

Putkien sulanapitojärjestelmä

RAYCHEMIN JÄRJESTELMÄ TARJOAA TEHOKKAAN RATKAISUN PUTKISTOJEN SULANAPITOON. ITSESÄÄTYVÄ LÄMPÖKAAPELI YHDISTETTYNÄ SOPIVAAN ERISTYKSEEN SUOJAA VESIPUTKIA, PALOVESIPUTKIA, SPRINKLERIJÄRJESTELMIÄ JA VIEMÄREITÄ JÄÄTYMISELTÄ.

HELPPO ASENTAA

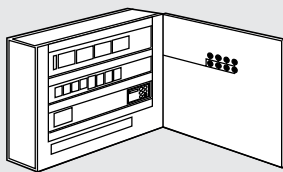
Lämpökaapeli yksinkertaisesti kiinnitetään putkeen lämpöeristeen alle. Kytkennot sujuvat nopeasti työmaalla kytchentäpakkauksilla.

HELPPO ASENTAA

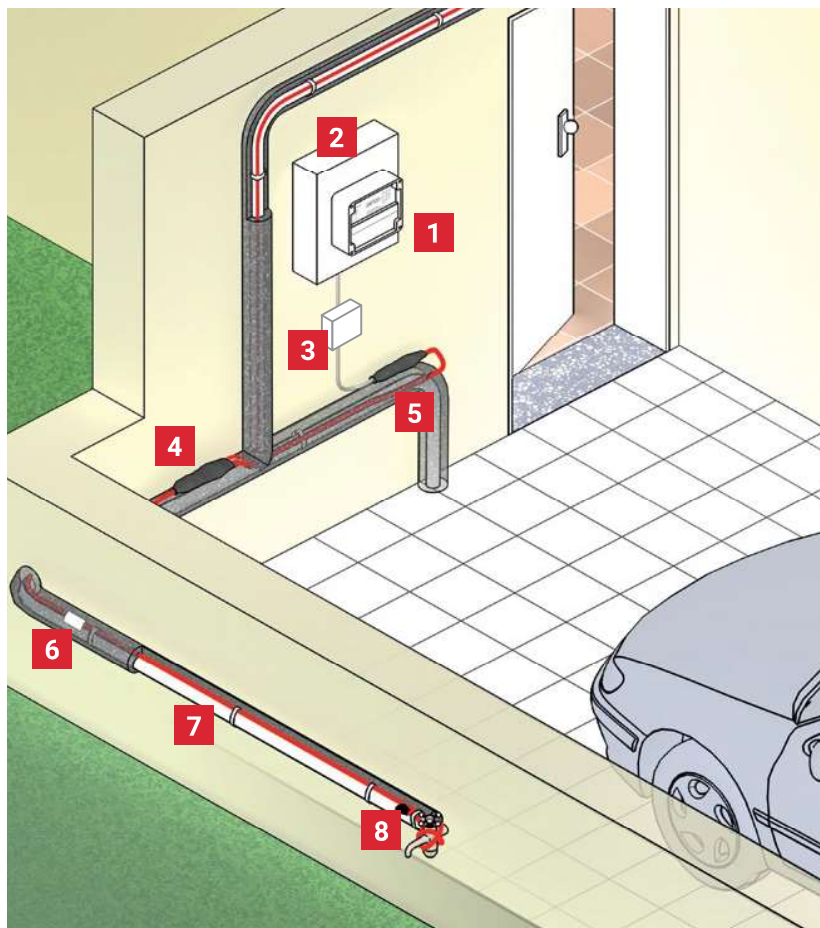
Kaapelia voidaan työmaalla tarvittaessa jatkaa, lyhentää ja haaroittaa.

MATALA VIRRANKULUTUS

Älykkäät nVent RAYCHEM RAYSTAT-ohjausyksiköt laskevat lämpötehon tarpeen suhteessa oletettuun vähimmäislämpötilaan. Kun yksinkertainen ympäristön lämpötilatermostaatti ohjaisi lämpökaapelia täydellä teholla, "älykkäät" ohjausyksiköt lämmittävät vain pienen hetken, jolloin syntyy huomattavia lisäsäästöjä.



