplastinen yhdiste
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiinyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM (N)HXH FE180 E90 1kV "N X MM2" VDE REG. NR. 7780 "VDS" "TILAUSSNRO" SWISS MADE "VUOSI" "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 15* x D (yksijohtiminen kaapeli) 12* x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus *50 % vähentymä, jos asennetaan 30 °C:seen mallinteen kanssa asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180) IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minuuttia), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) ja EN 50362, VDE 0482-362 (120 minuuttia), BS 6387 C/W/Z
Palonkestoluokka [E90] Järjestelmän palonkestoluokka vedessä	DIN 4102 osa 12 VdS 3423 [yksijohtiminen kaapeli ≥ 16 mm <sup>2</sup> ]

Dätwyler (N)HXH FE180/E90 Keram 0511/e

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
186 141		1 x 16	RM	154	243	10,2	0,35
186 142		1 x 25	RM	240	347	11,7	0,43
186 143		1 x 35	RM	336	449	12,8	0,49
186 144		1 x 50	RM	480	589	14,3	0,58
186 145		1 x 70	RM	672	810	16,1	0,67
186 146		1 x 95	RM	912	1090	18,5	0,85
186 147		1 x 120	RM	1152	1318	19,6	0,91
186 148		1 x 150	RM	1440	1648	21,8	1,11
186 149		1 x 185	RM	1776	2029	24,0	1,32
186 150		1 x 240	RM	2304	2658	27,2	1,63
186 151		1 x 300	RM	2880	3166	29,6	1,91
188 359	04 344 12	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
187 247	04 344 13	2 x 2,5	RE	48	217	11,8	0,54
187 248		2 x 4	RE	77	272	12,8	0,62
187 249		2 x 6	RE	115	337	13,8	0,70
187 250		2 x 10	RE	192	459	15,4	0,83
187 254		2 x 16	RM	307	714	19,0	1,19
187 255		2 x 25	RM	480	1011	22,0	1,54
187 256		2 x 35	RM	672	1287	24,2	1,79
187 257		2 x 50	RM	960	1742	28,0	2,35
187 258		2 x 70	RM	1344	2346	31,6	2,86
187 259		2 x 95	RM	1824	3130	36,2	3,67
187 260		2 x 120	RM	2304	3729	38,6	4,11
186 174	04 344 22	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186 177	04 344 23	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186 182		3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186 186	04 344 25	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186 189	04 344 26	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186 152	04 344 27	3 x 16	RM	461	878	20,2	1,29
186 153	04 344 28	3 x 25	RM	720	1299	24,0	1,75
186 154	04 344 29	3 x 35	RM	1008	1664	26,4	2,02
186 207	04 344 30	3 x 50	RM	1440	2189	29,8	2,51
187 261		3 x 70	RM	2016	2997	33,9	3,09
187 262		3 x 95	RM	2736	4007	38,9	3,95
187 263		3 x 120	RM	3456	4812	41,5	4,39
187 264		3 x 150	RM	4320	5988	46,0	5,32
187 265		3 x 185	RM	5328	7363	50,7	6,44
187 266		3 x 240	RM	6912	9632	57,6	8,10

RE = pyöreä yksisäikeinen, RM= pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

**ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA**

**(N)HXH FE180 E90**

Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814 ja IEC 60331 mukaisesti Järjestelmän palonkestoluokka E90 standardin DIN 4102-12 mukaisesti

**TUOTETIEDOT**



Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n x mm <sup>2</sup>					
191 069		3 x	35 + 1 x 16 RM	1162	1833	27,4	2,13
191 002		3 x	50 + 1 x 25 RM	1680	2457	31,3	2,69
191 003		3 x	70 + 1 x 35 RM	2352	3362	35,6	3,34
191 004		3 x	95 + 1 x 50 RM	3216	4488	40,7	4,24
191 005		3 x	120 + 1 x 70 RM	4128	5532	44,0	4,82
191 006		3 x	150 + 1 x 70 RM	4992	6666	48,0	5,70
191 068		3 x	185 + 1 x 95 RM	6240	8315	53,4	7,00
186 175	04 344 32	4 x	1,5 RE	58	234	12,4	0,61
186 178	04 344 33	4 x	2,5 RE	96	296	13,4	0,69
186 183		4 x	4 RE	154	381	14,6	0,78
186 187	04 344 35	4 x	6 RE	230	490	15,8	0,90
186 190	04 344 36	4 x	10 RE	384	695	17,8	1,07
186 155	04 344 37	4 x	16 RM	614	1089	22,1	1,54
186 156	04 344 38	4 x	25 RM	960	1618	26,3	2,05
186 157	04 344 39	4 x	35 RM	1344	2083	29,0	2,36
186 158	04 344 40	4 x	50 RM	1920	2752	32,8	2,97
186 159		4 x	70 RM	2688	3804	37,6	3,55
186 160		4 x	95 RM	3648	5092	43,1	4,75
187 274		4 x	120 RM	4608	6133	46,0	5,27
186 161		4 x	150 RM	5760	7662	51,2	6,49
187 275		4 x	185 RM	7104	9425	56,5	7,85
190 493		4 x	240 RM	9216	12334	64,1	9,85

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

Asemuskaapelit

Tuulijärjestelmät

Kiinnikkeet

Palokatkojärjestelmät

Jakorasjat

Lisävarusteet

Tietoja

## TUOTETIEDOT

Tuotenumero	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija n x mm <sup>2</sup>	Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
186 176	04 344 42	5 x 1,5 RE	72	278	13,4	0,71
186 179	04 344 43	5 x 2,5 RE	120	353	14,5	0,81
186 184		5 x 4 RE	192	456	15,8	0,93
186 188	04 344 45	5 x 6 RE	288	589	17,2	1,05
186 191	04 344 46	5 x 10 RE	480	832	19,3	1,25
186 162	04 344 47	5 x 16 RM	768	1361	24,8	1,86
186 163	04 344 48	5 x 25 RM	1200	1960	28,8	2,42
186 164	04 344 49	5 x 35 RM	1680	2547	32,0	2,86
186 165	04 344 50	5 x 50 RM	2400	3392	36,5	3,68
187 277		5 x 70 RM	3360	4667	41,5	4,51
185 271	04 344 72	7 x 1,5 RE	101	331	14,4	0,81
186 180	04 344 82	7 x 2,5 RE	168	426	15,6	0,92
186 185		7 x 4 RE	269	563	17,1	1,05
172 260		10 x 1,5 RE	144	457	17,8	1,09
187 253		10 x 2,5 RE	240	593	19,4	1,24
185 272	04 344 73	12 x 1,5 RE	173	513	18,3	1,20
186 181	04 344 83	12 x 2,5 RE	288	675	20,0	1,37
185 273		24 x 1,5 RE	346	901	24,6	1,99

RE = pyöreä yksisäikeinen  
RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

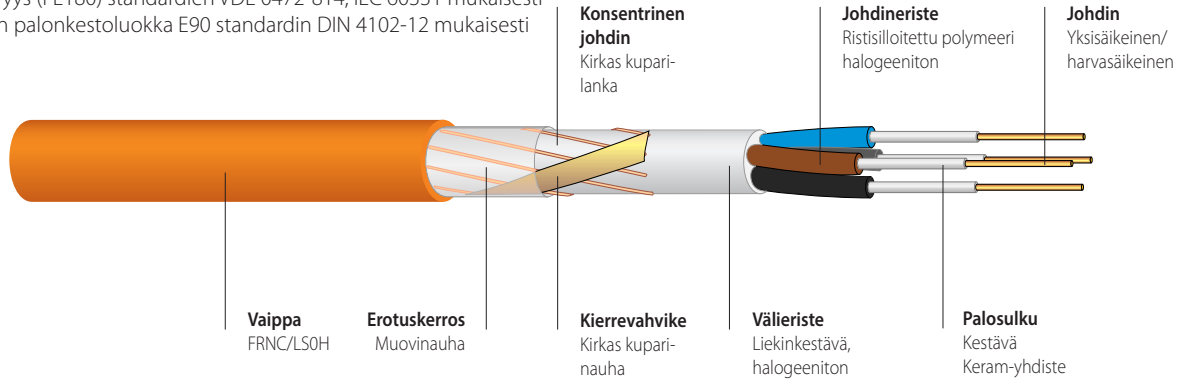
### (N)HXCH FE180 E90

#### Palonkestävä FRHF-kaapeli 0,6/1 kV, Keram

Halogeeniton

Standardit VDE 0266 ja CENELEC HD 604 S1

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 mukaisesti  
Järjestelmän palonkestoluokka E90 standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä FRHF-kaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Nämä kaapelit täyttävät palonkestoluokalle E90 asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 400 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +90 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen tai harvasäikeinen, IEC 60228, EN 60228 (VDE 0295)
Johdineriste	Kaksoiseriste, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, VDE 0266 "HX11"
Välieriste	Halogeeniton yhdiste tai muovinauha
Konsentrinen johdin	Kirkas kuparilanka, jossa kierrevahvike
Erotuskerros	Muovinauha
Ulkovaippa	Polyolefiiniyhdiste, CENELEC HD 604 S1 ja VDE 0276-604 "HM4"
Johdinvärit	CENELEC HD 308 S2 ja VDE 0293
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM (N)HXCH FE180 E90 1kV "N X MM²" VDE REG. NR. 7780 "VDS" "TILAUSSNO" "VUOSI" SWISS MADE "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Nimellisjännite	0,6/1 kV
Koestusjännite	4 000 V, 50 Hz

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa ja kiinteässä asennuksessa 12 x D (monijohtiminen kaapeli) (D = ulkohalkaisija)
Käyttölämpötila	kiinteä asennus asennettaessa -45...+90 °C -5...+50 °C
Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180) IEC 60331-1, IEC 60331-2 (120 minuuttia), EN 50200, VDE 0482-200 (PH120) ja EN 50362, VDE 0482-362 (120 minuuttia), BS 6387 C/W/Z
Palonkestävyys [E90] Järjestelmän palonkestävyys veden vaikuttaessa	DIN 4102 osa 12 VdS 3423 [n x ≥ 16 mm²]

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija		Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n	x mm <sup>2</sup>				
186 071		3	x 1,5 RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186 195		3	x 2,5 RE/2,5	104	308	14,1	0,72
186 197		3	x 4 RE/4	161	404	15,7	0,84
187 278		3	x 6 RE/6	240	504	16,8	0,94
187 279		3	x 10 RE/10	408	727	18,6	1,15
187 251		3	x 16 RM/16	643	1166	24,4	1,64
187 406		3	x 25 RM/16	902	1496	25,8	1,95
172 417		3	x 35 RM/16	1190	1820	28,2	2,25
187 408		3	x 50 RM/25	1723	2493	32,5	2,90
187 409		3	x 70 RM/35	2410	3350	36,1	3,42
187 410		3	x 95 RM/50	3296	4570	42,0	4,50
187 411		3	x 120 RM/70	4236	5620	45,4	5,02
187 412		3	x 150 RM/70	5100	6850	50,7	6,00
187 413		3	x 185 RM/95	6383	8350	55,0	7,10
187 414		3	x 240 RM/120	8242	11100	62,1	9,08
186 072	06 206 52	4	x 1,5 RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186 196	06 206 53	4	x 2,5 RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186 198		4	x 4 RE/4	200	473	16,8	0,96
186 199	06 206 55	4	x 6 RE/6	297	621	18,1	1,13
186 200	06 206 56	4	x 10 RE/10	504	868	20,1	1,33
186 131	06 206 57	4	x 16 RM/16	796	1400	25,3	1,81
186 132	06 206 58	4	x 25 RM/16	1142	1895	28,9	2,28
186 133	06 206 59	4	x 35 RM/16	1526	2376	31,6	2,60
186 134	06 206 60	4	x 50 RM/25	2203	3249	36,7	3,49
186 135	06 206 61	4	x 70 RM/35	3082	4426	41,3	4,25
186 136	06 206 62	4	x 95 RM/50	4208	5809	46,4	5,53
186 137	06 206 63	4	x 120 RM/70	5388	7134	50,1	6,25
186 138	06 206 64	4	x 150 RM/70	6540	8703	55,3	7,58
186 139	06 206 65	4	x 185 RM/95	8159	10827	60,8	9,18
186 140	06 206 66	4	x 240 RM/120	10546	14139	69,2	11,60
186 073		7	x 1,5 RE/2,5	133	393	16,1	0,94
191 096		7	x 2,5 RE/2,5	200	491	17,3	1,05
187 415		12	x 1,5 RE/2,5	205	595	20,2	1,38
172 454		12	x 2,5 RE/4	334	798	22,6	1,63
187 402		24	x 1,5 RE/6	413	901	27,4	2,32
187 403		24	x 2,5 RE/10	696	1205	30,6	2,69
187 404		30	x 1,5 RE/6	499	1252	29,1	2,67
187 405		30	x 2,5 RE/10	840	1692	32,2	3,11

RE = pyöreä yksisäikeinen

RM = pyöreä harvasäikeinen johdin

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### JE-H(St)H...Bd FE180 E30 L

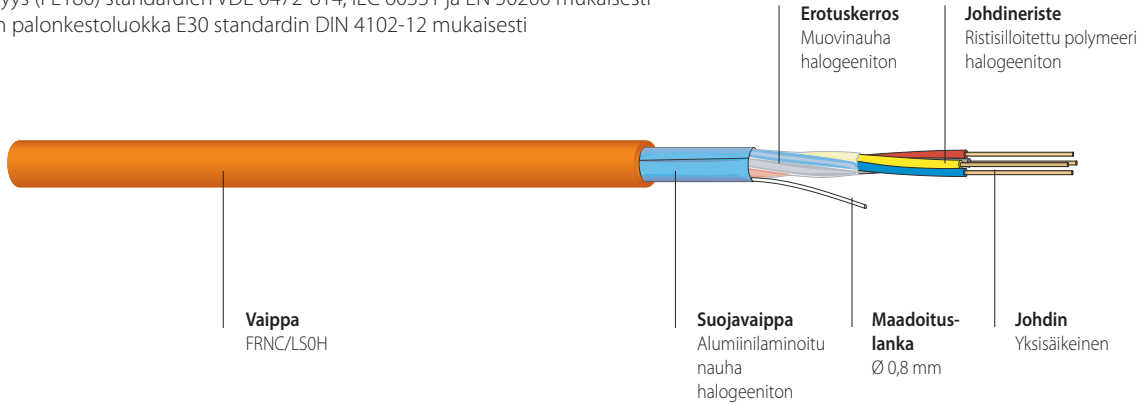
Palonkestävä instrumentointikaapeli maks. 225 V, Keram

Halogeeniton

standardin VDE 0815 mukaisesti

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 ja EN 50200 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30 standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestäviä instrumentointikaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääriksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea. Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokalle E30 asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 110 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,8 mm, VDE 0815
Johdineriste	Palonkestävä, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, EN 50290-2-26
Johdinvärit	VDE 0815, niput on merkitty numeroiduilla nauhoilla
Erotuskerros	PEPT "Plastic Tape"
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka, Ø 0,8 mm
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2"
Vaipan väri	Oranssi
Merkinnät	DÄTWYLER KERAM JE-H(ST)H...BD FE180 E30 L "N X 2 X MM" VDE REG. NO.9361 "TILAUENRO" SWISS MADE "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Silmukaresistanssi	maks. 73,2 Ω/km kun 0,80 mm
Kapasitanssin epäsymmetrisyys	maks. 120 nF/km kun 800 Hz
Kapasitanssikytkentä	K maks. 200 pF/100 m kun 800 Hz
Nimellisjännite	maks. 225 V
Koestusjännite	500 V, 50 Hz johdin/johdin 2 000 V, 50 Hz, johdin/suojavaippa

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija) kiinteä asennus 2,5 x D
Puristuskestävyys	≥ 1 000 N/10 cm
Iskunkestävyys	≥ 10 iskua
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180) IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200
Palonkestoluokka [E30]	DIN 4102 osa 12, NBN 713-020

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija				Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m	
		n x mm								
188 376	02 340 20	1	x	2	x	0,80	15	40	5,5	0,095
188 318	02 340 22	2	x	2	x	0,80	25	56	6,0	0,123
188 325	02 340 24	4	x	2	x	0,80	45	96	8,7	0,21

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90

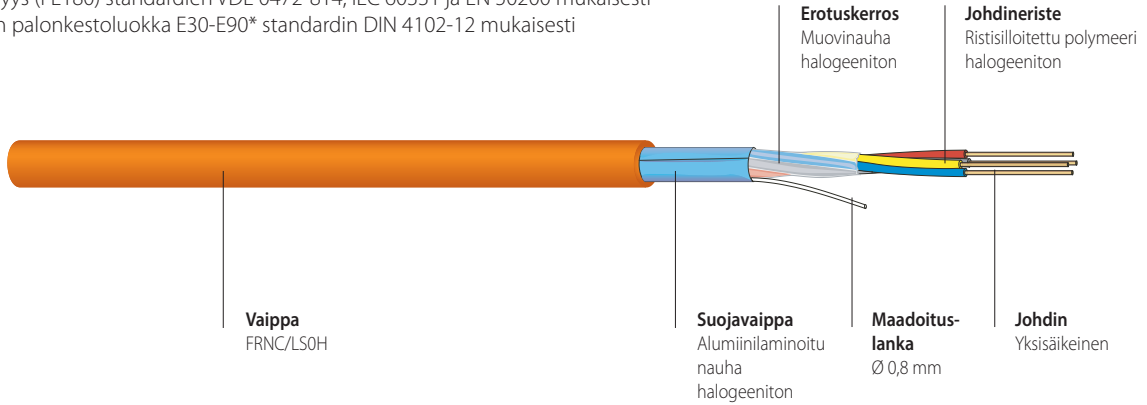
Palonkestävä instrumentointikaapeli maks. 225 V, Keram

Halogeeniton

standardin VDE 0815 mukaisesti

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 ja EN 50200 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30-E90\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä instrumentointikaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea.

Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokille E30-E90\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 110 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,8 mm, VDE 0815
Johdineriste	Palonkestävä, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, EN 50290-2-26
Johdinvärit	VDE 0815, niput on merkitty numeroiduilla nauhoilla
Erotuskerros	PEPT "Plastic Tape"
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka, Ø 0,8 mm
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2" Oranssi
Vaipan väri	DÄTWYLER KERAM JE-H(ST)H...BD FE180 E30-E90
Merkinnät	"N X 2 X MM" VDE REG. NO.9361 "TILAU SNRO" SWISS MADE "METRIMITTA", tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Silmukaresistanssi	maks. 73,2 Ω/km kun 0,80 mm
Kapasitanssin epäsymmetrisyys	maks. 120 nF/km kun 800 Hz
Kapasitanssikytkentä	K maks. 200 pF/100 m kun 800 Hz
Nimellisjännite	maks. 225 V
Koestusjännite	500 V, 50 Hz johdin/johdin 2 000 V, 50 Hz, johdin/suojavaippa

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija) kiinteä asennus 2,5 x D
Puristuskestävyys	≥ 1 000 N/10 cm
Iskunkestävyys	≥ 10 iskua
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200
Palonkestoluokka [E30-E90]*	DIN 4102 osa 12, NBN 713-020 (Rf 1½) * Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan.

