

## ETL-LÄMPÖKAAPELI ON ITSESÄÄTYVÄ

ETL-lämpökaapeli ei ylikuumene, sillä se säätää tehoa automaattisesti ympäristön lämpötilan mukaan. Boverket sekä VTT:n bio-ja elintarviketekniikan laboratorio on hyväksynyt ETL-lämpökaapelin juomavesiputkien sisäpuoliseen asennukseen. Monet viranomaiset ja kunnat edellyttävät juuri tällaista hyväksyntää.

### ETL:n tekniset tiedot

Perustyyppi	65 CM SS 4242411:n mukaisesti
Käyttöjännite	Maks.240 V
Maks. ympäristön lämpötila	+65°C
Teho (esimerkki)	10 W/m, kun jännite on 230 V, ETL-kaapeli on asennettu metalliputken pinnalle ja ympäristön lämpötila on +5 °C
Johdinpinta-ala	0,77 mm <sup>2</sup>
Poikkipinta-ala	1,64 mm <sup>2</sup>
Vastusmateriaali	Itsesäätävä puolijohtava ydinmateriaali
Ulkovaippa	Juomavesikäyttöön soveltuva
Maks. johtopituus	10 A: 100 m (ulkopuolinen asennus) 10 A: 60 m (sisäpuolinen asennus)

## TEHONTARVE

Putken halkaisija, eristys ja ympäristön lämpötila vaikuttavat tehontarpeeseen. Roudalta suojaamiseen riittää verraten pieni teho.

Kokemukset ovat osoittaneet, että 10 W/metri riittää läpimitaltaan 50 mm putkelle, jos eristystä on vähintään 30–50 mm.

10 W/metri on myös keskimääräinen tehontarve suojaattaessa vesijohtoputkea jäätymiseltä.

Tämä teho riittää riippumatta siitä, missäpäin maata tai kuinka syvällä maanpinnan alla putki sijaitsee. Katso tarkemmat tiedot alla olevasta taulukosta.

## MITOITUS

Putken halkaisija, eristys ja ympäristön lämpötila vaikuttavat tehontarpeeseen. ETL FrostGuard estää putken jäätyksen alla olevan taulukon mukaisesti.

A=	ETL vesijohtoputken sisäpuolella
B=	ETL metalliputken ulkopuolella
C=	ETL muoviputken ulkopuolella
–=	Jäätyminenestosuojaa riittämätön, ota yhteyttä Tyco Thermal Controls:iin

Eristys-paksuus mm	Alhaisin ympäristön lämpötila °C	Putken halkaisija mm		
		20	25	32
Ilman eristystä	-10	A--	A--	A--
	-20	A--	A--	A--
	-30	A--	A--	A--
20	-10	ABC	ABC	ABC
	-20	ABC	ABC	ABC
	-30	ABC	AB-	A--
30	-10	ABC	ABC	ABC
	-20	ABC	ABC	ABC
	-30	ABC	A--	AB-
40	-10	ABC	ABC	ABC
	-20	ABC	ABC	ABC
	-30	ABC	ABC	ABC
50	-10	ABC	ABC	ABC
	-20	ABC	ABC	ABC
	-30	ABC	ABC	ABC



## VALMIINA PAKETTINA TAI METRITAVARANA

Vikavirtasuojaa 30 mA on käytettävä kaikkien Raychemin/Tycon lämpökaapeleiden yhteydessä.

### ETL FrostGuard

Sopii tee-se-itse-asentajalle – täydellinen pakkaus putken ulkopuoliseen asennukseen. Pakkauksessa on ETL-lämpökaapeli (valittavana 10 eri pituutta), 2-metrinen kylmäkaapeli sekä maadoitettu pistotulppa. Sisäpuoliseen asennukseen tarvitaan myös T- tai Y-haara. T-haaraan vaaditaan lisäksi paineläpivienni. Y-haaran mukana toimitetaan paineläpivienni. Lisäksi tulee asentaa vielä vikavirtasuojakytkin.

### ETL-lämpökaapeli metritavarana

Sopii kiinteään asennukseen kytkimen tai termostaatin (anturilla) sekä vikavirtasuojakytkimen kanssa.

