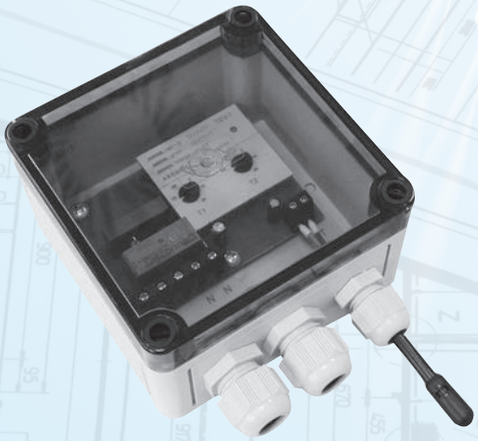
TERMOSTAATIT

ANALOGINEN

- erillistermostaatit erikoislämpötila-alueella, suorakäyttö tai ohjaus

HYGRO

- lämpötilan lisäksi huomioi myös ilmankosteuden
- lämmitys, jäähdystys ja sulatuskäyttöön kojeistoissa



KOTELOITU

- termostaatit vaativiin olosuhteisiin koteloituna IP65
- suojaus vesiroiskeilta, jalkakäytävien ja teiden sulanapitoon

DIGITAALINEN

- lämmityksen ja vedenlämmityksen monipuoliseen ohjaukseen asunnoissa
- laajojen toimintojen ja niiden yhdistelymahdollisuuden ansiosta soveltuu hyvin eri sovelluksiin
- kellokytkimellä ajastuksiin

TERMOSTAATIT

Analoginen

TER

Erillistermostaatit

1M

TER-3A
-30 ... +10 °C
(-22 °F ... 50 °F)
ulkoinen NTC.

TER-3B
0 ... +40 °C
(32 °F ... 104 °F)
ulkoinen NTC

TER-3C
+30 ... +70 °C
(86 °F ... 158 °F)
ulkoinen NTC.

TER-3D
0 ... +60 °C
(32 °F ... 140 °F)
ulkoinen NTC.

TER-3H
-15 ... +45 °C
(5 °F ... 113 °F)
ulkoinen NTC.

TER-3E
0 ... +60 °C
(32 °F ... 140 °F)
ulkoinen NTC.

TER-3F
0 ... +60 °C
(32 °F ... 140 °F)
integroitu NTC.

TER-3G
0 ... +60 °C
(32 °F ... 140 °F)
ulkoinen PT100.

3M

TER-4
Laaja ja tarkka asetteluualue -40 ... +110 °C
(-40 °F ... 230 °F) jaettuna 10:een alueeseen yhdessä laitteessa,
lämpötilan hienosäädöllä.
2 tuloa NTC-anturille, 2 lähtöä 16A vaihtokosketimella, lisätoiminnot
(muisti, hystereesi, vioittuneen anturin ilmaisu).
Syöttö: 230VAC tai 24V AC/DC (galv. erotettu).

1M

TER-7
Moottorikäämien lämpötilanvalvontaan
sisään rakennetun PTC-termistorin
resistanssialueen rajoissa (1.8-3.3
kΩ), lisätoiminto (muisti, nollaus),
lähtökoskettimet
2x8A vaihto,
Syöttö: 24-240V AC/ DC.

TEV

110x133 IP65

TEV-1
Thermostat "kuolleella aluella",
vapaa säätöalue -20 ... +20 °C
(-4 °F ... +68 °F),
suojaus jäätymistä vastaan, koteloitu
IP65.

110x133 IP65

TEV-2
Termostaatti lämmityksen tai
jäähdytyksen säätöön, säätöalue
-20 ... +20 °C (-4 °F ... +68 °F),
ulkoinen anturi NTC, lähtökosketin
16A vaihto.

110x133 IP65

TEV-3
Termostaatti lämmityksen tai jäähdytyksen
säätöön, säätöalue
+5 ... +35 °C (41°F ... 149 °F), ulkoinen anturi
NTC, lähtökosketin 16 A, säätöpotentiometri ja
merkinanto kotelon etupinnassa.

62x34x153 IP65

TEV-4
Erillistermostaatti ulkotiloihin
vaativien ympäristöjen
valvontaa ja säätöön (kosteat
ja likaiset, agressiiviset ja
vaurioittavat, teolliset työsalit,
pesuhuoneet, kasvihuoneet,
kellarit ja jäähdytyskaapit...)
Lämpötila-alue:
-30 °C ... +60 °C /
-22 °F ... 140 °F

Digitaalinen

TER

2M

TER-9 Digital multifunction thermostat
2 lämpötilatuloa, 2 lähtöä 8A vaihto, 6 toimintoa,
sisäänrakennettu kellokytkin, LCD-näyttö taustavalolla,
galvaanisesti erotettu syöttö 230VAC tai 24V AC/DC, 2 moduulia.
Lämpötila-alue: -40 °C ... +110 °C / -40 °F ... 230 °F

Hygro-termostaatit

Hygrostaatti

1M

RHT-1
Hygrotermostaatti lämpötilan valvontaan
ja säätöön alueella 0 ... + 60 °C (32 °F ... 140 °F)
ja ilman suhteellisen kosteuden valvontaan
ja säätöön alueella 50...90%

62x34x153 IP65

RHV-1
Hygrotermostaatti kosteuden valvontaan
ja säätöön alueella 0...90%

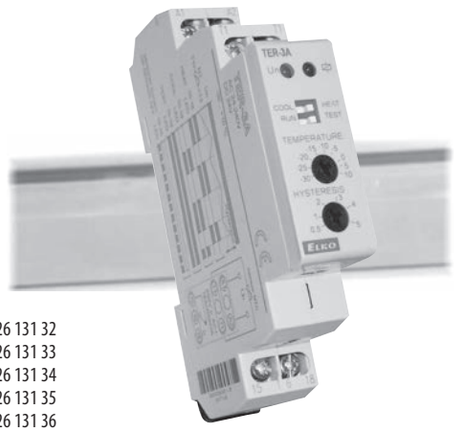
Lisätarvikkeet termostaateille:

TC, TZ , PT-100
- ulkoiset anturit termostaateille pituuksin 3m, 6m,12m
-TC/TZ: termostorit NTC 12 kΩ/ 25 °C
PT: PT-100 -elementit (vain TER-3G)

Tyyppi	RAKENNE	Tyyppi		Anturi			Syöttö				Lämpötila-alue	Hystereesi	Suhteellinen kosteus	Kuvaus	Sivu luettelossa
		Analoginen	Digitaalinen	Sisäänrakennettu	Ulkoinen	Tyyppi	AC 230V	AC 24V	AC/DC 24 ..240V	Galvaanisesti erotettu					
TER-3A	1M-DIN	●			●	NTC			●		-30 ... +10 °C (-22 °F ... 50 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Erillistermostaatti kojeistoihin erillisanturilla jäähdytykseen ja jäätymisen estoon	87
TER-3B	1M-DIN	●			●	NTC			●		0 ... +40 °C (32 °F ... 104 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Erillistermostaatti kojeistoihin erillisanturilla huonelämpötilansäätöön	87
TER-3C	1M-DIN	●			●	NTC			●		+30 ... +70 °C (86 °F ... 158 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Erillistermostaatti kojeistoihin erillisanturilla laitteiden ylikuumenemissuojaukseen	87
TER-3D	1M-DIN	●			●	NTC			●		0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Erillistermostaatti kojeistoihin erillisanturilla koneiden ja laitteiden käyttölämpötilavalvontaan	87
TER-3E	1M-DIN	●			●	NTC			●		0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F)	1 °C (34 °F)		Kuten TER-3D mutta kiinteällä hystereesillä	88
TER-3F	1M-DIN	●		●		NTC			●		-15 ... +45 °C (5 °F ... 113 °F)	1 °C/ 34 °F		Erillistermostaatti kojeistoihin sisäänrakennetulla anturilla, kojeistojen käyttölämpötilavalvontaan	88
TER-3G	1M-DIN	●			●	PT100			●		0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Kuten TER-3D mutta PT100-anturilla	87
TER-3H	1M-DIN				●	NTC			●		-15 ... +45 °C (5 °F ... 113 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F)		Kuten TER-3A mutta erilaisella lämpötila-alueella - lämmitykseen ja jäähdytykseen	87
TER-4	3M-DIN	●			● (2x)	NTC	●	●		●	-40 ... +110 °C (-40 °F ... 230 °F)	0.5 - 2.5 °C (32.9 °F ... 37 °F)		2-tasotermostaatti (2 tuloa, 2 lähtöä), 2 erillistä tai yhdistetty termostaatti, tarkka asettelu, laaja lämpötila-alue	89
TER-7	1M-DIN	●			●	PTC			●		x	Resistanssi 1.8-3.3 kΩ		Termostorirele moottorien ylikuumenemisen estämiseen, tulo moottorikäämityksiin integroiduille PTC-antureille	92
TER-9	2M-DIN		●		● (2x)	NTC	●	●		●	-40 ... +110 °C (-40 °F ... 230 °F)	0.5 - 5 °C (32.9 °F ... 41 °F		Digitaalinen monitoimitermostaatti kellolla (6 lämmitystoimintoa), 2 tuloa / 2 lähtöä	90-91
TEV-1	kot. IP65	●			●	INTC	●				-20 ... +20 °C (-4 °F ... +68 °F)	1.5 °C (35 °F)		Termostaatti "kuolleella alueella", lämmityksen ohjaukseen ja sulanapitoon, koteloitu ulkokäyttöön	94
TEV-2	kot. IP65	●			●	NTC	●				-20 ... +20 °C (-4 °F ... +68 °F)	1.5 °C(35 °F)		Erillistermostaatti lämmityksensäätöön, lyhyt anturi osana tuotetta, koteloitu IP65	93
TEV-3	kot. IP65	●			●	NTC	●				+5 to +35 °C (41°F ... 149 °F)	1.5 °C(35 °F)		Kuten TEV-2 mutta potentiometeri ja mekkivalo sijoitettu kotelon kanteen	93
TEV-4	kot. IP65				●	NTC	●				-30 ... +65 °C (-22 °F ... 149 °F)	0.5 / 1.5 / 4 °C 32.9/ 35/39 °F		Erillistermostaatti ulkotiloihin lämmityksen valvontaa ja säätöä vaativiin ympäristöihin	95
RHT-1	1M-DIN	●		●		inte-groitu			●		0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F)		H - 4 % T- 2.5 °C(36.5 °F)	Hygrotermostaatti lämpötilan valvontaan ja säätöön aluellla 0 °C ... +60 °C (32 °F ... 140 °F) suhteellisen kosteuden ollessa alueella 50.. 90%	96
RHV-1	IP65	●		●		inte-groitu					-30 ... +60 °C (-22 °F ... 140 °F)	2%, 3%, 4%	0 ... 30 % RH 30 ... 60 % RH 60 ... 90 % RH	Hygrotermostaatti ilmankosteuden valvontaan alueella 0...90%	97

Erillistermostaatit kojeistoasennukseen TER-3 (A, B, C, D, G, H)