Dätwyler JE-H(St)H...Bd FE180/E30-E90 Keram 0511/e

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija			Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n	x	mm				
188 092	02 341 20	1	x	2 x 0,80	15	40	5,5	0,095
188 097	02 341 22	2	x	2 x 0,80	25	56	6,0	0,123
188 099	02 341 24	4	x	2 x 0,80	45	96	8,7	0,21
188 102	02 341 26	8	x	2 x 0,80	85	218	13,7	0,52
188 104	02 341 28	12	x	2 x 0,80	126	270	14,6	0,58
188 106	02 341 30	16	x	2 x 0,80	166	337	16,0	0,69
188 108	02 341 32	20	x	2 x 0,80	206	403	18,0	0,80
188 111	02 341 34	32	x	2 x 0,80	326	570	21,8	1,02
188 113	02 341 36	40	x	2 x 0,80	407	739	25,3	1,38
188 115	02 341 38	52	x	2 x 0,80	529	906	27,6	1,59

Muut koot saatavissa pyynnöstä.



## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### JE-H(St)H...Bd FE180 E30 L

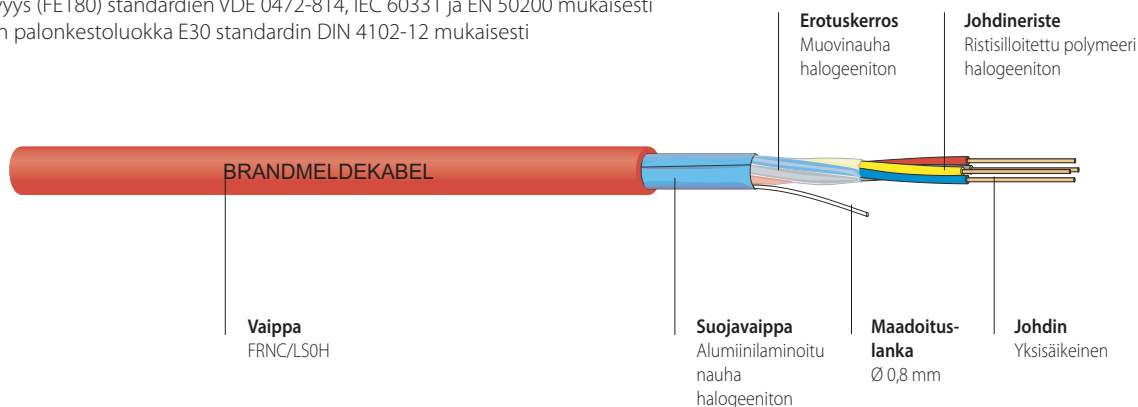
Palonkestävä instrumentointi- / paloilmoitinkaapeli maks. 225 V, Keram

Halogeeniton

standardin VDE 0815 mukaisesti

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 ja EN 50200 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30 standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestäviä palonilmoitinkaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea.

Nämä kaapelit täyttävät palonkestoluokalle E30 asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 110 V:n käyttöjännitteeseen saakka.

Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,8 mm, VDE 0815
Johdineriste	Palonkestävä, ristsisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, EN 50290-2-26
Johdinvärit	VDE 0815, niput on merkitty numeroiduilla nauhoilla
Erotuskerros	PEPT "Plastic Tape"
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka, Ø 0,8 mm
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2" Punainen
Vaipan väri	DÄTWYLER KERAM "BRANDMELDEKABEL"
Merkintä	JE-H(ST)H...BD FE180 E30 L "N X 2 X MM" VDE REG. NO.9361 "TIL AUSNRO" SWISS MADE "METRIMITTA" tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Silmukaresistanssi	maks. 73,2 Ω/km kun 0,80 mm
Kapasitanssin epäsymmetrisyys	maks. 120 nF/km kun 800 Hz
Kapasitanssikytkentä	K maks. 200 pF/100 m kun 800 Hz
Nimellisjännite	maks. 225 V
Koestusjännite	500 V, 50 Hz johdin/johdin 2 000 V, 50 Hz, johdin/suojavaippa

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutus säde	asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija) kiinteä asennus 2,5 x D
Puristuskestävyys	≥ 1 000 N/10 cm
Iskunkestävyys	≥ 10 iskua
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200
palonkestoluokka [E30]	DIN 4102 osa 12, NBN 713-020

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija			Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma		
		n x mm								
188 377	02 340 40	1	x	2	x	0,80	15	40	5,5	0,095
188 374	02 340 42	2	x	2	x	0,80	25	56	6,0	0,123
188 375	02 340 44	4	x	2	x	0,80	45	96	8,7	0,21

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### JE-H(St)H...Bd FE180 E30-E90

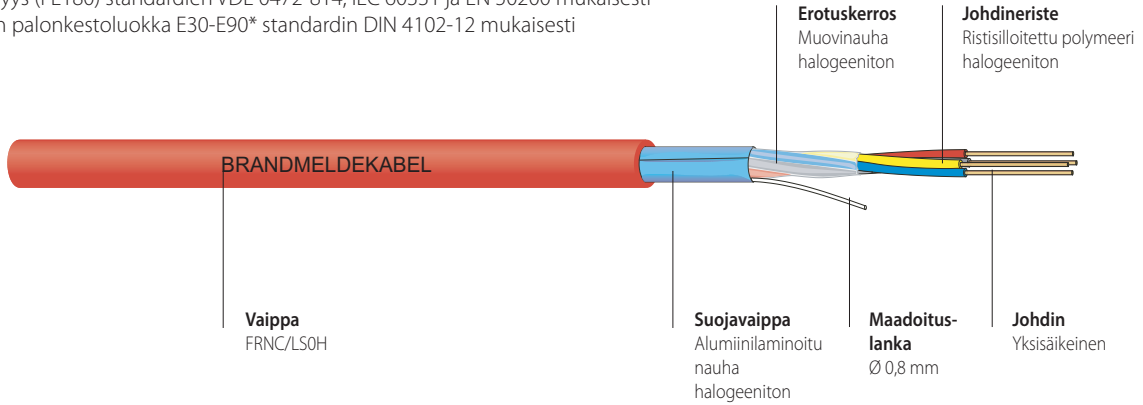
Palonkestävä instrumentointi- / paloilmoitinkaapeli maks. 225 V, Keram

Halogeeniton

standardin VDE 0815 mukaisesti

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 ja EN 50200 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30-E90\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä paloilmoitinkaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Kaapelin saa asentaa suoraan maahan tai veteen vain, jos käytetään suojaputkea.

Nämä kaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokille E30-E90\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 110 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,8 mm, VDE 0815
Johdineriste	Palonkestävä, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, EN 50290-2-26
Johdinvärit	VDE 0815, niput on merkitty numeroiduilla nauhoilla
Erotuskerros	PEPT "Plastic Tape"
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka, Ø 0,8 mm
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2" Punainen
Vaipan väri	DÄTWYLER KERAM "BRANDMELDEKABEL"
Merkintä	JE-H(ST)H...BD FE180 E30-E90 "N X 2 X MM" VDE REG. NO.9361 "TILAUSNRO" SWISS MADE "METRIMITTA", tai pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Silmukaresistanssi	maks. 73,2 Ω/km kun 0,80 mm
Kapasitanssin epäsymmetrisyys	maks. 120 nF/km kun 800 Hz
Kapasitanssikytkentä	K maks. 200 pF/100 m kun 800 Hz
Nimellisjännite	maks. 225 V
Koestusjännite	500 V, 50 Hz johdin/johdin 2 000 V, 50 Hz, johdin/suojavaippa

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija) kiinteä asennus 2,5 x D
Puristuskestävyys	≥ 1 000 N/10 cm
Iskunkestävyys	≥ 10 iskua
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200
Järjestelmän palonkestoluokka [E30-E90]*	DIN 4102 osa 12, NBN 713-020 (Rf 1½) * Järjestelmän palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan.

Dätwyler JE-H(ST)H...Bd FE180/E30-E90 Keram BMK 0511/e

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Sähkönumero	Johdinten määrä x halkaisija			Cu-osuus kg/km	Kokonaispaino n. kg/km	Ulkohalkaisija n. mm	Palokuorma kWh/m
		n	x	n x mm				
188 093	02 341 40	1	x	2 x 0,80	15	40	5,5	0,095
188 098	02 341 42	2	x	2 x 0,80	25	56	6,0	0,123
188 101	02 341 44	4	x	2 x 0,80	45	96	8,7	0,21
188 103	02 341 46	8	x	2 x 0,80	85	218	13,7	0,52
188 105	02 341 48	12	x	2 x 0,80	126	270	14,6	0,58
188 107	02 341 50	16	x	2 x 0,80	166	337	16,0	0,69
188 109	02 341 52	20	x	2 x 0,80	206	403	18,0	0,80
188 112	02 341 54	32	x	2 x 0,80	326	570	21,8	1,02
188 114	02 341 56	40	x	2 x 0,80	407	739	25,3	1,38
188 116	02 341 58	52	x	2 x 0,80	529	906	27,6	1,59

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

## ENNALTAEHKÄISEVÄ PALONTORJUNTA

### JE-H(St)HRH...Bd FE180 E30-E90

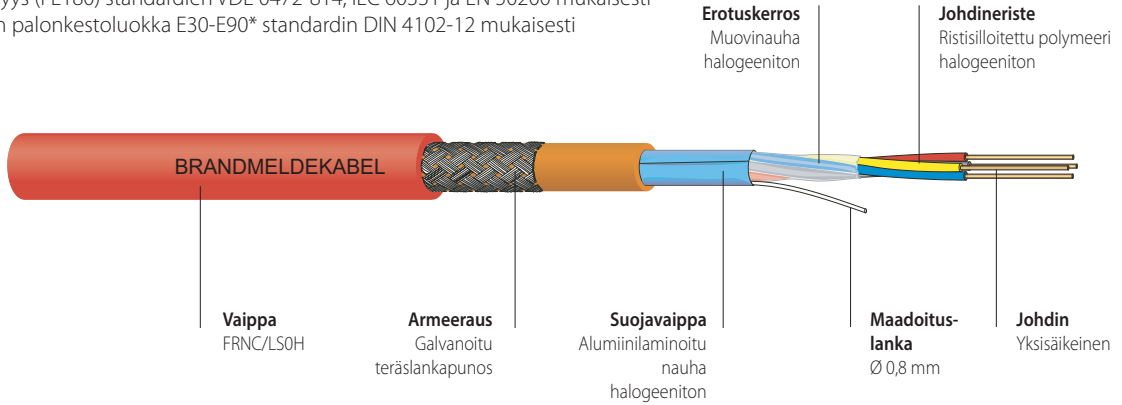
Palonkestävä instrumentointi- / paloilmoitinkaapeli, jossa teräslankapunos maks. 225 V, Keram

Halogeeniton

standardin VDE 0815 mukaisesti

Palonkestävyys (FE180) standardien VDE 0472-814, IEC 60331 ja EN 50200 mukaisesti

Järjestelmän palonkestoluokka E30-E90\* standardin DIN 4102-12 mukaisesti



## TUOTETIEDOT



### KÄYTTÖKOhteet

Palonkestäviä paloilmoitinkaapeleita käytetään kohteissa, joissa tarvitaan erityistä suojaa tulelta ja liekeiltä suojaamaan ihmisiä ja laitteita ja joissa on noudatettava erityisen tiukkoja turvallisuusmääräyksiä. Soveltuu sisäkäyttöön. Ulkokäyttöä varten tuote on suojattava suoralta auringonvalolta. Palohälytyskaapelit täyttävät järjestelmän palonkestoluokille E30-E90\* asetetut vaatimukset standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Järjestelmän palonkestävyys taataan 110 V:n käyttöjännitteeseen saakka. Teräslankapunos toimii mekaanisena suojana. Sallittu johtimen käyttölämpötila +70 °C.

### RAKENNE

Johdin	Kirkas kuparilanka, yksisäikeinen, halkaisija 0,8 mm, VDE 0815
Johdineriste	Palonkestävä, ristisilloitettu, kestävä Keram-erikoisyhdiste, EN 50290-2-26
Johdinvärit	Standardin VDE 0815 mukaisesti niput on merkitty numeroiduilla nauhoilla
Erotuskerros	PEPT "Plastic Tape"
Suojavaippa	Alumiinilaminoitu nauha ja tinattu kuparilanka, Ø 0,8 mm
Sisävaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2"
Armeeraus	Galvanoitu teräslankapunos
Ulkovaippa	Liekinkestävä polyolefiiniyhdiste, VDE 0819 osa 107, EN 50290-2-27 ja VDE 0250-214 "HM 2"
Vaipan väri	Punainen
Merkintä	DÄTWYLER KERAM "BRANDMELDEKABEL" JE-H(ST)HRH...BD FE180 E30-E90 "N X 2 X MM" "TILAUASNRO" SWISS MADE "METRIMITTA", pyynnöstä

### SÄHKÖISET OMINAISUUDET

Eristysresistanssi	min. 100 MΩ x km
Silmukaresistanssi	maks. 73,2 Ω/km kun 0,80 mm
Kapasitanssin epäsymmetrisyys	maks. 120 nF/km kun 800 Hz
Kapasitanssikytkentä	K maks. 200 pF/100 m kun 800 Hz
Nimellisjännite	maks. 225 V
Koestusjännite	500 V, 50 Hz johdin/johdin

### YLEISET OMINAISUUDET

Min.taivutussäde	asennettaessa 7,5 x D (D = ulkohalkaisija)
	kiinteä asennus 2,5 x D
Puristuskestävyys	≥ 1 000 N/10 cm
Iskunkestävyys	≥ 10 iskua
Käyttölämpötila	kiinteä asennus -30...+70 °C
	asennettaessa -5...+50 °C

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-2, EN 50267-2-2, VDE 0482-267-2-2
Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-22/-24 luokka A/C, EN 60332-3-22/-24 luokka A/C, VDE 0482-332-3-22/24 luokka A/C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys [FE/PH]	IEC 60331-11/-21 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814 (FE180), IEC 60331-2, EN 50200, VDE 0482-200
Järjestelmän palonkestoluokka [E30-E90]*	DIN 4102 osa 12

\* Palonkestoluokka määrytyy asennustavan mukaan.

## TUOTETIEDOT

Tuotenro	Johdinten määrä x halkaisija					Cu-osuus	Kokonaispaino	Ulkohalkaisija	Palokuorma
	n x mm					kg/km	n. kg/km	n. mm	kWh/m
	1	x	2	x	0,80	15	94	8,3	0,23
188 119	2	x	2	x	0,80	25	117	9,0	0,26
188 120	4	x	2	x	0,80	45	179	11,7	0,39
188 127	8	x	2	x	0,80	85	404	18,0	0,93
188 128	12	x	2	x	0,80	126	466	18,9	1,01
	16	x	2	x	0,80	166	550	20,3	1,16
188 129	20	x	2	x	0,80	206	640	22,3	1,32
188 346	32	x	2	x	0,80	326	877	26,5	1,72

Muut koot saatavissa pyynnöstä.

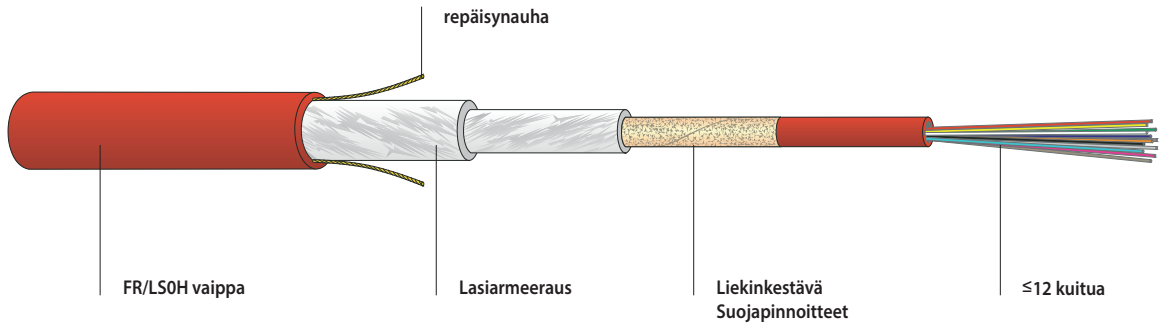
## FO Universal ZGGFR Safety / U-DQ(ZN)BH

Palonkestävä valokuitukaapeli sisä- ja ulkokäyttöön

ei sisällä metalleja, vedenkestävä, jyrjäjäsuojattu, liekinkestävä

standardien IEC 60332.1 ja IEC 60332.3-24 luokan C mukaan

Toiminnallinen turvallisuus standardin DIN 4102-12 mukaan 30 min (E30)



## TUOTETIEDOT



### OMINAISUUDET

Enintään 12-kuituiset kuituoptyiset FRHF-kaapelit metallia sisältämättömänä keskitettynä putkirakenteena. Kuitupinnoitteen ja liekinkestävien elementtien optimaalinen yhdistäminen takaa toiminnallisen turvallisuuden 30 minuutin ajaksi.

### KÄYTTÖKOhteet

Turvasovellukset tunneleissa, maanalaisissa rautateissä, pankeissa, vakuutusyhtiöissä, suurissa teollisuuslaitoksissa  
LAN-runkoverkot  
Sisä- ja ulkokäyttöön  
Voidaan asentaa kaapelihyllyille, kaapelikanaviin ja pystykuiluihin  
Voidaan liittää jakorasioihin

### OPTISET OMINAISUUDET

Kaapeleita on saatavana erityyppisillä Optofil-turvakuiduilla (ks. kuitujen tietolehti)

### MEKAANISET OMINAISUUDET

Lämpötila-alue	säilytys	-25...+70 °C	IEC 60794-1-2 F1
	asennus	-10...+50 °C	
	käyttö	-25...+60 °C	
Vetovoima	IEC 60794-1-2 E1		
Puristuskestävyys	IEC 60794-1-2 E3		
Toistuva taivutus	IEC 60794-1-2 E6		
Kierto	IEC 60794-1-2 E7		
Taivutus	IEC 60794-1-2 E11		
Vedenkestävyys	IEC 60794-1-2 F5		

### YLEISET OMINAISUUDET

Merkintäesimerkki DÄTWYLER «Cable type» «Name» «DIN designation»  
«No. of fibres» «fibre type» «additional text»  
C-no. 10865 ~ ~ 2480 m ~ ~ SWISS MADE

Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2
Yksittäin itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
Nippuna itsesammuttava ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C
Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
Palonkestävyys	IEC 60331-11/-25 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814, EN 50200, VDE 0482-200
Järjestelmän palonkestoluok. [E30]*	standardin DIN 4102 osan 12 mukaisesti *Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan.



