

Putkien sulanapitojärjestelmä

Jäätyneet putket voivat käydä kalliiksi. Kun putket ovat alttiina pakkaselle, ne voivat haljeta aiheuttaen vakavia vaurioita. Raychemin putkien sulanapitojärjestelmä tarjoaa tehokkaan ratkaisun. Itsesäätyvä lämpökaapeli yhdistettynä sopivaan eristykseen suojaa vesiputkia, palovesiputkia, sprinklerijärjestelmiä ja viemäreitä jäätymiseltä.

Helppo asentaa

Lämpökaapeli yksinkertaisesti kiinnitetään putkeen lämpöeristeen alle. Kytkennät sujuvat nopeasti työmaalla kytkentäpakkauksilla.

Kestävä ja luotettava

Paksut äärijohtimet tekevät kaapelista mekaanisesti vahvan, erikoismuotoiltu ulkovaippa suojaa sitä ankarilta ympäristöolosuhteilta.

Matala virrankulutus

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

Termostaatti pintalämpötila- tai ympäristön lämpötila-anturilla

Vikavirtasuojakytkin (rcd) 30 mA.
Johdonsuoja-katkaisija (tyyppi C)

Haaroitusrasia (JB 16-02)

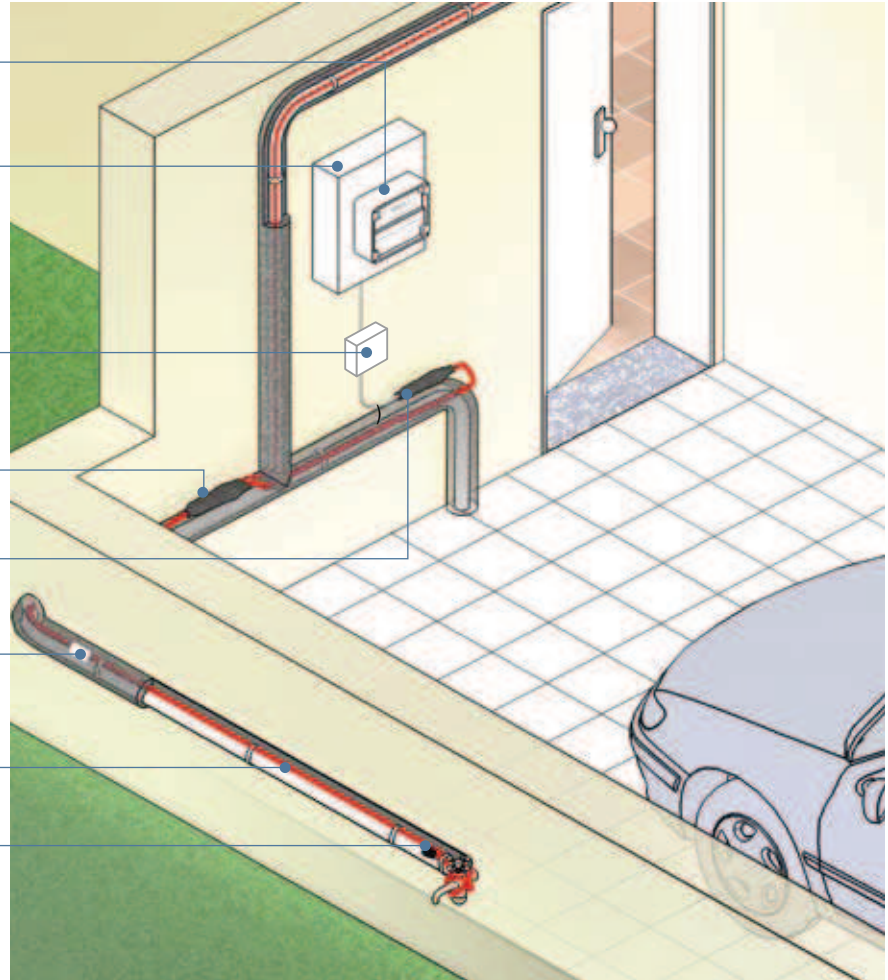
T-haara

Kylmäkaapeliliitäntä

Varoitustarra (LAB-ETL)

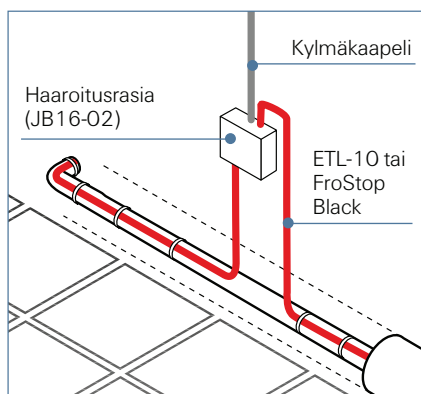
Lämpökaapeli (ETL-10 tai Frostop Black)

Loppupäätte



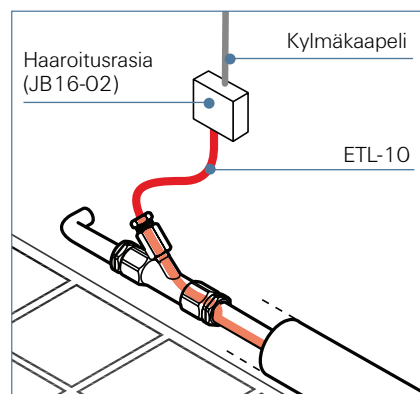
Putkien päällä

Toimitetaan metritavarana



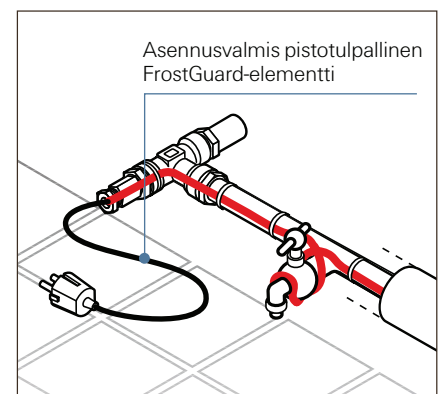
Putkien sisällä

Toimitetaan metritavarana



Putkien päällä ja sisällä

Pistotulpallinen asennusvalmis lämpökaapelitelementti



Suunnitteluopas, ohjauksyköt ja asennustarvikkeet

1. Kaapelin valinta

Käyttökohde

ETL-10 (SSTL:n nro 0430955)

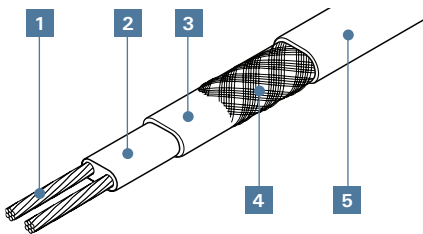
- Putkien päällä ja sisällä
- 10 W/m lämpötilassa 5 °C metalliputken päällä
20 W/m lämpötilassa 5 °C vedessä
- Metritavarana

FroStop Black (SSTL:n nro 0431118)

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

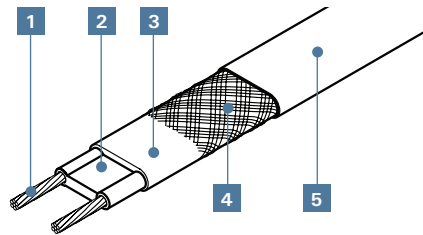
2. Lämpökaapeliin rakenne

ETL-10

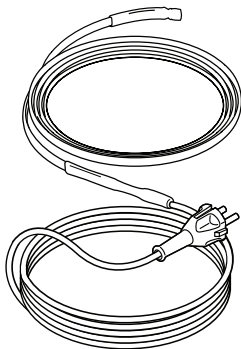


- 1 Kuparijohtin (0,5 mm², ETL-10/ FrostGuard ja 1,2 mm², FroStop)
- 2 Itsesäätyvä ydinmateriaali
- 3 Eriste
- 4 Punos
- 5 Ulkovaippa (ETL-10/FrostGuard:ssa juomavesihyväksyty, Frostop Black:ssä UV-suojattu)