Saatavana on myös keskuksia, jotka sisältävät kaiken tarvittavan: vikavirtasuojakytkimet (30mA), johdonsuojakatkaisijat (C-käyrä), termostaatin jne.



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Termostaatti pintalämpötila- tai ympäristön lämpötila-anturilla | 5 | Kylmäkaapeliiliitäntä |
| 2 | Vikavirtasuojakytkin (rcd) 30 mA. Johdonsuojakatkaisija (tyyppi C) | 6 | Varoitustarra (LAB-ETL) |
| 3 | Kytchentärasia (JB16-02) | 7 | Lämpökaapeli (ETL-10 tai FroStop Black) |
| 4 | T-haara | 8 | Loppupääte |

Suunnitteluopas, ohjausyksiköt ja asennustarvikkeet

1 KAAPELIN VALINTA

Käyttökohde

ETL-10 (Snro:0430955)

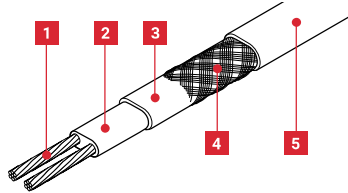
- Putkien päällä ja sisällä, juomavesihyväksytty
- 10 W/m lämpötilassa 5°C metalliputken päällä
- 20 W/m lämpötilassa 5°C vedessä
- Metritavarana

FroStop Black (Snro:0431118)

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

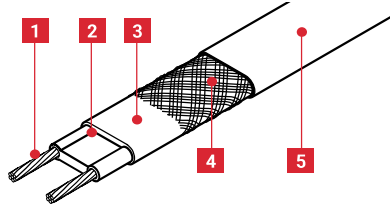
2 LÄMPÖKAAPELIEN RAKENNE

ETL-10

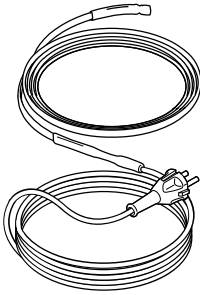


- 1 Kuparijohdin (0,5 mm², ETL-10/ FrostGuard ja 1,2 mm², FroStop)
- 2 Itsesäätyvä ydinmateriaali
- 3 Eriste
- 4 Punos
- 5 Ulkovaippa (ETL-10/ FrostGuard:ssa juomavesihyväksytty, FroStop Black:ssä UV-suojattu)

FroStop Black



3 ASENNUSVALMIS FROSTGUARD-ELEMENTTI

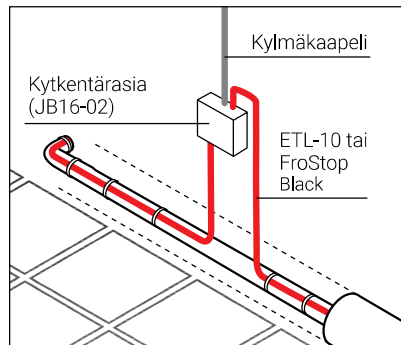


- Putkien päällä ja sisällä
- 10 W/m lämpötilassa 5°C metalliputken päällä, 20 W/m lämpötilassa 5°C vedessä
- 2 m:n kylmäkaapeli pistotulpalla
- Saatavana eri pituuksina:

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

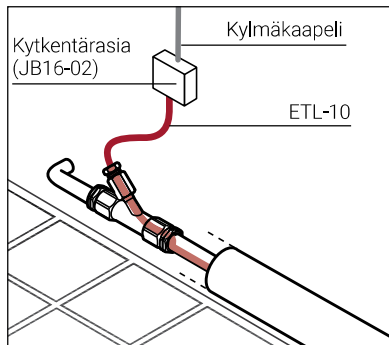
Putkien päällä

Toimitetaan metritavarana



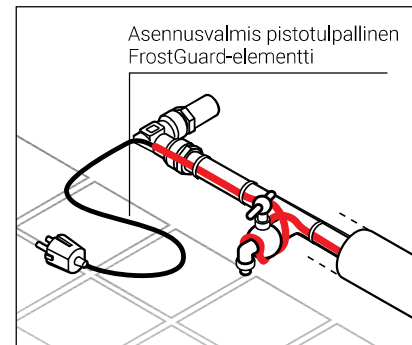
Putkien sisällä

Toimitetaan metritavarana



Putkien päällä ja sisällä

Pistotulpallinen asennusvalmis lämpökaapelitelementti



Putkien
sulapito

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			
15 mm		ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	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
25 mm		ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	ETL-10 FrostGuard	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
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
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

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.