## FO Universal ZGGFR Safety / U-DQ(ZN)BH

Palonkestävä valokuitukaapeli sisä- ja ulkokäyttöön

ei sisällä metalleja, vedenkestävä, jyrksijäsuojattu, liekinkestävä

standardien IEC 60332.1 ja IEC 60332.3-24 luokan C mukaan

Toiminnallinen turvallisuus standardin DIN 4102-12 mukaan 30 min (E30)

## TUOTETIEDOT

Kuvaus	Kuitujen määrä	Putki	Kaapelin Ø	Paino	Taivutussäde	Vetovoima	Puristuskestävyys	Palokuorma
U-DQ(ZN)BH 1xm	maks.	maks.	mm	kg/km	mm	N	jatkuva N/cm lyhytkestoinen N/cm	kWh/km MJ/km
ZGGFR-valokuitukaapeli	1x12	12	1	7,8	72	120	1000	200 500 301 1084

## MALLIT

U-DQ(ZN)BH 1xm	kuitu	Tuotenro	Tuotenro	Tuotenro	Tuotenro	
Kuvaus	nro	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
ZGGFR-valokuitukaapeli	1x4	4	187 288	186 363	190 604	186 638
ZGGFR-valokuitukaapeli	1x6	6	191 867	186 639	191 851	190 792
ZGGFR-valokuitukaapeli	1x8	8	pyynnöstä	190 621	pyynnöstä	pyynnöstä
ZGGFR-valokuitukaapeli	1x12	12	190 719	187 293	191 796	187 305

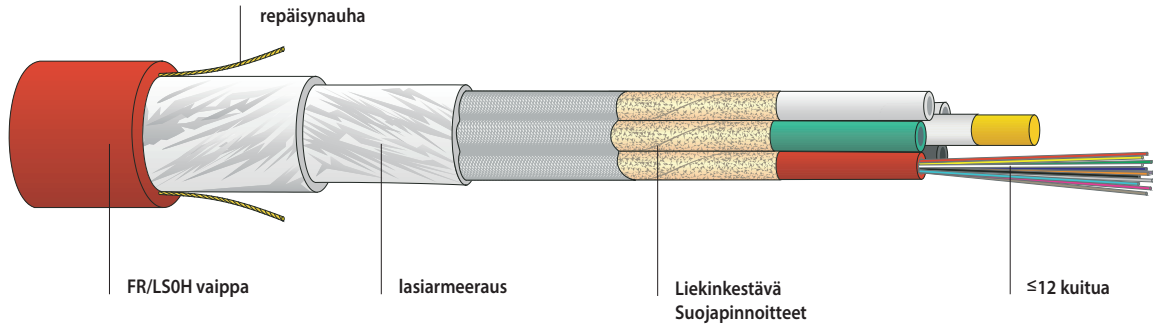
## FO Universal wbGGFR Safety / U-DQ(ZN)BH

Palonkestävä valokuitukaapeli sisä- ja ulkokäyttöön

ei sisällä metallia, vedenkestävä, jyrjäsuojattu, liekinkestävä

standardien IEC 60332.1 ja IEC 60332.3-24 luokan C mukaan

Toiminnallinen turvallisuus standardin DIN 4102-12 mukaan 30 min (E30)



## TUOTETIEDOT



### OMINAISUUDET

Enintään 12-kuituiset kuituoptyiset FRHF-kaapelit metallia sisältämättömänä keskitettynä putkirakenteena. Kuitupinnoitteen ja liekinkestävien elementtien optimaalinen yhdistäminen takaa toiminnallisen turvallisuuden 30 minuutin ajaksi.

### KÄYTTÖKOHEET

Turvasovellukset tunneleissa, maanalaisissa rautateissä, pankeissa, vakuutusyhtiöissä, suurissa teollisuuslaitoksissa  
LAN-runkoverkot  
Sisä- ja ulkokäyttöön  
Voidaan asentaa kaapelihyllyille, kaapelikanaviin ja pystykuiluihin  
Voidaan liittää jakorasioihin

### OPTISET OMINAISUUDET

Kaapeleita on saatavana erityyppisillä Optofil-turvakuiduilla (ks. kuitujen tietolehti)

### MEKAANISET OMINAISUUDET

Lämpötila-alue	säilytys	-25...+70 °C	IEC 60794-1-2 F1
	asennus	-10...+50 °C	
	käyttö	-25...+60 °C	
Vetovoima		IEC 60794-1-2 E1	
Puristuskestävyys		IEC 60794-1-2 E3	
Toistuva taivutus		IEC 60794-1-2 E6	
Kierto		IEC 60794-1-2 E7	
Taivutus		IEC 60794-1-2 E11	
Vedenkestävyys		IEC 60794-1-2 F5	

### YLEISET OMINAISUUDET

Merkintäesimerkki DÄTWYLER «Cable type» «Name» «DIN designation»  
«No. of fibres» «fibre type» «additional text»  
C-no. 10865 ~ ~ 2480 m ~ ~ SWISS MADE

	Halogeeniton, ei syövyttäviä palokaasuja	IEC 60754-1/-2, EN 50267-2-1/-2-2, VDE 0482-267-2-1/-2-2
	Yksittäin itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, VDE 0482-332-1-2
	Nippuna itsesammuva ja paloa levittämätön	IEC 60332-3-24 luokka C, EN 60332-3-24 luokka C, VDE 0482-332-3-24 luokka C
	Alhainen savunmuodostus	IEC 61034-1/-2, EN 61034-1/-2, VDE 0482-1034-1/-2
	Palonkestävyys	IEC 60331-11/-25 (180 minuuttia), VDE 0472 osa 814, EN 50200, VDE 0482-200
	Järjestelmän palonkestoluokka [E30]*	standardin DIN 4102 osan 12 mukaisesti *Palonkestoluokka määräytyy asennustavan mukaan.

## FO Universal wbGGFR Safety / U-DQ(ZN)BH

Palonkestävä valokuitukaapeli sisä- ja ulkokäyttöön

ei sisällä metalleja, vedenkestävä, jyrjäsuojattu, liekinkestävä

standardien IEC 60332.1 ja IEC 60332.3-24 luokan C mukaan

Toiminnallinen turvallisuus standardin DIN 4102-12 mukaan 30 min (E30)






## TUOTETIEDOT

Kuvaus	Kuitujen määrä	Putki	Kaapelin Ø	Paino	Taivutussäde	Vetovoima	Puristuskestävyys	Palokuorma	
U-DQ(ZN)BH nxm	maks.	maks.	mm	kg/km	mm	N	jatkuva N/cm lyhytkestoinen N/cm	kWh/km MJ/km	
wbGGFR-valokuitukaapeli	2x12	24	2	12,5	166	190	6000	300 500	733 2639
wbGGFR-valokuitukaapeli	3x12	36	3	12,5	168	190	6000	300 500	733 2639
wbGGFR-valokuitukaapeli	4x12	48	4	12,5	170	190	6000	300 500	733 2639
wbGGFR-valokuitukaapeli	5x12	60	5	12,5	166	190	6000	300 500	733 2639

## MALLIT

U-DQ(ZN)BH nxm	kuitu	Tuotenro	Tuotenro	Tuotenro	Tuotenro	
Kuvaus	nro	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G62.5/125 OM1	
wbGGFR-valokuitukaapeli	2 x 12	24	190 223	187 294	187 360	pyynnöstä
wbGGFR-valokuitukaapeli	3 x 12	36	190 224	pyynnöstä	pyynnöstä	pyynnöstä
wbGGFR-valokuitukaapeli	4 x 12	48	190 225	192 119	191 191	pyynnöstä
wbGGFR-valokuitukaapeli	5 x 12	60	190 226	pyynnöstä	190 605	pyynnöstä

# JÄRJESTELMÄÄN YHTEENSOPIVAT ASENNUSKOMPONENTIT

JÄRJESTELMÄN KOMPONENTIT	KÄYTTÖKOhteET
<b>Yksittäiskiinnikkeet, kaapelikannake</b> 	<p>Yksittäiskiinnikkeillä asennetaan yksittäisiä kaapeleita tai kaapelirippuja yleisten käytäntöjen mukaisesti.</p> <p>Kaapelikannakkeet mahdollistavat useiden kaapeleiden kustannustehokkaan asennuksen.</p> <p>Näiden komponenttien avulla kaapeleiden asennus jälkikäteen sujuu nopeammin ja helpommin.</p>
<b>Johtotiet ja kiinnikkeet</b> 	<p>Eriyiset johtotiet ja kiinnikkeet useiden kaapeleiden asennukseen yleisten käytäntöjen mukaisesti.</p> <p>Hyväksytty katto- ja seinäkiinnitykseen. Mahdollistavat kaapeleiden asennuksen myös jälkikäteen.</p> <p>Vastaavat kiinnikkeet, kuten palonkestävät ankkurit, betoniruuvit ja asennustyökalut ovat saatavissa kaikkiin johtoteihin ja kannakkeisiin.</p>
<b>Liitäntäteknikka</b> 	<p>Kaapelin kutistajakopakkaukset, joilla voidaan liittää palonkestäviä FRHF-kaapeleita, joilla on kokonaisvaltainen palonkestoisuus. Jakorasiat, joilla on kokonaisvaltainen palonkestoisuus E30–E90. Saatavana myös palonkestäviä kotelointisuojaamaan vakio liittäntöjä ja jakorasioita.</p> <p>Palonkestävät jakorasiat suur- ja pienjännitekaapeleille.</p>
<b>Palokatkojärjestelmät</b> 	<p>Palokatkojärjestelmät S90/S120</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palonestomateriaalilla pinnoitettu levy S100 P</li> <li>- Intumescent, palonkestävä maali S100 D</li> <li>- Intumescent, palonkestävä kitti S100 SM-K</li> <li>- Palonestotiili TS 90</li> <li>- Palonestotulppa TS 90</li> </ul>
<b>Seminaarit</b> 	<p><b>Dätwyler luo rajat uusille standardeille.</b></p> <p>Dätwylerin FRHF-kaapelit yhdistettyinä Dätwylerin järjestelmäkomponentteihin muodostavat täydellisen ja kustannustehokkaan turvaratkaisun.</p> <p>Dätwyler järjestää säännöllisesti seminaareja liittyen palonestojärjestelmiin sekä kaapelointijärjestelmiin, joissa yhdistyvät paloturvallisuus ja kokonaisvaltainen palonkestoisuus.</p>



## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

C-kiskon 2970 SLD avulla toteutettu tehokas tuentatapa Dätwyler-kaapeleiden pystyasennukseen siten, että palonkestävyys taataan standardin DIN 4102-12 mukaisesti. Kaapelia ei tarvitse asettaa mutkille, jos WUM-tukia asennetaan 3,5 metrin välein.

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Palonkestävä kotelo  
Kiinnityssarja  
Palonkestävä täyteaine S 100 SM-K  
Mineraalivilla

### HUOM.

WUM E30- ja E90-malleja voidaan käyttää kaikkien Dätwyler Keram -kaapelityyppien kanssa (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90 ja JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

### TOIMINTA

WUM suojaa Dätwyler FRHF-kaapeleiden kiinnikkeitä taaten palonkestävyyden ja tukien näin pystysuuntaista kaapelijärjestelmää tulipalossa.

### ASENNUS

WUM liu'utetaan niiden kaari kiinnikkeiden päälle, jotka kiinnittävät kaapelin C-kiskoon 3,5 metrin välein. WUM kiinnitetään C-kiskoon suunnikasmuttereilla ja kierretangoilla. Reiät täytetään mineraalivillalla. Kaapelin sisäänmeno ja WUM:n takaosa tiivistetään palonkestävällä täyteaineella pyroplast S 100 SM-K.

Tuotenro	Sähkönumero	Tyyppi	Ulkomitat mm	C-kiskolle 2970 SLD leveys mm	PU
1301 276	13 905 01	WUM 300 E30	100 x 370 x 135	300	1
1301 278	13 905 02	WUM 400 E30	100 x 470 x 135	400	1
1301 277	13 905 03	WUM 500 E30	100 x 570 x 135	500	1
1301 275	13 905 04	WUM 300 E90	200 x 470 x 185	300	1
1301 274	13 905 05	WUM 400 E90	200 x 570 x 185	400	1
1301 273	13 905 06	WUM 500 E90	200 x 670 x 185	500	1

## Lankahylly



## TUOTETIEDOT

## KÄYTTÖKOhteet

FRHF-kaapeleiden viemiseen palonkestävästi kohteisiin. Lankahylly voidaan asentaa kattoon tai seinälle kannakkeilla. Järjestelmäpalonkestoisuus saavutetaan kun käytetään Dätwylerin FRHF-kaapeleita (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60.

## TEKNISEET TIEDOT

Materiaali Teräslanka, verkko 50 x 100 mm, reunan korkeus 54 mm, Galvanoitu (elektrolyytti) standardin DIN 50961 mukaisesti (sinkkikerros 18–20 µ).  
Korroosiosuojaus  
Hyväksynnät Muut pyynnöstä VDE 0639, CEI 1537

Lankahylly

Tuotenro	Tyyppi	Nimellisleveys [mm]	kg/m	PU
1300 999	GR 54-100	100	1,29	3 m
1301 078	GR 54-150	150	1,53	3 m
1301 079	GR 54-200	200	1,77	3 m

Huom: Leikkauksessa on käytettävä pulttileikkuria, jossa on saksileikkaus.

Kattokannatin, lankahyllyn pikakiinnitys

Korroosiosuojaus: Sendzimir, galvanoitu, standardin DIN 17162 mukaan (sinkkipinnoite n. 21 µ).

Muut pyynnöstä

Tuotenro	Tyyppi	Korkeus x leveys [mm]	malliin	kg/kpl	PU
1301 080	GR DKS 150	noin 210 x 230	GR 54-100	0,68	1
1301 081	GR DKS 200	noin 210 x 280	GR 54-150	0,75	1
1301 082	GR DKS 300	noin 210 x 380	GR 54-200	0,87	1

Seinäkannatin, lankahyllyn pikakiinnitys

Korroosiosuojaus: Sendzimir, galvanoitu, standardin DIN 17162 mukaan (sinkkipinnoite n. 21 µ).

Muut pyynnöstä

Tuotenro	Tyyppi	Korkeus x leveys [mm]	malliin	kg/kpl	PU
1301 083	GR WKS 150	noin 170 x 230	GR 54-100	0,46	1
1301 084	GR WKS 200	noin 170 x 280	GR 54-150	0,52	1
1301 085	GR WKS 300	noin 170 x 380	GR 54-200	0,64	1

## TUOTETIEDOT

Lankahyllyn liitoksien tekemiseen

Tuotenumero	Tyyppi	Kuvaus	Tiedot
1301 090	GR VB	Tarvitaan jatkosten, kulmien sekä T ja X -haarojen tekemiseen Jatkon tekemiseen tarvittavat osat:	Sisältö: 50 liitintä ED 275 50 liitintä KITASSTR - 10 kpl KITASSTR - 2 kpl ED 275
		90° kulman tekemiseen tarvittavat osat:	Lankahyllyyn 100: - 6 kpl KITASSTR - 1,5 kpl ED 275 Lankahyllyyn 150/200: - 8 kpl KITASSTR - 2 kpl ED 275
		T-liitoksen tekemiseen tarvittavat osat:	- 4 kpl KITASSTR
		X-liitoksen tekemiseen tarvittavat osat:	- 6 kpl KITASSTR - 2 kpl ED 275

Lankahyllyn kannakointiin

Tuotenumero	Tyyppi	Kuvaus	Tiedot
1301 096	GAS 8x220	Kierretankoripustinsarja GR DKS kattokannakkeelle	Sarja M8x220 Sisältö: 13 kpl kierretankoja M8x1000, 50 kpl KMu LF8 ankkuria, 100 kpl M8 mutterit + aluslevyt
1301 097	GS 8x1000	Asennustyökalut ankkureille Kierretanko M8x1000 GR DKS kattokannakkeelle	Työkalusarja SMu 8 SM, poranterä SDS2 50 kpl / pkt
1301 098	GZS	Asennustyökalut ankkureille	Sisältö: 50 kpl MKu LF8 ankkuria 100 kpl M8 mutterit + aluslevyt Työkalu SMu 8 SM ja poranterä (suositeltava työkalusarja SMu 8 SM, poranterä SDS2)



## Levyhylly

ilman kierretankoripustusta



## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

FRHF-kaapeleiden viemiseen palonkestävästi kohteisiin. Levyhylly voidaan asentaa kattoon tai seinälle kannakkeilla. Järjestelmäpalonkestoisuus saavutetaan kun käytetään Dätwylerin FRHF-kaapeleita (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90. Tämä levyhyllyjärjestelmä ei edellytä lisätuentaa kierretangoilla palonkestävyyden varmistamiseksi. Suurin sallittu kiinnitysväli 1 500 mm. Maks.kuorma 20 kg/m.

Levyhylly joka ei tarvitse lisätuentaa kierretangoilla!

### TEKNISEET TIEDOT

Materiaali Galvanoitu teräs  
Nimelliskoko 60 x 100 mm, 60 x 200 mm, 60 x 300 mm, 60 x 400 mm

Levyhylly

Tuotenumero	Tyyppi	Nimelliskoko	PU
3800 032	RG 60-10S	100 mm	1 kpl = 3 m
3800 033	RG 60-20S	200 mm	1 kpl = 3 m
3800 129	RG 60-20S 45° kulma	200 mm	1 kpl
3800 034	RG 60-30S	300 mm	1 kpl = 3 m
3800 035	RG 60-40S	400 mm	1 kpl = 3 m

Jatkot (reunaan)

3800 036	60 RGV-BS 60S	60 mm	1 kpl
----------	---------------	-------	-------

Jatkot (pohjaan)

3800 038	VB-BS 10S	100 mm	1 kpl
3800 039	VB-BS 20S	200 mm	1 kpl
3800 044	VB-BS 30S	300 mm	1 kpl
3800 045	VB-BS 40S	400 mm	1 kpl

Ruuvit kaapelihyllyn kiinnittämiseen kannattimeen

3800 040	ruuvisarja KLAR	M6	100 kpl
----------	-----------------	----	---------

Sivuvahvikkeet kannattimien kohdalle

3800 041	ALS-BS S		1 kpl
----------	----------	--	-------

## TUOTETIEDOT

## Kiila-ankkurit

Tuotenro	Tyyppi	Nimelliskoko	PU
3800 077	M10x10 SD 10/10	M10x10	100 kpl

## Seinäkannattimet

3800 042	KWMS 010F	100 mm	1 kpl
3800 043	KWMS 020F	200 mm	1 kpl
3800 047	KWMS 030F	300 mm	1 kpl
3800 048	KWMS 040F	400 mm	1 kpl

## Levyhyllynkannake kattokannakkeeseen

3800 049	KUMS 010F	100 mm	1 kpl
3800 050	KUMS 020F	200 mm	1 kpl
3800 051	KUMS 030F	300 mm	1 kpl
3800 053	KUMS 040F	400 mm	1 kpl

## Kattokannakkeet

3800 054	KDU 52-03F	300 mm	1 kpl
3800 055	KDU 52-04F	400 mm	1 kpl
3800 056	KDU 52-05F	500 mm	1 kpl
3800 057	KDU 52-06F	600 mm	1 kpl
3800 058	KDU 52-07F	700 mm	1 kpl
3800 059	KDU 52-08F	800 mm	1 kpl
3800 060	KDU 52-09F	900 mm	1 kpl
3800 061	KDU 52-10F	1 000 mm	1 kpl

## Osat hyllynkannattimien kiinnittämiseen kattokannakkeisiin

3800 072	aluslevy US 10x21	M10x21	100 kpl
3800 073	mutteri SEM 10	M10	100 kpl
3800 074	ruuvi KLS 10x20	M10x20	100 kpl

## Yksittäiskiinnike

### Tyyppi SAS

Kiinnitysväli ≤ 600 mm



Kuva 1: Tyyppin SAS yksittäiskiinnike



Kuva 2: Tyyppin SAS esikoottu yksittäiskiinnike palonkestävillä kiila-ankkureilla tyyppiä K6x5

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Yhden tai useamman kaapelin asennus kattoon tai seiniin. Palonkestoluokka saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Tyyppi SAS (kuva 1)

Tuotenro	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Kaapelin ø [mm]	PU
1300 016	13 660 06	SAS 6 D	5 - 6	100 kpl
1300 017	13 660 08	SAS 8 D	7 - 8	100 kpl
1300 018	13 660 10	SAS 10 D	9 - 10	100 kpl
1300 019	13 660 12	SAS 12 D	11 - 12	100 kpl
1300 020	13 660 14	SAS 14 D	13 - 14	100 kpl
1300 021	13 660 16	SAS 16 D	15 - 16	100 kpl
1300 022	13 660 18	SAS 18 D	17 - 18	100 kpl
1300 023	13 660 20	SAS 20 D	19 - 20	100 kpl
1300 024	13 660 22	SAS 22 D	21 - 22	100 kpl
1300 025	13 660 24	SAS 24 D	23 - 24	100 kpl
1300 026	13 660 26	SAS 26 D	25 - 26	100 kpl
1300 027	13 660 28	SAS 28 D	27 - 28	100 kpl
1300 028	13 660 30	SAS 30 D	29 - 30	100 kpl
1300 251	13 660 38	SAS 38 D	29 - 38	25 kpl
1300 252	13 660 47	SAS 47 D	38 - 47	20 kpl
1300 234	13 660 55	SAS 55 D	47 - 55	20 kpl
1300 250	13 660 60	SAS 60 D	55 - 60	20 kpl

Yksittäiskiinnikkeen kiinnittämiseen suosittelemme Dätwylerin palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5 ja Dätwylerin työkalusarjaa SMu 6 SM nopeaa asennusta varten.