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	SSTL:n nro	LVI-nro
FrostGuard 2 m	81 693 02	184 70 76
FrostGuard 4 m	81 693 04	184 70 77
FrostGuard 6 m	81 693 06	184 70 78
FrostGuard 8 m	81 693 08	184 70 80
FrostGuard 10 m	81 693 10	184 70 81
FrostGuard 13 m	81 693 13	184 70 82
FrostGuard 16 m	81 693 16	184 70 84
FrostGuard 19 m	81 693 19	184 70 85
FrostGuard 22 m	81 693 22	184 70 86
FrostGuard 25 m	81 693 25	184 70 87

Putkien sulanapitojärjestelmä

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"	1 1/2"	2"	2 1/2"	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"	1 1/2"	2"	2 1/2"	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-haaritus

+ n. 1,2 m / ristihaaritus

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

= tarvittava lämpökaapelin pituus

6. Sähkösuojaus

- Lämpökaapelin kokonaispituus määrää johdonsuoja-katkaisijoiden lukumäärän ja koon.
- Vikavirtasuojaus (rcd): 30 mA vaaditaan.
- Asennus paikallisten määräysten mukaisesti.
- Liitäntä sähköverkkoon on teetettävä valtuutetulla sähköasentajalla.
- Käytä C-tyypin johdonsuoja-katkaisija.

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

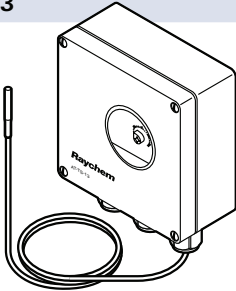
	FroStop Black	ETL-10	
		Putkien sisällä	Putkien päällä
10 A	50 m	60 m	100 m
16 A	80 m		

7. Itsesäätävien lämpökaapeleiden yleiset asennusohjeet

Katso sivu 60

8. Termostaattit

AT-TS-13

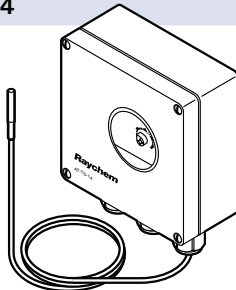


Termostaatti

- Säädettävä lämpötila-alue: -5°C - $+15^{\circ}\text{C}$
- Putkea valvova säätötermostaatti tai huonetermostaatti
- Suurin kytkentävirta 16 A, 250 VAC
- SSSL:n nro: 3530173

Tekniset tiedot: katso sivu 24.

AT-TS-14

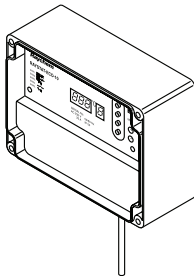


Termostaatti

- Säädettävä lämpötila-alue: $0-120^{\circ}\text{C}$
- Putkea valvova säätötermostaatti tai huonetermostaatti
- Suurin kytkentävirta 16 A, 250 VAC
- SSSL:n nro: 3530174

Tekniset tiedot: katso sivu 24.

RAYSTAT-ECO-10

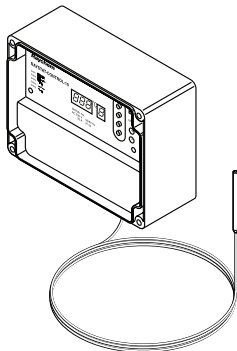


Ympäristötermostaatti

- Säädettävä lämpötila-alue: $0-30^{\circ}\text{C}$
- Suurin kytkentävirta 25 A, 250 VAC
- PASC (Proportional Ambient Sensing Control) energian säästöön
- Hälytysrele: 2 A potentiaalivapaa, anturivirheiden, jännitevirheiden ja liian matalan tai liian korkean lämpötilan ilmaisu
- Parametrien näyttö
- SSSL:n nro: 3530170

Tekniset tiedot: katso sivu 26.

RAYSTAT-CONTROL-10



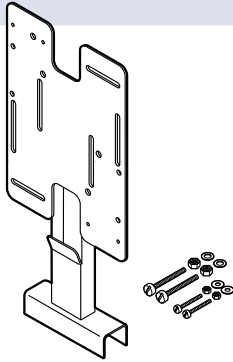
Putkea valvova termostaatti

- Säädettävä lämpötila-alue: $0-150^{\circ}\text{C}$
- Suurin kytkentävirta 25 A, 250 VAC
- Hälytysrele: 2 A potentiaalivapaa
- Anturivirheiden, jännitevirheiden ja liian matalan tai liian korkean lämpötilan ilmaisu
- Parametrien näyttö
- SSSL:n nro: 3530171

Tekniset tiedot: katso sivu 28.

Putkien sulanapitojärjestelmä

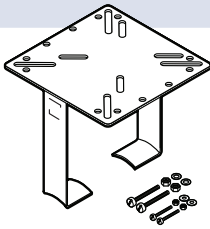
SB-100



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
- SSTL:n nro 0431136

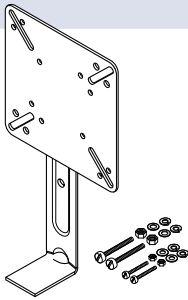
SB-101



Kaksijalkainen asennuslevy, ruostumatonta terästä, korkeus: 160 mm

- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 ja RAYSTAT-CONTROL-10
- SSTL:n nro 0431138

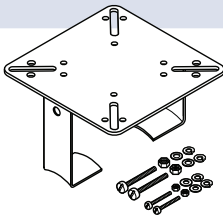
SB-110



Asennuslevy, ruostumaton teräs

- Korkeus: 100 mm
- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14 ja JB16-02
- SSTL:n nro 0431140

SB-111



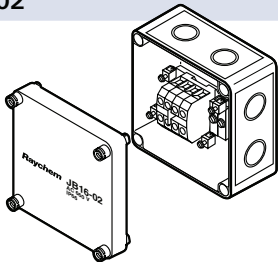
Asennuslevy, ruostumaton teräs

- Korkeus: 100 mm
- Käyttö: AT-TS-13, AT-TS-14 ja JB16-02
- SSTL:n nro 0431142

9. Yleiset lisävarusteet

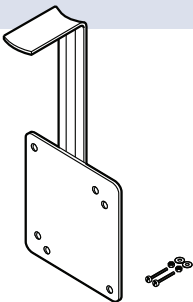
			FroStop Black		ETL-10		
Kytkentäpäätte	1 JB16-02	+	1 CE20-01	+	1 CE20-03	+	1 JB-SB-08
Jatkokappale	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	2 CE20-03	+	1 JB-SB-08
Jatkokappale kytkentäpäätteellä	1 JB16-02	+	2 CE20-01	+	2 CE20-03	+	1 JB-SB-08
T-haaroitus	1 JB16-02	+	3 CE20-01	+	3 CE20-03	+	1 JB-SB-08
Kytkentäpäätteen 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**

- SSTL:n nro: 0431042

JB-SB-08

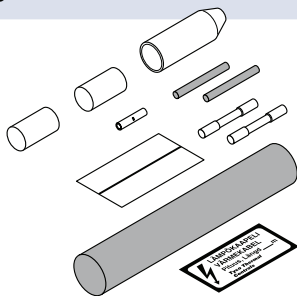
**Yksijalkainen asennuslevy haaroitusrasioille ja liitännärasioille**

- SSTL:n nro: 0431134

10. Putkien sisällä käytettävät tarvikkeet

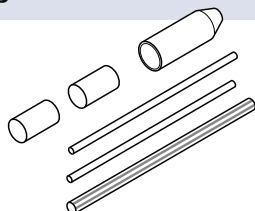
	Kuvaus
Jatkospakkaus syöttökaapeliin ja loppupääte	JLP
T-haaroitus, 25 mm putki	T-25 mm
T-haaroitus, 32 mm putki	T-32 mm
Paineläpivienti 3/4"	ETL-R20
Y-haaroitus, 25 mm putki	Y-25 mm
Y-haaroitus, 32 mm putki	Y-32 mm

