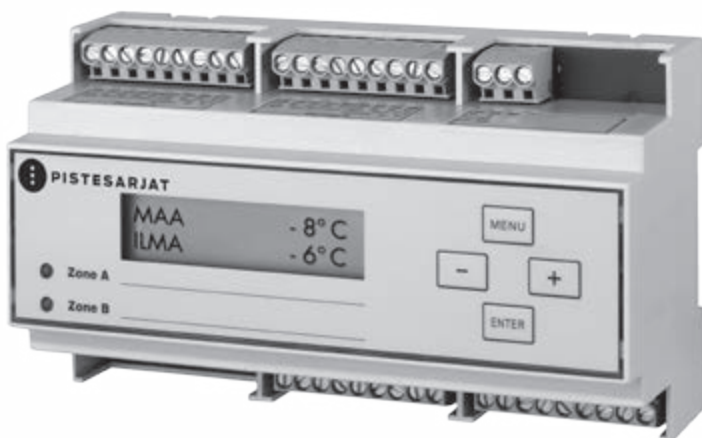


Asennus- ja käyttöohje PST 5000

Jään ja lumen sulatuksen ohjauslaite



SISÄLTÖ

Käyttökohteet	Sivu 3
Ohjauspainikkeet	Sivu 4
Menukohdat	Sivu 6
Vikailmoitukset	Sivu 8
Rakenne	Sivu 9
Toiminto	Sivu 9
Jään- ja lumenanturi	Sivu 10
Lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturi	Sivu 11
Anturin asennus	Sivu 12
Asennusesimerkkejä	Sivu 14
Jään ja lumen anturi	Sivu 16
lämpötila-anturi	Sivu 17
Toivottujen arvojen asetus	Sivu 19
Käyttö	Sivu 20
Varastotuotteet	Sivu 22
Huomioitava	Sivu 22
Kytentäkaava	Sivu 23
Liite:	
Tekniset tiedot	Sivu 26
KÄYTTÖOHJE (lyhyt versio)	Sivu 28

HUOMIOTAVA:

Tämä laite voidaan asentaa ohjaamaan automatiikan avulla avoalueiden, autotalleihin johtavien teiden, ajo- tai kävelyliuskien, portaiden, ramppien, tasakattojen ja räystäskourujen sähkölämmitystä.

Laitteen saa asentaa ainoastaan henkilö, jolla on asianomaiset luvat asentaa sähkölaitteita. Asentamisessa on noudatettava laitteen kytkentäkaavoja. Sähköasennusta koskevia turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Laite asennetaan koteloon tai sähkökeskukseen suojausluokan II mukaisesti. Laite on DIN EN 60730 mukainen ja toimii 1 C mukaan.

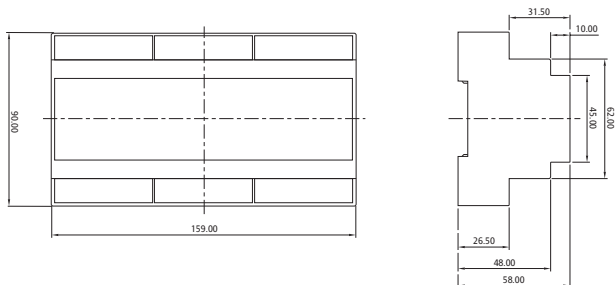
Oikea toiminta saavutetaan vain jos laite on asennettu ennen pakkaskauden alkua eikä vasta sitten kun lämmitettävät alueet tai räystäskourut on jo peitetty lumella tai jäällä. Suositus on, että laite on kytkettynä koko lämmityskauden ajan.

Huom!

Laite voi toimia kunnolla vain jos lämmitysteho on oikein mitoitettu.

Käyttökohteet:

Jään ja lumen sulatuksen ohjauslaite asennetaan ohjaamaan automaattisesti avoalueiden, ajoteiden, portaiden, ramppien, tasakattojen ja räystäskourujen sähkölämmitystä. Toisin kuin käsinohjauksella tai termostaattiohjauksella olevien laitteiden kohdalla, lämmitys kytkeytyy päälle ainoastaan silloin kun on liukastumisvaaraa esim. jään muodostumisen takia. Kun lumi tai jää on sulanut, laite kytkee lämmityksen pois päältä. Näin voidaan jopa saada 80 % energiasäästö, kun vertaa termostaattiohjauksella oleviin systeemeihin.



Yleistä

Tämä laite on kaksoislaite. Se yhdistää kahden säätölaitteen toiminnot yhteen laitteeseen. Kaksoisominaisuuksistaan huolimatta laite vastaa toiminnaltaan PST 5000 säädintä.

Laitteessa on yhteinen LCD näyttö, painikkeita ja yhteinen elektroniikka.

Kaikkia muita ominaisuuksia laitteessa on kaksin kappalein. Tuplamäärä antureita tunnistamaan lämpötilaa ja kosteutta. Kaksi erillistä relettä lämmityspiireille.

Laitteeseen kuuluu yksi anturi ilman lämpötilan mittaamiseen, jotta voidaan tunnistaa nopea muutos ilman lämpötilassa. Tämä anturi on yhteiskäytössä. Laitteessa on vain yksi rele hälytystä varten.

Laitteen kahta käyttökohdetta kutsutaan vyöhykkeiksi: Vyöhyke A ja vyöhyke B.

Vyöhyke A:n anturit kytketään liitinryhmään 19 ... 27.

Vyöhyke B:n anturit kytketään liitinryhmään 28 ... 36.

Vyöhyke A:n lämmityspiiri kytketään liittimiin 14 ja 15.

Vyöhyke B:n lämmityspiiri kytketään liittimiin 17 ja 18.