Tyyppin SAS esikoottu yksittäiskiinnike palonkestävillä kiila-ankkureilla tyyppiä K6x5, 30 mm (kuva 2)

1300 956	13 660 62	SAS 8 D - K6x5	7 - 8	100 kpl
1300 957	13 660 64	SAS 12 D - K6x5	11 - 12	100 kpl
1300 958	13 660 68	SAS 14 D - K6x5	13 - 14	100 kpl
1300 959	13 660 70	SAS 16 D - K6x5	15 - 16	100 kpl

Tarvittava työkalusarja SMu 6 SM. Tarvittava SDS1 32 mm:n poranterä sisältyy sarjaan.

Tyyppin SAS V4A teräskiinnike 1.4571 (kuten kuvassa 1) (kysy myös ruostumattomia terästulppia)

13 660 80	SAS 19 D - V4A	15 - 19	50 kpl
13 660 82	SAS 24 D - V4A	20 - 24	50 kpl
13 660 84	SAS 29 D - V4A	25 - 29	50 kpl
13 660 86	SAS 38 D - V4A	30 - 38	25 kpl
13 660 88	SAS 47 D - V4A	39 - 47	20 kpl
13 660 90	SAS 55 D - V4A	48 - 55	20 kpl
13 660 92	SAS 63 D - V4A	56 - 63	20 kpl

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta: Kaapeliniippujen asennus kiinnikkeillä, asennus teräsarmeerattuihin putkiin jne.



B-typin kaarikiinnike



C-kisko 2970/2SLD

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Useiden kaapeleiden asennus erikseen rinnakkain kattoihin tai seiniin.

Palonkestoluokka saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Tuotenro	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Kaapelin ø [mm]		PU
1300 043	13 661 12	B 12 D	6	- 12	100 kpl
1300 044	13 661 14	B 14 D	10	- 14	100 kpl
1300 045	13 661 16	B 16 D	12	- 16	100 kpl
1300 046	13 661 18	B 18 D	14	- 18	100 kpl
1300 047	13 661 22	B 22 D	18	- 22	100 kpl
1300 048	13 661 26	B 26 D	22	- 26	100 kpl
1300 049	13 661 30	B 30 D	26	- 30	100 kpl
1300 050	13 661 34	B 34 D	30	- 34	100 kpl
1300 051	13 661 38	B 38 D	34	- 38	100 kpl
1300 052	13 661 42	B 42 D	38	- 42	100 kpl
1300 053	13 661 46	B 46 D	42	- 46	100 kpl
1300 054	13 661 50	B 50 D	46	- 50	50 kpl
1300 055	13 661 54	B 54 D	50	- 54	50 kpl
1300 056	13 661 58	B 58 D	54	- 58	50 kpl
1300 057	13 661 64	B 64 D	58	- 64	50 kpl
1300 058	13 661 70	B 70 D	64	- 70	50 kpl
1300 059	13 661 76	B 76 D	70	- 76	50 kpl
1300 060	13 661 82	B 82 D	76	- 82	50 kpl
1300 061	13 661 86	B 90 D	82	- 90	50 kpl
1300 062	13 661 88	B 100 D	90	- 100	25 kpl
1300 063	13 661 90	B 110 D	100	- 110	25 kpl

Edellytetään C-kiskoa 2970/2 SLD kaarikiinnikkeiden kiinnittämistä varten.

Tuotenro	Sähkönumero	C-kisko	Uraleveys	PU
1300 064	13 661 95	2970/2 SLD	16 mm	tarvittaessa

C-kiskon asennukseen suosittelemme palonkestäviä kiila-ankkureita KDM, 30 mm.

Älä ylitä palonkestävien kiila-ankkureiden suurinta sallittua vetovoimaa!

C-kiskojen pituus on 2 m. Muita pituuksia saatavissa pyynnöstä.

C-kiskon nopeaan asennukseen suosittelemme SWM-SM-työkalusarjaa.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:

Kaapelinippujen asennus kiinnikkeillä, asennus teräsarmeerattuihin putkiin jne.

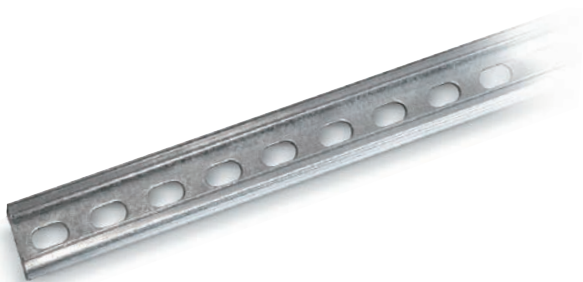
## Kaarikiinnike

Tyyppi B, tuella (LW)

Kiinnitysväli ≤ 800 mm



B-typin kaarikiinnike, jossa kaapelituki



C-kisko 2970/2SLD

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Useiden kaapeleiden asennus erikseen tai nippuina rinnakkain kattoihin tai seiniin. Palonkestoluokka saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90 (800 mm).

Tuotenro	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Kaapelin ø [mm]	PU
1300 045	13 661 16	B 16 D		100 kpl
1300 065	13 661 17	LW 16 D	8 - 13	100 kpl
1300 047	13 661 22	B 22 D		100 kpl
1300 066	13 661 23	LW 22 D	13 - 19	100 kpl
1300 048	13 661 26	B 26 D		100 kpl
1300 067	13 661 27	LW 26 D	19 - 23	100 kpl
1300 050	13 661 34	B 34 D		100 kpl
1300 068	13 661 35	LW 34 D	23 - 31	100 kpl
1300 051	13 661 38	B 38 D		100 kpl
1300 069	13 661 39	LW 38 D	31 - 36	100 kpl
1300 052	13 661 42	B 42 D		100 kpl
1300 070	13 661 43	LW 42 D	36 - 40	100 kpl
1300 053	13 661 46	B 46 D		100 kpl
1300 071	13 661 47	LW 46 D	40 - 43	100 kpl
1300 054	13 661 50	B 50 D		50 kpl
1300 072	13 661 51	LW 50 D	43 - 47	50 kpl
1300 055	13 661 54	B 54 D		50 kpl
1300 073	13 661 55	LW 54 D	47 - 51	50 kpl

Edellytetään C-kiskoa 2970/2 SLD sankakiinnikkeiden kiinnittämistä varten.

Tuotenro	Sähkönumero	C-kisko	Uraleveys	PU
1300 064	13 661 95	2970/2 SLD	16 mm	tarvittaessa

C-kiskon asennukseen suosittelemme palonkestäviä kiila-ankkureita KDM, 30 mm. Älä ylitä palonkestävien kiila-ankkureiden suurinta sallittua vetovoimaa! C-kiskojen pituus on 2 m. Muita pituuksia saatavissa pyynnöstä.

C-kiskon nopeaan asennukseen suosittelemme SWM-SM-työkalusarjaa.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta: Kaapeliniippujen asennus kiinnikkeillä, asennus teräsarmeerattuihin putkiin jne.

**Kaapelikannake E30-E90**Hermann-kannake seinä-  
ja kattoasennuksiin

Kiinnitysväli ≤ 800 mm / ≤ 600 mm\*

Kaapelikannake E30-E90  
Tyyppi Hermann-kannakeKaapelikannake E30-E90  
Tyyppi Hermann-kannake S

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Kaapeleiden asennus kattoon tai seiniin. Palonkestoluokka saavutetaan Dätwyler Keram  
-kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90,  
JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Tuotenro 1300 964 ja tuotenro 1301 280  
Sarjassa on 10 SHUD-nippukaapelitukea (Hermann-kannaketta)  
sisältäen 10 palonkestävää kiila-ankkuria KDM, 30 mm.

Poranterä ja työkalusarja toimitetaan erikseen. Suositeltava poranterä SDS1,  
suositeltava työkalusarja SWM-SM 50.

Tuotenro 1301 240  
**Kiila-ankkurit ruostumattomasta teräksestä tilauksesta.**

### TEKNISEET TIEDOT

Materiaali  
Sisämitat  
Ulkomitat  
Enimmäiskuorma  
Kiinnitysväli

#### Hermann-kannake

Sendzimir, galvanoitu teräs  
noin 110 mm x 75 mm x 80 mm  
noin 125 mm x 95 mm x 80 mm  
6 kg/m tai 3 kg/m\*  
≤ 800 mm tai ≤ 600 mm\*

#### Hermann-kannake S

Sendzimir, galvanoitu teräs  
noin 70 mm x 52 mm x 56 mm  
noin 84 mm x 73 mm x 56 mm  
3 kg/m\*  
≤ 800 mm tai ≤ 600 mm\*

Tuotenro	Sähkönumero	Kannaketyyppi	PU
1300 964	13 660 04	Hermann-kannake	10 kpl
1300 346		Hermann-kannake	750 kpl/tukkupakkaus
1301 280	13 660 02	Hermann-kannake S	10 kpl
1301 279		Hermann-kannake S	1 750 kpl/tukkupakkaus
1301 240		Hermann-kannake V2A (1.4301)	10 kpl
3800 156		Hermann-kannake V4A (1.4571)	10 kpl
3800 157		Hermann-kannake S V4A (1.4571)	10 kpl

SHUD Hermann-kannakkeen nopeaan asennukseen  
suosittelemme SWM-SM 50 -työkalusarjaa.

\*Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaapeliniippujen asennus kannakkeilla, asennus teräsarmeeraattuihin putkiin jne.

## Palokatkojärjestelmät



Pinnoitettu mineraalikulitulevy MFP



Merkintäkilpi

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHTEET

Käytetään palokattojen tekemiseen kaapelien seinä- ja kattoläpivienteihin suojaamaan tulelta 90 minuutin ajan standardin DIN 4102-9 mukaan (palonkestävyysluokka S90/S120).

Tuotenumero	Väliseinä	Käyttökohteet	Tiedot
1300 464	Mineraalikulitulevy pyroplast-S 100 D	S90-luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti	Yksipuolisesti pinnoitettu Sarjassa on 5 levyä (mitat: 5 x 0,3 m <sup>2</sup> ) laatikko = 1,5 m <sup>2</sup>
301 371	Palonkestävä maali pyroplast-S 100 D	Mineraalikulitulevyjen ja teknisten kaapeleiden pinnoittamiseen väliseinän ulostulossa	15 kg valkoinen muoviämpäri, kantokahva vesiohenteinen, ei sisällä liuotinta
301 370	Palonkestävä täyteaine pyroplast-S 100 SM	Aukkojen, halkeamien ja sisäkattojen tiivistämiseen	5 kg valkoinen muoviämpäri, kantokahva vesiohenteinen, ei sisällä liuotinta
1300 467	Palonkestävä täyteaine pyroplast-S 100 SM-K	Aukkojen, halkeamien ja sisäkattojen viimeistelyyn	310 ml patruuna, valkoinen Sarjassa on 12 patruunaa vesiohenteinen, ei sisällä liuotinta
1300 478	Merkintäkilpi tasaiseen väliseinään	Kaapeleiden väliseinän kiinteään tunnistamiseen standardin DIN 4102-9 mukaisesti	Sarjassa on 10 tunnistemerkkiä





Merkintäkilpi

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Käytetään palokatkojen tekemiseen kaapelien seinä- ja kattoläpivienteihin suojaamaan tulelta 90 minuutin ajan standardin DIN 4102-9 mukaan (palonkestävyysluokka S90).

Tuotenumero	Väliseinä	Käyttökohteet	Tiedot
1300 470	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 65 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 471	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 78 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 472	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 108 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 473	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 123 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 474	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 135 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 475	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 165 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 476	Palonkestävä tulppa BDS	Pyöreän BDS S90 -luokan mukainen väliseinä kattoihin ja seiniin standardin DIN 4102-9 mukaisesti helppo asentaa	Pakkauksessa on 20 kpl Reikä enintään 200 mm Kuiva ja pölytön asennus,
1300 477	Palonkestävä tiili BDS-N (1K)	Aukkojen ja täyttesienien sekä sisäkattojen tiivistämiseen	Sarjassa on 12 tiiltä, 310 ml, valkoinen
1300 478	Merkintäkilpi Palonkestävä kiila-ankkuri Palonkestävä tiili	Kaapeleiden väliseinän kiinteään tunnistamiseen standardin DIN 4102-9 mukaisesti	Sarjassa on 10 Merkintäkilpi

## Kaapelin kutistejatkopakkaus E30/E90



Kaapelin kutistejatkopakkaus E30-E90

## TUOTETIEDOT

## KÄYTTÖKOhteet

Kahden Dätwyler Keram -kaapelityypin liittämiseen (N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90.  
Kaapelin kutistejatkopakkaus mahdollistaa kaapeleiden tarvittavan palonkestävyyden.

## TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Kutistesukat ilman puristusliitoksia.

## RAKENNE

Liitos koostuu useista lämpöä imevistä sisäliitoksista (johdinliitântöjen määrän mukaan), ulkoinen liitos ja useat eristeputket toimivat liekkien sulkuesteenä.

## ASENNUS

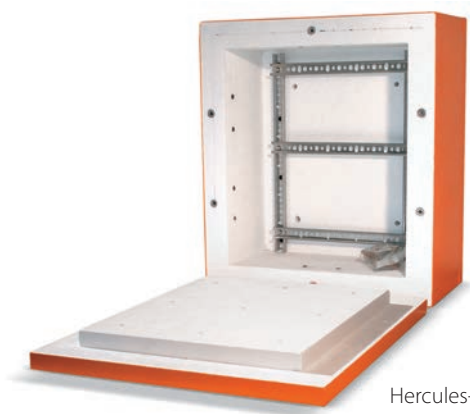
Kaapelit valmistellaan normaalisti haaraliitoksen mukaan.  
Kytentäliitos asennetaan käyttäen kuumailmapuhallinta.  
Jokaisen liitoksen mukana toimitetaan yksityiskohtaiset asennusohjeet.  
Kutisteliitoksissa ei saa käyttää tuurnapuristusta.

Dätwylerin Keram -kaapelityypeille (N)HXH-O 4-johtiminen tai NHXH-J 5-johtiminen kaapeli

Tuotenumero	Sähkönumero	Mitat	Kuvaus
1300 310		alkaen 1,5 mm <sup>2</sup> päättyen 4 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 311		alkaen 6 mm <sup>2</sup> päättyen 10 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 312		alkaen 16 mm <sup>2</sup> päättyen 25 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 313		alkaen 35 mm <sup>2</sup> päättyen 50 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 314		alkaen 70 mm <sup>2</sup> päättyen 95 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 315		alkaen 120 mm <sup>2</sup> päättyen 150 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4
1300 316		alkaen 185 mm <sup>2</sup> päättyen 240 mm <sup>2</sup>	liitos SMH4

Dätwylerin Keram -kaapelityypeille (N)HXCH, joissa on konsentrisen johdin

1300 317	52 800 00	alkaen 1,5/1,5 mm <sup>2</sup> päättyen 4/4 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 318	52 800 05	alkaen 6/6 mm <sup>2</sup> päättyen 10/10 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 319	52 800 10	alkaen 16/16 mm <sup>2</sup> päättyen 25/16 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 320	52 800 20	alkaen 35/16 mm <sup>2</sup> päättyen 50/25 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 321	52 800 30	alkaen 70/35 mm <sup>2</sup> päättyen 95/50 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 322	52 800 40	alkaen 120/70 mm <sup>2</sup> päättyen 150/70 mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4
1300 323	52 800 50	alkaen 185/95 mm <sup>2</sup> päättyen 240/120mm <sup>2</sup>	liitos SMHC4



Hercules-jakorasias E30-E90

Hercules-suojakotelo  
AHD E30-E90

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Jakorasias tai voima- tai heikkovirran suojakotelo standardin DIN 4102-12 mukaisesti suojaamassa virranjakelua, haaroitusrasioita ja alarasioita tulipalon vaikutuksilta 30 tai 90 minuutin ajan (palonkestoluokka E30 tai E90) koskien esim. hätävalaistusta, hälytysvirtapiirejä ja paloilmoituks- ja palohälytysjärjestelmiä.

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Hercules-suojakotelo E30-E90 tyyppi AHD... sisältäen kulmaikiinnikkeet, ruuvit, palonkestävän täyteaineen patruunan SP S 100 SM-K

Hercules-jakorasias E30-E90 tyyppi HS... (voimavirran jakorasias) sisältäen kiinnitysruuvit, palonkestävän täyteaineen patruunan S 100 SM-K  
DIN-kisko 35 x 7,5 x 250 mm.

Hercules-jakorasias E30-E90 tyyppi HI... (heikkovirran jakorasias) sisältäen kiinnitysruuvit, palonkestävän täyteaineen patruunan S 100 SM-K  
QSA-takarunko ... x 105 x 50 mm.  
(mitat: syvyys 30 mm, nousu: 27,5 mm)

### HUOM.

Hercules-jakorasiasia tai suojakotelo E30-E90 voidaan käyttää kaikille Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXCH FE 180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE 180/E90, JE-H(ST)H FE180/E30-E90/ JE-H(ST)HRH FE180/E30-E90.

### TOIMINTA

Voima- ja heikkovirran liitännät ja haaroitukset.  
Huomaa, että turvapiiriin valinnaisuuden vuoksi tai poikkipinta-alan pienentyessä on asennettava asianmukainen johdonsuoja.

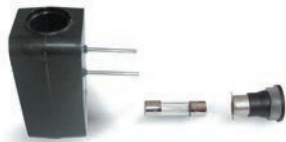
### ASENNUS

E30-E90 Hercules-jakorasias tai suojakotelon asennusaika on noin 10 minuuttia. Ruuvit kierretään esiporattuihin reikiin ilman tulppia. Kaapelin sisäänmenot ja ulostulot tiivistetään palonkestävällä täyteaineella pyroplast S 100 SM-K. Kaapeleita ei tarvitse sitoa.