1M



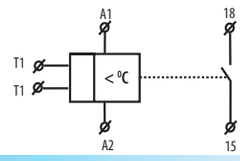
Snro

TER-3A	26 131 32
TER-3B	26 131 33
TER-3C	26 131 34
TER-3D	26 131 35
TER-3G	26 131 36
TER-3H	26 131 37

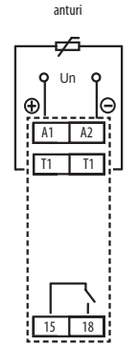
- Erillistermostaatit lämpötilan valvontaan ja säätöön aluellla -30 °C ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F) jaettuna kuuteen alueeseen
  Voidaan käyttää lämpötilavalvontaan esim. keskuksissa, lämmitysjärjestelmissä, jäähdytysjärjestelmissä, nesteille,
- lämmittimille, moottoreille, avotiloille jne.
  Oikosulkutoiminto tai anturin irtoamisen valvonta
- Mahdollisuus valita toiminto "lämmitys"/"jäähdytys" (asetelu tehdään DIP-kytkimellä)
- Säädettävä hystereesi (herkkyys), asettelu potentiometrillä alueella 0.5 ... 5°C/ 32.9 ... 41 °F
- Ulkoisten kaksoiseristettyjen anturien valinta vakiovalikoimasta pituuksin 3, 6 ja 12 m (9.8´,19.7´ ja 29.5´)
- Anturi voidaan sijoittaa suoraan liitinlohkolle – lämpötilanvalvontaan keskuksen sisällä tai sen lähiympäristössä
- Monijännitesyöttö 24 -240V AC/DC, ei galvaanisesti erotettu
- Lähtökosketin 1x sulkeutuva - 16 A /250 V AC1
- Punainen LED ilmaisee lähdön tilan, vihreä LED ilmaisee laitteen syötön tilan
- 1 moduuli, DIN-kiskoasennus

Tekniset tiedot:	TER-3
Toiminto:	1-taso
Syöttöliittimet:	A1-A2
Syöttöjännite:	AC/DC 24 - 240V (ei erotettu galvaanisesti) (AC 50-60Hz)
Häviöteho:	2 VA
Syöttöjännitteen toleranssi:	- 15 %; + 10 %
Mittauspiiri	
Mittausliittimet:	T1 - T1
Lämpötila-alue: (tuotetyypin herkkyyden mukaan)	TER - 3A -30 ... +10 °C (-22 °F ... 50 °F) TER - 3B 0 ... +40 °C (32 °F ... 104 °F) TER - 3C +30 ... +70 °C (86 °F ... 158 °F) TER - 3D 0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F) TER - 3G 0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F) TER - 3H -15 ... +45 °C (5 °F ... 113 °F)
Hystereesi:	asetelualue 0.5 ... 5°C/ 32.9 to 41 °F
Anturi:	ulkoinen, termostori NTC, poisluk. TER-3G (PT100)
Anturivian ilmaisu:	vilkkuva punainen LED
Tarkkuus	
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	5 %
Kytkentäero:	0.5 °C / 32.9 °F
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C (< 0.1 % / °F)
Lähtö	
Koskettimien määrä:	1x sulkeutuva ($AgSnO_2$)
Nimellisvirta:	16A / AC1, 10A / 24V DC
Katkaisukyky:	4000 VA / AC1, 300 W / DC
Kytkentäjännite:	250 V AC1 / 24 V DC
Min kytkentäkyky DC:	500 mW
Lähdön tilanilmaisu:	punainen LED
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$
Sähköinen ikä (AC1):	$0.7x10^5$
Muut tiedot	
Käyttölämpötila:	-20 ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Sähköinen lujuus:	2.5 kV (syöttö-lähtö)
Käyttöasento:	kaikki
Asennus:	DIN-kisko EN 60715
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 10 liittimet
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks. 2x 2.5 tai 1x4 (AWG 12) holkilla maks. 1x2.5 tai 2x 1.5 (AWG 12)
Mitat:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5˝ x 0.7˝ x 2.5˝)
Paino:	73 g (2.6 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

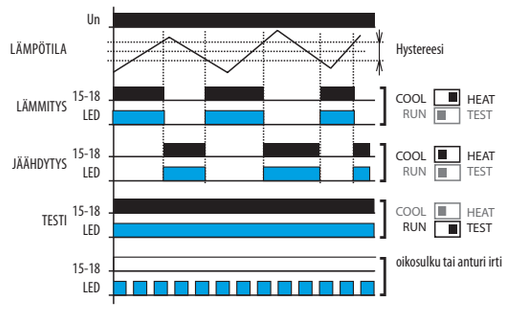
Symboli



Liitäntä



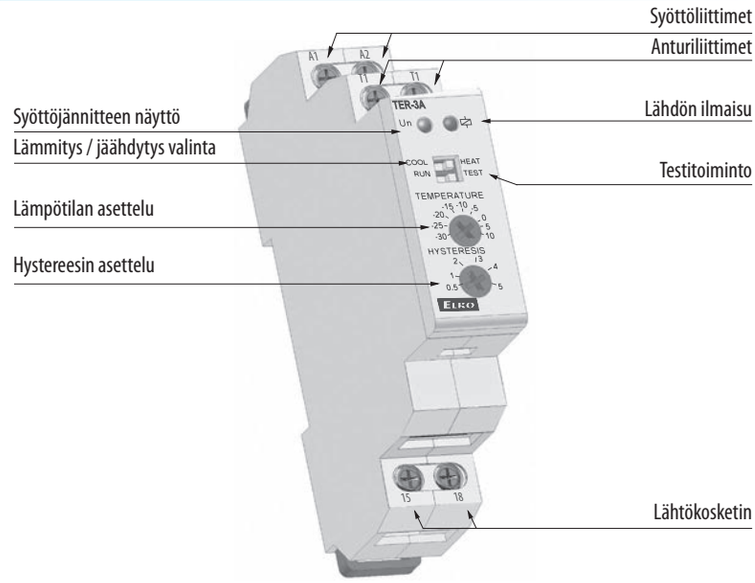
Toiminto



Toiminnon kuvaus

Nämä 1-tasoisesti kytkevät erillisellä anturilla varustettavat termostaatit sopivat käytännöllisesti eri käyttötarkoituksiin. Termostaatti asennetaan keskukseen ja ulkoinen anturi mittaa halutun tilan, kohteen tai nesteen lämpötilan. Syötöjännite ei ole galvaanisesti erotettu anturista. Anturi on kaksoiseristetty. Termostaattien kanssa tilattavien anturien maksimimitta on 12m/29.5´. Laitteessa on sisäänrakennettuna merkinanto anturin vioittumisesta, joka tarkoittaa sitä että punainen LED vilkkuu anturin oikosulku- tai irtoamistilanteessa. Säädettävän hystereesin ansiosta, termostaateilla voidaan ohjata ja säätää monipuolisesti lämmitystä erityyppisissä sovelluksissa. Tunnistettu lämpötila alennetaan hystereesin verran. Asennettaessa on tärkeää pitää mielessä että hystereesiä on nousee anturin kotelon ja termistorin lämpötilakertoimen verran.

Kuvaus

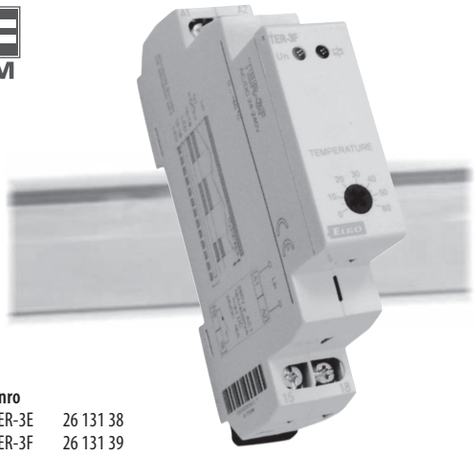


Tilausesimerkki

Erittele tilauksellasi termostaatin tyyppi (TER-3A, TER-3B ... TER-3H) lämpötila-alueen ja syöttöjännitteen mukaan.

Erillistermostaatit kojeistoasennukseen TER-3 (E, F)

1M



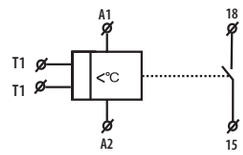
Snro

TER-3E	26 131 38
TER-3F	26 131 39

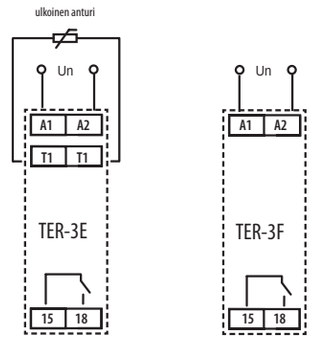
- 1-tasoiset termostaatit lämpötilan valvontaan ja säätöön alueella 0 ... +60 °C /(32 °F ... 140 °F)
- Voidaan käyttää lämpötilan valvontaan esim. keskuksissa, lämmitysjärjestelmissä, nesteille, lämmittimille, moottoreille, laitteille, avoimille tiloille jne.
- Kiinteä hystereesi 1 °C / 32 °F
- TER-3E - valittavissa ulkoinen termostaatti vakiovalikoimasta pituuksilla 3, 6 ja 12 m (9.8´,19.7´ ja 29.5´)
- TER-3F - anturi osa laitetta, käytetään keskuksen lämpötilan valvontaan
- Syöttöjännite 24 - 240V AC/DC
- Lähtökosketin 1x sulkeutuva - 16A / 250V AC1
- Lähdön tilanilmaisuun punainen LED
- 1 moduuli, DIN-kiskoasennus

Tekniset tiedot:	TER-3E	TER-3F
Toiminto:	1-taso	
Syöttöliittimet:	A1-A2	
Syöttöjännite:	AC /DC 24 - 240 V (AC 50-60Hz)	
Häviöteho:	2 VA	
Syöttöjännitteen toleranssi:	- 15 %; +10 %	
Mittauspiiri		
Mittausliittimet:	T1 - T1	x
Lämpötila-alue:	0 ... +60 °C /(32 °F ... 140 °F)	
Hystereesi:	kiinteä 1 °C/ 34 °F	
Anturi:	NTC-termistori	sisäänrakennettu
Anturivian ilmaisu (oikos./irrotus):	vilkkuva punainen LED	
Tarkkuus		
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	5%	
Kytkentäero:	0.5 °C	
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C	
Lähtö		
Koskettimien määrä:	1x Sulkeutuva ($AgSnO_2$)	
Nimellisvirta:	16A / AC1,10 A / 24 V DC	
Katkaisukyky:	4000 VA / AC1, 300 W / DC	
Kytkentäjännite:	250 V AC1 / 24 V DC	
Min kytkentäkyky DC:	500mW	
Lähdön tilanilmaisu:	punainen LED	
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$	
Sähköinen ikä (AC1):	$0.7x10^5$	
Muut tiedot		
Käyttölämpötila:	-20 ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)	
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)	
Sähköinen lujuus:	2.5 kV (syöttö-lähtö)	
Käyttöasento:	kaikki	
Asennus:	DIN-kisko EN 60715	
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 10 liittimet	
Ylijänniteluokka:	III.	
Likaantumisaste:	2	
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks. 2x 2.5 tai 1x4 holkilla maks. 1x2.5 tai 2x 1.5	AWG 12
Mitat:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5˝ x 0.7˝ x 2.5˝)	
Paino:	73 g (2.58 oz.)	74 g(2.61 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

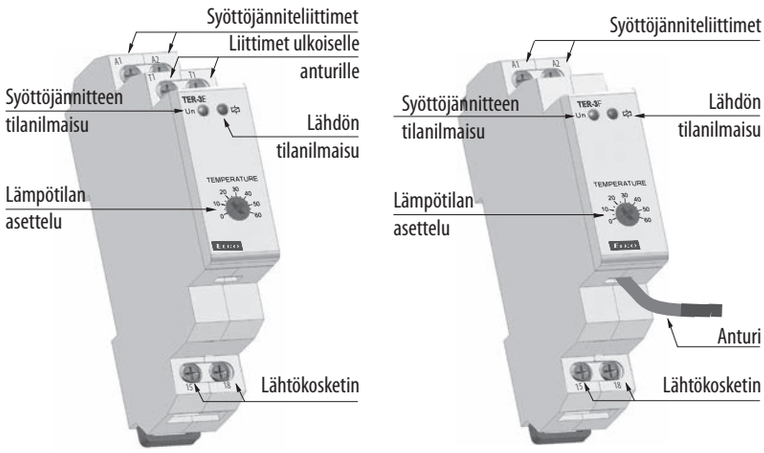
Symboli



Liitäntä

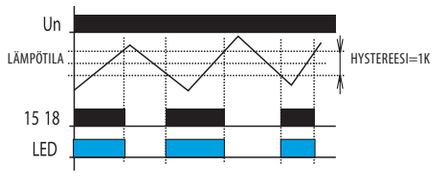


Kuvaus



Toiminto

TER-3E, TER-3F



Tilausesimerkki

Erittele termostaatin tyyppi tilauksellasi (TER-3E, TER-3F).