**HUOM!** Metritavarana toimitettavan ETL-lämpökaapelin asennus kuuluu sähköammattilaiselle.

### TUOTEVALIKOIMA

SSTL:n nro:	Nimitys:	LVI-nro	SSTL:n nro:	Nimitys:	LVI-nro
04 309 55	ETL lämpökaapeli metritavarana	18 470 15	04 309 90	KLP Kytkentä- ja loppupäätepakkaus rasiaan	18 470 16
81 693 02	ETL FrostGuard 2 m	18 470 76	04 309 99	Paineläpivienni ETL-R20	18 470 29
81 693 04	ETL FrostGuard 4 m	18 470 77	04 309 95	T-haara 25 mm	18 470 91
81 693 06	ETL FrostGuard 6 m	18 470 78	04 309 96	T-haara 32 mm	18 470 92
81 693 08	ETL FrostGuard 8 m	18 470 80	04 309 97	Y-haara 25 mm	18 470 27
81 693 10	ETL FrostGuard 10 m	18 470 81	04 309 98	Y-haara 32 mm	18 470 28
81 693 13	ETL FrostGuard 13 m	18 470 82	35 310 72	Termostaatti T2TraceTemp IP54	18 470 94
81 693 16	ETL FrostGuard 16 m	18 470 84	32 380 25	Vikavirtasuojaa 25.2.030	18 470 98
81 693 19	ETL FrostGuard 19 m	18 470 85	32 380 32	Suojakotelo IP40	18 470 99
81 693 22	ETL FrostGuard 22 m	18 470 86			
81 693 25	ETL FrostGuard 25 m	18 470 87			

**Raychem**

**tyco** Thermal Controls

Puh. 0800-11 67 99 • www.tycothermal.com

**Raychem**

**ETL Frostguard**

Helppo tapa suojata vesijohto  
jäätymistä vastaan

© 2002 Tyco Thermal Controls CDE-0870 Rev.1 10/05 Printed in Belgium on chlorine-free bleached paper.



Helppo ja turvallinen asentaa

Valmis itsesäätävä lämpökaapelitelementti

Asennettavissa putken ulko- tai sisäpuolelle

**tyco**  
Thermal Controls

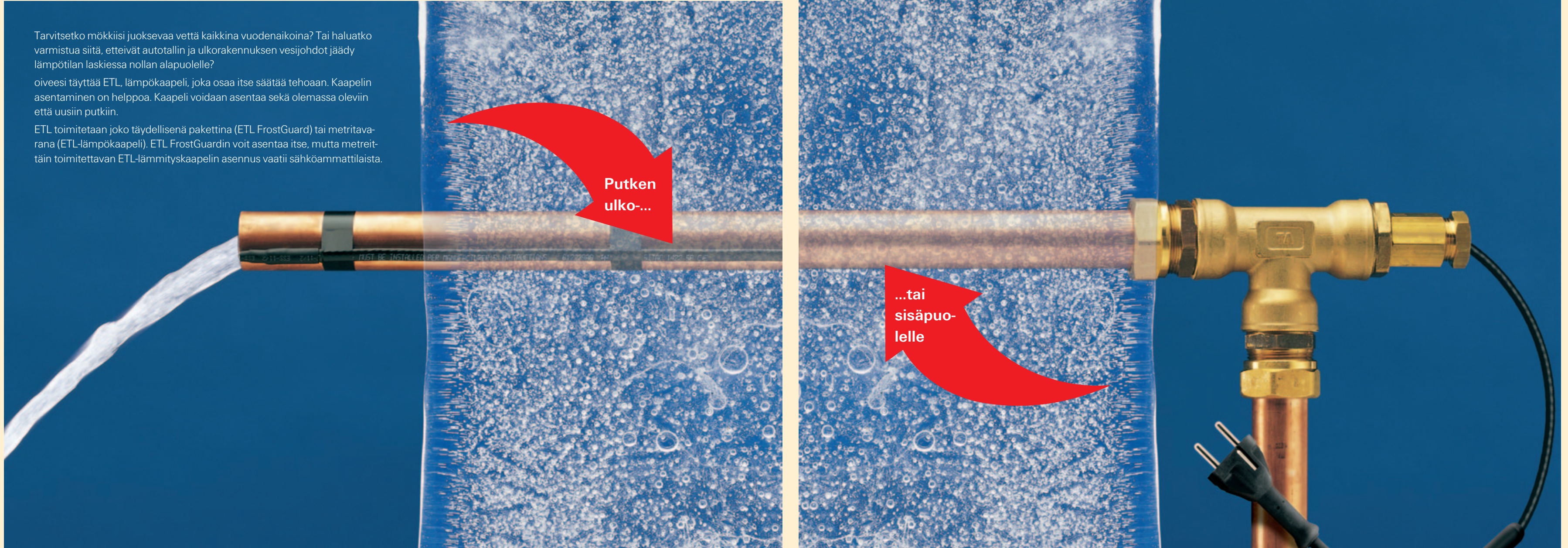


# Lämpökaapeli suojaa jäätymiseltä

Tarvitsetko mökkiisi juoksevaa vettä kaikkina vuodenaikoina? Tai haluatko varmistua siitä, etteivät autotallin ja ulkorakennuksen vesijohdot jäädy lämpötilan laskiessa nollan alapuolelle?

oiveesi täyttää ETL, lämpökaapeli, joka osaa itse säätää tehoaan. Kaapelin asentaminen on helppoa. Kaapeli voidaan asentaa sekä olemassa oleviin että uusiin putkiin.