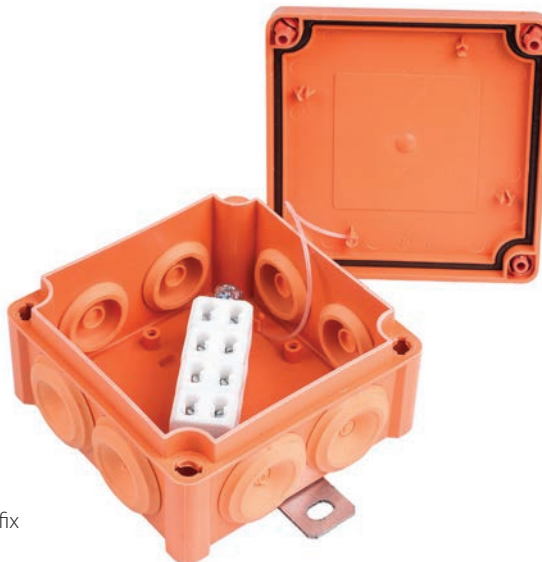
Tuotenumero	Sähkönumero	Tyyppi	Ulkomitat (mm)	Sisämitat (mm)	DIN-kisko/runko	PU
Hercules-kansi AHD E30-E90						
301 382		AHD 263013 E90	340 x 380 x 220	260 x 300 x 130	(tyhjä ilman pohjaa)	1 kpl
Hercules-jakorasias E30-E90 ja DIN-kisko						
301 375	16 903 10	HS 263013 E90	340 x 380 x 220	260 x 300 x 130	35 x 7,5 1-rivinen	1 kpl
301 376	16 903 12	HS 353013 E90	430 x 380 x 220	350 x 300 x 130	35 x 7,5 2-rivinen	1 kpl
301 377	16 903 14	HS 523013 E90	600 x 380 x 220	520 x 300 x 130	35 x 7,5 3-rivinen	1 kpl
Hercules-jakorasias E30-E90 LSA-rimoille						
301 378	16 903 16	HI 263013 E90	340 x 380 x 220	260 x 300 x 130	156 x 105 x 50 (6 LSA-rimaa)	1 kpl
301 379	16 903 18	HI 353013 E90	430 x 380 x 220	350 x 300 x 130	291 x 105 x 50 (11 LSA-rimaa)	1 kpl
301 380	16 903 20	HI 523013 E90	600 x 380 x 220	520 x 300 x 130	359 x 105 x 50 (13 LSA-rimaa)	1 kpl

## KytKentä-/jakorasia

E30-E90



VAD 2:n sulake-elementti



Hotfix

## TUOTETIEDOT

## KÄYTTÖKOhteET

Muovisten PYRO Hotfix® palo- ja jakorasioiden suunnittelussa on ensisijaisesti lähdetty liikkeelle sähköurakoitsijoiden toiveista ja tästä johtuen ne on tehty mahdollisimman asentajaystävällisiksi, kuitenkin huomioiden niiden toiminnallisuuden palotilanteissa. PYRO Hotfix® palo- ja jakorasioissa kaikki osat ovat valmiiksi esikootuna mikä helpottaa sähköasentajan työtä huomattavasti työmaalla. Itse liittimissä löytyy kaksi vaihtoehtoa, ns. läpimenevä, jossa on kaksi johdinaukkoa vastakkain sekä haaroitusversio, jossa on yhteensä 4 kpl johdinaukkoja. Rasian oikea toiminnallinen palonkestoisuus on erittäin tärkeää ja siksi PYRO Hotfix® palo- ja jakorasiat on testattu saksalaisen standardin DIN4102-12 mukaan, joka takaa tuotteelle järjestelmän palonkestoisuuden käytettäessä niitä yhdessä esimerkiksi Dätwylerin FRHF-kaapeleiden ja kannakkeiden kanssa.

## TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Haaroitusliittimet 2 johdinaukolla tai haaroitusliittimet 4 johdinaukolla  
TET-läpiviennit valmiiksi paikoillaan  
Pikaruuvit kannen kiinnityksessä  
Liitinkisko poikittain, joka helpottaa kytkemistä  
Helppokäyttöiset, ulkoiset kiinnityspisteet

## TEKNISEET TIEDOT

Materiaali	Halogeenivapaa erikoismuovi
Väri	Oranssi
Suojausluokka	IP 65

Testattu standardin DIN4102-12 mukaan. Täyttää standardit: EN 60947-7-1:2009; EN 60998-2-1 ja 60670. AC 230 V sulakepidin 5 x 20 mm ja 2 A:n sulake.

## LISÄVARUSTEET

VAD 2:n sulake-elementti

KytKentä-/jakorasia Hotfix

Sähkönumero	Tyyppi	Mitat (mm)	Liittimet	PU
16 034 54	PYRO101046H PYRO Hotfix® palo- ja jakorasia E90	100 x 100 x 50	4 kpl 4 x 6 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 56	PYRO101066L PYRO Hotfix® palo- ja jakorasia E90	100 x 100 x 50	6 kpl 2 x 6 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 62	PYRO1815416L PYRO Hotfix® palo- ja jakorasia E90	150 x 175 x 80	4 kpl 2 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 64	PYRO1815416H PYRO Hotfix® palo- ja jakorasia E90	150 x 175 x 80	4 kpl 4 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 68	PYRO1815126L PYRO Hotfix® palo- ja jakorasia E90	150 x 175 x 80	12 kpl 2 x 6 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl

Tuotenumero	Kuvaus/lisävaruste	Mitat (mm)	PU
660 302	AC 230V-sulakepidin 5 x 20 mm	P x L x K 40 x 20 x 20	1 kpl



## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Metallisten PYRO Hotfix® palojakorasoiden suunnittelussa on ensisijaisesti lähdetty liikkeelle sähköurakoitsijoiden toiveista ja tästä johtuen ne on tehty mahdollisimman asentajaystävällisiksi, kuitenkin huomioiden niiden toiminnallisuuden palotilanteissa. PYRO Hotfix® palojakorasioissa kaikki osat ovat valmiiksi esikoottuna mikä helpottaa sähköasentajan työtä huomattavasti työmaalla. Itse liittimissä löytyy kaksi vaihtoehtoa, ns. läpimenevä, jossa on kaksi johdinaukkoa vastakkain sekä haaroitusversio, jossa on yhteensä 4 kpl johdinaukkoja. Rasian oikea toiminnallinen palonkestoisuus on erittäin tärkeää ja siksi PYRO Hotfix® palojakorasias on testattu saksalaisen standardin DIN4102-12 mukaan, joka takaa tuotteelle järjestelmän palonkestoisuuden käytettäessä niitä yhdessä esimerkiksi Dätwylerin FRHF-kaapeleiden ja kannakkeiden kanssa.

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Haaroitusliittimet 2 johdinaukolla tai haaroitusliittimet 4 johdinaukolla  
TET-läpiviennit valmiiksi paikoillaan  
Pikaruuvit kannen kiinnityksessä  
Liitinkisko poikittain, joka helpottaa kytkemistä  
Helppokäyttöiset, ulkoiset kiinnityspisteet

### TEKNISEET TIEDOT

Materiaali	Polyesterimaalattu teräs
Väri	Oranssi
Suojausluokka	IP 66
Iskunkestävyysluokka	IK 10

Testattu standardin DIN4102-12 mukaan. Täyttää standardit: EN 60947-7-1:2009; EN 60998-2-1 ja 60670.

Sähkönumero	Tyyppi	Mitat (mm)	Liittimet	PU
16 035 74	PYRO151546H PYRO Hotfix® palojakorasias E90	150 x 150 x 80	4 kpl 4 x 6 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 035 76	PYRO1515416L PYRO Hotfix® palojakorasias E90	150 x 150 x 80	4 kpl 2 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 035 78	PYRO1515126L PYRO Hotfix® palojakorasias E90	150 x 150 x 80	12 kpl 2 x 6 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 035 84	PYRO2215416H PYRO Hotfix® palojakorasias E90	150 x 220 x 80	4 kpl 4 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 82	PYRO2215416L PYRO Hotfix® palojakorasias E90	150 x 220 x 80	4 kpl 2 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 92	PYRO2222416L PYRO Hotfix® palojakorasias E90	220 x 220 x 80	4 kpl 2 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl
16 034 94	PYRO2222416H PYRO Hotfix® palojakorasias E90	220 x 220 x 80	4 kpl 4 x 16 mm <sup>2</sup> + PE	1 kpl

## Poistumistievalaistus

BNL

Poistumistievalaistus/  
poistumisreitimerkinä



## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Yhdistetty hätävalaistus-/poistumisreitimerkinä tietunneleihin.  
Virransyöttöön suositellaan Dätwyler-turvakaapeleita, joilla on palonkestoluokka E90.

### TEKNISET TIEDOT

Kotelo V4A-terästä, materiaalin laatu 1.4571  
Saatavissa pinta- ja uppoasennukseen  
Suojaluokka IP65  
Etuosa turvalasia  
Pikakiinnittimet  
Silikonitiiviste  
Kaapelin sisäänmenot ruostumatonta terästä, halkaisija 15 mm  
Poistumisreitimerkinä: valo 2 x 11 WTC-L  
Hätävalaistus: 150 W halogeenilamppu tyyppiä R7S, jossa on epäsymmetrinen heijastin

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

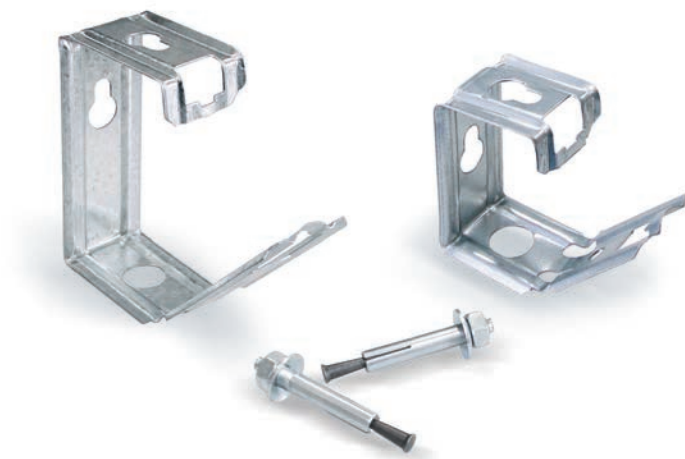
Yhdistetty hätävalaistus-/poistumisreitimerkinä sisältäen kiinnittimet.

### ASENNUS

Pinta- tai uppoasennus

Tuotenro	Tyyppi	Mitat (L x K x S) mm	PU
pyynnöstä	BNL / pinta-asennus	560 x 400 x 110	1 kpl
pyynnöstä	BNL / uppoasennus	560 x 400 x 110	1 kpl

Tutustu myös muihin tunnelitarvikkeisiimme:  
tunnelin jakorasja ja kiinnike



## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Kaapeleiden tai johtojen paloturvalliseen asentukseen kattoihin tai seiniin palonkestävien kattojen päälle direktiivin MLAR 11/2005 mukaan (ei koske järjestelmän palonkestoisuutta).

**Ote direktiivistä MLAR 11/2005 3.5.3.:**  
**Välipohjaan ja alaslaskettuihin kattoihin asennettujen johtojen palonkestävien kiinnikkeiden erityisvaatimukset on otettava huomioon.**

### TOIMITUKSEN SISÄLTÖ

Sarja sisältää kaapelikannakkeita E0 ja palonkestäviä kiila-ankkureita KDM, 30 mm.

Poranterä ja työkalusarja toimitetaan erikseen.  
 Suositeltava poranterä SDS1, suositeltava työkalusarja SWM-SM 50.

### TEKNISET TIEDOT

Materiaali	Sendzimir, galvanoitu teräs	E0	E0S					
Sisämitat	noin 80 x 45 x 33 mm	noin 55 x 35 x 33 mm						
Ulkomitat	noin 87 x 60 x 33 mm	noin 63 x 45 x 33 mm						
Kaapelikuorma	Asennusväli	30	40	50	60	70	80	cm
	Kaapelin paino	6,0	4,5	3,6	3,0	2,6	2,3	kg/m

### E0-kaapelipidike

Tuotenumero	Tyyppi	Sisämitat (mm)	Ulkomitat (mm)	PU
3 800 086	E0-kaapelikannake	noin 80 x 45 x 33	noin 87 x 60 x 33	25 kpl
3 800 087	E0 S-kaapelikannake	noin 55 x 35 x 33	noin 63 x 45 x 33	50 kpl

E0-kaapelikannakkeen asentamisen nopeuttamiseksi suosittelemme käyttämään Dätwylerin SWM-SM 50 -asennustyökalua.



## Palonkestävät kiila-ankkurit



K 6x5  
syvyys 30 mm



KDM  
syvyys 30 mm



KMu F10/KMu F12  
syvyys 40 mm tai 60 mm

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestävien turvajärjestelmien asennukseen.

### HUOM.

Palonkestävät kiila-ankkurit soveltuvat käytettäväksi betonissa. Varmista palonkestävien kiila-ankkurien määrätetty kestävyys poraamalla reiät määrätyn syvyisiksi. Reiän syvyys on oikea, kun käytetään ankkurisarjan mukana toimitettua poranterää.

Tuotenumero	Sähkönumero	Kiila-ankkuri	Kiinnityskohteet	Sarja/tiedot
1300 953	13 660 94	Kiila-ankkuri K6x5 30 mm	SAS-yksittäiskiinnikkeet, yksittäis-/välikekiinnikkeet M6-kiertheellä	Sisältää 200 K6x5 kiila-ankkuria ja SDS1-poranterän (tarvittaessa). Suositeltava työkalu: sarja SMu 6 SM
1300 954	13 661 98	Kiila-ankkuri KDM 30 mm	Yksittäis-/välikekiinnikkeet ja yhtenäinen reikä 19–63 mm, Hermann-kannake	Sisältää 200 KDM kiila-ankkuria ja SDS1-poranterän (tarvittaessa). Suositeltava työkalusarja: SWS-SM tai SWS-SM 50.
1300 954	13 661 98	Kiila-ankkuri KDM 30 mm	C-kisko 2970/2 SLD (kaarikiinnikkeiden asennukseen)	Sisältää 200 KDM kiila-ankkuria ja SDS1-poranterän (tarvittaessa). Suositeltava työkalusarja: SWS-SM
1300 005		Kiila-ankkuri KMUF10	Levyhylyt, tikashyllyt, M10-kierretanko	Sisältää 50 KMUF10 kiila-ankkuria. Tarvittava poranterä: SDS Duo-Set hv60 Suositeltava työkalusarja: SMu10H.
1300 006		Kiila-ankkuri KMUF12	Levyhylyt, tikashyllyt, M12-kierretanko	Sisältää 50 KMUF12 kiila-ankkuria. Tarvittava poranterä: SDS Duo-Set hv60 Suositeltava työkalusarja: SMu12H.
301 369	13 660 95	Kiila-ankkuri K6x80	Erikoiskiinnitys jopa 75 mm:n eristyksellä varustettuihin kattoihin ja seiniin	Sisältää 100 K6x80 kiila-ankkuria käytettäväksi yhdessä vakioporanterän kanssa. Vaadittava vähimmäissyvyys 30 mm, joka varmistetaan porakoneen syvyysmitalla.
1300 448	13 660 96	Kiila-ankkuri K6x105	Erikoiskiinnitys jopa 105 mm:n eristyksellä varustettuihin kattoihin ja seiniin	Sisältää 100 K6x105 kiila-ankkuria käytettäväksi yhdessä vakioporanterän kanssa. Vaadittava vähimmäissyvyys 30 mm, joka varmistetaan porakoneen syvyysmitalla.
1301 094		Kiila-ankkuri KMU LF8	kierretanko M8	Sisältää 100 KMU LF8 kiila-ankkuria.



SWM-SM  
SWS-SM 50



SMu 6 SM



SDS 1 32 mm  
SDS 2 42 mm



SDS Duo-Set  
sisältää:

1. SDS Duo -sovitin hv60
2. 3x Duo-kartioporanterä 6 mm
3. 1x iskukiila

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOhteet

Erikoisoranterä mahdollistaa reikien porauksen vaadittuun syvyyteen.

### EDUT

- Varmistaa
- riävän riittävän syvyyden
  - lyhyemmän työskentelyajan
  - vähäisemmän poraustarpeen
  - pidempään kestävät poranterät

Tuotenumero	Sähkönumero	Poranterä	Tiedot
1300 962	64 662 10	SDS1	Tarvitaan kiila-ankkureille K6x5 ja KDM
1300 007	64 662 15	SDS 2	Tarvitaan kiila-ankkureille KMu LF8
1300 009		SDS Duo-Set hv60	Tarvitaan kiila-ankkureille KMuF10 ja KMuF12

Tuotenumero	Sähkönumero	Työkalusarja	Tiedot
1300 961	64 662 30	SWM-SM	Suosittellaan kiila-ankkureille KDM (käytetään yhdessä SDS-1 ja poravasaran kanssa)
1300 013		SMu10H	Suosittellaan kiila-ankkureille KMuF10
1300 014		SMu12H	Suosittellaan kiila-ankkureille KMuF12
1300 963	64 662 40	SMu 6 SM	Tarvitaan esikootulle kiinnikkeelle (käytetään yhdessä SDS-1 ja poravasaran kanssa)
1300 860	64 662 35	SWM-SM 50	Suosittellaan Hermann-kiinnikkeelle (käytetään yhdessä SDS-1 ja poravasaran kanssa)

## Palonkestävät betoniruuvit

Erikoistulpat



MMS-P 7,5/45  
syvyys 40 mm



MMS-St 6/60  
syvyys 40 mm



HMS 5/40  
syvyys 30 mm



Kevytbetonitulpat  
PBD M 6x10



Merkintäkilpi

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Palonkestävien turvajärjestelmien asennukseen.

### HUOM.

Betoniruuvit soveltuvat käytettäväksi kalkkitiilien ja kevyiden kalkkitiilien, punatiilien ja betonin kanssa.

Kevytbetonitulpat soveltuvat kevytbetonille P3,3 tai tätä korkeammille arvoille.

Tuotenumero	Sähkönumero	Kiinnitysruuvit	Kiinnityskoheet	Tiedot
1301 218	13 660 97	HMS 5/40	SAS-yksittäiskiinnikkeet, yksittäis-/välikekiinnikkeet M6-kierteellä	Pakkauksessa on 200 kiinnitysruuvia Porareian ulkohalkaisija on 4 mm Asentamisessa tarvitaan Torx "20"
3800 097	13 660 98	MMS-St 6/60	SAS-yksittäiskiinnikkeet, yksittäis-/välikekiinnikkeet M6-kierteellä	Pakkauksessa on 100 kiinnitysruuvia Porareian ulkohalkaisija on 6 mm Asentamisessa tarvitaan kiintoavain/mutteri SW 10
1300 461	13 661 99	MMS-P 7.5/45	C-kisko 2970/2 SLD (kaarikiinnikkeiden asennukseen), Hermann-kannake	Pakkauksessa on 100 kiinnitysruuvia Porareian ulkohalkaisija on 6 mm Asentamisessa tarvitaan Torx "40"
1300 479		Merkintäkilpi Kaapelijärjestelmä	Turvajärjestelmän pysyvään merkitsemiseen standardin DIN 4102-12 mukaisesti	Sarjassa on 10 merkintäkilpeä
Tuotenumero	Sähkönumero	Erikoistulpat	Kiinnityskoheet	Tiedot
1301 301	13 661 97	PBD M 6x10	Yksittäis-/välikekiinnikkeet C-kisko Hermann-kannake Kaapelihyllyt	Pakkauksessa on 25 kevytbetonin tulppasarjaa Suositeltava työkalusarja "EWP 6x10 ..."
1301 306		PBD M 10x10	Raskaat kaapelihyllyt	Pakkauksessa on 25 kevytbetonin tulppasarjaa Suositeltava työkalusarja "EWP 10x10 ..."
Tuotenumero	Sähkönumero	Työkalusarja	Tiedot	Käyttö
1301 313		EWP 6x10	Suosittellaan kevytbetonitulpille PBD M 6x10.	Vasara
1301 302	64 662 45	EWP 6x10 SDS	Suosittellaan kevytbetonitulpille PBD M 6x10.	Poravasara
1301 314		EWP 10x10	Suosittellaan kevytbetonitulpille PBD M 10x10.	Vasara
1301 307		EWP 6x10 SDS	Suosittellaan kevytbetonitulpille PBD M 6x10.	Poravasara



muoviarmeerattu putki, tyyppi Kupa DN M

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET

Yksittäisten tai useiden kaapeleiden asennus kattoon tai seiniin.  
Palonkestoluokka saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE 180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90 ja JE-H(St)HRH FE 180/E30-E90.