Toiminnon kuvaus

Nämä 1-tasoisesti kytkeviä termostaatteja erillisellä anturilla (poislukien TER-3F). Termostaatti asennetaan keskukseen ja ulkoinen anturi mittaa halutun tilan, kohteen tai nesteen lämpötilan. Syötöjännite ei ole galvaanisesti erotettu anturista. Anturi on kaksoiseristetty. Termostaattien kanssa tilattavien anturien maksimimitta on 12m/29.5´. Tunnistettu lämpötila alennetaan hystereesin verran. Asennettaessa on tärkeää pitää mielessä että hystereesiä on nousee anturin kotelon ja termistorin lämpötilakertoimen verran.

2-tasotermostaatti TER-4

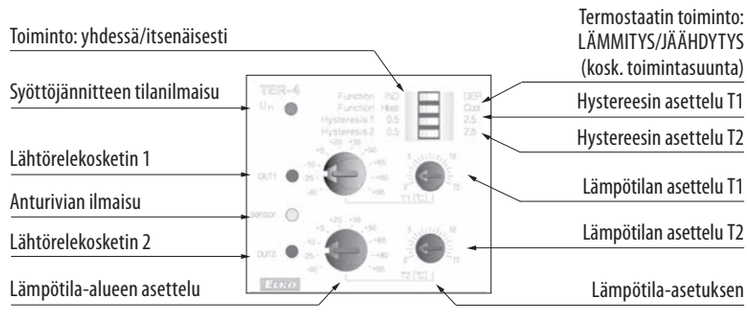
3M

Snro
TER-4 /230V: 26 131 40
TER-4 /24V: xx xxx xx

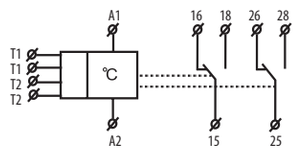
- 2-tasotermostaatti lämpötilan valvontaan ja säätön laajalla alueella -40 °C ... +110 °C (-40 °F ... 230 °F) lämpötila-alueen valintakytkimellä (hyvä asettelutarkkuus)
- Voidaan käyttää lämpötilan valvontaan esim. keskuksissa, lämmitysjärjestelmissä, jäähdytysjärjestelmissä, avotiloissa, esineille, nesteille, lämmittimille jne.
- 2-lämpötilatuloa NTC-anturille 12 kΩ/25 °C (77 °F)
- Mahdollisuus valita toimivatko molemmat termostaatit erikseen vai yhdessä (valinta DIP-kytkimellä)
- Toimintona oikosulun tai anturin irrotuksen valvonta
- Mahdollisuus asettaa toiminto "lämmitys" /"jäähdytys" (asetus DIP-kytkimellä)
- Säädettävä hysteressi (herkkyys) kytkennälle 0.5 tai 2.5 °C (32.9 tai 37 °F) (DIP-kytkimellä)
- Ulkoinen anturi valittavissa vakiovalikoimasta pituuksin 3, 6 ja 12 m (9.8´,19.7´ ja 29.5´)
- Anturi voidaan sijoittaa suoraan liittimille keskuksen tai sen lähiympäristön valvomiseksi
- Galvaanisesti erotettu syöttö 230VAC tai gavaanisesti erottamaton 24V AC/DC
- 2 itsenäistä lähtöä vaihtokoskettimella 16A /250V AC1
- Lähdön tilanilmaisuun punainen LED, anturin vikatilan ilmaisuun keltainen LED
- 3 moduulia, DIN-kiskoasennus

Tekniset tiedot:	TER-4	
Toiminto:	double thermostat	
Syöttöliittimet:	A1-A2	
Syöttöjännite:	AC 230 V (AC 50-60 Hz) galvaanisesti erotettu, AC/DC 24V	
Häviöteho:	maks. 4.5 VA	
Supply voltage tolerance:	- 15 %; + 10 %	
Mittauspiiri		
Mittausliittimet:	T1-T1 a T2-T2	
Lämpötila-alueet: (asettelu joka tasolle erikseen kytkimellä)	-40 ... -25 °C/ -40 ... 77 °F	+35 ... +50 °C/ 95 ... 122°F
	-25 ... -10 °C/ 77 to 50 °F	+50 ... +65 °C/122 ... 149°F
	-10 ... +5 °C/ 50 ... 41 °F	+65 ... +80 °C/149 ... 176°F
	+ 5 ... +20 °C/ 41 to 70 °F	+80 ... +95 °C/176 ... 203°F
	+20 ... +35 °C/ 70 ... 95 °F	+95 ... +110 °C/203 ... 230°F
Lämpötilan hienosäätö:	0-15 °C, valitulla alueella	
Hystereesi T1:	säädettävä,0.5 tai 2.5 °C / 32.9 tai 37°C (DIP switch)	
Hystereesi T2:	säädettävä,0.5 tai 2.5 °C / 32.9 tai 37°C (DIP switch)	
Anturi:	NTC-termistori 12 kΩ/ 25 °C (77 °F)	
Anturivian ilmaisu:	keltainen LED	
Tarkkuus		
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	5 %	
Toistotarkkuus:	0.5 °C / 32.9 °F	
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C (< 0.1 % / °F)	
Lähtö		
Koskettimien määrä:	2x vaihto (AgNI / hopeaseos)	
Nimellisvirta:	4000 VA / AC1, 384 W / DC	
Katkaisukyky:	30 A /< 3 s	
Sysäysvirta:	250 V AC1 / 24 V DC	
Kytkentäjännite:	500mW	
Min katkaisukyky DC:		
Lähdön ilmaisu:	punainen LED	
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$	
Sähköinen ikä (AC1):	$0.7x10^5$	
Muut tiedot		
Käyttölämpötila:	- 20.. +55 °C	
Varastointilämpötila:	- 30.. +70 °C	
Sähköinen lujuus:	4 kV (syöttö-lähtö)	
Käyttöasento:	kaikki	
Asennus:	DIN-kisko EN 60715	
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 20 liittimet	
Ylijänniteluokka:	III.	
Likaantumisaste:	2	
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks.1x 2.5 tai 2x1.5/ holkilla maks. 1x1.5 (AWG 12)	
Mitat:	90 x 52 x 65 mm (3.5˝ x 2˝ x 2.6˝)	
Paino:	238 g (8.4 oz.)	
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

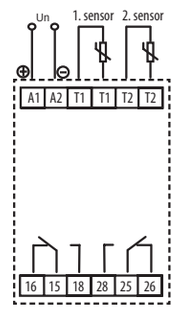
Kuvaus



Symboli

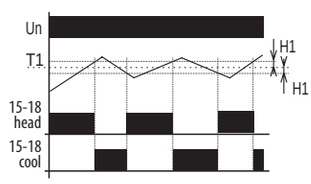


Liitäntä

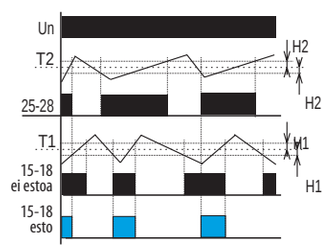


Toiminto

Koskettimet toimivat itsenäisesti



Koskettimet toimivat yhdessä



Kuvaajien selitteet:
Un – syöttöjännite
T1 – termostaatin lämpötila-asetus 1
T2 – termostaatin lämpötila-asetus 2
H1 – termostaatitn asetettu hystereesi 1
H2 – termostaatitn asetettu hystereesi 2
15-18 termostaatin lähtökosketin 1
25-28 termostaatin lähtökosketin 2

Estotoiminto:
Kun DIP-kytkin 4 on asennossa ON, ehtona termostaatin kytkennälle käytetään koskettimen 15-18 kytkentää erillisille termostaateille (sarjatoiminto). Sen ansiosta ensimmäistä kosketinta voidaan toiminnallisena ja toista kosketinta hätäkoskettimena. Lähtö 25-28 toimii normaalisti T2-tason mukaan.

Laite sisältä kaksi termostaattia yhdessä. Termostaatissa on 2 anturituloa, 2 lähtökosketinta ja ja erilliset lämpötila-asettelut. Termostaattia voidaan käyttää kahdella tapaa. 1. tapa on käyttää sitä kahtena erillisenä termostaattina (esim. kahden eri lämpötilatason valvonta samalta laitteelta tai erillisten laitteiden valvonta). 2. tapa on käyttää sitä yhteiskäytössä, jolloin termostaatti 2 rajoittaa termostaattia 1. Tämän termostaatin etuna on laaja lämpötila-alue -40 ... +110°C (yhdessä laitteessa) hyvällä mekaanisella asettelutarkkuudella. Se on saatu aikaan lämpötilan säätöön tarkoitetun 10-asentoisen kytkimen ja sen 15°C (59°F) skaalan ansiosta. Lämpötilan hienosäätö tehdään potentiometrillä välillä 0-15°C (32-59°F) tarkkuudella ±1°C/ 34°F. Laitteeseen on sisäänrakennettuna tunnistusmekanismi anturivian havaitsemiseksi (keltainen LED). Hystereesiksi voidaan valita 0.5 tai 2.5°C (32.9 tai 37°F).
Termostaattia voidaan käyttää myös yhdellä anturillä. Tässä tapauksessa toiseen tulee tulee kytkeä 10 kΩ vastus. Vastus toimitetaan tuotteen mukana.