JLP

**Jatkospakkaus kylmäkaapeliin ja loppupääte**

- Lämpökutistettava
- SSTL:n nro: 0430991
- LVI-numero: 1847017
- Käytetään ETL-10 kaapelin kanssa

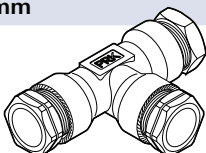
KLP

**Kytkentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan**

- Lämpökutistettava
- Ei holkkitiivistettä mukana
- SSTL:n nro: 0430990
- LVI-nro: 1847016

KLP:n loppupääte myös putken sisälle

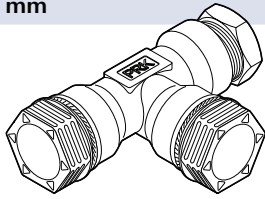
T-25 mm

**T-haaroitus**

- SSTL:n nro: 0430995
- LVI-nro: 1847091

Putkien sulanapitojärjestelmä

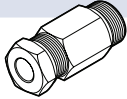
T-32 mm



T-haaroitus

- SSTL:n nro: 0430996
- LVI-nro: 1847092

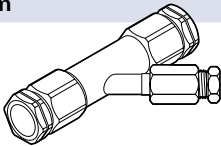
ETL-R20



Paineläpivihti

- SSTL:n nro: 0430999
- LVI-nro: 1847029

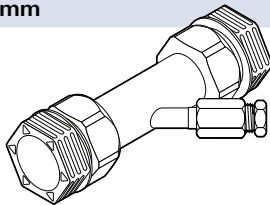
Y-25 mm



Y-haaroitus

- SSTL:n nro: 0430997
- LVI-nro: 1847027

Y-32 mm

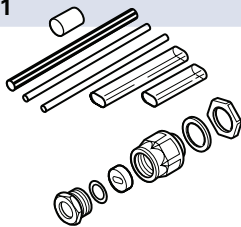


Y-haaroitus

- SSTL:n nro: 0430998
- LVI-nro: 1847028

11. Putkien päällä käytettävät tarvikkeet

CE20-01

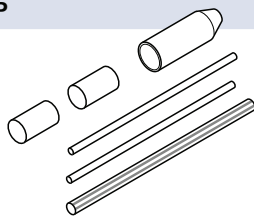


KytKentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan

- Lämpökutistettava
- Holkkitiiviste M20
- SSTL:n nro: 0431144

Vain putkien päällä

KLP

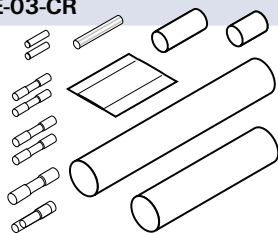


KytKentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan

- Lämpökutistettava
- Ei holkkitiivistettä mukana
- SSTL:n nro: 0430990
- LVI-nro: 1847016

KLP:n loppupäätte myös putken sisälle

CCE-03-CR

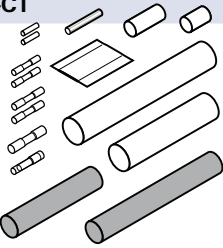


Jatkospakkaus kylmäkaapeliin ja loppupäätte

- 3 x 1,5 mm² tai 3 x 2,5 mm² kylmäkaapelin liitäntä itsesäätävään lämpökaapeliin FroStop Black
- SSTL:n nro: 0431187

*Ei sovellu paineellisiin putkiin
Ei sovellu juomaveteen*

CCE-04-CT

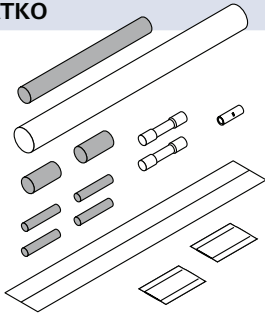


Jatkopakkaus kylmäkaapeliin ja loppupäätte

- 3 x 1,5 mm² tai 3 x 2,5 mm² kylmäkaapelin liitäntä itsesäätyvään lämpökaapeliin ETL-10 ja Frostop Black
- SSTL:n nro: 0431188

Paine/juomavesiputkissa tulee käyttää JLP-pakkausta kaapelin ETL-10 kanssa

T2 JATKO



Lämpökaapeli-lämpökaapeli jatko kaapelin ETL-10 kanssa

- SSTL:n nro: 0430993

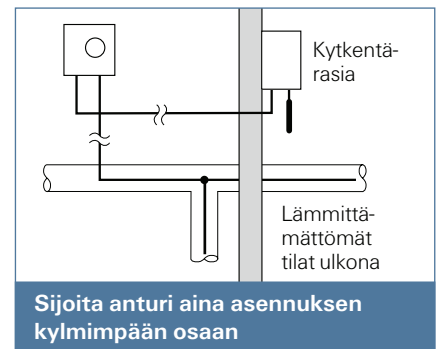
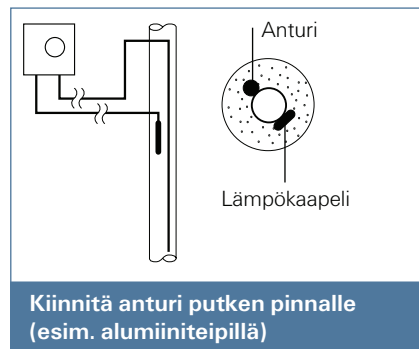
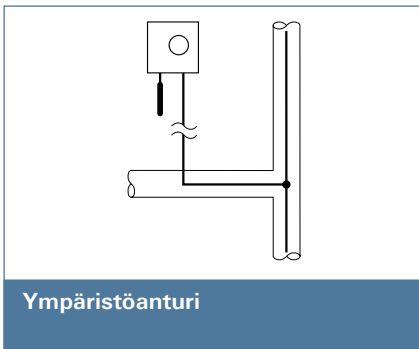
Vain putkien päällä

12. Yleiset asennusohjeet

Katso sivu 30.

13. Yksityiskohtaiset asennusohjeet

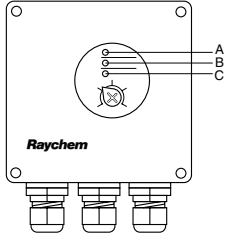
Anturin sijoitus



Putkien sulanapitojärjestelmä

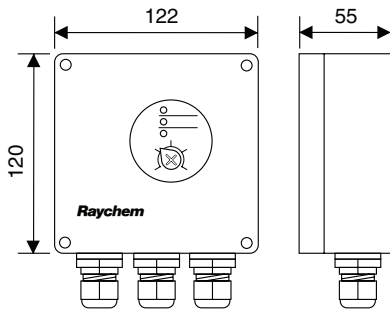
Putkea valvova säätö- tai ympäristötermostaatti AT-TS-13 tai AT-TS-14

Merkkivalot



A	Vihreä LED lämmitys	Kaapeli päällä
B	Punainen LED	Anturikatkos
C	Punainen LED	Anturin oikosulku

Tekniset tiedot



Syöttöjännite	230 VAC +10–15 %, 50/60 Hz
Hyväksyntä	CE
Suurin kytkentävirta	16 A, 250 VAC
Suurin johtimen poikkipinta	2,5 mm ²
Kytkeäntähystereesi	0,6 - 1 K
Kytkeäntätarkkuus	AT-TS-13 ± 1 K lämpötilassa 5 °C (kalibrointipiste)
	AT-TS-14 ± 2 K lämpötilassa 60 °C (kalibrointipiste)
Kytkeimen tyyppi	SPST (normaalisti auki)
Säädettävä lämpötila-alue	AT-TS-13 -5 – +15 °C
	AT-TS-14 0 – 120 °C