### TEKNISEET TIEDOT

Materiaali Halogeeniton muovi, liekinkestävä, korroosionkestävä  
Väri Harmaa RAL 7035  
Hyväksynät VDE 0605; DIN EN 50086-1; DIN EN 50086-2-1  
Luokitus 3 = puristuslujuus: melko kestävä (750 N/5 cm)  
3 = iskunkestävyys: melko kestävä (2 kg/100m)  
4 = vähimmäislämpötila - 25 °C  
2 = enimmäislämpötila + 90 °C

Halogeeniton pehmeä muoviputki, jonka toisessa päässä on muotoiltu holkki, pituus 3 m.

Tuotenro	Putkityyppi	Sisä ø [mm]	Ulko ø [mm]	PU	Palokuorma kWh/m
1300 600	Kupa DN 16 M	13,0	16,0	111 m	0,545
1300 601	Kupa DN 20 M	16,8	20,0	111 m	0,817
1300 602	Kupa DN 25 M	21,5	25,0	57 m	1,090
1300 603	Kupa DN 32 M	28,0	32,0	57 m	1,393
1300 604	Kupa DN 40 M	35,5	40,0	21 m	2,024
1300 605	Kupa DN 50 M	45,2	50,0	21 m	2,802
1300 606	Kupa DN 63 M	57,8	63,0	21 m	3,542

Muoviarmeerattujen Kupa-putkien asentamiseen suosittelemme SAS-yksittäiskiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppin B sankakiinnikkeitä ja C-kiskoa SLD sekä palonkestäviä kiila-ankkureita KDM 30 mm.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaapeliniippujen asennus kiinnikkeillä, asennus teräsarmeerattuihin putkiin jne.

## Muoviarmeerattu putki

Halogeeniton/lisävarusteet



Kaari, tyyppi Kupa DN MB

Jatko, tyyppi Kupa DN MM

## TUOTETIEDOT

Halogeeniton muovinen jatko

Tuotenumero	Holkki	PU
1300 607	Kupa DN 16 MM	25 kpl
1300 608	Kupa DN 20 MM	50 kpl
1300 609	Kupa DN 25 MM	50 kpl
1300 610	Kupa DN 32 MM	25 kpl
1300 611	Kupa DN 40 MM	25 kpl
1300 612	Kupa DN 50 MM	10 kpl
1300 613	Kupa DN 63 MM	5 kpl

Halogeeniton muovinen 90° kaari

Tuotenumero	Mutka	PU
1300 614	Kupa DN 16 MB	25 kpl
1300 615	Kupa DN 20 MB	25 kpl
1300 616	Kupa DN 25 MB	25 kpl
1300 617	Kupa DN 32 MB	25 kpl
1300 618	Kupa DN 40 MB	25 kpl
1300 619	Kupa DN 50 MB	10 kpl
1300 620	Kupa DN 63 MB	5 kpl

Yksittäiskiinnike muoviarmeeratulle putkelle

Tuotenumero	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Kupa-putki PG / Ø[mm]	PU
1300 021	13 660 16	SAS 16 D	DN 16	100 kpl
1300 023	13 660 20	SAS 20 D	DN 20	100 kpl
1300 026	13 660 26	SAS 26 D	DN 25	100 kpl
1300 051	13 660 38	SAS 38 D	DN 32	25 kpl
1300 252	13 660 47	SAS 47 D uusi	DN 40	20 kpl
1300 234	13 660 55	SAS 55 D uusi	DN 50	20 kpl

Muoviarmeerattujen Kupa-putkien asentamiseen suosittelemme SAS-yksittäiskiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppin B kaarikiinnikkeitä ja C-kiskoja SLD sekä palonkestäviä kiila-ankkureita KDM 30 mm.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Käpelinippujen asennus kiinnikkeillä, asennus teräsarmeerattuihin putkiin jne.



Teräsarmeerattu putki, tyyppi Stapa DN SV

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET TEKNISET TIEDOT

Yksittäisten tai useiden kaapeleiden asennus kattoon tai seiniin.  
Palonkestoluokka E30 saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXH CL  
FE180/E30-E60, JE-H(St)H FE180/E30-E90 ja JE-H(St)HRH FE 180/E30-E90.

Materiaali	Valsattu valanneteräs
Väri	Kuumasinkitty sisä- ja ulkopuolelta standardin EN/ISO 1461 mukaisesti
Hyväksynät	VDE 0605; DIN EN 50086-1; DIN EN 50086-2-1
Luokitus	4 = puristuslujuus: kestävä (1 250 N/5 cm) 4 = iskunkestävyys: kestävä (2 kg/300 m) 5 = vähimmäislämpötila -45 °C 7 = enimmäislämpötila +400 °C

Teräsarmeerattu putki, pyöreä, kuumasinkitty, pituus 3 m

Tuotenro	Putkityyppi	Sisä Ø [mm]	Ulko Ø [mm]	PU
1300 621	Stapa DN 16 SV	13,3	16,0	30 m
1300 622	Stapa DN 20 SV	17,3	20,0	30 m
1300 623	Stapa DN 25 SV	22,1	25,0	30 m
1300 624	Stapa DN 32 SV	29,0	32,0	21 m
3800 135	Stapa DN 40 SV	37,0	40,0	15 m
1300 626	Stapa DN 50 SV	47,0	50,0	15 m
1300 627	Stapa DN 63 SV	59,5	63,0	15 m

Jatko, kuumasinkitty

Tuotenro	Jatko	PU
1300 639	Stapa DN 16 SVM	25 kpl
1300 640	Stapa DN 20 SVM	50 kpl
1300 641	Stapa DN 25 SVM	50 kpl
1300 642	Stapa DN 32 SVM	50 kpl
1300 643	Stapa DN 40 SVM	25 kpl
1300 644	Stapa DN 50 SVM	10 kpl
1300 645	Stapa DN 63 SVM	5 kpl

Teräsarmeerattujen Stapa-putkien asentamiseen suosittelemme SAS-yksittäiskiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppin B kaarikiinnikkeitä ja C-kiskoa SLD sekä palonkestäviä kiila-ankkureita KDM 30 mm.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaaelinippujen asennus kiinnikkeillä, asennus muoviarmeerattuihin putkiin jne.

## Teräsarmeerattu putki

Galvanoitu / Lisävarusteet



Galvanoitu teräsarmeerattu putki  
Kaari, tyyppi Stapa DN SVB  
Jatko, tyyppi Stapa DN SVM  
Putkenpäätte, tyyppi Stapa DN SVE

## TUOTETIEDOT

90° kaari, galvanoitu

Tuotenro	Mutka	PU
1300 648	Stapa DN 16 SVB	15 kpl
1300 649	Stapa DN 20 SVB	25 kpl
1300 650	Stapa DN 25 SVB	25 kpl
1300 651	Stapa DN 32 SVB	20 kpl
1300 652	Stapa DN 40 SVB	15 kpl
1300 653	Stapa DN 50 SVB	5 kpl
1300 654	Stapa DN 63 SVB	3 kpl

Putkenpäätte, galvanoitu

Tuotenro	Pääteosa	PU
1300 684	Stapa DN 16 SVE	25 kpl
1300 685	Stapa DN 20 SVE	50 kpl
1300 686	Stapa DN 25 SVE	50 kpl
1300 687	Stapa DN 32 SVE	50 kpl
1300 688	Stapa DN 40 SVE	25 kpl
1300 689	Stapa DN 50 SVE	10 kpl
1300 690	Stapa DN 63 SVE	5 kpl

Halogeeniton putkenpäätte, muovia

Tuotenro	Pääteosa	PU
1300 630	Stapa DN 16 SKE	50 kpl
1300 631	Stapa DN 20 SKE	100 kpl
1300 632	Stapa DN 25 SKE	100 kpl
1300 633	Stapa DN 32 SKE	50 kpl
1300 634	Stapa DN 40 SKE	50 kpl
1300 635	Stapa DN 50 SKE	25 kpl
1300 636	Stapa DN 63 SKE	20 kpl

Yksittäiskiinnike teräsarmeeratulle putkelle

Tuotenro	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Stapa-putki PG / Ø[mm]	PU
1300 021	13 660 16	SAS 16 D	DN 16	100 kpl
1300 023	13 660 20	SAS 20 D	DN 20	100 kpl
1300 026	13 660 26	SAS 26 D	DN 25	100 kpl
1300 051	13 660 38	SAS 38 D	DN 32	25 kpl
1300 252	13 660 47	SAS 47 D uusi	DN 40	20 kpl
1300 234	13 660 55	SAS 55 D uusi	DN 50	20 kpl

Teräsarmeerattujen Stapa-putkien asentamiseen suosittelemme SAS-yksittäiskiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppin B kaarikiinnikkeitä ja C-kiskoa SLD sekä palonkestäviä kiila-ankkureita KDM 30 mm.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaapeliniippujen asennus kiinnikkeillä, asennus muoviarmeerattuihin putkiin jne.





Teräsarmeerattu putki, tyyppi Stapa DN SL

## TUOTETIEDOT

### KÄYTTÖKOHEET TEKNISET TIEDOT

Yksittäisten tai useiden kaapeleiden asennus kattoon tai seiniin. Palonkestoluokka E30 saavutetaan Dätwyler Keram -kaapelityypeille (N)HXH/(N)HXH CL/ FE180/E30-E60, JE-H(St)H FE180/E30-E90 ja JE-H(St)HRH FE 180/E30-E90.

Materiaali	Valssattu valanneteräs
Väri	Polttomaalattu, alkydimelamiiniharts, ei sisällä raskasmetalleja, musta
Hyväksynät	VDE 0605; DIN EN 50086-1; DIN EN 50086-2-1
Luokitus	4 = puristuslujuus: kestävä (1250 N/5 cm) 4 = iskunkestävyys: kestävä (2 kg/300 m) 5 = vähimmäislämpötila - 45 °C 6 = enimmäislämpötila + 250 °C

Teräsarmeerattu putki, pyöreä, mustaksi maalattu, pituus 3 m

Tuotenro	Putkityyppi	Sisä ø [mm]	Ulko ø [mm]
1300657	Stapa DN 16 SL13,3	16,0	30 m
1300658	Stapa DN 20 SL17,3	20,0	30 m
1300659	Stapa DN 25 SL22,1	25,0	30 m
1300660	Stapa DN 32 SL29,0	32,0	21 m
1300661	Stapa DN 40 SL37,0	40,0	15 m
1300662	Stapa DN 50 SL47,0	50,0	15 m
1300663	Stapa DN 63 SL59,9	63,0	15 m

Jatko, mustaksi maalattu

Tuotenro	Jatko	PU
1300 666	Stapa DN 16 SLM	25 kpl
1300 667	Stapa DN 20 SLM	50 kpl
1300 668	Stapa DN 25 SLM	50 kpl
1300 669	Stapa DN 32 SLM	50 kpl
1300 670	Stapa DN 40 SLM	25 kpl
1300 671	Stapa DN 50 SLM	10 kpl
1300 672	Stapa DN 63 SLM	5 kpl

Suosittelemme Dätwylerin teräsarmeerattujen Stapa-putkien kiinnittämiseen SAS-yksittäisi-kiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppiin B kaarikiinnikkeitä yhdessä C-kiskon SLD ja palonkestävien kiila-ankkureiden KDM 30 mm kanssa.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaaelinippujen asennus kiinnikkeillä, asennus muoviarmeerattuihin putkiin jne.

## Teräsarmeerattu putki

Mustaksi maalattu / Lisävarusteet



Teräsarmeerattu putki, maalattu mustaksi  
Kaari, tyyppi Stapa DN SLB  
Jatko, tyyppi Stapa DN SLM  
Putkenpäite, tyyppi Stapa DN SLE

## TUOTETIEDOT

90° kaari, mustaksi maalattu

Tuotenro	Kaari	PU
1300 675	Stapa DN 16 SLB	15 kpl
1300 676	Stapa DN 20 SLB	25 kpl
1300 677	Stapa DN 25 SLB	25 kpl
1300 678	Stapa DN 32 SLB	20 kpl
1300 679	Stapa DN 40 SLB	15 kpl
1300 680	Stapa DN 50 SLB	5 kpl
1300 681	Stapa DN 63 SLB	3 kpl

Putkenpäite, mustaksi maalattu

Tuotenro	Putkenpäite	PU
1300 693	Stapa DN 16 SLE	25 kpl
1300 694	Stapa DN 20 SLE	50 kpl
1300 695	Stapa DN 25 SLE	50 kpl
1300 696	Stapa DN 32 SLE	50 kpl
1300 697	Stapa DN 40 SLE	25 kpl
1300 698	Stapa DN 50 SLE	10 kpl
1300 699	Stapa DN 63 SLE	5 kpl

Halogeeniton putkenpäite, muovia

Tuotenro	Päiteosa	PU
1300 630	Stapa DN 16 SKE	50 kpl
1300 631	Stapa DN 20 SKE	100 kpl
1300 632	Stapa DN 25 SKE	100 kpl
1300 633	Stapa DN 32 SKE	50 kpl
1300 634	Stapa DN 40 SKE	50 kpl
1300 635	Stapa DN 50 SKE	25 kpl
1300 636	Stapa DN 63 SKE	20 kpl

Yksittäiskiinnike teräsarmeeratulle putkelle

Tuotenro	Sähkönumero	Kiinniketyyppi	Stapa-putki PG / Ø[mm]	PU
1300 021	13 660 16	SAS 16 D	DN 16	100 kpl
1300 023	13 660 20	SAS 20 D	DN 20	100 kpl
1300 026	13 660 26	SAS 26 D	DN 25	100 kpl
1300 051	13 660 38	SAS 38 D	DN 32	25 kpl
1300 252	13 660 47	SAS 47 D	DN 40	20 kpl
1300 234	13 660 55	SAS 55 D	DN 50	20 kpl

Dätwylerin teräsarmeerattujen Stapa-putkien asentamiseen suosittelemme SAS-yksittäiskiinnikkeitä ja palonkestäviä kiila-ankkureita K6x5, 30mm, tai tyyppin B kaarikiinnikkeitä ja C-kiskoa SLD sekä palonkestäviä kiila-ankkureita KDM 30 mm.

Katso myös muut valinnaiset asennustavat ohjekirjasta:  
Kaapeliniippujen asennus kiinnikkeillä, asennus muoviarmeerattuihin putkiin jne.

**JOHDINVÄRIT** standardin DIN VDE 0293 - 308 mukaan: 01/2003 (CENELEC HD 308 10/2001)

Johtimien määrä	1(-O)		1(-J)	2(-O)		2(-J)	3(-O)		3(-J)	3 <sup>a</sup> (-O)		4(-O)	4(-J)		4 <sup>a</sup> (-J)	5(-O)		5(-J)	
	L	N	PE	LN	LPE	3L	LNPE	2LN	3LN	3LPE	2LNPE	4LN	3LNPE	4LN	3LNPE	4LN	3LNPE	4LN	3LNPE
Johtimen toiminto																			
Keltavihreä (PE)																			
Sininen (N)																			
Ruskea (L)																			
Musta (L)																			
Harmaa (L)																			

L = Vaihejohdin  
 N = Nollajohdin  
 PE = Suojajohdin

Kaapeleiden värikoodit, kun ≥ 6 johdinta  
 Vaihejohdin = Musta, jossa valkoiset numerot  
 Suojajohdin = Keltavihreä

(a vain tietynlaisiin sovelluksiin)

**KAPELIN MERKINNÄT**

Jäljittämisen helpottamiseksi kaikkiin Dätwyler-kaapeleihin on merkitty tuotantoerä. Kaapelin pituusmerkinnät helpottavat käsittelyä.

**Merkintäesimerkki** DÄTWYLER KERAM FE180 «N x MM2» SWISS MADE «TUOTANTOERÄ» «MITTAMERKINTÄ»

**JOHDINVÄRIT** VDE 0815 -standardin mukaan palohälytyskaapeleille JE-H(ST)H...Bd

- Kaksi paria  
 Pari 1: a-johdin sininen, b-johdin punainen  
 Pari 2: a-johdin harmaa, b-johdin keltainen  
 Huom.: Vain kaksiparinen kaapeli on nelikierrekaapeli.
- Vähintään kolme paria  
 Pari 1: a-johdin sininen, b-johdin punainen  
 Pari 2: a-johdin harmaa, b-johdin keltainen  
 Pari 3: a-johdin vihreä, b-johdin ruskea  
 Pari 4: a-johdin valkoinen, b-johdin musta



Silmukkaryhmä 1 Jokainen nippu on osa silmukkaryhmää.  
 Silmukkaryhmä 2 Kaikki nipun johtimet on merkitty silmukan värillä tai muovisella kierteellä painetuin numeroin. Laskeminen aloitetaan sisäkerroksesta.  
 Silmukkaryhmä 3   
 Silmukkaryhmä 4

**Nippujen tunnistus**

Nipun nro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Silmukan väri																				
Silmukkaryhmä muodostuu	4 johdinta	I	I	II	II															
	8 johdinta vast. 4 paria	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Kierre																				

**KAPELEIDEN JOHDINVÄRIT J-H(ST)H...BD**

**Nipun 5-tähtisten nelikierrekaapeleiden johdineristeiden perusvärit**

- nelikierrekaapeli: Kaikkien johtimien perusväri punainen
- nelikierrekaapeli: Kaikkien johtimien perusväri vihreä
- nelikierrekaapeli: Kaikkien johtimien perusväri harmaa
- nelikierrekaapeli: Kaikkien johtimien perusväri keltainen
- nelikierrekaapeli: Kaikkien johtimien perusväri valkoinen

Nelikierrekaapelin johtimet tunnustetaan silmukoiden avulla



## Kannakointivälit palonkestävissä asennuksissa

Yhdenmukaistetut ja lisensoidut Dätwyler-tuotteet mahdollistavat järjestelmien optimaalisen toteutuksen ja takaavat laadun, kustannustehokkuuden, ajansäästön ja turvallisuuden.



300 mm

**Kannakointiväli 300 mm kun käytetään eri valmistajien tuotteita sekaisin**



porttikannakointi aina sekä lisätuenta kierretangolla

1 000–1 200 mm

**Johtotiet** (eri valmistajia)



600/800 mm

**Hermann-kannake:** yksittäisille kaapeleille sekä kaapeliniipuille  
(13 650 10 ja 13 650 15)



600/800/1 200 mm

**Yksittäis- ja kaarikiinnike:** 2,5 kg/m kun useampi kaapeli samassa kiinnikkeessä  
(13 660 06... ja 13 661 12...)



30Kg

**Dätwylerin kaapelihylly ilman kierretankoripustusta**  
seinä- ja kattoasennuksia varten

Dätwyler E30-E90-asennusjärjestelmät



## Tiesitkö, että olemme tehneet teille ohjekirjan, jonka avulla voitte helposti toteuttaa palonkestävät turvajärjestelmät?

Pistesarjoilta on saatavilla erittäin laaja valikoima paloluokiteltuja tuotteita, joilla pystyt toteuttamaan oikean palonkestävän asennusjärjestelmän DIN4102-12-standardin mukaisesti. Opas auttaa sinua löytämään parhaan mahdollisen ja samalla kustannustehokkaimman kokonaisratkaisun.