Digitaalinen monitoimitermostaatti TER-9

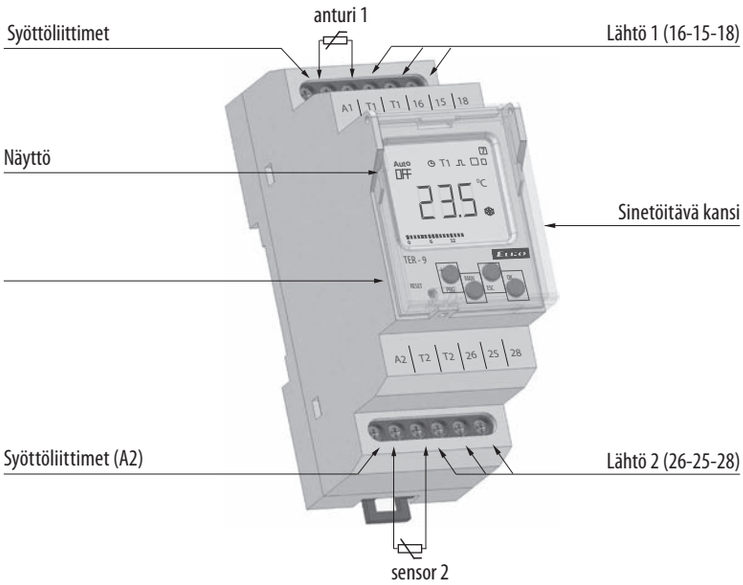
2M

Snro
TER-9 /230V: 26 131 42
TER-9 /24V: 26 131 43

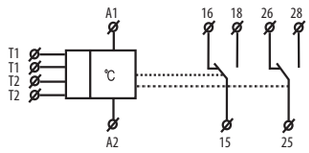
- Digitaalinen termostaatti kuudella toiminolla ja kellokytkimellä päivä ja viikko-ohjelmointiin. Lämmitystoiminnot voidaan hallita myös reaaliaikaisesti
- Monipuoliset mahdollisuudet huonetilojen ja vesikiertoisen lämmityksen ohjaukseen asunnoissa, aurinkolämmityksessä jne...
- 2 termostaattia yhdessä, 2 lämpötilatuloa, 2 sulkeutuvaa lähtökosketinta
- Universaali ja tarpeen mukaan muuntuva termostaatti kaikilla yleisillä termostaattitoiminnoilla
- Toiminnot: 2 erillistä termostaattia, 1x yhdistetty, differenttiaalitermostaatti, 2-tasotermostaatti, termostaatti "kuolleella alueella", lämmitystoiminnot
- Anturin oikosulku- ja irrotuksenvalvontatoiminto
- Lähtöjen toimintojen valinta, anturien kalibrointi vertailulämpötiltan mukaan (offset)
- Digitaalinen kellokytkin ohittaa termostaatin
- Muisti eniten käytetyille lämpötiloille
- Virhenollaus aseteltaessa arvoja
- Käyttäjäystävällinen näyttö asetuksille ja mitatulle tiedolle, taustavalaistu LDC-näyttö
- Syöttö galvaanisesti erotettu 230VAC tai galvaanisesti erottamaton 24V AC/DC
- Lähtökosketin 1x vaihto 8A / 250V AC1 kummallekin kanavalle
- 2 moduulia, DIN-kiskoasennus

Tekniset tiedot:	TER-9
Syöttö	
Toimintojen määrä:	6
Syöttöliittimet:	A1 - A2
Syöttöjännite:	AC 230 V (AC 50-60 Hz) galvaanisesti erotettu, AC/DC 24V galvaanisesti erottamaton
Häviöteho:	maks. 3.5 VA
Syöttöjännitteen toleranssi:	-15 %; +10 %
Mittauspiiri	
Mittausliittimet:	T1-T1 ja T2-T2
Lämpötila-alue:	-40 ... +110 °C (-40 °F ... 230 °F)
Hystereesi (herkkyys):	< 0.5 °C (< 32.9 °F)
Lämpötilaero:	< 0.1 % / °C (< 0.1 % / °F)
Anturi:	NTC-termistori 12 kΩ at 25 °C (77 °F)
Anturivian ilmaisu:	ilmoitus "Err"
Tarkkuus	
Mittatarkkuus:	5 %
Toistotarkkuus:	< 0.5 °C/ 0.5 °F
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C
Lähtö	
Koskettimien määrä:	1x vaihto kummallekin kanavalle, (AgNi /hopea seos)
Nimellisvirta:	8 A / AC1
Maks. katkaisukyky:	2500 VA / AC1, 240 W / DC
Kytkentäjännite:	250 V AC1 / 24 V DC
Min katkaisukyky DC:	500 mW
Lähdön ilmaisu:	symboli ON/OFF
Mekaaninen ikä:	$1x10^7$
Sähköinen ikä (AC1):	$1x10^5$
Muut tiedot	
Käyttölämpötila:	-20 ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Sähköinen lujuus:	4 kV (syöttö-kosketin)
Käyttöasento:	kaikki
Asennus:	DIN-kisko EN 60715
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 20 liittimet
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks.1x 2.5 tai 2x1.5/ holkilla maks. 1x2.5 (AWG 12)
Mitat:	90 x 35.6 x 64 mm (3.5˝ x 1.4˝ x 2.5˝)
Paino:	140 g (4.9 oz.)
Standardit:	EN 61812-1, EN 61010-1, EN 60730-2-9

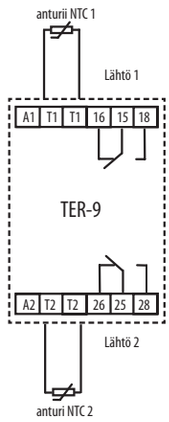
Kuvaus



Symboli

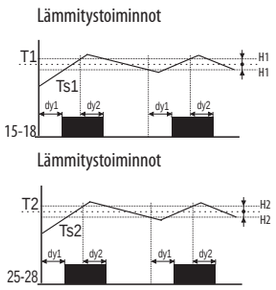


Liitäntä



Huomio: Laitetta voidaan käyttää myös yhdellä anturilla. Siinä tapauksessa toiseen tuloon pitää kytkeä 10kΩ vastus joka tomitetaan tuotteen mukana.

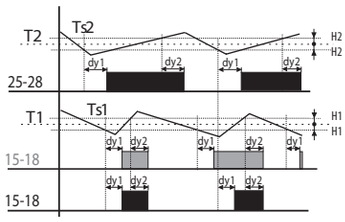
2 erillistä 1-tasotermostaattia



Merkinnät:
Ts1 - todellinen (mitattu) lämpötila 1
Ts2 - todellinen (mitattu) lämpötila 2
T1 - asetettu lämpötila T1
T2 - asetettu lämpötila T2
H1 - asetettu hystereesi lämpötilalle T1
H2 - asetettu hystereesi lämpötilalle T2
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
15-18 lähtökosketin kanava 1 (T1)
25-28 lähtökosketin kanava 2 (T2)

Perinteinen termostaattitoiminto, kosketin on kytkettynä kunnes asetettu lämpötila saavutetaan. Hystereesi eliminoi toistuvat kytkennät - lähdön „värähtely“.

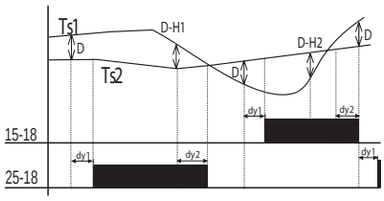
2 termostaatin yhteistoiminta



Merkinnät:
Ts1 - todellinen (mitattu) lämpötila 1
Ts2 - todellinen (mitattu) lämpötila 2
T1 - asetettu lämpötila T1
T2 - asetettu lämpötila T2
H1 - asetettu hystereesi lämpötilalle T1
H2 - asetettu hystereesi lämpötilalle T2
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
25-28 lähtökosketin kanava 2 (T2)
15-18 lähtökosketin kanava 1 (T1 ja T2 yhdistelmä)

Lähtö 15-18 suljetaan jos lämpötila molemmissa termostaateissa on alle asetetun tason. Kun kumpi tahansa termostaateista saavuttaa asetetun tason, kosketin 15-18 aukeaa. Termostaattien sisäinen liitäntä (looginen JA-toiminto).

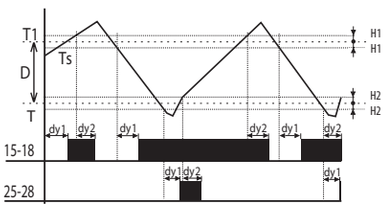
Differenttiaalitermostaatti



Merkinnät:
Ts1 - todellinen (mitattu) lämpötila 1
Ts2 - todellinen (mitattu) lämpötila 2
D - asetettu ero (differenssi)
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
15-18 lähtökosketin kanava 1 (T1)
25-28 lähtökosketin kanava 2 (T2)

Lähtöjen kytkentä vastaa tuloa, jossa on alempi lämpötila asetetellun lämpötilaeron ylityttyä.
Differenssitermostaattia käytetään kahden identtisen lämpötilan ylläpitämiseksi esim. lämmitysjärjestestelmässä (boileri/vesisäiliö), aurinkojärjestelmät (kerääjä - vesisäiliö, vaihdin), vesilämmitys (veden lämmitin, veden jakelu) jne.

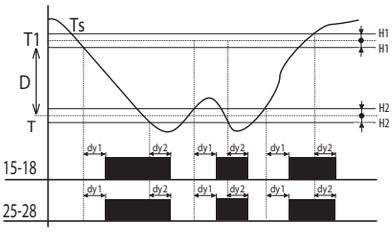
2-tasotermostaatti



Merkinnät:
Ts - todellinen (mitattu) lämpötila
D - asetettu lämpötlaero (differenssi)
H1 - asetettu hystereesi lämpötilalle T1
H2 - T = T1 - D
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
15-18 lähtökosketin kanava 1 (T1)
25-28 lähtökosketin kanava 2 (T)

Tyypillinen esimerkki 2-tasotermostaatin käytöstä on esim. boilerihuone, missä on kaksi boileria pää- ja varakäyttöön. Pääboileri ohjataan asetetun lämpötilan mukaan ja varaboileri kytketään mikäli lämpötila putoo asetetun lämpötilaeron alle. Sen avulla autetaan pääboileria mikäli ulkolämpötila putoaa merkittävän alaspäin.
Lämpötilaeron D asettelualueella lähtö 15-18 toimii kuten normaalissa termostaatissa tulolle 1 (tyyppi 1). Mikäli lämpötila putoaa asetetun lämpötilaeron alle, toinen lähtö kytkee myös.

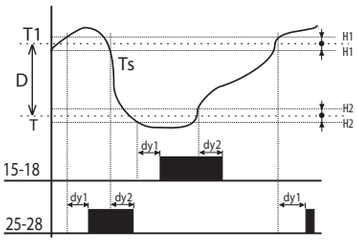
Termostaatti “Ikkuna-toiminnolla”



Merkinnät:
Ts - todellinen (mitattu) lämpötila
T1 - asetettu lämpötila T1
T2 - asetettu lämpötila T = T1 - D
H1 - asetettu hystereesi lämpötilalle T1
H2 - asetettu hystereesi lämpötilalle T2
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
15-18 lähtökosketin kanava 1 (T1)
25-28 lähtökosketin kanava 2 (T2)

Lähtö sulkeutuu (lämmitys) vian jos lämpötila on asetetulla alueella. Jos lämpötila on alueen ulkopuolella, kosketin aukeaa. T asetetaan T1-D.
Toimintoa käytetään räystäiden sulanapitoon.

Termostaatti “kuolleella alueella”



Merkinnät:
Ts - todellinen (mitattu) lämpötila
T1 - asetettu lämpötila T1
T2 - T = T1 - D
H1 - asetettu hystereesi lämpötilalle T1
H2 - asetettu hystereesi lämpötilalle T2
dy1 - asetettu kytkentäviive lähdölle
dy2 - asetettu katkaisuviive lähdölle
15-18 lähtökosketin kanava 1 (lämmitys)
25-28 lähtökosketin kanava 2 (jäähdytys)

Käytettäessä termostaatti ”kuolleen alueen“ toiminnolla, lämpötila T1 ja lämpötilaero (vastaava kuolleen alueen D laajuus) voidaan asettaa. Jos lämpötila on korkeampi kuin T1, lähtökosketin jäähdytykseen kytkeytyy; mikäli lämpötila putoaa alle T1, kosketin kytkytyy pois.
Jos lämpötila putoaa alle tason T, lämmityskosketin kytkeytyy päälle ja se avautuu lämpötilan T ylittyessä. Tätä toimintoa voidan kätytää esimerkiksi automaattiseen ilman lämmitykseen ja jäähdytykseen ilmastointisovelluksissa, jolloin ilman lämpötila pysyy aina välillä T1 ja T.