Kotelo

Lämpötilan asetus	Sisällä
Altistumislämpötila	-20 – +50 °C
Kotelointiluokka	IP65 normin EN 60529 mukaan
Läpiviennit	1 x M20 liitäntäkaapelille (Ø 8–13 mm) 1 x M25 lämpökaapelin liitäntään (Ø 11–17 mm) 1 x M16 anturille
Paino (ilman anturia)	n. 440 g
Materiaali	ABS
Kannen kiinnitys	Niklatut pikaruuvit
Kiinnitys	Seinään tai kannatimelle SB-110/SB-111

Lämpötila-anturi (HARD-69)

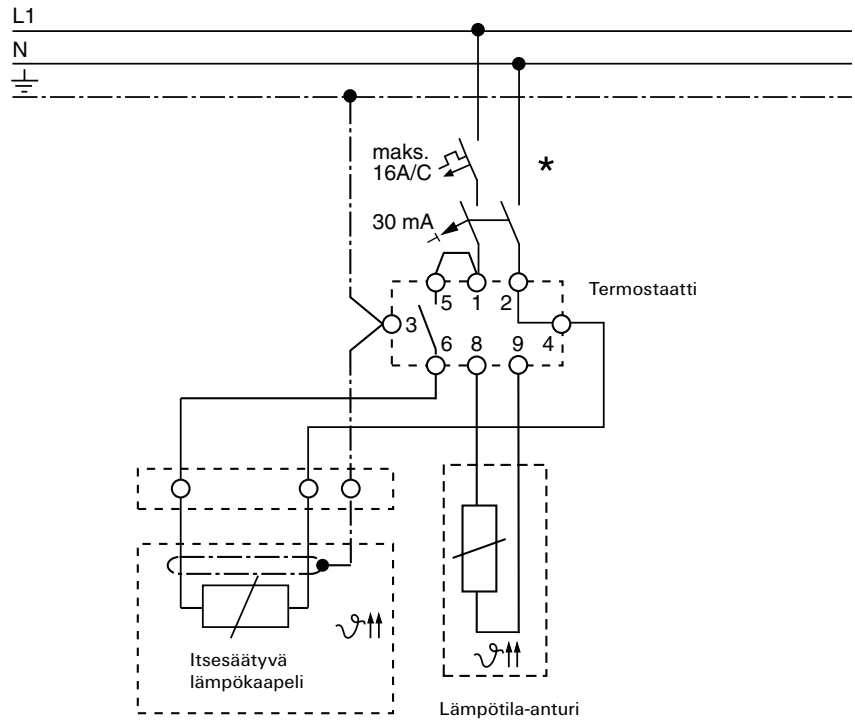
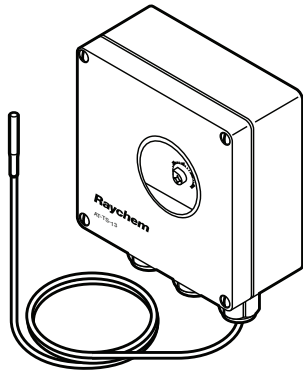
Tyyppi	PTC KTY 83-110
Anturikaapelin pituus	3 m
Anturikaapelin halkaisija	5,5 mm
Ilmaisinpään halkaisija	6,5 mm
Anturikaapelin suurin altistumislämpötila	160 °C

Anturikaapelia voi jatkaa 100 m:iin saakka kaapelilla, jonka johtimen poikkipinta on 1,5 mm².

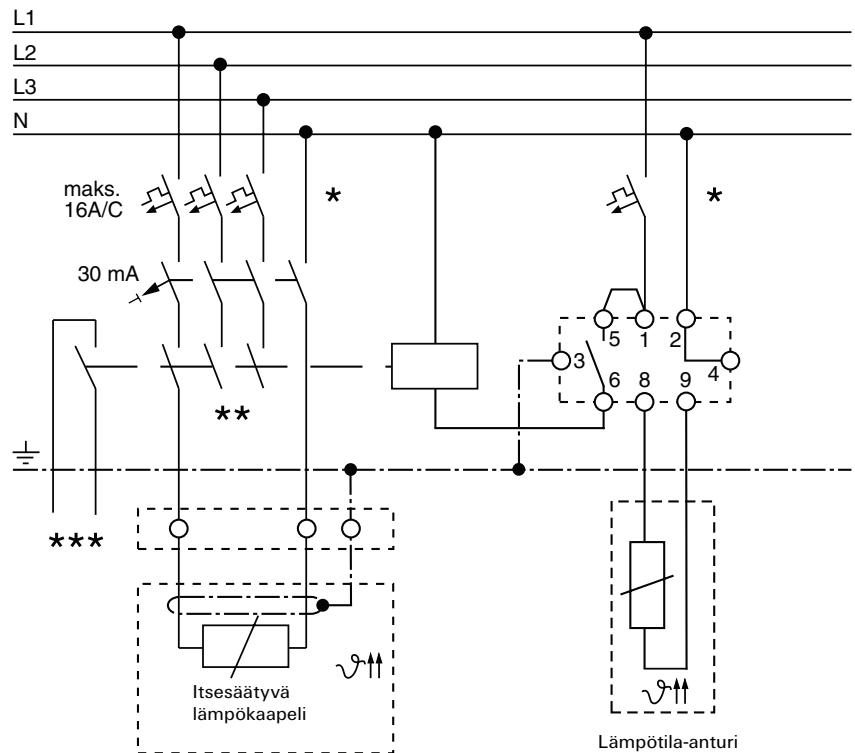
Anturikaapeli pitää suojata, jos se asennetaan kaapelikouruun tai suurjännitekaapelien lähelle.

Kytkentäkaavio, termostaatti AT-TS-13 tai AT-TS-14

AT-TS-13/14 suoraan



AT-TS-13/14 kontaktorilla



* Paikalliset arvot, standardit ja säännöt voivat vaatia kaksi- tai nelinapaisen kytkennän suojausta johdonsuoja-katkaisijalla.

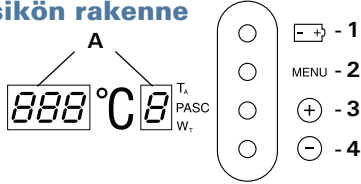
** Käyttökohteesta riippuen voidaan käyttää yksi- tai kolmenapaisia johdonsuoja-katkaisijoita tai kontaktoreita.

*** **Lisävaruste:** Potentiaalivapaa johdonsuoja-katkaisija BMS:n liitäntään

Putkien sulanapitojärjestelmä

Energiaa säästävä sulanapitosäädin RAYSTAT-ECO-10

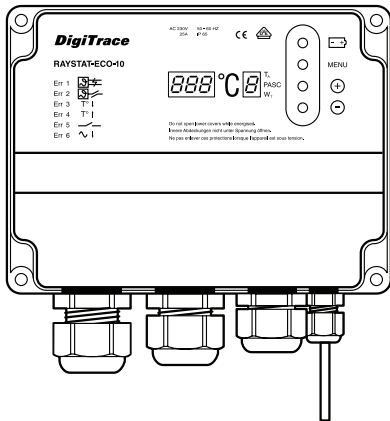
Yksikön rakenne



A. LED-näyttö (parametrien ja virheiden näyttö)

1. Akun aktivointi
2. Parametrien valinta
3. Arvon lisäys
4. Arvon pienentäminen

Tekniset tiedot



Käyttöjännite	230 VAC, +10 %/-10 %, 50/60 Hz
Tehontarve	≤ 14 VA
Päärele (lämmitys)	I _{maks} 25 A, 250 VAC, SPST
Pääliittimet	3 x 0,75 -4 mm ²
Hälytysrele	I _{maks} 2 A, 250 VAC, SPDT, potentiaalivapaa
Hälytinsiirtimet	(3 + $\frac{1}{2}$) x 0,75-2,5 mm ²
Tarkkuus	±0,5 K lämpötilassa 5 °C