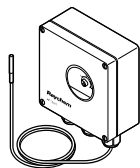
	FroStop Black	ETL-10	
		Putkien sisällä	Putkien päällä
10 A	50 m	60 m	100 m
16 A	80 m		

7 ITSESÄÄTYVIEN LÄMPÖKAAPELEIDEN YLEISET ASENNUSOHJEET

Katso sivu 64.

8 TERMOSTAATIT

AT-TS-13

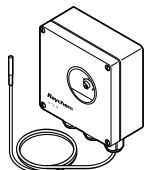


Termostaatti, sisältää anturikaapelin

- Säädetty lämpötila-alue: -5°C - $+15^{\circ}\text{C}$
- Anturikaapeli 3m, jatkettavissa 100m:iin saakka kun käytetään johtimien poikkipintaa $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Suurin kytkentävirta 16 A, 250 VAC
- Snro: 3530173

Tekniset tiedot: katso sivu 26.

AT-TS-14

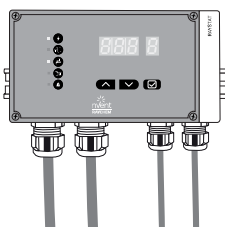


Termostaatti, sisältää anturikaapelin

- Säädetty lämpötila-alue: 0°C - 120°C
- Anturikaapeli 3m, jatkettavissa 100m:iin saakka kun käytetään johtimien poikkipintaa $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Suurin kytkentävirta 16 A, 250 VAC
- Snro: 3530174

Tekniset tiedot: katso sivu 26.

RAYSTAT V5

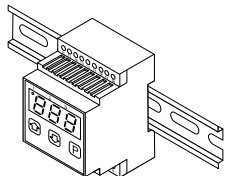


Termostaatti, putkien sulanapitoon

- Säädetty lämpötila-alue: 0°C - 90°C
- Suurin kytkentävirta 20 A, 250 VAC
- Hälytysrele: Potentiaalivapaa kytkentä. Maks.kytkentä (ainoastaan resistiivinen kuorma) 1 A/30 VDC 0.5 A/125 VAC, Max: 60 VDC/125 VAC
- Anturivirheiden, jännitevirheiden ja liian matalan tai liian korkean lämpötilan ilmaisu
- Anturikaapeli 5m, jatkettavissa 150m:iin saakka kun käytetään johtimien poikkipintaa $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Ympäristön- ja/tai putkianturi tai PASC-ohjaustapa (Proportional Ambient Sensing Control)
- Snro: 8171095

Tekniset tiedot: katso sivu 30.

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

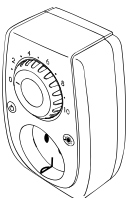


Termostaatti, DIN asennus

- Lämpötilan säätöalue: 0°C - 63°C
- Ylläpitolämpötilan ja hälytystietojen digitaalinen näyttö
- Suurin kytkentävirta 16 A, 250 VAC
- Alhaisen lämpötilan hälytys
- Asennus DIN-kiskoon/ohjauskeskukseen
- Anturin tyyppi: PT-100.
- Snro: 2615472

Tekniset tiedot: katso sivu 32

FROSTGUARD-ECO

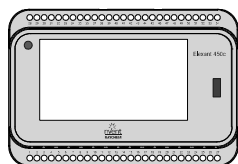


Termostaatti FrostGuard-kaapelille

- Käytetään pistotulpallisten laitteiden kanssa
- Lämpötilan säätöalue: 0°C - 10°C
- Anturipituus 3m
- IP20
- Snro 2615401
- LVI-nro 1847096

Tekniset tiedot: katso sivu ?