ETL toimitetaan joko täydellisenä pakettina (ETL FrostGuard) tai metritavarana (ETL-lämpökaapeli). ETL FrostGuardin voit asentaa itse, mutta metreittäin toimitettavan ETL-lämmityskaapelin asennus vaatii sähköammattilaista.



## KULUIKO PÄIVÄ ILMAN JUOKSEVAA VETTÄ?

Jos olet ajatellut vetää vesijohdon sisälle, mutta pelkääät kustannuksia ja jäätymisriskiä talviaikaan, ETL FrostGuard on ratkaisu juuri sinulle. Sinun ei tarvitse kaivaa johtoa syvälle maahan tai huolehtia lisäeristyksestä. ETL FrostGuardia käyttämällä voit vetää vesijohdon periaatteessa vaikka maan pinnalle tai heti sen alle – helppoa ja edullista.

## JUOKSEVA VESI VAIN KESÄISIN?

Haluaisitko nauttia vapaa-ajanasunnollasi juoksevasta vedestä vuoden ympäri? Siinä tapauksessa ETL FrostGuard on ratkaisu juuri sinulle. Mökkiyhdistyksen jäsenet voivat tehdä yhteistilauksen ja jakaa kustannukset.

## PELKÄÄTKÖ JÄÄTYMISRISKIÄ?

ETL FrostGuard estää vesijohdojen jäätyminen kovillakin pakkasilla. Tiedätkö tarkalleen, kuinka alhaisia lämpötiloja sinun vesijohdojärjestelmäsi kestäää? Ryömintätilat ja huonosti eristetyt kellarit muodostavat aina riskitekijän. Autotalleista tai ulkorakennuksista puhumattakaan. Aina ei edes ole mahdollista kaivaa routarajan alapuolelle asti. Kun teet perusteellisen jäätymissuojatarkastuksen ennen talven tuloa, sinun ei tarvitse olla huolissasi. ETL FrostGuard on usein helpoin ratkaisu välttää

vesijohdotputkien jäätymisriski. Jos sinua epäilyttää vähänkin, ota yhteyttä putkiasentajaan. Hän osaa sanoa, onko kiinteän ETL-lämpökaapelin ja termostaatin asentaminen paras ratkaisu sinun tapauksessasi.

## OVATKO PUTKET JO JÄÄTYNEET?

ETL FrostGuard on hyvä apuväline myös silloin, kun putket ovat jo jäätyneet. Ota kuitenkin huomioon, että vaikka ETL FrostGuard sulattaa jään, jäätyneiden vesijohdojen kunto on tämän jälkeen tarkastettava huolellisesti repeytymien ja muiden vaaratekijöiden varalta.

## ATKAISUN NIMI ON ETL FROSTGUARD

Muihin lämpökaapelimalleihin verrattuna ETL FrostGuard on ohutta ja helposti käsiteltävää. Kuori on valmistettu muovista, joka ei sisällä yhtään PVC:tä. Siksi kaapeli voidaan asentaa ilman minkäänlaista riskiä myös juomavesijohdojen sisäpuolelle. Koska kaapeli on erittäin ohutta, sen vaikutus virtaukseen on pieni. ETL FrostGuardissa on tietenkin S-merkintä ja Boverket on tyyppihyväksynyt sen juomavesiputkien sisäiseen asennukseen. VTT:n bio- ja elintarviketekniikan laboratorio on myös tutkimuksissaan todennut, että kaapeli ja sen loppupääte ei jätä veteen maku- eikä hajuhaittoja.

## HELPPO ASENTAA

ETL FrostGuard voidaan asentaa vesijohdon ulko- tai sisäpuolelle. Vaikka lämpökaapeli täytyisi vetää vesijohdon ulkopuolelle itsensä kanssa ristiin, ei tämä aiheuta minkäänlaista ylikuumentumisen riskiä, sillä kaapeli on itsesäätävä.

Vesijohdotputken ulkopuolelle asennettaessa lämpökaapeli kiinnitetään putkeen teipin avulla.

Vesijohdon sisäpuolisen asennuksen yhteydessä ETL FrostGuard -pakettia täydennetään T- tai Y-haaralla, jonka kautta lämpökaapeli johdetaan putkeen. T-haaraa käytettäessä on asennukseen lisättävä myös paineläpivienti. Y-haaraa käytetään silloin, kun lämpökaapeli halutaan viedä sisään putken keskeltä. Y-liitoksen mukana tulee paineläpivienti. Tarvittaessa voidaan käyttää standardinmukaisia kuristimia.

Lisäksi tarvitaan vielä vikavirtasuojakytkin. Sitten tarvitseekin enää vain kytkeä pistotulppa maadoitettuun 230 V -pistorasiaan.