Tärkeimmät parametriasetukset

Energiansäästöalgoritmi	Proportional Ambient Sensing Control (PASC), aktiivinen asetuspuolella
Lämpötilan asetuspuole	0 - 30 °C (katkaisulämpötila)
Alin odotettu ympäristön lämpötila	-30 - 0 °C (lämmitys 100 % teholla)
Lämmittimen toiminta, jos anturivirhe	Päällä (100 %) tai Pois
Potentiaalivapaa toiminta	Kyllä tai Ei

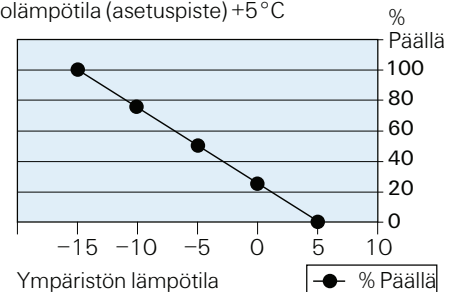
Energian säästö ympäristön lämpötilan huomioivalla säätimellä (PASC)

Toimintajakso (lämmitin kytketty) riippuu ympäristön lämpötilasta.

Esimerkki: Jos alin lämpötila = -15 °C ja ylläpitolämpötila (asetuspiste) +5 °C

Ympäristön t°	% Päällä	
-15	100	Alin ympäristö
-10	75	
-5	50	
0	25	
5	0	Asetuspiste

Tulos: Ympäristön lämpötilassa -5 °C säästyy 50 % energiaa



Diagnosoidut hälytykset

Anturivirheet	Anturin oikosulku / anturin katkos
Alhainen lämpötila	Alin odotettu ympäristön lämpötila saavutettu
Jännitevirheet	Alhainen jännite / lähtöjännitevika

Parametrit voidaan ohjelmoida ilman virtalähdettä ja ne tallennetaan kesto-muistiin.

Kotelo

Koko	120 mm x 160 mm x 90 mm
Materiaali	Harmaa polykarbonaatti
Altistumislämpötila	-40 - +80 °C
Kotelointiluokka	IP 65
Läpiviennit	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Paino	Noin 800 g
Kansi	Läpinäkyvä, 4 kiinnitysruuvia
Kiinnitys	Seinään tai kannatimelle SB-100/SB-101

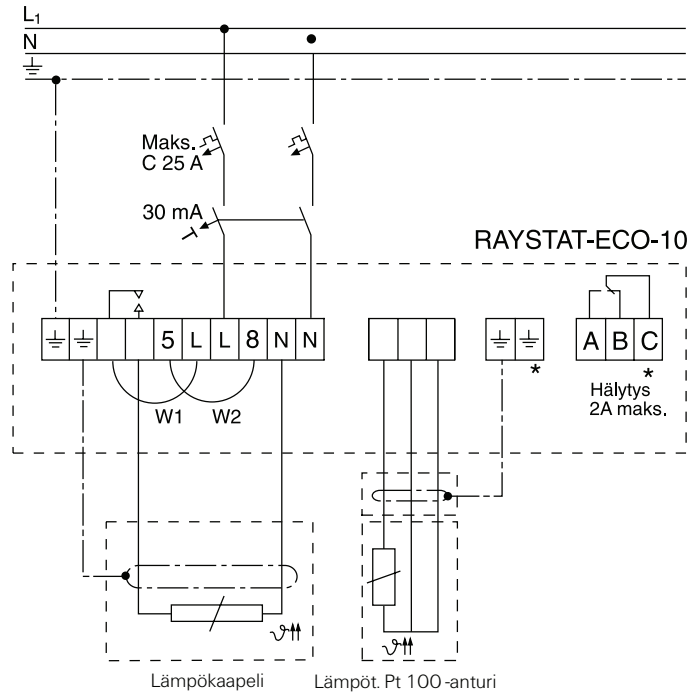
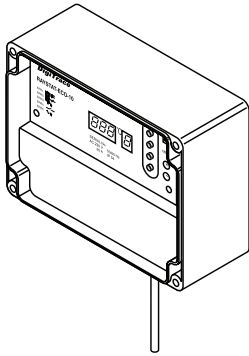
Lämpötila-anturi

Anturin tyyppi	3-johtiminen Pt100, IEC luokan B mukaan
Ilmaisinpää	Ø 6 mm

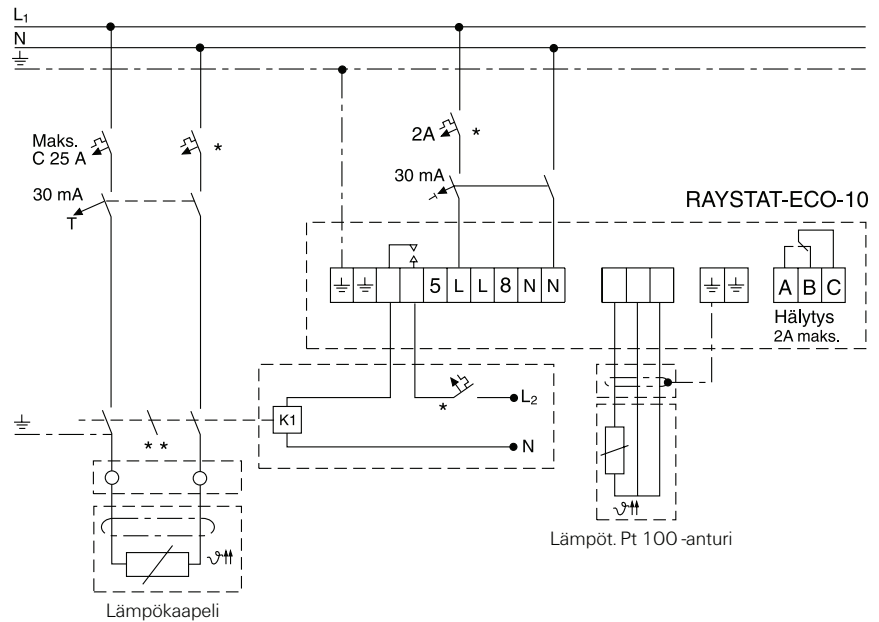
Anturikaapelia voi jatkaa 150 m saakka, kun käytetään johtimen poikkipintaa 3 x 1,5 mm². Anturikaapeli pitää suojata, jos se vedetään kaapelikouruun tai suurjännitekaapelien lähelle.

Kytkentäkaavio, RAYSTAT-ECO-10

Normaali toiminta



Potentiaalivapaa toiminta: Irrota siltaukset W1 ja W2.



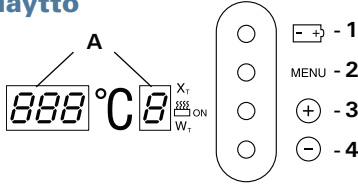
* Paikalliset arvot, standardit ja säännöt voivat vaatia kaksi- tai nelinapaisen kytkennän suojausta johdonsuoja-katkaisijalla.