ELEXANT 450c

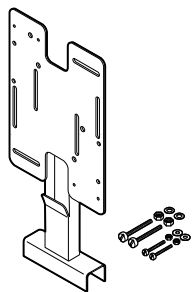


Termostaatti putkien sulanapitoon, 4,3 tuuman värikosketusnäytöllä

- Lämpötilan säätöalue: 0°C - 85°C
- IP65
- Hälytysreleen vaihtokosketin ilmaisee signaaliteho-, lämpötila- tai yhteysongelmat
- Asennus DIN-kiskoon/ohjauskeskukseen
- Anturikaapeli 5m, jatkettavissa 150m:iin saakka kun käytetään johtimien poikkipintaa $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$
- Ympäristön- ja/tai putkianturi tai PASC-ohjaustapa (Proportional Ambient Sensing Control)
- Putken lämpötilan valvonta korkean ja matalan lämpötilan hälytyksellä
- Kahden erillisen lämmityspiirin ohjaus
- Snro 8171096

Tekniset tiedot: katso sivu ?

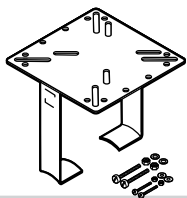
SB-100



Ruostumattomasta teräksestä valmistettu asennuslevy, suunniteltu suojaamaan lämpökaapelia putken ja rasian välillä putkijalan avulla

- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 ja RAYSTAT-CONTROL-10
- Snro: 0431136

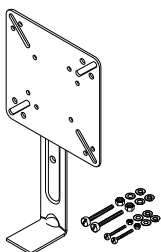
SB-101



Kaksijalkainen asennuslevy, ruostumatonta terästä, korkeus: 160 mm

- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 ja RAYSTAT-CONTROL-10
- Snro: 0431138

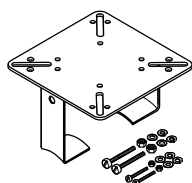
SB-110



Asennuslevy, ruostumaton teräs

- Korkeus: 100 mm
- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14 ja JB16-02
- Snro: 0431140

SB-111



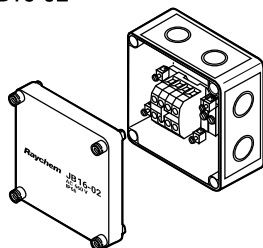
Asennuslevy, ruostumaton teräs

- Korkeus: 100 mm
- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14 ja JB16-02
- Snro: 0431142

9 YLEISET LISÄVARUSTEET

				FroStop Black		ETL-10		
KytKentäpääte	1 JB16-02	+	1 CE20-01	+	1 CE20-03	+	1 JB-SB-08	
Jatkokappale	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	2 CE20-03	+	1 JB-SB-08	
Jatkokappale kytKentäpääteellä	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	2 CE20-03	+	1 JB-SB-08	
T-haaroitus	1 JB16-02	+	3 CE20-01	+	3 CE20-03	+	1 JB-SB-08	
KytKentäpääteen T-haaroitus	1 JB16-02	+	3 CE20-01	+	3 CE20-03	+	1 JB-SB-08	
Ristihaaroitus	1 JB16-02	+	4 CE20-01	+	4 CE20-03	+	1 JB-SB-08	

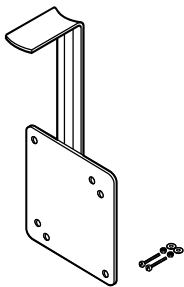
JB16-02



KytKentärasia, IP65, riviliittimin

- 6 x 4 mm² liittimet
- 4 Pg 11/16, 4 M20/25
- RasiakytKentäpakkaus tilattava erikseen
- Snro: 0431042