Opas sisältää kattavat tiedot huippulaadukkaista, paloturvallisuusasiantuntijoiden kanssa yhteistyössä kehitetyistä Dätwyler-tuotteista ja lisäksi selkeät ohjeet niiden oikeaoppiseen asentamiseen. Tietoja voi tarkastella niin asennustavan kuin kaapeliyyppin mukaan. Meille on tärkeintä, että löydät kohteillesi sopivimman ja kustannustehokkaimman ratkaisun. Uskomme, että tämä kokonaisvaltainen opas auttaa sinua siinä.

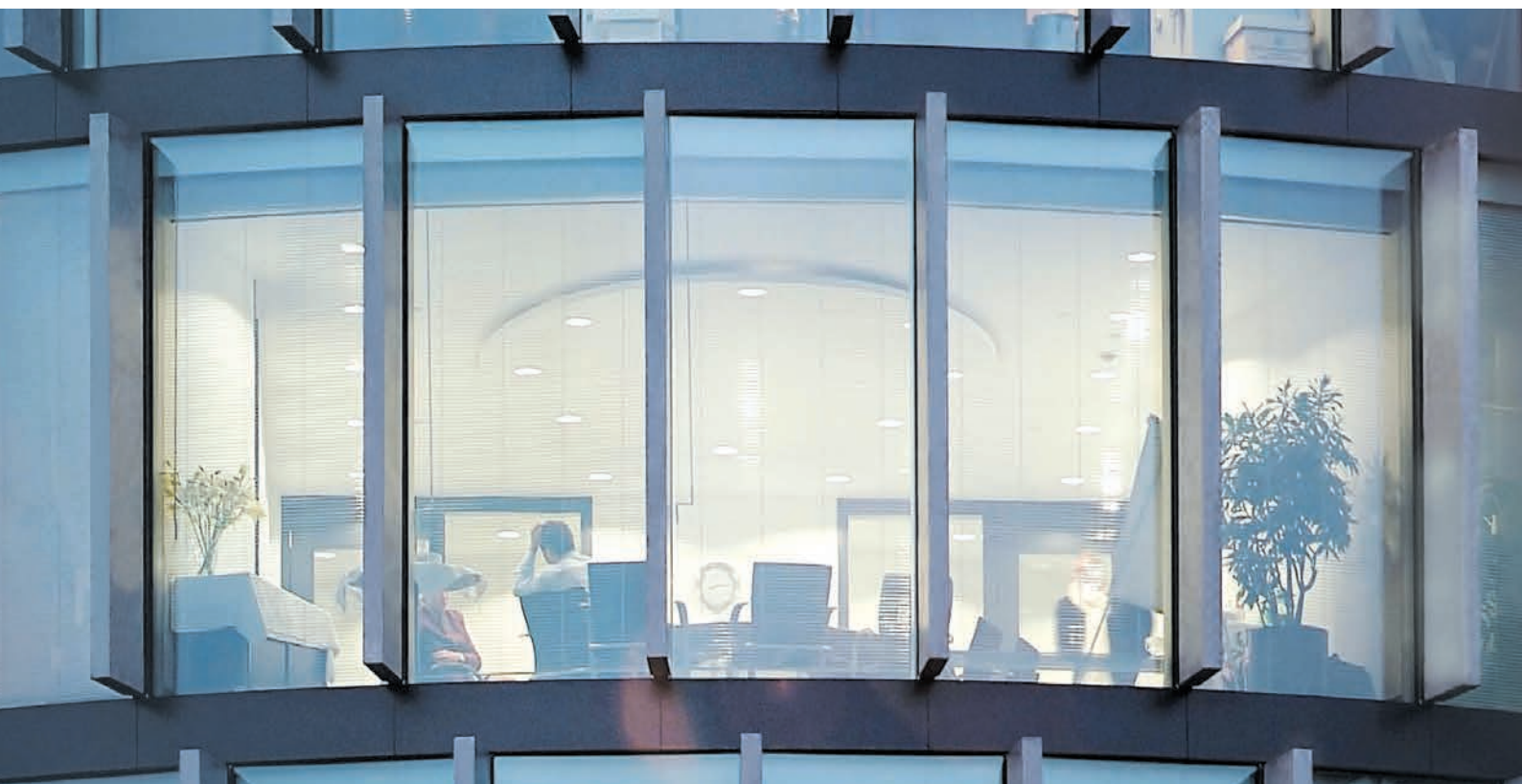
Tutustu aiheeseen nettisivuillamme [www.pistesarjat.fi](http://www.pistesarjat.fi) tai tilaa ohjekirja asiantuntijaltamme 010 423 8770.

IEC	International Electrotechnical Commission
IEC 60228	Conductors of insulated cables
IEC 60331-1	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 1: Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter exceeding 20 mm
IEC 60331-11	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 11: Apparatus - Fire alone at a flame temperature of at least 750 °C
IEC 60331-2	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 2: Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter not exceeding 20 mm
IEC 60331-21	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 21: Procedures and requirements - Cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV
IEC 60331-23	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 23: Procedures and requirements - Electric data cables
IEC 60331-25	Tests for electric cables under fire conditions - Circuit integrity - Part 25: Procedures and requirements - Optical fibre cables
IEC 60332-1-1	Test on electric and optical fibre cables under fire conditions. Part 1-1 Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Apparatus
IEC 60332-1-2	Test on electric and optical fibre cables under fire conditions. Part 1-2 Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Procedure for 1 kW pre-mixed flame
IEC 60332-3-10	Tests on electric cables under fire conditions - Part 3-10: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Apparatus
IEC 60332-3-22	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-22: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category A
IEC 60332-3-23	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-23: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category B
IEC 60332-3-24	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-24: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category C
IEC 60332-3-25	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 3-25: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category D
IEC 60754-1	Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Determination of the amount of halogen acid gas
IEC 60754-2	Test on gases evolved during combustion of electric cables - Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity
IEC 60794-1-2	Optical fibre cables - Part 1-2: Generic specification - Basic optical cable test procedures
IEC 61034-1	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 1: Test apparatus
IEC 61034-2	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 2: Test procedure and requirements
<hr/>	
EN	Eurooppalaiset standardit
EN 50200	Method of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuits
EN 50267-1	Common test methods for cables under fire conditions. Tests on gases evolved during combustion of materials from cables. Apparatus
EN 50267-2-1	Common test methods for cables under fire conditions. Tests on gases evolved during combustion of materials from cables. Procedures. Determination of the amount of halogen acid gas
EN 50267-2-2	Common Test Methods for Cables Under Fire Conditions - Tests on Gases Evolved During Combustion of Materials From Cables - Part 2-2: Procedures - Determination of Degree of Acidity of Gases for Materials by Measuring pH and Conductivity
EN 50267-2-3	Common test methods for cables under fire conditions. Tests on gases evolved during combustion of materials from cables. Procedures. Determination of degree of acidity of gases for cables by determination of the weighted average of pH and conductivity
EN 50362	Method of test for resistance to fire of larger unprotected power and control cables for use in emergency circuits
EN 50363-5	Insulating, sheathing and covering materials for low voltage energy cables - Part 5: Halogen-free, cross-linked insulating compounds
EN 60228	Conductors of insulated cables
EN 60332-1-1	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 1-1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Apparatus
EN 60332-1-2	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Procedure for 1 kW pre-mixed flame
EN 61034-1	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test apparatus
EN 61034-2	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions. Test procedure and requirements

<b>VDE</b>	<b>Saksalainen sähkö-, elektroniikka- ja informaatioteknologian yhdistys</b>
VDE 0472-814	Testing of cables, wires and flexible cords; continuance of isolation effect under fire conditions
VDE 0482-200	Method of test for resistance to fire of unprotected small cables for use in emergency circuits
VDE 0482-267-1	Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Apparatus
VDE 0482-267-2-1	Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of material from cables - Part 2-1: Procedures; determination of the amount of halogen acid gas; German version EN 50267-2-1:1998
VDE 0482-267-2-2	Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of material from cables - Part 2-2: Procedures; determination of degree of acidity of gases for materials by measuring pH and conductivity
VDE 0482-267-2-3	Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of material from cables - Part 2-3: Procedures; determination of degree of acidity of gases for cables by determination of the weighted average of pH and conductivity
VDE 0482-332-1-1	Test on electric and optical fibre cables under fire conditions. Part 1-1 Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Apparatus
VDE 0482-332-1-2	Test on electric and optical fibre cables under fire conditions. Part 1-2 Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Procedure for 1 kW pre-mixed flame
VDE 0482-362	Method of test for resistance to fire of larger unprotected power and control cables for use in emergency circuits
VDE 0482-1034-1	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 1: Test apparatus
VDE 0482-1034-2	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 2: Test procedure and requirements
<b>DIN</b>	<b>German Institute for Standardization</b>
DIN 4102-12	Fire behaviour of building materials and building components - Part 12: Circuit integrity maintenance of electric cable systems; requirements and testing
<b>BS</b>	<b>Brittiläinen standardi</b>
BS 5839-1+A2	Fire detection and fire alarm systems for buildings. Code of practice for system design, installation, commissioning and maintenance
BS 6387	Specification for performance requirements for cables required to maintain circuit integrity under fire conditions
BS 7629-1	Electric cables. Specification for 300/500 V fire resistant screened cables having low emission of smoke and corrosive gases when affected by fire. Multicore and multipair cables
BS 7655-0	Specification for insulating and sheathing materials for cables. General introduction
BS EN 60228	Conductors of insulated cables
BS 8434-2 +A2	Test for unprotected small cable for use in emergency circuits BS EN 50200 with a 930°C flame and with water spray
<b>VdS</b>	<b>Tarkastettu. Hyväksytty. Turvallinen.</b>
VdS 3423	E90 Kabel für Wasser-Löschanlagen mit zusätzlichem Funktionserhalt bei Einwirkung von Wasser, Anforderungen und Prüfmethoden (Entwurf)
<b>NBN</b>	<b>Belgialainen standardi</b>
NBN 713-020	Fire fighting - Fire performance of building materials and products - Fire resistance of building materials



# TIETOTEKNIKKAVERKOT



## Johtavaa tietotaitoa

Dätwylerille on vuosikymmenien kuluessa kertynyt laaja tietotaito, jonka avulla se pystyy tarjoamaan informaatio- ja telekommunikaatioverkkojen kokonaisratkaisuja:

- Lähes 100 vuoden kokemus kaapelivalmistuksessa.
- Alansa johtava materiaali-, valmistus- ja prosessituntemus koskien kupari- ja valokuitukaapeleita ja komponentteja.
- Vankka sähkötekninen osaaminen.
- Läheinen yhteistyö tunnettujen teknisten yliopistojen, kansainvälisten standardointikomiteoiden ja itsenäisten testauslaitosten kanssa.
- Laaja järjestelmätuntemus.

## Monipuoliset sovellukset

Tietotekniikkaverkkojen saralla Dätwyler keskittyy julkisten ja yksityisten rakennusten viestinnän infrastruktuureihin ja FTTx-verkkoihin.

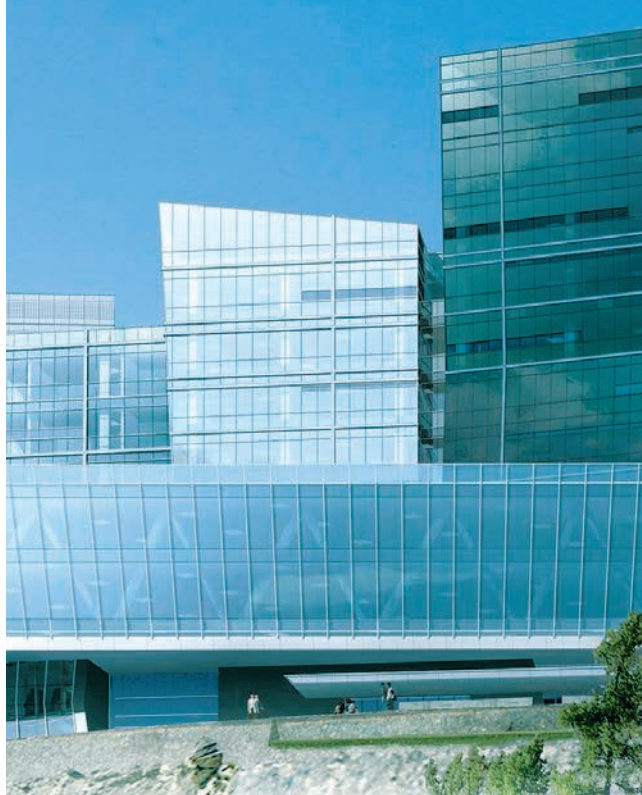
Esimerkkejä:

- toimistot, teollisuus- ja messurakennukset
- datakeskukset
- hotellit ja sairaalat
- stadionit, teatterit, konserttitalit
- lentokentät ja rautatieasemat
- julkisia palveluja tarjoavien yritysten ja energialaitosten FTTx-projektit

Näillä markkina-alueilla voimme joustavasti mukautua myös yksittäisen asiakkaan tarpeisiin – mukaan lukien avaimet käteen -toimitukset ja usean kohteen yhtäaikaiset projektit – kustannustehokkailla modulaarisilla järjestelmäratkaisuilla ja kattavilla palveluilla.

### Täydelliset järjestelmäratkaisut

- Suojatut ja suojaamattomat kuparijärjestelmät (luokat 3–7A) äänen, datan, kuvan, kaapelitelevision, ohjaussignaalien ja etävirransyötön siirtoon (power over Ethernet, PoE).
- Innovatiiviset kuituoptiset järjestelmäratkaisut, joissa käytetään yksimuoto- ja monimuotokuituja sekä sisä- että ulkosovelluksissa aina LAN-runkoverkosta sisäiseen FTTH-kaapelointiin.
- Ohjelmistoratkaisut rakennuksen, tekniikan ja verkon hallintaan.
- Laajat palvelut aina konsultoinnista ja suunnittelusta esivalmistuksen, logistiikan ja asennuksen kautta koko järjestelmän hallintaan.
- Maailmanlaajuinen, toimiva ja sertifioitu yhteistyökumppaneiden verkosto.
- Tiukka koulutus- ja sertifiointiohjelma, joka takaa järjestelmien ja ratkaisujen asennuksen optimaalisen laadun.
- 20 vuoden takuu kattaa koko järjestelmän.



Yangshanin syväsataman hallintokeskus, Shanghai

### Valikoituja referenssiprojekteja

Airrail Center	Frankfurt a.M.	Crane House South	Köln
Party school campus	Hangzhou	Dubai Motor City	Dubai
Kunmingin lentokenttä	Kunming	Swisscom IT Services	Zollikofen
UBI Banca (1 964 haarakonttoria)	Bergamo	UBS central administration, Flurhof	Zürich
Sveitsin parlamenttirakennus	Bern	Allianz Arena	München
Dexia BIL	Luxemburg	KPMG Saksan pääkonttori	Berliini

### Asiakkaan arvojen korostaminen

Dätwyler edustaa muutakin kuin vain tuotteiden valmistusta ja jakelua. Tarjoamme tietotekniikkaverkkoihin tulevaisuudenkin tarpeet täyttäviä modulaarisia ja asiakkaan mukaan räätälöityjä keskitettyjä ratkaisuja myös erikoissovelluksiin. Palvelumme kattaa ainutlaatuisen kokonaistoimituksen sisältäen kaikki tarvittavat testaustodistukset, valtuutukset ja sertifikaatit ja pitkän takuun.

Näiden elementtien yhdistäminen tuo asiakkaalle lisäarvoa. Asiakkaanamme hyödyt verkon maksimaalisesta käytettävyydestä ja vältyt maksamasta suurista investoinneista myös mitä tulee tuleviin sovelluksiin, laajennuksiin ja muutoksiin.



Allianz Arena, München

# TUOTTEIDEN YLEISKATSAUS

**Integroidut, tulevaisuudenkin tarpeet täyttävät ratkaisut luotettaviin ääni-, data-, kuva- ja kaapelitelevisio-sovelluksiin**

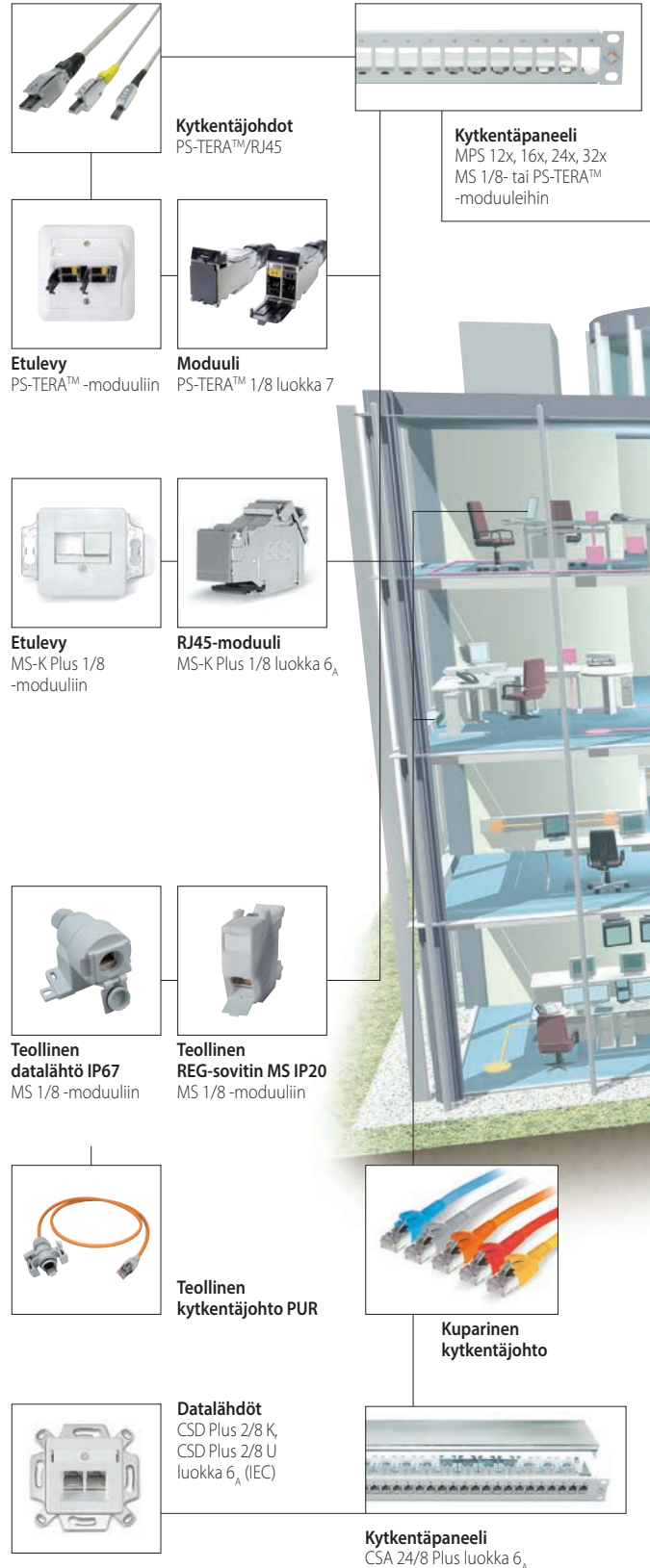
## Enemmän kuin pelkkä tuote

Dätwyler tarjoaa käyttöösi täydelliset paketit, joiden avulla voit toteuttaa laajat sovelluksista ja palveluntarjoajista riippumattomat järjestelmäratkaisut. Ne sisältävät kommunikaation edellyttämän infrastruktuurin niin toimisto- kuin teollisuusympäristöihin sekä FTTx-projekteihin.