** Käyttökohteesta riippuen voidaan käyttää yksi- tai kolmenapaisia kontaktoreita.

Putkien sulanapitojärjestelmä

Putkea valvova säätötermostaatti hälytysreleellä RAYSTAT-CONTROL-10

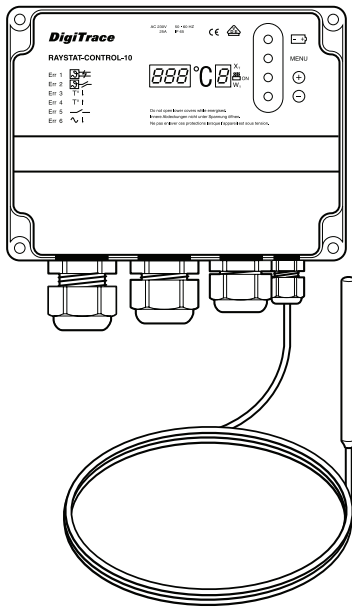
Näyttö



A. LED-näyttö (parametrien ja virheiden näyttö)

1. Akun aktivointi
2. Parametrien valinta
3. Arvon suurentaminen
4. Arvon pienentäminen

Tekniset tiedot



Käyttöjännite	230 VAC, +10 %/-10 %, 50/60 Hz
Tehontarve	≤ 14 VA
Päärele (lämmitys)	I _{maks} 25 A, 250 VAC, SPST
Pääliittimet	3 x 0,75-4 mm ²
Hälytysrele	I _{maks} 2 A, 250 VAC, SPDT, potentiaalivapaa
Hälytinliittimet	(3 + $\frac{1}{2}$) x 0,75-2,5 mm ²
Tarkkuus	±0,5 K lämpötilassa 5 °C
Ympäristön lämpötila	-40 - +40 °C

Parametriasetukset

Lämpötilan asetus	0-150 °C
Hystereesi	1-5 K
Alhaisen lämpötilan hälytys	-40 - +148 °C
Korkean lämpötilan hälytys	+2-150 °C tai virran katkaisu
Lämmittimen toiminta, jos anturivirhe	Päällä tai Pois
Potentiaalivapaa toiminta	Kyllä tai Ei

Diagnosoidut virheet

Anturivirheet	Anturin oikosulku / anturin katkos
Lämpötilan ääriarvot	Korkea lämpötila / matala lämpötila
Jännitevirheet	Alhainen jännite / lähdön vika

Parametrit voidaan ohjelmoida ilman virtalähdettä ja ne tallennetaan kesto-muistiin.

Kotelo

Koko	120 mm x 160 mm x 90 mm
Materiaali	Harmaa polykarbonaatti
Kotelointiluokka	IP 65
Läpiviennit	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Paino	Noin 800 g
Kansi	Läpinäkyvä, 4 kiinnitysruuvia
Kiinnitys	Seinään tai kannatimelle SB-100/SB-101

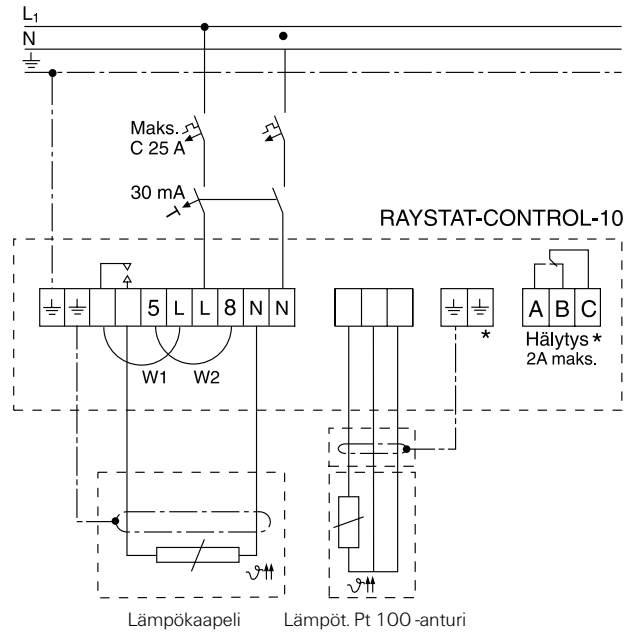
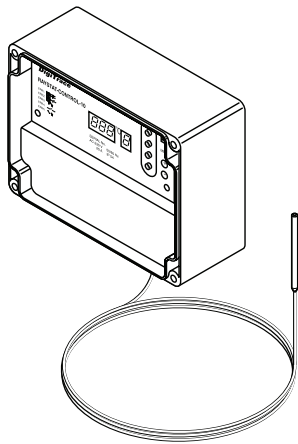
Lämpötila-anturi

Anturin tyyppi	3-johtiminen Pt 100, IEC:n mukaan Luokka B
Ilmaisinpää	50 mm x Ø 6 mm
Anturikaapelin pituus	3 m x Ø 4 mm
Kaapelin altistumislämpötila	-40 - +150 °C (+215 °C, enintään 1000 h)

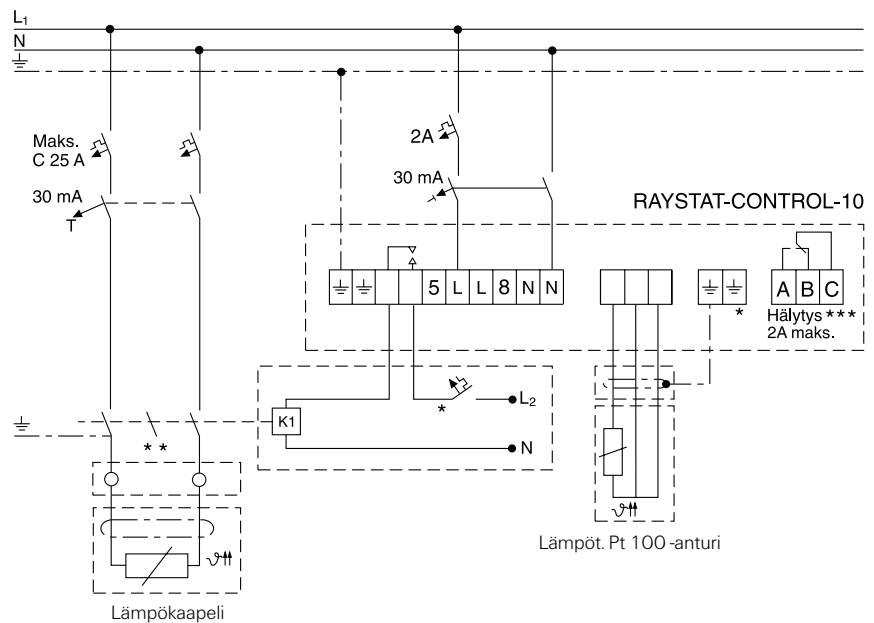
Anturikaapelia voi jatkaa 150 m saakka, kun käytetään johtimen poikkipintaa 3 x 1,5 mm². Anturikaapeli pitää suojata, jos se vedetään kaapelikouruun tai suurjännitekaapelien lähelle.

Kytkentäkaavio, RAYSTAT-CONTROL-10

Normaali toiminta



Potentiaalivapaa toiminta: Irrota siltaukset W1 ja W2.



* Paikalliset arvot, standardit ja säännöt voivat vaatia kaksi- tai nelinapaisen kytkennän suojausta johdonsuoja-katkaisijalla.

