



## SULANAPITOKAAPELIT

TÄMÄ TUOTE ON SUUNNITELTU AINOASTAAN VESIPUTKIEN JÄÄTYMISEN EHKÄISYYN. TUOTTEEN VAHINGOITTUMINEN, VIRHEELLINEN ASENNUS JA/TAI HUOLTO VOI AIHEUTTAA TULIPALON, SÄHKÖISKUN JA/TAI PUTKIEN JÄÄTYMISEN.



Tämä symboli ilmoittaa turvallisuusriskistä, joka voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman. Lue huolella sitä seuraavat varoitukset ja ohjeet.



Käytä tuotetta vain vesijohtoihin ja salaojaputkiin. Lue ja noudata aina tärkeitä turvallisuusohjeita. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa tulipalon tai sähköiskun aiheuttamaan vakavaan vammaan tai kuolemaan.

## TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

- Sulanapitokaapelit tulee asentaa kaikkien määräyksien mukaisesti. Tarkista yksityiskohdat paikalliselta sähkötarkastajalta.
- Noudata huolellisuutta asentaessasi sulanapitokaapeleita. Noudata annettuja ohjeita ja varoituksia oman turvallisuutesi vuoksi.
- Sulanapitokaapelien pistoke ja lasikuituinen lämpöeriste tulee pitää kuivana ja vedeltä suojattuna sähköiskujen ja tulipalojen välttämiseksi.
- Käytä sulanapitokaapeleita vain kotitalouskäyttöisissä metalli- ja muovivesijohtoputkissa.
- Älä altista kaapeleita yli +66°C:n lämpötiloille, joka lyhentää kaapelien käyttöikää. Ennen asennusta lämminvesiputkiin, säädä lämminvesivaraaja alle +66 °C (matala - keskilämpö useimmissa termostaateissa).
- Käytä ainoastaan standardien mukaista pistorasiaa.
- Älä muuntele pistoketta.
- Oikosulkujen välttämiseksi, älä koskaan kierrä kaapelin sisällä kulkevia johtoja yhteen tai anna niiden koskea toisiaan ulommassa kudoksessa.
- Poista vanhat lämmitysnauhat ja eristeet.
- Pidä kaapelin päät kuivina ja puhtaina.
- Sinetöi kaapeli ainoastaan tarjotuilla sineteillä.
- Leikkaa kaapelin päällistä vain kaapelin päästä, kun kiinnität pistoketta ja kiinnityssinettiä.

- Älä leikkaa, naarmuta tai anna kaapelin päällisen kulua. Punoksen tulee säilyä ehjänä.
- Älä asenna kaapelia paikkaan, jossa se voi saada iskuja tai viiltoja tai hankautuu vasten rosoisia pintoja.
- Ennen kaapelin asennusta, siloita putkesta kaikki terävät kulmat jotka voivat vahingoittaa kaapelia.
- Suojaa kaapelointijärjestelmä eläinten ja iskujen aiheuttamilta tuhoilta.
- Älä kiinnitä kaapeleita putkiin nauloilla, metallipuristimilla, metallilangoilla tms. jotka voivat viiltää kaapelia.
- Kaapelin kiinnittämiseksi putkeen suositellaan käytettäväksi esim. ilmastointiteippiä.
- Tarkista kaapelin kunto ennen kuin kytket sen toimintaan. Jos se on jatkuvasti kytkettynä paikoilleen, tarkista kunto ainakin kerran vuodessa tai silloin kun sinulla on syytä epäillä sen vahingoittuneen.
- Jos havaitset viiltoja, naarmuja tai kulumia kaapelissa, kytke järjestelmä irti ja vaihda uuteen.
- Sulanapitokaapeleissa ei ole huollettavia osia.
- Älä liitä vahingoittunutta kaapelia mihinkään.
- Älä yritä korjata vahingoittunutta kaapelia, vaan vaihda se aina uuteen.
- Vaihda kaapelin vahingoittuneet eristeet ja vedenkestävä päällyste uusiin.
- Kytke pistoke vain säädösten mukaisesti asennettuun pistorasiaan, joka on suojassa kastumiselta.
- Älä asenna kaapelia syttyvien materiaalien, nesteiden tai kaasujen lähetyksillä.
- Käytä aina vikavirtasuojaa, jotta vahingoittuneista/väärin asennetuista kaapeleista johtuvan tulipalon riski pienenee. Vahingoittuneiden/väärin asennettujen kaapelien aiheuttamat vikavirrat eivät välttämättä ole tarpeeksi voimakkaita laukaisemaan tavallisia sulakkeita.
- Asuntovaunuihin tarkoitetuissa malleissa, kytke pistoke asuntovaunun ulkopuoliseen pistorasiaan, joka on suojaissa, kuivassa paikassa koska pistoke ei ole säänkestävä. Älä koskaan käytä jatkojohtoa.
- Älä asenna kaapelia lämpötilan ollessa alle -29 °C.