Termostaatti moottorikäämitysten lämpötilanvalvontaan TER-7

1M

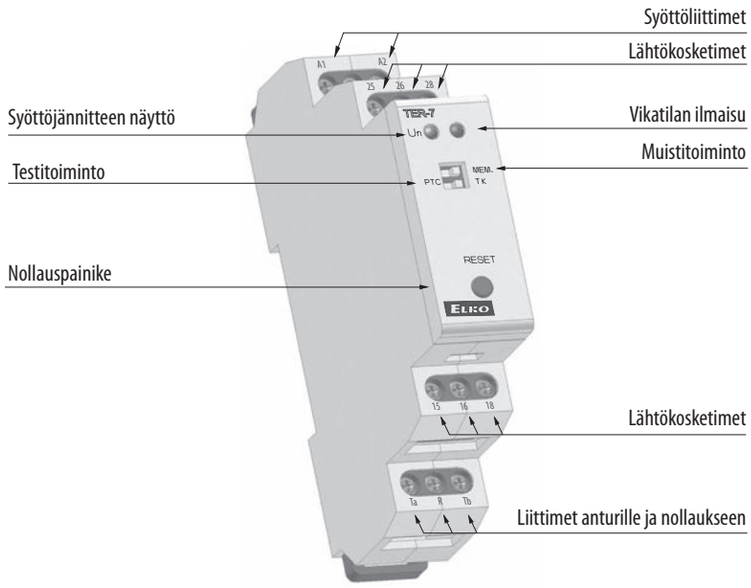
Snro
TER-7: 26 131 41

- Lämpötilanvalvotanta PTC-termistorin alueen mukaan
- Mittaukseen käytetään PTC-anturia, jonka moottorin valmistaja on rakentanut moottorikäämin sisälle
- Muistitoiminto - aktivointi DIP-kytkimellä
- Vikatilan nollaus:
  a) etupinnan painikkeella
  b) ulkoisella koskettimella (etäohjaus 2-johdinkytkentä)
- Toiminto anturin oikosulku- ja irrotuksenvalvontaan, punainen vilkkuva LED ilmaisee viallisen anturin
- Lähtökosketin: 2x vaihto 8A / 250V AC1
- Punainen jatkuvasti palava LED ilmaisee lämpötilaylityksen
- Anturin liittimet ovat galvaanisesti erotettu, ne voidaan yhdistää PE-liittimeen vioittamatta tuotetta
- Monijännitesyöttö 24-240V AC/DC
- 1-moduuli, DIN-kiskoasennus

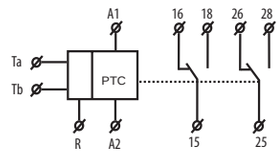
Tekniset tiedot:

Tekniset tiedot:	TER-7
Toiminto:	moottorikäämien lämpötilan valvonta
Syöttöliittimet:	A1-A2
Syöttöjännite:	AC/ DC 24 - 240 V (AC 50-60Hz)
Häviöteho:	maks. 2 VA
Syöttöjännitteen toleranssi:	-15 %; +10 %
Mittauspiiri	
Mittausliittimet:	Ta-Tb
Kylmän anturin resistanssi:	50 Ω - 1.5 kΩ
Ylätaso:	3.3 kΩ
Alataso:	1.8 kΩ
Anturi:	PTC moottorikäämin lämpötila
Anturivian ilmaisu:	vilkkuva punainen LED
Tarkkuus	
Toistotarkkuus:	< 5%
Kytkentäero:	± 5 %
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C
Lähtö	
Koskettimien määrä:	2x vaihto (AgNi / hopeaseos)
Nimellisvirta:	2000 VA / AC1, 192 W / DC
Katkaisukyky:	10 A /< 3 s
Sysäysvirta:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. katkaisukyky DC:	500mW
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$
Sähköinen ikä (resistive):	$0.7x10^5$
Muut tiedot	
Käyttölämpötila:	-20 ... +55 °C (-4 °F ... 131 °F)
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)
Sähköinen lujuus:	4 kV (syöttö-lähtö)
Käyttöasento:	kaikki
Asennus:	DIN-kisko EN 60715
Tiiveysluokka:	IP 40 etupinta / IP 20 liittimet
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks.1x 2.5 tai 2x1.5 holkilla maks. 1x2.5 AWG (12)
Mitat:	90 x 17.6 x 64 mm (3.5˝ x 0.7˝ x 2.5˝)
Paino:	83 g (2.9 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

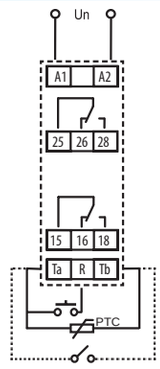
Kuvaus



Symboli



Liitäntä

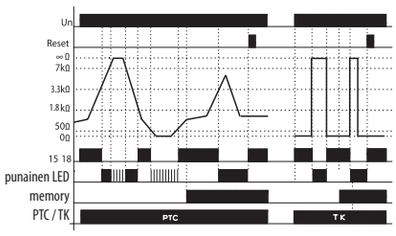


Huomio

Anturi voi olla sarjassa tulon kanssa teknisen erittelyn mukaisesti - rajakytkin.

Varoitus! Mikäli syöttö sähköverkosta, nollajohdin pitää kytkeä liittimeen A2.

Toiminto



Laite valvoo moottorikäämityksen lämpötilaa moottorikäämitykseen tai sen lähelle asennetun PTC-termistorin avulla. PTC-termistorin resistanssi on korkeimmillaan maks. 1.5 kΩ kylmätilassa. Lämpötilan noustessa resistanssi nousee voimakkaasti ja sen ylittäessä rajan 3.3 kΩ kosketin kytkeytyy auki - normaalisti kontaktori ohjaa moottoria. Lämpötilan laskeutuessa ja samalla termistorin resistanssin laskeutuessa alle 1.8 kΩ, lähtökosketin kytkeytyy jälleen päälle. Releessä on "Anturivian valvonta"-toiminto. Tämä toiminto valvoo anturin irtoamista. Mikäli DIP-kytkin on asennossa "TK" anturivian valvonta ei ole käytössä - bimetallianturi voi kytkeä vain kahteen tilaan: PÄÄLLE tai POIS. Laitetta voidaan käyttää bi-metallianturin kanssa DIP-kytkimen ollessa tässä tilassa.
Laite on varustettu myös muistitoiminolla jota voidaan käyttää toisena turvatoimintona. Lämpötilan ylittyessä (ja koskettimen kytkeytyessä pois päältä) lähtö pidetään vikatilassa huoltotoimenpiteitä varten. Palautus normaalitilaan tapahtuu painamalla etupinnan nollauspainiketta (RESET) tai ulkoisella painikkeella etäohjauksena.

Koteloidut termostaatit TEV-2, TEV-3

TEV-2 110x133 IP65

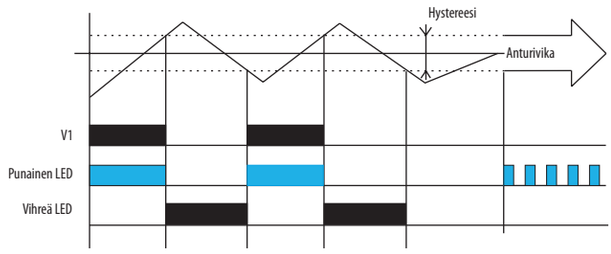
TEV-3 110x133 IP65

Snro
TEV-2: 26 131 56
TEV-3: 26 131 57

- Erillistermostaatti lämpötilaohjauksiin säädettävän alueen mukaan (alue mahdollisuus muuttaa, erikoisversiot kysy erikseen)
- Käytetään lämmityksen tai jäähdytyksen ohjaukseen vaativissa olosuhteissa (ulkotilat, kosteat tai pölyiset tilat, jne...)
- Termostaatti on asennetu vesitiiviiviseen koteloon IP65, mikä mahdollistaa ulkoasennuksen, varustettu sisäänasennetulla anturilla TC-0
- TEV-2 - säätö- ja tilanilmaisuelementit ovat läpinäkyvän kannen alla
- TEV-3 - säätö- ja tilanilmaisuelementit on sijoitettu suoraan kotelon kanteen (helppo katsoa ja muuttaa säätöarvoja usein)
- Termostaatin tila ilmaistaan LED-valoilla (2 väriä)
- Toimintona anturin irtoamis- ja oikosulkuvalvonta
- Lähtökosketin 1x vaihto 16A A

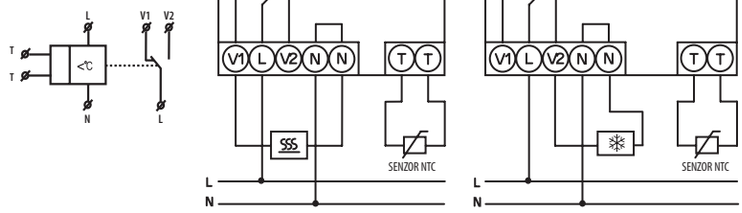
Tekniset tiedot	TEV-2	TEV-3
Toiminto:	1-tasotermostaatti	
Syöttöliittimet:	L - N	
Syöttöjännite:	230V AC / 50 - 60 Hz	
Tehonkulutus:	maks. 2.5 VA	
Syöttöjännitteen toleranssi:	±15%	
Mittauspiiri		
Mittausliittimet:	T- T	
Lämpötila-alue:	-20 ... +20 °C / -4 °F ... +68 °F	+5 to+35 °C/ +41 °F ... +95 °F
Hystereesi (herkkyys):	3 °C (± 1.5 °C) / 37,4 °F (± 34.7 °F)	
Anturi:	NTC-termistori 12 kΩ	
Anturivian ilmaisu:	punainen vilkkuva LED	
Tarkkuus		
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	5 %	
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C	
Lähtö		
Koskettimien määrä:	1x vaihto (AgNi / hopeaseos)	
Nimellisvirta:	16 A / AC1	
Maks. kytkentäkyky:	4000 VA / AC1, 384W / DC	
Piikkivirta:	30 A/ < 3 s	
Kytkentäjännite:	250 V AC1 / 24V DC	
Min. kytkentäkyky DC:	500 mW	
Lähdön ilmaisu:	punainen LED	
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$	
Sähköinen ikä (AC1):	$0.7x10^5$	
Muut tiedot		
Käyttölämpötila:	-30 ... +50 °C (-22 °F ... 122°F)	
Käyttöasento:	kaikki	
Tiiveysluokka:	IP 65	
Ylijänniteluokka:	III.	
Likaantumisaste:	2	
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks. 2.5/ holkilla maks. 1.5 (AWG 12)	
Mitat:	110 x 135 x 66 mm (4.33˝x 5.3˝x 2.3˝)	
Paino:	266 g (9.38 oz.)	277 g(9.77 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1	

Function TEV-2,TEV-3

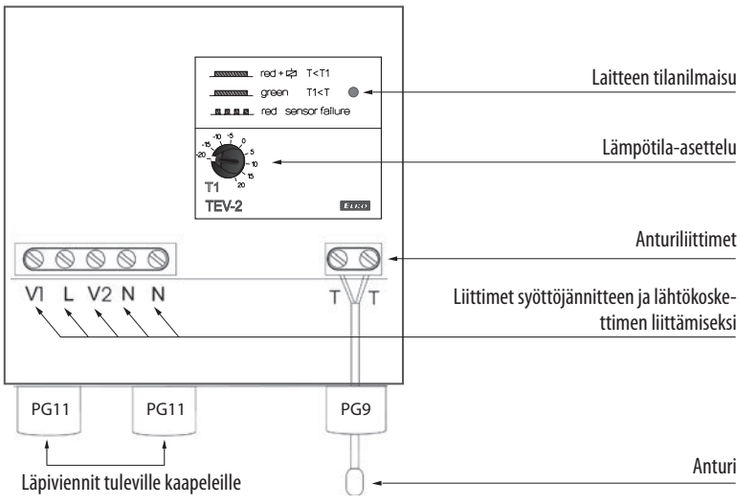


TEV-2 ja TEV-3 ovat yleiskäyttöisiä 1-tasotermostaatteja. Mikäli ympäristön lämpötila on korkeampi kuin asetteluarvo relekosketin aukeaa (lämmitystoiminto), jäähdytykselle (käänteinen toiminto) voidaan käyttää releen aukeavaa kosketinta (V2).