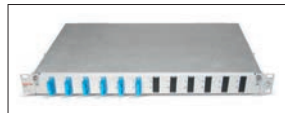
Dätwyler aloittaa laatu- ja laadunvalvonnan jo kaapeleiden valmistuksen aikana. Online-valvonnan aikana tarvittavat sähköiset ja mekaaniset tiedot tallennetaan, ja niitä verrataan automaattisesti etukäteen määritettyihin vaatimuksiin. Määritetyt vaatimukset yleensä ylittävät merkittävästi nykyisten standardien vaatimukset.

Dätwyler noudattaa samaa toimintatapaa myös liitännäskomponenttien, kuten kupari- ja kuituoptiikkajärjestelmien datalähtöjen, kytkentäpaneelien ja -kaapeleiden, tuotannossa.

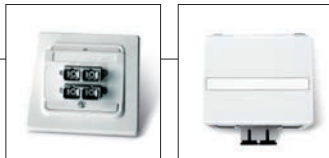
Yksittäisten komponenttien merkinnät takaavat, että valmistuksen aikana kootut tiedot voidaan hakea esiin milloin tahansa. Näin käyttäjät ja sijoittajat voivat luottaa siihen, että valmistetut tuotteet ja niiden materiaalit täyttävät kulloisetkin kestävyysvaatimukset.







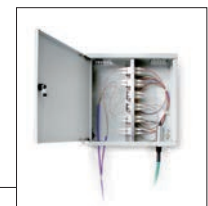
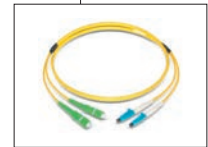
Kuituoptiikan kytkentäpaneeli  
OV-A



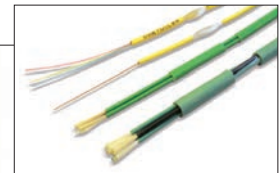
Kuituoptiikan datalähtö



Kuituoptiikan  
kytkentäpaneeli



Kuituoptiikan seinä-  
asenteinen jakorasia  
OV-W



Kuituoptinen sisäkaapeli



Kuituoptinen sisä- ja ulkokaapeli  
Kuituoptinen turvaulkokaapeli

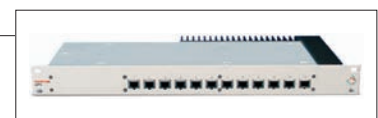
Asennus/  
joustava kaapeli



esim.:  
Luokka 6<sub>A</sub>: 7060 4P  
Luokka 7: 7080 4P  
Parempi kuin luokka 7<sub>A</sub>:  
7150 4P

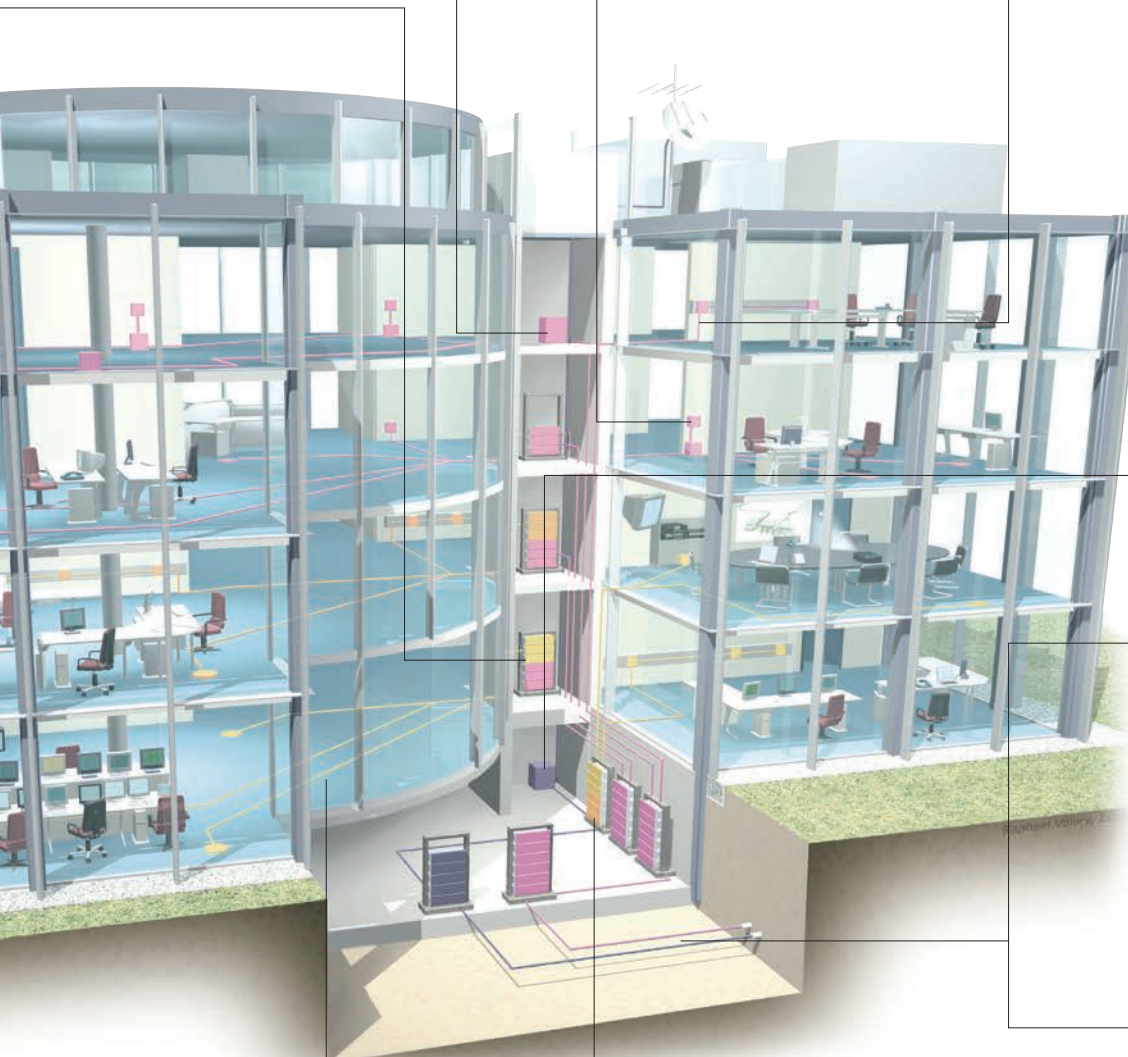
### Multimedia

TV-symmetrintiimuntaja,  
aktiivinen symmetrintiimuntaja  
862 MHz:iin saakka kaapelitelevision  
signaalien jakoa varten



### Multimedia

TV-paneeli, aktiivinen jakolaite 862 MHz:iin saakka  
kaapelitelevision signaalien jakoa varten



# TUOTTEIDEN YLEISKATSAUS

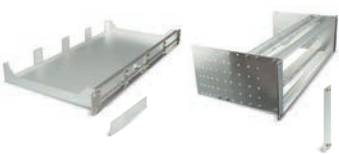
KUPARI		KUITUOPTIIKKA	
Kaapelit suojatut/suojaamattomat	Liitäntä suojattu/suojaamaton	Kaapelit	Liitäntä
<b>Asennus/ joustava kaapeli</b> 	<b>Moduulit</b> 	<b>Sisäkaapeli</b> 	<b>Kuituoptiikan sovittimet ja haaroittimet</b> 
<b>Kupariset kytkentäjohdot</b> 	<b>Kytchentäpaneelit</b> 	<b>Ulkokaapeli Safety</b> 	<b>Kuituoptiikan kytkentäpaneelit</b> 
<b>Nippukaapeli, erittäin joustava</b> esikootut kupariset datakaapelit 	<b>Etulevyt</b> 	<b>Kuituoptinen kytkentä- ja sovitinkaapeli</b> 	<b>Kuituoptiikan etulevyt</b> 
<b>Nippukaapeli</b> esikootut kupariset datakaapelit 	<b>Lattiarasiat</b> 	<b>Kuituoptinen nippukaapeli</b> 	<b>Kuituoptiikan seinäasenteinen jakorasias</b> 
<b>Mittauskaapeli</b> 	<b>Lisävarusteet</b> 	<b>Kuituoptinen nippukaapeli BreakOut -järjestelmä</b> 	<b>Lisävarusteet</b> 

Etsitkö rakennuksen, tekniikan ja verkon hallintaan sopivaa ohjelmistoa, joka mahdollistaa tehokkaan suunnittelun, hallinnan, dokumentaation ja kaikkien infrastruktuuriin kuuluvien kohteiden ja prosessien ohjauksen? Kysy lisätietoja Panorama-ratkaisusta!

## HIGH DENSITY

### DCS Data Centre Solution -kaapelointijärjestelmä

#### DCS-kotelot



#### DCS kuparinen jakorasias



#### DCS-nippukaapeli esikootut kupariset datakaapelit



#### DCS kuituoptiikan jakorasias



#### DCS-nippukaapeli esikootut kuituoptiset datakaapelit



### Verkko/ palvelintelineet

#### Verkkoteline



#### Palvelinteline



#### Seinäteline



#### Miniteline



#### Lisävarusteet



## LANGATON

### Wi-Fi Tehokas langaton verkko

#### Wi-Fi-ryhmäantennit



#### Muuntajat



#### Liitäntäpisteet



#### Hallintajärjestelmä



#### Lisävarusteet



## AKTIIVINEN

### Multimedia ja kytkimet

#### TV-paneeli

aktiivinen jakolaite 862 MHz:iin saakka  
kaapelitelevision signaalien jakoa varten



#### TV-symmetrintimuuntaja

aktiivinen symmetrintimuuntaja  
862 MHz:iin saakka kaapelitelevision  
signaalien jakoa varten



#### Verkkokamerat



#### Videovalvontajärjestelmä



#### Kytkimet



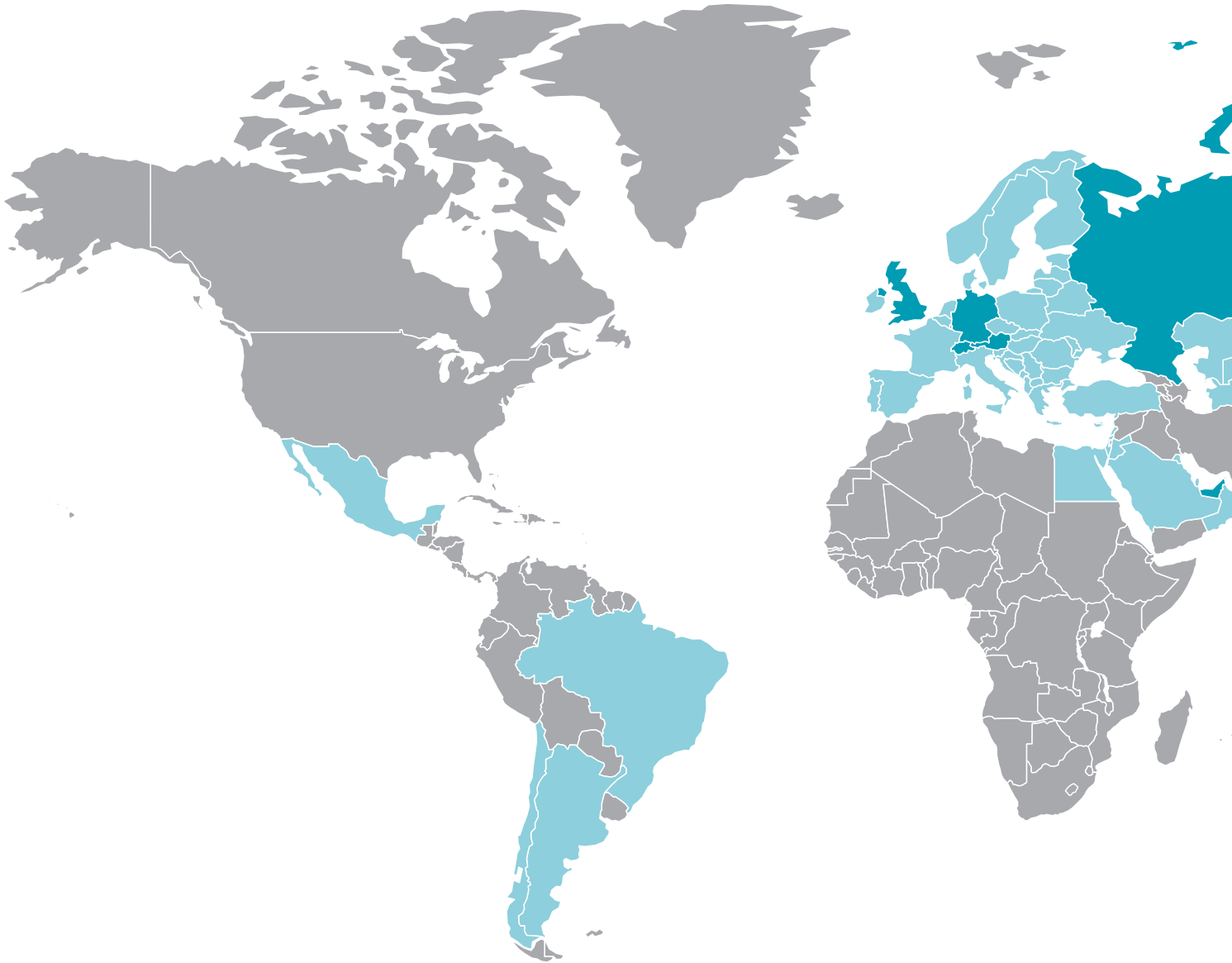
Lisätietoja tietotekniikkaverkon tuotteista ja ratkaisuista saat asianmukaisesta luettelosta.



[www.datwyler.com](http://www.datwyler.com)

## PAIKKAKUNNAT

Toimistot ja jakelukumppanit

# GLOBAL MARKET COMPETENCE

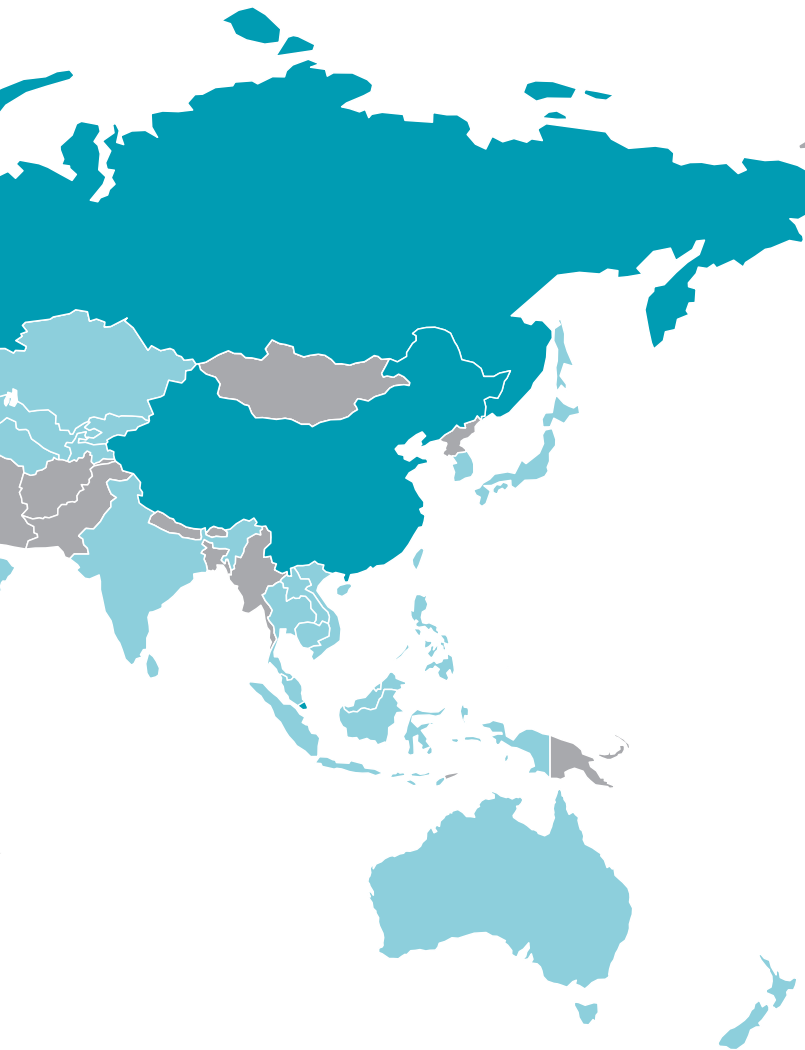


-  Dätwylerin myynti- ja tuotantopaikat
-  Dätwylerin jakelukumppanit

Etsitkö jakelukumppania vientimarkkinoiltamme?

**Katso lisätietoja yhteistyökumppaneistamme osoitteessa [www.datwyler.com](http://www.datwyler.com)**  
tai ota yhteyttä alueen edustajaan.





#### **SVEITSI / ETELÄ-EUROOPPA / LATINALAINEN AMERIikka**

Dätwyler Cabling Solutions AG  
Gotthardstrasse 31, CH-6460 Altdorf  
Puh. + 41-41-875 12 68, Faksi + 41-41-875 19 86  
info.cabling.ch@datwyler.com

#### **SAKSA / BENELUX-MAAT / POHJOIS- JA ITÄ-EUROOPPA**

Dätwyler Cables GmbH  
Auf der Roos 4-12, DE-65795 Hattersheim  
Puh. + 49-61 90-88 80 0, Faksi + 49-61 90-88 80 80  
info.cabling.de@datwyler.com

#### **ITÄVALTA / UNKARI**

Dätwyler Cables GmbH, Office Austria  
Tenschertstraße 8, AT-1230 Wien  
Puh. + 43-1-810 16 41 0, Faksi + 43-1-810 16 41 35  
info.cabling.at@datwyler.com

#### **VENÄJÄ**

Dätwyler Cables GmbH, RepOffice Moscow  
Business Centre Serebryakova, floor 3, office 1  
129343 Moskva, Proezd Serebryakova 6  
Puh./Faksi +7-495-6462615  
info.cabling.ru@datwyler.com

#### **ISO-BRITANNIA**

Datwyler (UK) Ltd  
Unit B, Omega Enterprise Park, Electron Way  
Chandlers Ford, GB-Hampshire SO53 4SE  
Puh. + 44-2380-279 999, Faksi + 44-2380-279 998  
info.cabling.uk@datwyler.com

#### **AASIA / OSEANIA**

Dätwyler (Thelma) Cables+Systems Pte Ltd  
29 Tech Park Crescent, Kang Qiao Industrial Zone, Pudong  
SG-638103 Singapore  
Puh. + 65-6863 1166, Faksi + 65-6897 8885  
info.cabling.sg@datwyler.com

Datwyler (Shanghai) Cables+Systems Co. Ltd  
Building 16, No. 1-111, Kang Qiao Dong Road  
CN-201319 Shanghai, P. R. China  
Puh. + 86-21-6813 0066, Faksi + 86-21-6813 0298  
info.cabling.cn@datwyler.com

#### **LÄHI-ITÄ**

Dätwyler Middle East  
RA08BB02 Jebel Ali Free Zone  
P.O. Box 263480, VAE-Dubai  
Puh. + 971-4 887 0515, Faksi + 971-4 887 0516  
info.cabling.ae@datwyler.com



**PISTESARJAT**

**Pistesarjat Oy**  
Kylänportti 2  
02940 Espoo  
Puh. +358 10 423 8770  
Faksi +358 10 296 1225  
myynti@pistesarjat.fi  
www.pistesarjat.fi