## **ENNEN KUIN ALOITAT**

Varmista, että olet valinnut sopivan pituisen kaapelin (katso kaavio 1 tai 2.)

## **ASENNUKSESSA TARVITTAVAT TYÖKALUT JA MUUT MATERIAALIT**

- Ilmastointiteippiä
- 1/2" lasikuitu putkieristettä, jossa on höyrytiiviste
- Sivuleikkurit tai lujat sakset
- Ristipäinen ja talttapäinen ruuvimeisseli
- Viivoitin tai mittanauha

## SOPIVAN MITTAISEN SULANAPITOKAAPELIN VALINTA

(ENIMMÄIS YMPÄRYSMITTA 22,8M)

### VAIHE 1. KOKOA SEURAAVAT TARVITTAVAT TIEDOT:

– Putken koko	Esimerkiksi
a. Ulkohalkaisija	1 1/2" putki
b. Pituus	3,6 m
– Alin odotettu lämpötila	
(huomioimatta tuulen vaikutusta)	-29 °C
– Venttiilien ja tulppien lukumäärä	1 palloventtiili
– Etäisyys putkesta pistorasiaan	0,6 m

### VAIHE 2. TUTUSTU PITUUDEN VALITSEMISKAAVIOIHIN

Nämä kaaviot kertovat kuinka paljon kaapelia tarvitaan/30 cm putki ja myös suositellun etäisyyden joka tulee jättää kaapelin kierteiden väliin.

## KUINKA KÄYTTÄÄ PITUUDEN VALITSEMISKAAVIOTA

Valitse Kaavio 1. tai Kaavio 2. putkityyppisi mukaan (muovi tai metalli). Hae kaaviosta putken halkaisija. Sen jälkeen arvioi mikä on matalin odotettavissa oleva lämpötila ja kaaviosta selviää minkä verran kaapelia tarvitaan 30 cm matkalle putkessa. Toinen ruudun lukema kertoo, minkä verran etäisyyttä pitäisi jättää kaapelin kierteiden välille. Lyhenne "SL" osoittaa, että kaapelin tulisi kulkea suorassa linjassa eikä kierteellä.

#### Esimerkiksi

- Putken halkaisija on 1 ½"
- Alin odotettavissa oleva lämpötila on -29 °C
- Putken pituus on 3,6 m

#### **Kaavio 1.**

- Tarvitset 76 cm kaapelia/30 cm muoviputkea.

#### **Kaavio 1. Pituuden valitsemiskaavio muoviputkille (1/2" eristys)**

Alin odotettavissa oleva lämpötila

Putken	- 7 °C	- 18 °C	- 29 °C	- 40 °C	- 51 °C
--------	--------	---------	---------	---------	---------

halkaisija					
½"	30cm/SL	30cm/SL	46cm/65cm	61cm/45cm	73cm/38cm
¾"	30cm/SL	34cm/2,1m	52cm/65cm	70cm/45cm	88cm/38cm
1"	30cm/SL	39cm/1,5m	61cm/65cm	82cm/48cm	1m/39cm
1 ¼"	30cm/SL	49cm/1,25m	70cm/76cm	98cm/53cm	1,25m/39cm
1 ½"	30cm/SL	55cm/1,2	76cm/79cm	1,09m/53cm	1,43m/39cm
2"	30cm/SL	64cm/1,2m	91cm/79cm	1,3m/53cm	1,6m/33cm

## Kaavio 2.

- Tarvitset 55cm kaapelia/30cm metalliputkea.

## Kaavio 2. Pituuden valitsemiskaavio metalliputkille (1/2" eristys)

### Alin odotettavissa oleva lämpötila

Putken halkaisija	- 7 °C	- 18 °C	- 29 °C	- 40 °C	- 51 °C
½"	30cm/SL	30cm/SL	30cm/SL	39cm/93cm	51cm/60cm
¾"	30cm/SL	30cm/SL	33cm/2,2m	45cm/91cm	60cm/60cm
1"	30cm/SL	30cm/1,5m	39cm/1,5m	54cm/83cm	73cm/56cm
1 ¼"	30cm/SL	33cm/3,5m	48cm/1,3m	64cm/85cm	88cm/56cm
1 ½"	30cm/SL	36cm/2,7m	54cm/1,2m	73cm/83cm	98cm/56cm
2"	30cm/SL	46cm/2m	67cm/1,1m	85cm/84cm	1,18m/60cm

## VAIHE 3. LASKE TARVITTAVAN SULANAPITOKAABELIN PITUUS

Laske tarvittavan kaapelin määrä/30cm putkea kertaa putken kokonaispituus. Lisää 30 cm aina jokaista linjalla sijaitsevaa venttiiliä kohden. Kaapelin enimmäispituus on 22m. Jos tarvittava pituus on suurempi, käytä kahta kaapelia.