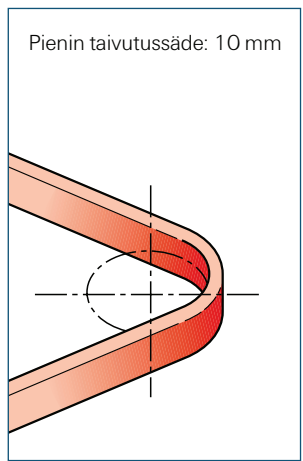
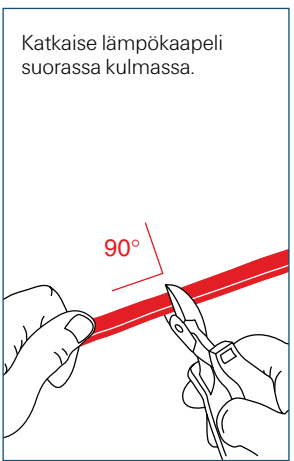
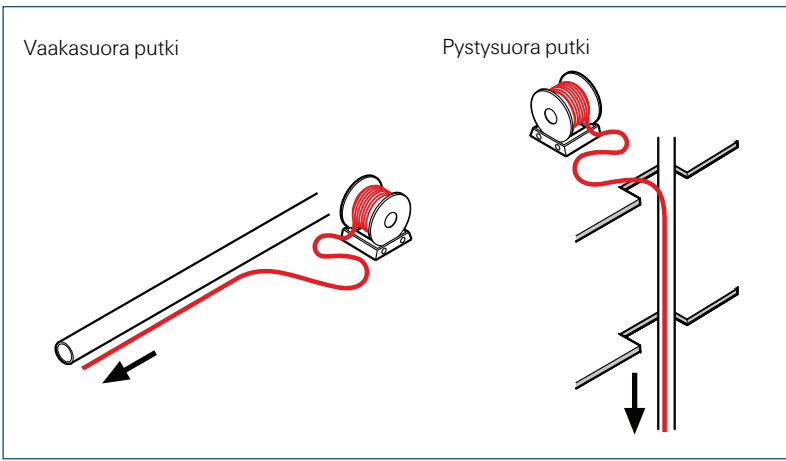
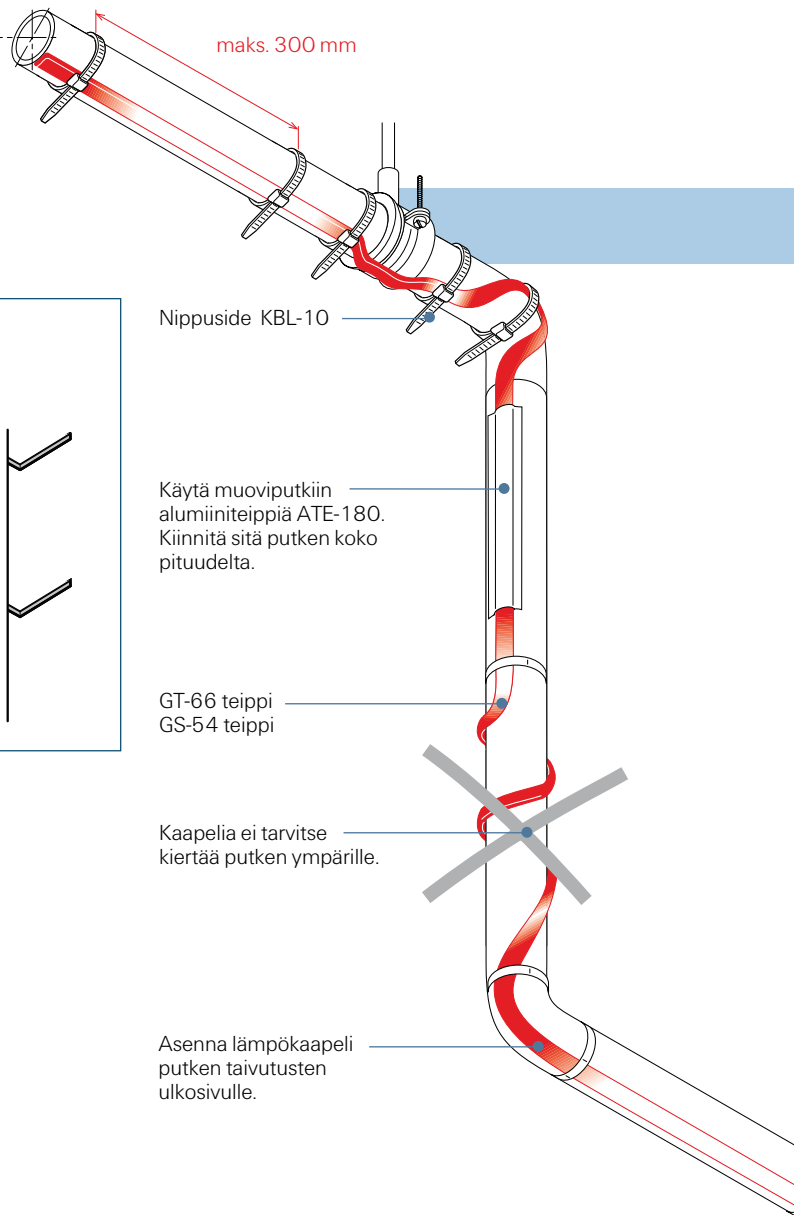
** Käyttökohteesta riippuen voidaan käyttää yksi- tai kolmenapaisia kontakteita.

*** Lisävaruste

Putkien sulanapitojärjestelmä

12. Itsesäätävien lämpökaapeleiden yleiset asennusohjeet

- Lämpökaapeli on asennettava suorana putken päälle.
- Asennettava kuiville pinnoille.
- Alhaisin asennuslämpötila: -10°C



Itsesäätävien lämpökaapelien asennus

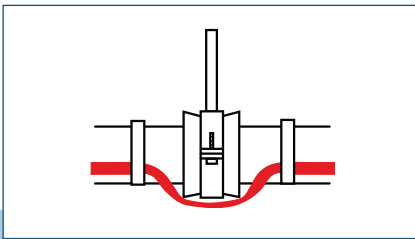
- Säilytä kuivassa paikassa.
- Lämpötila-alue: -40 – $+60^{\circ}\text{C}$.
- Suojaa kaapelinpäät kosteudelta.



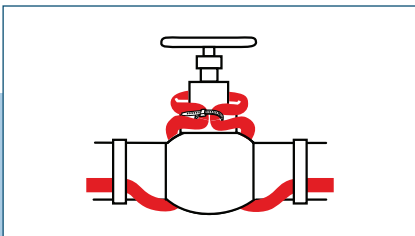
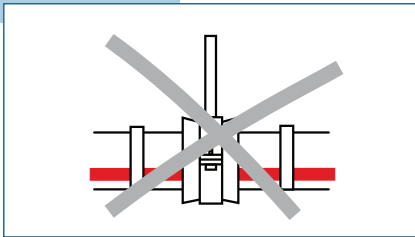
Vältä:

- teräviä reunoja
- voimakasta venytystä
- teräviä mutkia ja puristusta
- kaapelin tallaamista tai yli ajamista
- kosteutta kaapeliliitännöissä.



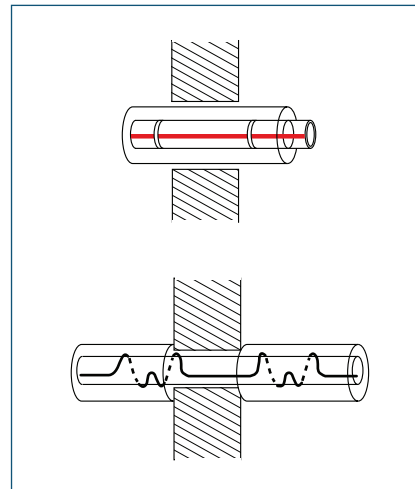
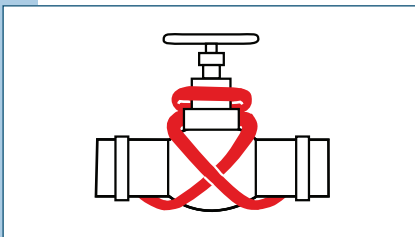


- Vedä kaapeli putken kiinnikkeiden yli.
- Älä purista kaapelia.



