

# Suunnitteluopas, ohjausyksiköt ja asennustarvikkeet

## 1 KAAPELIN VALINTA

### Käyttökohde

#### ETL-10 (Snro:0430955)

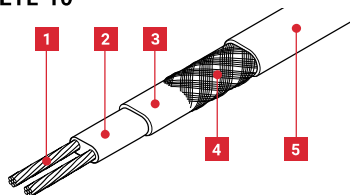
- Putkien päällä ja sisällä, juomavesihyväksytty
- 10 W/m lämpötilassa 5°C metalliputken päällä
- 20 W/m lämpötilassa 5°C vedessä
- Metritavarana

#### FroStop Black (Snro:0431118)

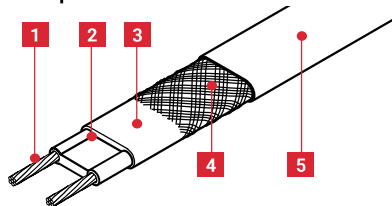
- Vain putkien päällä (voidaan käyttää sadevesiviemäreissä)
- 18 W/m lämpötilassa 5°C metalliputken päällä
- Metritavarana

## 2 LÄMPÖKAAPELIEN RAKENNE

### ETL-10

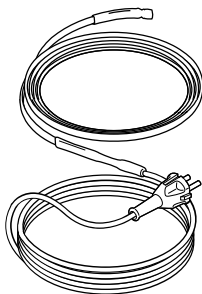


### FroStop Black



- 1 Kuparijohtin (0,5 mm², ETL-10/ FrostGuard ja 1,2 mm², FroStop)
- 2 Itsesäätyvä ydinmateriaali
- 3 Eriste
- 4 Punos
- 5 Ulkovaippa (ETL-10/ FrostGuard:ssa juomavesihyväksytty, FroStop Black:ssä UV-suojattu)

## 3 ASENNUSVALMIS FROSTGUARD-ELEMENTTI

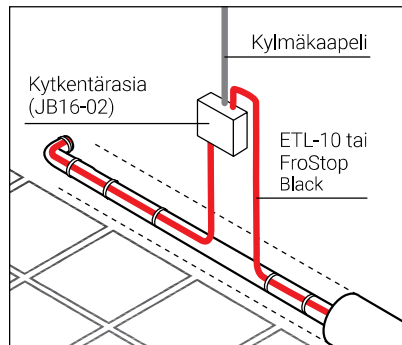


- Putkien päällä ja sisällä
- 10 W/m lämpötilassa 5°C metalliputken päällä, 20 W/m lämpötilassa 5°C vedessä
- 2 m:n kylmäkaapeli pistotulpalla
- Saatavana eri pituuksina:

Kuvaus	Snro:	LVI-nro
FrostGuard 2 m	81 693 02	18 470 76
FrostGuard 4 m	81 693 04	18 470 77
FrostGuard 6 m	81 693 06	18 470 78
FrostGuard 8 m	81 693 08	18 470 80
FrostGuard 10 m	81 693 10	18 470 81
FrostGuard 13 m	81 693 13	18 470 82
FrostGuard 16 m	81 693 16	18 470 84
FrostGuard 19 m	81 693 19	18 470 85
FrostGuard 22 m	81 693 22	18 470 86
FrostGuard 25 m	81 693 25	18 470 87

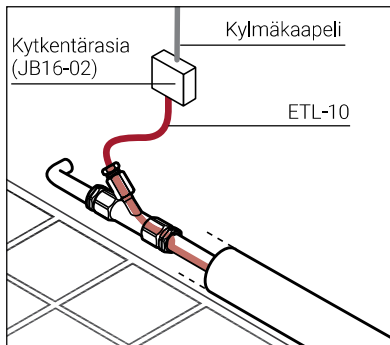
### Putkien päällä

Toimitetaan metritavarana



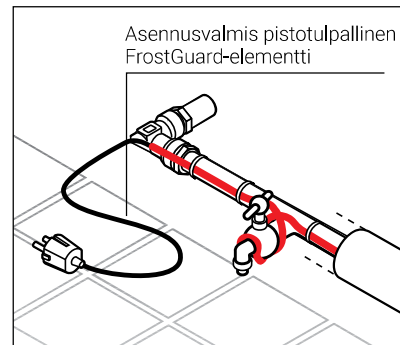
### Putkien sisällä

Toimitetaan metritavarana



### Putkien päällä ja sisällä

Pistotulpallinen asennusvalmis lämpökaapelitelementti



## 4 ERISTEEN VALINTA

### FrostGuard, ETL-10 ja FroStop Black

### Sulanapito –20°C:een saakka.

#### Putken halkaisija

Eristepaksuudet	mm	15	22	28	35	42	54	67	76	108	150
tuumaa	1/2"	3/4"	1"	5/4"	11/2"	2"	21/2"	3"	4"	5"	
10 mm	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black			
15 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black	Black	Black	
20 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black	Black
25 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black
30 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black
40 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black
50 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black

### FrostGuard, ETL-10 ja FroStop Black

### Sulanapito –40°C:een saakka.

#### Putken halkaisija

Eristepaksuudet	mm	15	22	28	35	42	54	67	76	108	150
tuumaa	1/2"	3/4"	1"	5/4"	11/2"	2"	21/2"	3"	4"	5"	
10 mm	Black	Black	Black								
15 mm	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black						
20 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black					
25 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black				
30 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	Black			
40 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black		
50 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black		
60 mm	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	Black	Black	Black	Black	

## 5 KAAPELIN PITUUS, ETL-10 JA FROSTOP BLACK

Lämpökaapeli on asennettava suorana putken päälle.

Lyhyiden putkien (enintään n. 3 m) päälle voi vetää kaapelisilmukan T-haaroituksen sijasta.

+ Lämmitettävän Putken Kokonaispituus

+ n. 0,3 m / liitos

+ n. 1,0 m / T-haaroitus

+ n. 1,2 m / ristihaaroitus

Tarvittava lisäpituus jäähdyttävien yli 2" venttiilien ja eristämättömien putken kannattimien kompensoimiseksi (n. 1 m)

**= tarvittava lämpökaapelin pituus**

## 6 SÄHKÖSUOJAUS

- Lämpökaapelin kokonaispituus määrää johdonsuojakatkaisijoiden lukumäärän ja koon.
- Vikavirtasuojaus (rcd) 30 mA vaaditaan.
- Asennus paikallisten määräysten mukaisesti.
- Liitäntä sähköverkkoon on teetettävä valtuutetulla sähköasentajalla.
- Käytä C-tyyppin johdonsuojakatkaisijaa.

**Lämmityspiirin suurin pituus perustuu alhaisimpaan käynnistyslämpötilaan 0°C, 230 VAC.**

	FroStop Black	ETL-10	
		Putkien sisällä	Putkien päällä
10 A	50 m	60 m	100 m
16 A	80 m		

## 7 ITSESÄÄTYVIEN LÄMPÖKAAPELEIDEN YLEISET ASENNUSOHJEET

Katso sivu 64.