(Tarvittava kaapelin määrä/30cm putkea x putken pituus)

+ 30 cm jokaista venttiiliä tai hanaa kohden = kaapelin kokonaispituus

**KAABELIN ENIMMÄISPITUUS ON 22M. TÄTÄ PIDEMPI PITUUS VOI AIHEUTTAA SISÄISEN SULAKKEEN RIKKOUTUMISEN.**

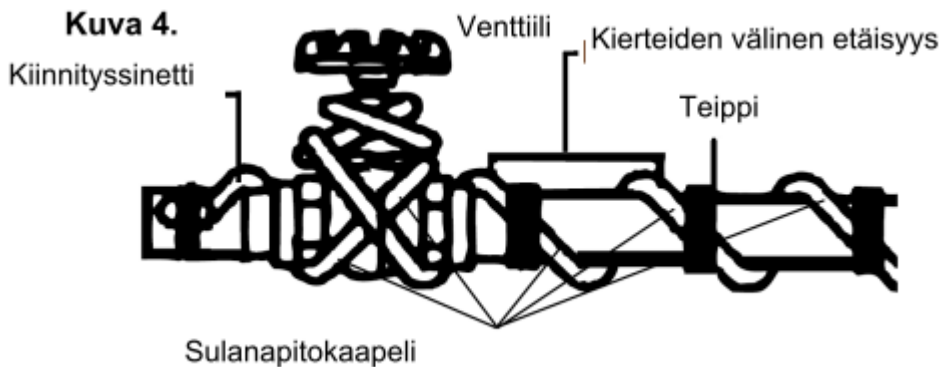
## KUINKA ASENTAA KAAPELI PUTKEEN

### VAIHE 4. KAAPELIN KIINNITTÄMINEN PUTKEEN

4a. Aloita pistokepäädystä ja kierrä kaapeli putken ympärille tai aseta se kulkemaan suorassa linjassa (katso pituuden valitsemiskaavio). Kiinnitä kaapeli putkeen muovisilla nippusiteilla.

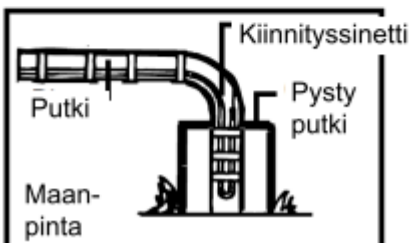
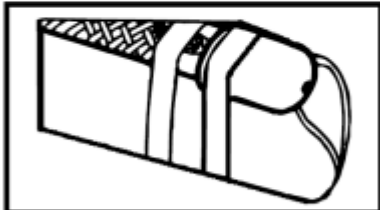
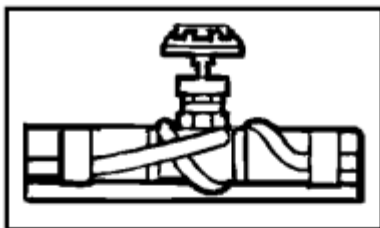
#### Kaapelin kiertämismenetelmä

Kierrä kaapeli putken ulkopinnan ympärille. Varmista, että kierteiden väliin jää suositeltu etäisyys. Merkitse putken kierteiden sijoituspaikat ennen kuin alat kiertämään kaapelia putken ympärille. (ks. Kuva 4.)

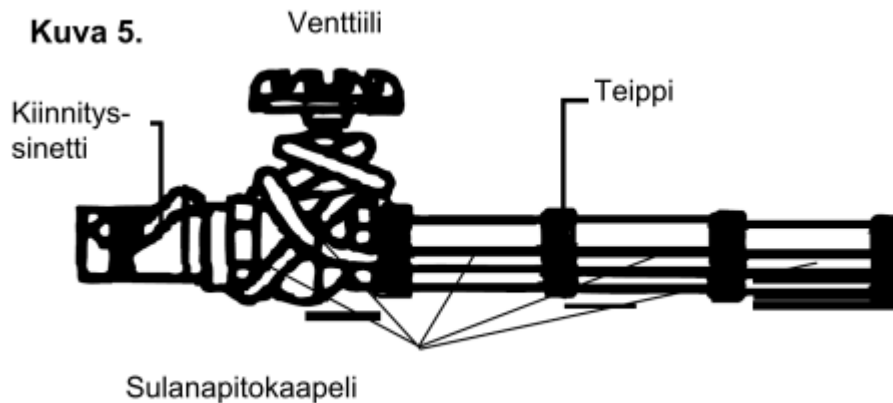


#### Kaapelin suoraan asettamismenetelmä

Putken ollessa noin silmien korkeudella, aseta kaapeli kulkemaan suorassa linjassa noin 1/3 etäisyydelle putken pohjasta. (Ks. Kuva 5.)