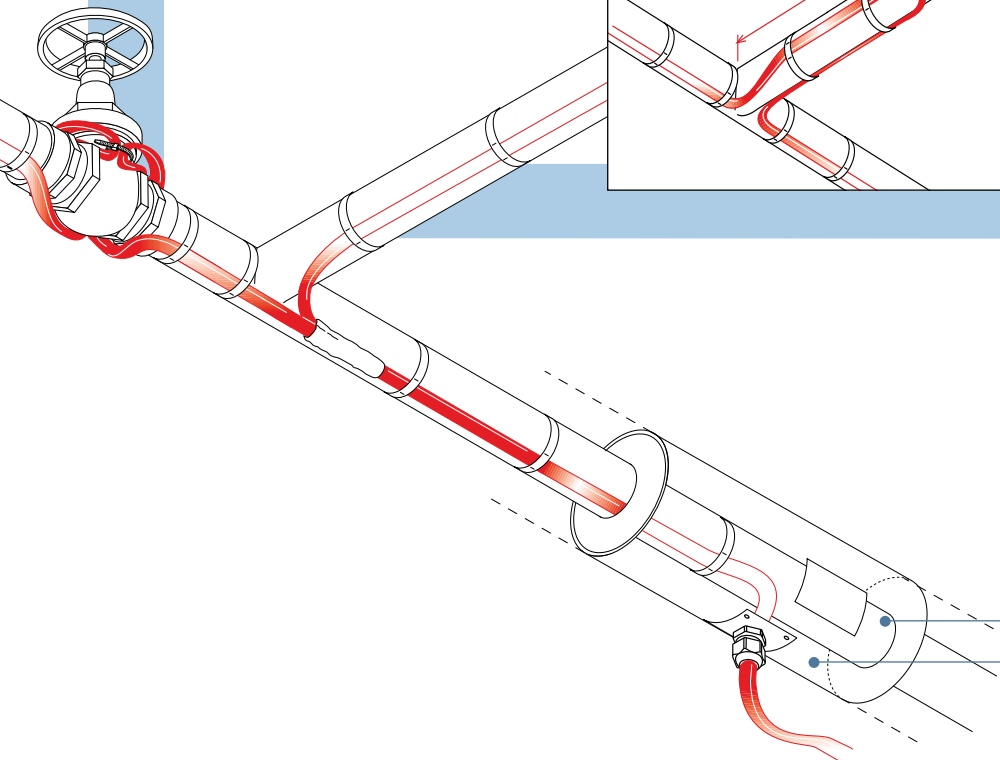
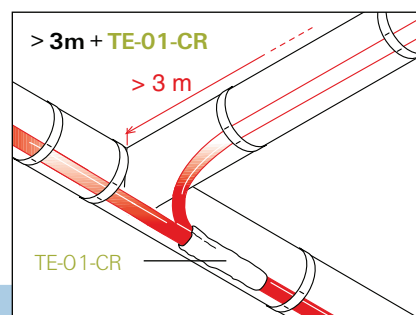
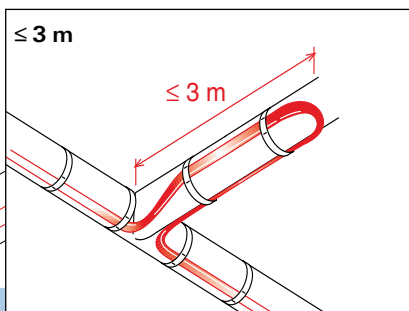
Sulanapito venttiilien kohdalla:

- Venttiilit kokoon 2" (DN 50) saakka: vedä lämpökaapelit suorana.
- Koosta 2" ylöspäin: vedä kuvan mukaisesti.
- Eristä aina venttiilit.



Seinän/lattian lävistyksset

Lämpöeristeen paksuuden on oltava muuttumaton läpimenokohdassa, muuten lämpökaapelia on lisättävä.



Varoitustarra

IEK-20-M lämpökaapelin
asennukseen pellityksen läpi

UUTUUS

FlexiClic™ - on innovatiivinen, lämpökaapeliyksiköistä koostuva ratkaisu sadevesijärjestelmien ja putkistojen sulanapitoon

Raychem FlexiClic™ tarjoaa helposti toteutettavia ja luotettavia sulanapitoratkaisuja sadevesijärjestelmiin ja putkistoihin. Energiatavallisten, itsesäätävien järjestelmien asennus on erittäin nopeaa ja yksinkertaista.



Luotettavampi käytössä

- Lämpökaapeliyksiköt ovat valmiiksi päätettyjä ja tarkistettuja – luotettavuutta ja varmatoimisuutta.

Nopeampi asentaa

- Raychem FlexiClic™ -järjestelmät on suunniteltu helppoa ja nopeaa asennusta silmälläpitäen. Asennusajoissa voidaan säästää yli 50%. Asenna vain lämpökaapeliyksiköt ja "napsauta" osat yhteen. Voisiko asennus olla yksinkertaisempaa tai nopeampaa?

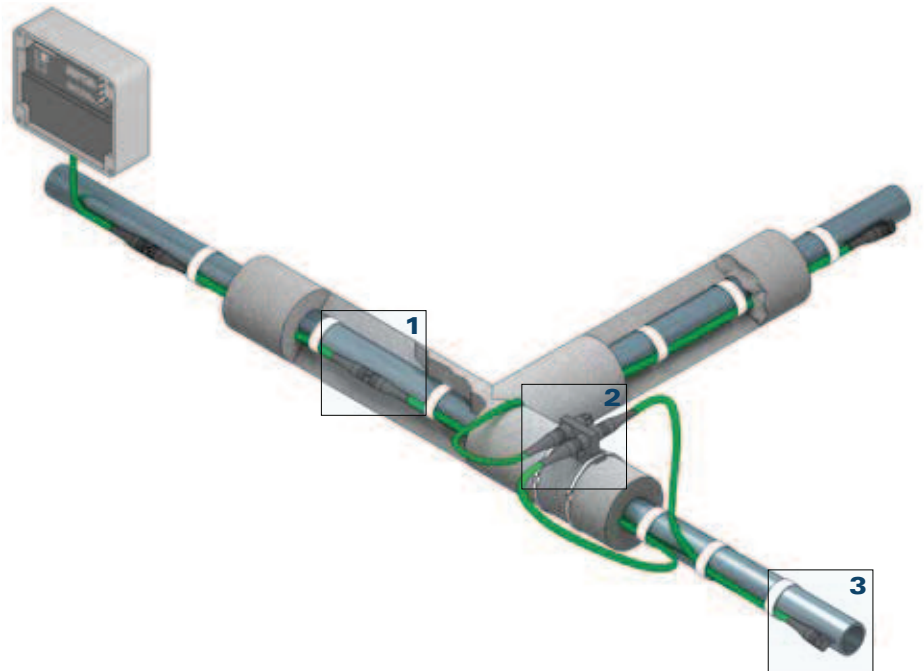
Helpompi suunnitella

- Raychem FlexiClic™ -järjestelmän mitoittaminen putkistoihin tai sadevesijärjestelmiin on helppoa. Järjestelmään kuuluvat 3-, 4- ja 5-kytkentäyksiköt mahdollistavat asennuksen täydellisen muunneltavuuden.

Lämpökaapeliyksiköistä koottava sulanapitojärjestelmä kylmiin olosuhteisiin

Järjestelmän edut:

- Lämpökaapeliyksiköiden asennus putkistoon on helppoa ja kytkeminen sujuu hetkessä.
- Tehtaalla asennetut pikaliittimet varmistavat aina luotettavat liitokset.
- Lämpökaapeliyksiköiden vaivaton haaroitus pikaliittimillä mahdollistaa järjestelmän täysin muunneltavan rakenteen.
- Itsesäätävät lämpökaapelit tarjoavat energiatalokasta sulanapitoa. Järjestelmä on yhteensopiva Raychem AT-TS- sekä Raystat-ECO-10 -säätimien kanssa, joilla voidaan saavuttaa jopa 80% energiansäästö.



Miten se toimii?



1 Kytke kylmäkaapeli lämpökaapeliyksikköön



2 Monipuoliset kytkentämahdollisuudet



3 Loppupääte



Lisätieto löytyy suunnitteluoppaistamme CDE-13 18 ja tuotetietolomakkeistamme CDE-1320.

Voit myös vierailla kotisivullamme www.tycothermal.com tai ottaa yhteyttä puhelimitse 0800 11 67 99.