JB-SB-08

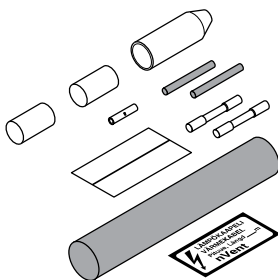


Yksijalkainen asennuslevy haaroitusrasioille ja liitäntärasioille

- Snro: 0431134

10 JUOMAVEDEN KANSSA PUTKEN SISÄPUOLELLA KÄYTETTÄVÄT TARVIKKEET

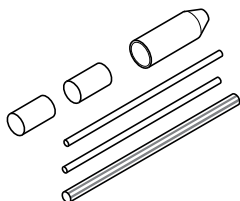
JLP



Jatkospakkaus kylmäkaapeliin ja loppupääte

- Lämpökutistettava
- Käytetään ETL-10 kaapelin kanssa
- Huom. ei jatkosta juomaveteen.
- Snro: 0430991

KLP

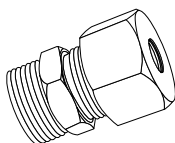


KytKentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan

- Lämpökutistettava
- Ei holkkitiivistettä mukana
- Käytetään ETL-10 kaapelin kanssa
- Snro: 0430990

Ainoastaan loppupääte putken sisälle

ETL-GLAND-01



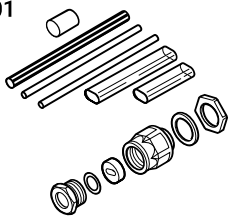
Paineläpivienti

- Snro: 1749000

Putkien
sulanapito

11 PUTKIEN PÄÄLLÄ KÄYTETTÄVÄT TARVIKKEET

CE20-01

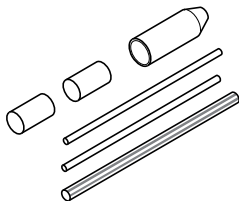


KytKentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan

- Lämpökutistettava
- Holkkitiiviste M20
- Snro: 0431144

Ei sovellu juomaveteen

KLP

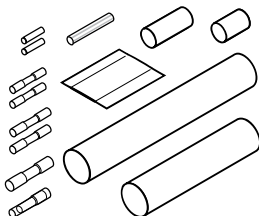


KytKentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan

- Lämpökutistettava
- Ei holkkitiivistettä mukana
- Käytetään ETL-10 kaapelin kanssa
- Snro: 0430990

Ainoastaan loppupääte putken sisälle

CCE-03-CR



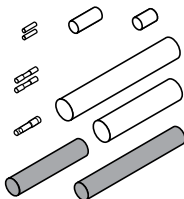
Jatkospakkaus kylmäkaapeliin ja loppupääte

- 3 x 1,5 mm² tai 3 x 2,5 mm² kylmäkaapelin kytKentä itsesäätävään lämpökaapeliin FroStop Black
- Snro: 0431187

Ei sovellu paineellisiin putkiin

Ei sovellu juomaveteen

CCE-04-CT



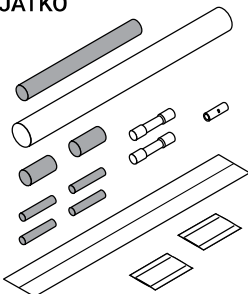
Jatkospakkaus kylmäkaapeliin ja loppupääte

- 3 x 1,5 mm² tai 3 x 2,5 mm² kylmäkaapelin liitKentä itsesäätävään lämpökaapeliin ETL-10 ja FroStop Black
- Snro: 0431188

Paine-/juomavesiputkissa tulee käyttää

JLP-pakkausta lämpökaapelin ETL-10 kanssa

T2 JATKO

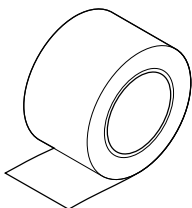


Lämpökaapeli-lämpökaapeli jatko kaapelin ETL-10 kanssa

- Snro: 0430993

Vain putkien päällä

ATE-180



Alumiiniteippi

- Alin asennuslämpötila: 0°C
- Korkein käyttölämpötila 150°C
- 55 m rulla riittää n. 50 m putkeen
- Snro: 0431047

Muoviputket: lämpökaapeli teipataan alumiiniteipillä koko pituudeltaan.