**Kuva 5.**



4b. Järjestä venttiileille ja hanoille lisälämpöä kiertämällä kaapelia limittäin niiden ympärille.

4c. Kiinnitä kaapeli putkeen kiertämällä teippiä sen päälle noin 15 cm välein. Jos putken päihin jää ylimääräistä kaapelia, kierrä sitä takaisin päin outken ympäri ja varmista,

että sekin on kunnolla eristetty. Varmista, että kaapeli on tiukasti kiinnitetty putkeen.

4d. Teippaa kiinnityssinetti kiinni putkeen.

4e. Varmista, että kaapelin kiinnityssinetti ei joudu kohtaan, jossa se uppoaa veteen.

## **VAIHE 5. ERISTYKSEN ASENTAMINEN**

Lämpöeristys suojelee sulanapitokaapelia ja auttaa estämään putkien jäätymistä.

5a. Ennen eristeen laittamista varmista, että sulanapitokaapeli ei ole vahingoittunut ja punos on ehyt.

5b. Peitä putki, kaapeli, liitännät, venttiilit ja hanat ½” puhtaalla, kuivalla lasikuitueristeellä. ÄLÄ JÄTÄ KAAPELIA ESIIN (ks.Kuva 6). Jos kaapelin päällyste voi vahingoittua, suojaa suojaton kaapeli eristeellä tai muulla päällysteellä. Älä peitä virtaa osoittavaa valoa eristeellä/päällysteellä.

**Kuva 6.**



## **KUINKA KÄYTTÄÄ JA HUOLTA A SULANAPITOKAAPELI-JÄRJESTELMÄÄ**

### **VAIHE 6. JÄRJESTELMÄN KÄYNNISTÄMINEN**

Kun olet asentanut kaapelit, kiinnitä pistoke 120/240V vaihtovirta-pistorasiaan. Ole käyttämättä vettä noin tunnin ajan ja avaa sitten järjestelmän hana ja kokeile veden lämpötila.

Kaapelijärjestelmän läpi kulkeneen veden pitäisi tuntua lämpimältä lähes välittömästi.

## VAIHE 7. ONGELMATILANTEITA

Jos vesi ei tunnu lämpimältä heti, kuten vaiheessa 6., tai havaitset jäätyä putkessa, tarkista pistokkeen virtajohto, jotta näet saako kaapeli virtaa. Jos virtavallo ei pala, kytke kaapeli irti tarkista seuraavat asiat:

- 7a. Tuleeko pistorasiaan virtaa?
- 7b. Onko pistoke yhdistetty oikein?
- 7c. Onko lasikuitueriste täysin kuiva?
- 7d. Onko asennetun kaapelin määrä oikea?



### VAROITUS!

Jos jokin osa sulanapitokaapelista vahingoittuu, koko järjestelmä on tällöin vahingoittunut. Älä yritä korjata kaapelijärjestelmän osia, mukaan lukien sen pistoke. Vahingoittuneen järjestelmän tilalle tulisi aina asentaa uusi kaapelijärjestelmä.

## VAIHE 8. KAUSITTAINEN TARKASTUS

Kaapelijärjestelmä voi olla kytkettynä vuoden ympäri, mutta säästät energiaa kytkemällä järjestelmän pois päältä lämpötilan ollessa yli +0 °C. Joka tapauksessa, joka kerta kun kytket järjestelmän päälle tai epäilet järjestelmän vahingoittuneen tai ainakin kerran vuodessa, olisi hyvä tarkistaa seuraavat:

- 8a. Tarkista kaapelijärjestelmä vahingoittumisen varalta. Vaurioitunut tai värjäytynyt eristys saattaa olla osoitus vahingoittumisesta.
- 8b. Tarkista kaikki järjestelmän esillä olevat osiot naarmujen, viiltojen, kulumien, eläinten jysintäjälkien tai värjäytymien varalta.
- 8c. Jos vahingoittuneita osioita ilmenee, vaihda järjestelmä uuteen.
- 8d. Perusteellisen järjestelmän tarkistuksen jälkeen, toista vaiheet 6. ja 7.

Valmistusmaa: Kiina