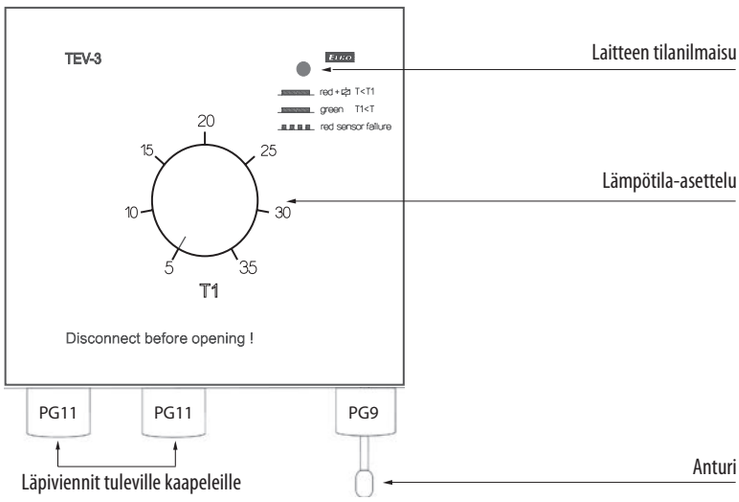
Symboli Liitäntä



Kuvaus TEV-2 (ilman kantta)



Kuvaus TEV-3 (kansi)



Koteloitu 2-tasotermostaatti TEV-1

110x133
IP65

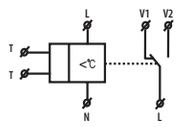
- 2-tasotermostaatti ikkunatoiminnolla eli kosketin on kytkettynä mikäli lämpötila on asetetulla alueella (säätöalue -20 ... +20 °C/ -4 °F ... +68 °F)
- Käytetään jäätymisen estämiseksi (räystäät, jalkakäytävät, ajoväylät, putket, jne.), lämmitys on päällä kun lämpötila putoaa ylätason alle (esim. +5 °C/ +41 °F) ja pois jos lämpötila putoaa alatason alle (esim. -10 °C /-50 °F, kun hyöty lämmityksesta menetetään)
- Termostaatti on sijoitettu vesitiiviiseen koteloon IP65, joka mahdollistaa sen asennuksen ulos, koteloon sisäänrakennettuna anturi TC-0
- Termostaatin tilanilmaisu LED-valoilla (3 väriä) läpinäkyvän kannen alla
- Toimintona anturin irtoamis- ja oikosulkuvalvonta (vika)
- Lähtö 1x vaihtokosketin 16A AC1

Snro
TEV-1: 26 131 55

Tekniset tiedot

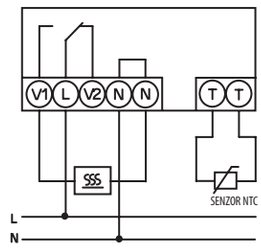
Tekniset tiedot	TEV-1
Toiminto:	2-tasotermostaatti
Syöttöliittimet:	L - N
Syöttöjännite:	230V AC / 50 - 60 Hz
Tehonkulutus:	maks. 2.5 VA
Syöttöjännitteen toleranssi:	±15 %
Mittauspiiri	
Mittausliittimet:	T - T
Lämpötila-alue:	
termostaatti 1	-20.. +20 °C (-4 °F ... +68 °F)
termostaatti 2	-20.. +20 °C (-4 °F ... +68 °F)
Hystereesi (herkkyys):	3°C (± 1.5 °C)
Anturi:	NTC-termistori 12 kΩ/ 25 °C (77 °F)
Anturivian ilmaisu:	punainen vilkkuva LED
Tarkkuus	
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	5 %
Lämpötilariippuvuus:	< 0.1 % / °C
Lähtö	
Koskettimien määrä:	1x vaihto (AgNi / hopeaseos)
Nimellisvirta:	16 A / AC1
Maks. katkaisukyky:	4000 VA / AC1, 384 W / DC
Piikkivirta:	30 A / < 3 s
Kytkentäjännite:	250 V AC1 / 24 V DC
Min. kytkentäkyky DC:	500 mW
Lähdön ilmaisu:	LED
Mekaaninen ikä:	$3x10^7$
Sähköinen ikä (AC1):	$0.7x10^5$
Muut tiedot:	
Käyttölämpötila:	-30 ... +50 °C (-22 °F ... 140 °F)
Käyttöasento:	kaikki
Tiiveysluokka:	IP 65
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks. 2.5 /holkilla 1.5 (AWG 12)
Mitat:	110 x 135 x 66 mm (4.33 ˝x 5.3 ˝x 6.6 ˝)
Paino:	238 g (8.4 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, EN 61010-1

Symboli

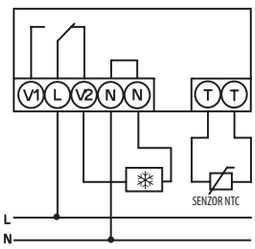


Liitäntä

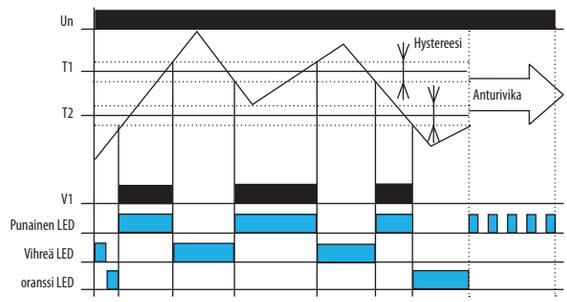
Lämmitystoiminto



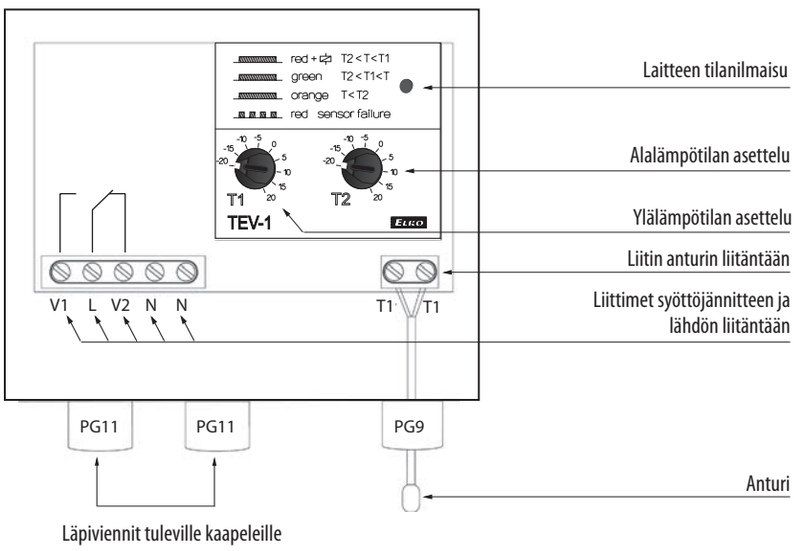
Jäähdytystoiminto



Toiminto



Kuvaus



Toiminnon kuvaus

TEV-1 on 2-tasotermostaatti on tarkoitettu suojausjärjestelmäksi räystäiden sulanapitoon. Laite on asennettu vesitiiviiseen koteloon IP65 ja osana laitetta on lämpötilan mittaukseen tarkoitettu kaksoiseristetty anturi. Laite toimii aluetermostaattina jossa alueen ylä- ja alaraja on asetettavissa erikseen. Jos lämpötila on korkeampi kuin T1 (ylälämpötila), termostaatti katkaiseen räystään lämmityksen pois (jää sulanut pois). Jos lämpötila on alempi kuin T2 (alalämpötila), termostaatti katkaisee lämmityksen myös pois, koska lämpötila on liian alhainen jotta lämmitin voisi sulattaa jäätä.

Koteloitu termostaatti TEV-4

153x62x34
IP65

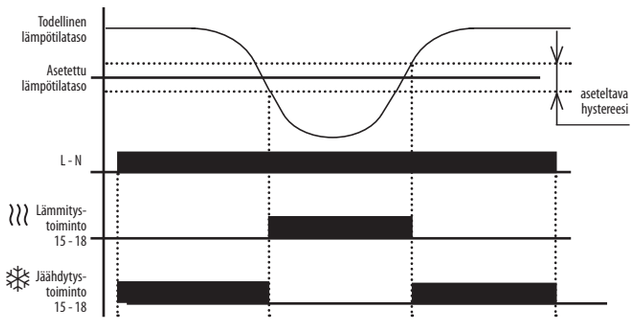
- 1-tasotermostaatti lämpötilan valvontaan ja ohjaukseen vaativissa olosuhteissa (kosteus ja saatunut, agressiivinen ja vahingoittava, teolliset työpajat, pesuhuoneet, kasvihuoneet, kellarit, kylmiöt...)
- Versio ulkoasennukseen IP65, kotelo seinäasennukseen
- Laitteeseen sisäänrakennettu lämpötila-anturi
- 2 toimintoa valittavissa jumpperilla: lämmitys ja jäähdytys
- 3 säädettävää (jumpperilla) lämpötila-aluetta, hienosäätö potentiometrillä
- 3 säädettävää (jumpperilla) hystereesitasoa
- Syöttöjännite 230VAC
- Potentiaalivapaa sulkeutuva kosketin 12A AC1 kytkentään

Snro
TEV-4: 26 131 58

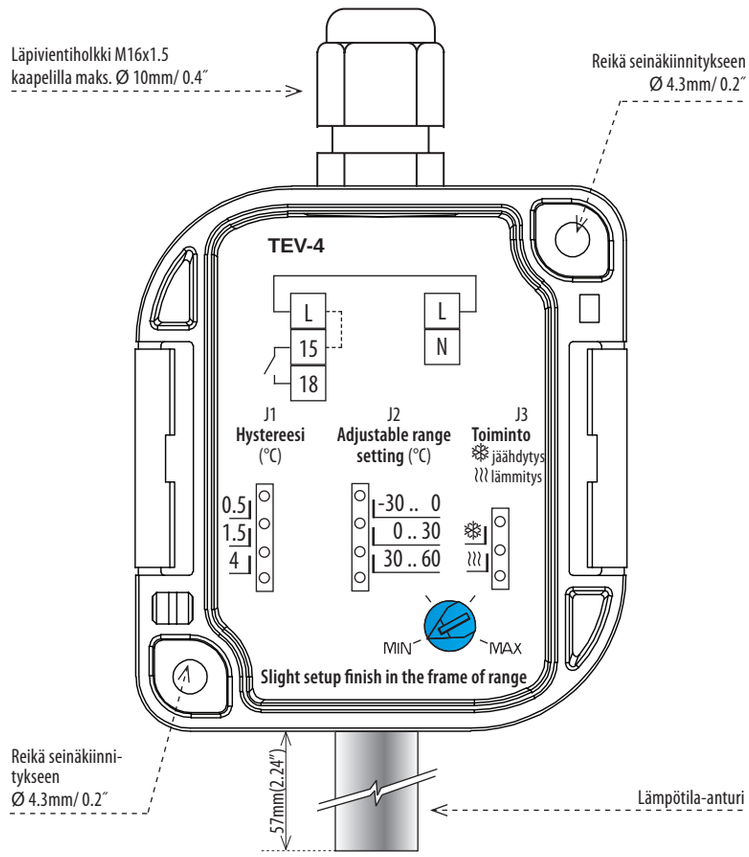
Tekniset tiedot:

	TEV-4
Syöttö	
Syöttöliittimet:	L - N
Syöttöjännite:	AC 230V / 50 - 60Hz
Syöttöjännitteen toleranssi:	- 15% .. +10%
Tehonkulutus (näennäis/pätö):	maks. 6VA / 0.7W
Toiminto:	setting jumpperilla J3
Toiminto - ❄:	jäähdytys
Toiminto - ⌇⌇⌇:	lämmitys
Lämpötila-asettelu	jumpperilla J2
- alue 1:	-30 °C to 0 °C (-22 °F ... 32 °F)
- alue 2:	0 ... +30 °C (32 °F ... 86 °F)
- alue 3:	+ 30 ... +60 °C (86 °F ... 140 °F)
Lämpötilan hienosäätö:	potentiometri
Hystereesi:	0.5 / 1.5 / 4 °C (32.9 °F/ 34.7 °F/ 39.2 °F)
Hystereesin asettelu:	jumpperilla J1
Lähtö	
Lähtökosketin:	1 x sulkeutuva ($AgSnO_2$)
Nimellisvirta:	12 A / AC1
Maks. katkaisukyky:	3000 VA / AC1, 384 W / DC
Piikkivirta:	30 A / < 3 s
Kytkentäjännite:	250 V AC / 24 V DC
Min. kytkentäkyky:	500 mW
Mekaaninen ikä:	3 x 10^7
Sähköinen ikä (AC1):	0.7 x 10^5
Muut tiedot:	
Käyttölämpötila:	-30 ... +65 °C (-22 °F ... 149 °F)
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Sähköinen lujuus:	4kV (syöttö-lähtö)
Käyttöasento:	anturipuoli alas
Tiiveysluokka:	IP65
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	Lanka maks.1x2.5 tai 2x1.5/ holkilla maks. 1x2.5 (AWG 12)
Suositeltava syöttökaapeli:	CYKY 3x2.5 (CYKY4x1.5)
Mitat:	153 x 62 x 34 mm (6˝ x 2.4˝ x 1˝)
Paino:	148 g (5.2 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, 61010-1

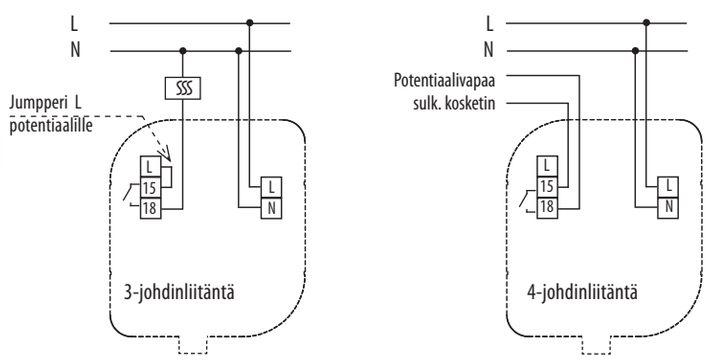
Toiminto



Kuvaus (proportion is accordant to real size)



Liitäntä



Laite toimitetaan vakiona jumpperi L-15 kytkettynä (3-johdinkytkentä).
Laitteen oikean toiminnan takaamiseksi laite tulee asentaa anturipuoli alaspäin.

Hygrotermostaatti RHT-1

1M

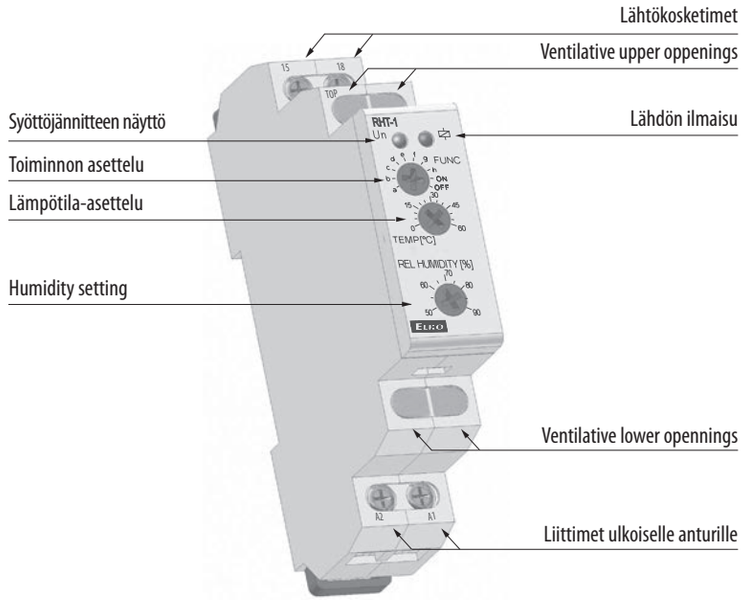
Snro
RHT-1: 26 131 59

- Hygrotermostaatti lämpötilan valvontaan ja säätöön alueella 0 °C ... +60 °C (32 °F ... 140 °F) ja suhteellisen ilmankosteuden valvontaan alueella 50...90%
- Mahdollisuus asetella 8 eri tilaa koskettimen kytkennälle ja toiminto jatkuvasti PÄÄLLÄ/POIS
- Anturi on osa laitetta - tarkoitettu mittaukseen keskusten sisällä
- Toimintona anturin valvonta (vika, häiriö)
- Kiinteä arvo lämpötilan hystereesille 2.5 °C / 36.5 °F ja ilmankosteus 4%
- Lähdön tilanilmaisu punaisella LEDillä
- Syöttöjännite 24-240V AC/DC
- Lähtökosketin 1x vaihto 16A/250V AC1
- 1 moduuli, DIN-kiskoasennus

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot	RHT-1
Toiminto:	hygrotermostaatti A1 - A2
Syöttöliittimet:	1VA
Tehonkulutus:	24-240V AC / DC (AC 50 - 60 Hz)
Syöttöjännite:	-15%; +10%
Syöttöjännitteen toleranssi:	
Mittauspiiri:	0 ... +60 °C (32 °F ... 140 °F)
Lämpötila-alue:	50.. 90%
Ilmankosteusalue:	2.5 °C / 36.5 °F
Lämpötilan hystereesi:	4%
Ilmankosteuden hystereesi:	sisäinen
Anturi:	punainen vilkkuva LED
Anturivian näyttö:	
Tarkkuus:	5%
Asettelutarkkuus (mekaaninen):	tyypillinen < 0.8% / vuosi
Pitkäaikainen kosteuden kesto:	
Lähtö:	1x sulkeutuva ($AgSnO_2$)
Koskettimien määrä:	16A / AC1, 10A / 24V DC
Nimellisvirta:	4000 VA / AC1, 300W / DC
Katkaisukyky:	250V AC1 / 24V DC
Kytkentäjännite:	punainen LED
Lähdön tilanilmaisu:	$3x10^7$
Mekaaninen ikä:	$0.7x10^5$
Sähköinen ikä (AC1):	
Muut tiedot	-20 ... +60 °C (-4 °F ... 140 °F)
Käyttölämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... +158 °F)
Varastointilämpötila:	2.5 kV (syöttö-lähtö)
Sähköinen lujuus:	pysty, oikein suunnattuna
Käyttöasento:	DIN-kisko EN 60715
Asennus	IP 40 etupinta / IP 10 liittimet
Tiiveysluokka:	III.
Ylijänniteluokka:	2
Likaantumisaste:	maks. 2x2:5, maks. 1x4
Terminal wire capacity (mm^2):	holkilla maks. 1x2.5, maks. 2x1.5 (AWG 12) 90 x 17.6 x 64 mm (3.5˝ x 0.7˝ x 2.5˝)
Mitat:	69 g (2.4 oz.)
Paino:	EN 60730-2-9, EN 61010-1
Standardit:	

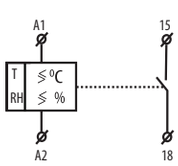
Kuvaus:



Toiminnot:

Toiminnot:	Kosketin kytketään seuraavissa olosuhteissa		
A	T > Tset	tai	RH > RHset
B	T < Tset	tai	RH > RHset
C	T > Tset	tai	RH < RHset
D	T < Tset	tai	RH < RHset
E	T < Tset	ja	RH < RHset
F	T > Tset	ja	RH < RHset
G	T < Tset	ja	RH > RHset
H	T > Tset	ja	RH > RHset
ON	rele jatkuvasti PÄÄLLÄ		
OFF	rele jatkuvasti POIS		

Symboli



Liitäntä

Toiminnon kuvaus:

Tämä laite on tarkoitettu ympäristöolosuhteiden valvontaan (lämpötila ja ilmankosteus) keskuksissa. Siinä on mahdollisuus valita kahdeksan eri ympäritöolosuhdevaihtoehtoa kytkennälle. Siksi sitä voidaan käyttää erityyppisille kuormille (esim. tuulettimet, lämmittimet, ilmastointi, kuivaimissa jne.). Asennettaessa on huomioitava että mitatun arvon hystereesi nousee vastaavasti anturin ja käyttöympäristön välillä. Laite on varustettu anturivian tunnistustoiminnolla. Anturivian sattuessa, ylittäen sallitut arvot (lämpötila -30°C / -22°F ja +80°C / 176°F; ilmankosteus 5% ja 95%) tai sisäisen tiedonsiirron vika suurempi kuin 50% (esim. korkeista ympäristöhäiriöistä johtuen) kosketin aukeaa ja anturivika näytetään. Anturivialla ei ole vaikutusta toimintoihin jatkuvasti PÄÄLLÄ ja jatkuvasti POIS.
Huomio: Mikäli kytkentäolosuhteita ei saavuteta, relekosketin on auki.

Hygrostaatti RHV-1

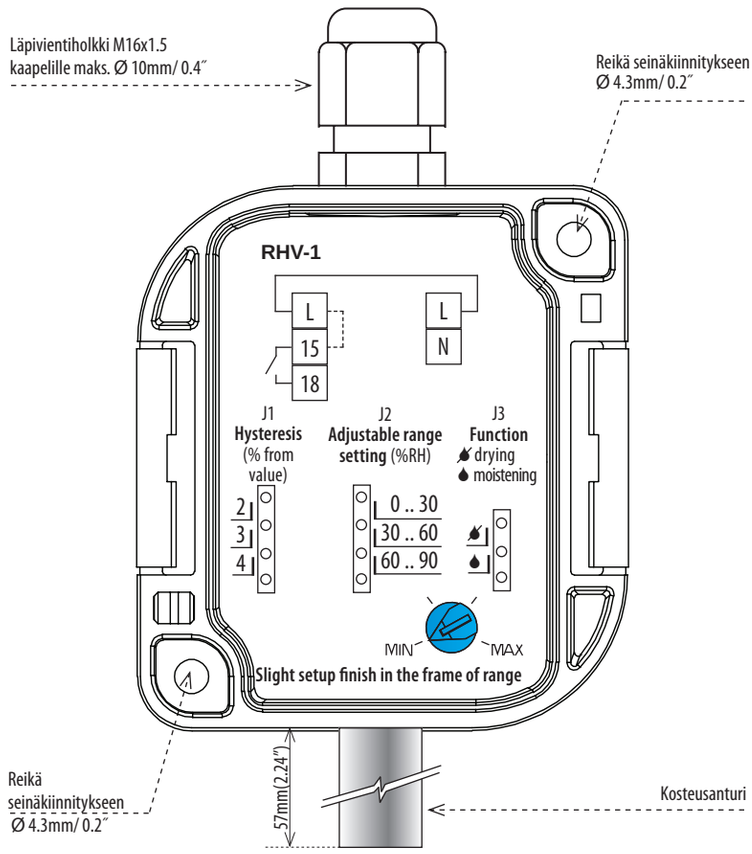
153x62x34
IP65

- 1-tasohygrostaattia käytetään ilmankosteuden säätöön vaikeissa olosuhteissa (pesulat, kasvihuoneet, jäähdytys)
- Verio ulkoasennukseen IP65, kotelo seinäasennukseen
- Kosteusanturi integroitu laitteeseen
- 2 toimintoa asetettavissa jumpperilla: kastelu ja kuivaus
- 3 säädettävää (jumpperilla) hystereesitasoa
- Syöttöjännite 230VAC
- Sulkeutuva koskeitn 12A AC1

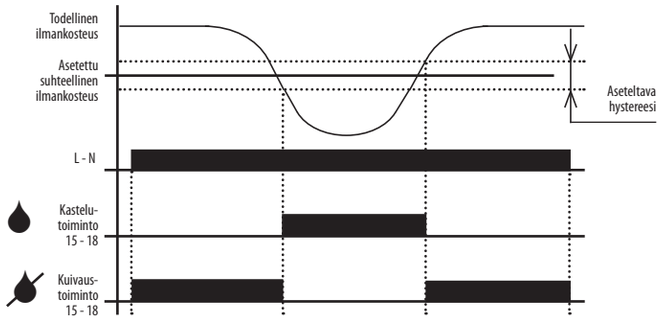
Snro
RHV-1: xx xxx xx

Tekniset tiedot:	RHV-1
Syöttö	
Syöttöliittimet:	L - N
Syöttöjännite:	AC 230V / 50 - 60Hz
Syöttöjännitteen toleranssi:	- 15% .. +10%
Tehonkulutus (näennäis/pätö):	maks. 6VA /0.7W
Toiminnon asettelu	asettelu jumpperilla J3
Toiminto - :	kastelu
Toiminto - :	kuivaus
Suhteellisen kosteuden asettelu:	asettelu jumpperilla J2
- alue 1:	0 ... 30 % RH
- alue 2:	30 ... 60 % RH
- alue 3:	60 ... 90 % RH
Suhteellisen kosteuden hienosäätö:	asttelu potentiometrillä
Hystereesi:	2, 3, 4 % asetteluarvosta
Hystereesin asettelu:	Jumper J1
Lähtö	
Lähtökosketin:	1 x NO-SPST ($AgSnO_2$)
Nimellisvirta:	12 A / AC1
SKatkaisukyky:	3000 VA / AC1, 384 W / DC
Piikkivirta:	30 A / < 3 s
Kytkentäjännite:	250 V AC / 24 V DC
Min. katkaisukyky:	500 mW
Mekaaninen ikä:	3 x 10^7
Sähköinen ikä (AC1):	0.7 x 10^5
Muut tiedot:	
Käyttölämpötila:	-30 ... +60 °C (-22 °F ... 140 °F)
Varastointilämpötila:	-30 ... +70 °C (-22 °F ... 158 °F)
Sähköinen lujuus:	4kV (syöttö-lähtö)
Käyttöasento:	anturipuoli alas
Tiiveysluokka:	IP65
Ylijänniteluokka:	III.
Likaantumisaste:	2
Maks. poikkipinta (mm^2):	lanka maks. 1x2.5 tai 2x1.5/ holkilla maks. 1x2.5 (AWG 12)
Suositeltava syöttökaapeli:	CYKY 3x2.5 (CYKY4x1.5)
Mitat:	153 x 62 x 34 mm (6˝ x 2.4˝ x 1.3˝)
Paino:	148 g (5.2 oz.)
Standardit:	EN 60730-2-9, 61010-1

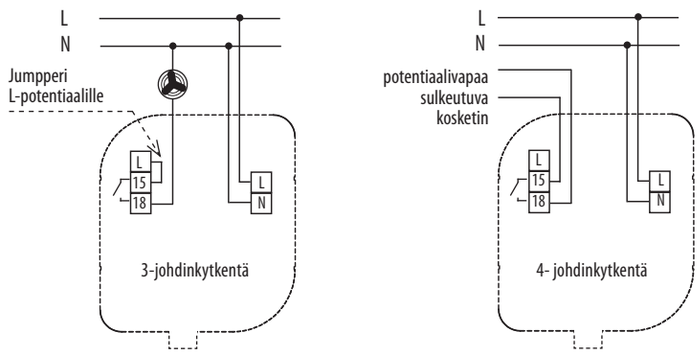
Kuvaus



Toiminto



Liitäntä



Laite toimitetaan vakiona jumpperi L-15 kytkettynä (3-johdinkytkentä).
Laitteen oikean toiminnan takaamiseksi laite tulee asentaa anturipuoli alaspäin.

Lämpötila-anturit termostaateille TC, TZ, PT100

TC TZ PT100

Snro	
TC-0	26 131 44
TC-3	26 131 45
TC-6	26 131 46
TC-12	26 131 47
TZ-0	26 131 48
TZ-3	26 131 49
TZ-6	26 131 50
TZ-12	26 131 51
PT100-3	26 131 52
PT100-6	26 131 53
PT100-12	26 131 54

- Termistorilämpötila-anturit ovat tyypiltään negatiivisesti lämpötilaan reagoivia (NTC) ja PVC- tai metallivaipan sisällä lämpöjohtavasti suljettuna
- TC-anturit - syöttökaapeli TC-tyyppisille antureille on tyypiltään CYSY 2Dx0.5 mm/ 0.02"
- TZ-anturit - silikoonieristeinen, korkeisiin lämpötiloihin soveltuva syöttökaapeli TZ-tyyppisille antureille on tyypiltään VO3SS-F 2Dx0.5mm /0.02"
- PT100-anturit - silikoonieristeinen, korkeisiin lämpötiloihin soveltuva syöttökaapeli PT100-tyyppisille antureille on tyypiltään 2x0.22 mm2 (AWG 21), suojaus liitetty runkoon
- TC-anturien paino:
  - TC-0 - 5 g (0.2 oz.)
  - TC-3 - 108 g (3.8 oz.)
  - TC-6 - 213 g (7.5 oz.)
  - TC-12 - 466 g (16.4 oz.)

  TZ-anturin paino:
  - TZ-0 - 4.5 g (0.16 oz.)
  - TZ-3 - 106 g (3.74 oz.)
  - TZ-6 - 216 g (7.6 oz.)
  - TZ-12 - 418g (14.7 oz.)

  PT100-anturien paino:
  - PT100-3 - 68 g (2.4 oz.)
  - PT100-6 - 149 g (5.3 oz.)
  - PT100-12 - 249 g(8.8 oz.)

Tekniset tiedot	TC	TZ	PT100
Alue:	0 ... +70 °C (32 °F ... 158 °F)	-40 ... +125 °C (-40 °F ... 257 °F)	-30 ... +200 °C (-22 °F ... 392 °F)
Mittaelementti:	NTC 12K 5 %	NTC 12K 5 %	PT 100
Ilmassa / vedessä:	(τ65) 92 s / 23 s	(τ65) 62 s / 8 s	(τ0.5) - / 7 s
Ilmassa / vedessä:	(τ95) 306 s / 56 s	(τ95) 216 s / 23 s	(τ0.9) - / 19 s
Kaapelimateriaali:	Korkealämpötila PVC	Silikoni	Silikoni
Päätemateriaali:	Korkealämpötila PVC	Nikkelipäälystetty kupari	Kupari
Tiiveysluokka:	IP 67	IP 67	IP 67

τ65 (95): aika jonka anturi tarvitsee lämmitäkseen 65 (95) % asti verrattuna havaittuun ympäristön lämpötilaan

Resistanssiarvot lämpötilaan verrattuna

Lämpötila (°C/ °F)	Anturi NTC (kΩ)	Anturi PT100 (Ω)
20 / 68	14.7	107.8
30 / 86	9.8	111.7
40 / 104	6.6	115.5
50 / 122	4.6	119.4
60 / 140	3.2	123.2
70 / 158	2.3	127.1

Toleranssi anturille NTC 12 kΩ on ± 5% lämpötilassa 25 °C/ 77 °F .
Pitkäaikaisen resistanssin stabiilisuus PT100 anturille on 0.05% (10 000 tuntia)

TC: lämpöanturit alueelle 0 ... +70 °C (32 °F ... 158 °F)

TC-0 Lämpötila-anturi liitäntä suoraan liitinlohkoon (anturin pituus 110 mm/4.33")
TC-3 Lämpötila-anturi 3 m (9.8´)
TC-6 Lämpötila-anturi 6 m (19.7´)
TC-12 Lämpötila-anturi 12 m (39.4´)

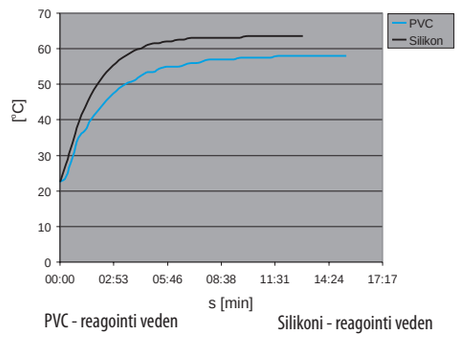
TZ: lämpöanturit alueelle -40 ... +125 °C (-40 °F ... 257 °F)

TZ-0 Lämpötila-anturi liitäntä suoraan liitinlohkoon (anturin pituus 110 mm/4.33")
TZ-3 Lämpötila-anturi 3 m (9.8´)
TZ-6 Lämpötila-anturi 6 m (19.7´)
TZ-12 Lämpötila-anturi 12 m (39.4´)

PT-100: lämpötila-anturit alueelle -30 ... +200 °C (-22 °F ... 392 °F)

PT100-3 -Lämpötila-anturi 3 m (9.8´), kaksoiseristetty silikoni
PT100-6 -Lämpötila-anturi 6 m (19.7´), kaksoiseristetty silikoni
PT100-12 -Lämpötila-anturi 12 m (39.4´), kaksoiseristetty silikoni

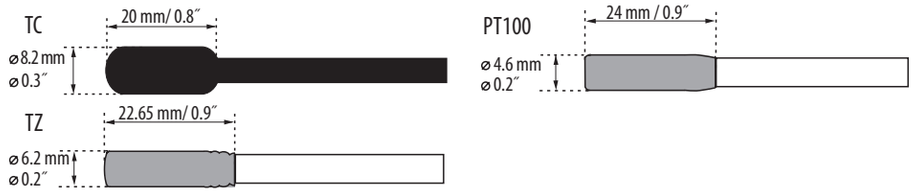
Kuvaaja anturin lämpenemisestä ilmassa



PVC - reagointi veden lämpötilaan välillä 22.5 0C ... 58 0C (72.5 0F ... 136.4 0F)

Silikoni - reagointi veden lämpötilaan välillä 22.5 0C ... 63.5 0C (72.5 0F ... 144.5 0F)

Anturien mittakuvat



Anturien tuotekuvat

TC

TZ

PT100