Molempien vyöhykkeiden toiminnot ovat riippumattomia toisistaan.

Kaikki jatkossa mainitut anturit voidaan käyttää itsenäisesti molemmissa vyöhykkeissä eri yhdistelminä.

Molemmat vyöhykkeet voidaan itsenäisesti ohjata Menu-muodossa. Toiminta-arvot näytössä ovat vyöhykkeittäin.

Etupaneelissa olevat ledit osoittavat kumman vyöhykkeen näyttö on vuorossa.

Kun laitetta käytetään Menu-muodossa, Menusta valitaan se vyöhyke, jonka aseteltuja arvoja halutaan tarkastella tai muuttaa. Paneelissa olevat ledit kertovat minkä vyöhykkeen Menussa ollaan.

Kieliasetukset ja lämpötilan yksikkömuoto koskevat aina molempia vyöhykkeitä, kun taas muut asetukset koskevat vain yhtä vyöhykettä.

Ohjauspainikkeet

Laitteen asetuksia voidaan muuttaa ja tarkistaa neljän painikkeen ja kaksirivisen näytön avulla.

Painike MENU: tämän painikkeen avulla valitaan käyttöominaisuudet.

Painike - ja painike +: painikkeilla asetetaan tai muutetaan asetellut arvot.

Painike ENTER: tämän painikkeen avulla tallennetaan asetellut arvot.

Näytössä on kaksi käyttömuotoa.

1. Mitta-arvot - muoto

2. Menu - muoto

Jos säädin on kytketty piirikaavion mukaisesti ja jännite on päällä eikä mitään painiketta ole painettu 20 sek. aikana, näytössä näkyy mitta-arvot. Kun jotain painiketta käytetään, tulee näyttöön menu-muoto, jolloin aseteltuja arvoja voidaan tarkistaa tai tarvittaessa muuttaa.

"Mitta-arvot - muoto" = normaalikäyttö:

Tämänhetkiset mitta-arvot näkyvät näytössä:

Näytössä vyöhyke A ja vyöhyke B 6 sek. tahdissa. Vastaavan alueen ledi palaa.

MAA/KATTO: -45 ... +78°C

ILMA: -45 ... +78°C Huom. 1*

KOSTEUS: 0 ... 9

LÄMMITYS: POIS tai PÄÄLLÄ

Yhdessä vyöhykkeessä, näytön lukemat vaihtuvat 3 sek. tahdissa ja ne näkyvät pareittain MAA/KATTO ja ILMA ja toisaalta KOSTEUS ja LÄMMITYS.

Esimerkiksi:

MAA/KATTO: -11°C

ILMA: -10°C Huom. 1*

tai:

KOSTEUS: 7

LÄMMITYS: PÄÄLLÄ

Mikäli tulee vikailmoitus, niin sekun 3 sekunnin tahdissa.

Huom. 1*:

Ilman lämpötilaa näytetään vain jos laitteeseen on kytketty ilman lämpötila-anturi PST 5040 liittimiin 37 ja 38. Mikäli lämpötila-anturia ei ole kytketty, on toimituksen mukana toimitettu vastus 82 kohm kytkettävä liittimiin 37 ja 38. Muuten laite ilmoittaa anturiviasta.

Toimintatila „Menu“

Tässä tilassa näkyy ylemmällä rivillä toimintatila ja alemmalla rivillä aseteltu arvo.

Kun painaa painiketta MENU, tulee näyttöön seuraavan toiminnan nimi. Kun painaa - tai +, niin näytön alemmalla rivillä näkyy aseteltu arvo ja se muutetaan - tai + painikkeen avulla.

ENTER painikkeella tallennetaan aseteltu arvo. Arvo näkyy alemmalla rivillä ja lisäksi sana KÄYTÖSSÄ. .

Esimerkiksi: LÄMPÖTILA
 + 4°C KÄYTÖSSÄ

Mikäli 20 sek. aikana painikkeita ei käytetä, näytössä on mitta-arvot.

Menu:	Vakioasetukset:	Alue:	Huomautus:
VYÖHYKE	A	A, B	
KÄYTTÖ	MAA	MAA, KATTO, POIS	2
ALUE (ALARAJA)	-10°C (14°F)	-5°C ... -20°C, POIS	
LÄMPÖTILA	+3°C (37.4°F)	0°C ... 6°C	
KOSTEUS	3	1 ... 8 POIS	
PERUSLÄMPÖTILA	POIS	-15°C ... -1°C, POIS	1
JÄLKILÄMMITYS	20 MIN	10 MIN 24 H, POIS	
JATKUVA LÄMMITYS	POIS	PÄÄLLÄ, POIS	
VAKIOASETUS	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ, POIS	
ANTURILÄMMITYS	PÄÄLLÄ	AUTOMATIikka, PÄÄLLÄ	
KIELET	SAKSA	SAKSA, ENGLANTI, RANSKA, SUOMI, RUOTSI, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI, TURKKI, PUOLA, ESPANJA, ITALIA	2
LÄMPÖTILAYKSIKKÖ	°C	°C, °F	2
LASKURI	xxxxxHyyM		

1: Tämä Menu-kohta näkyy vain MAA käytössä

2: Tehdasasetuksena ja ensiasetuksena on KIELEN kohdalla saksa ja LÄMPÖTILAYKSIKKÖNÄ °C. Mahdollisten muutosten jälkeen nämä kohdat eivät enää näy vakioasetuksina.

Menukohdat:

Vyöhyke: _____ vaihtoehdot: A, B Vakioasetus: A

Tällä valitaan vyöhyke jota muut Menu-kohdat koskevat. Menu-kohdat, Lämpötilanäyttö ja Kieli ovat voimassa molemmille vyöhykkeille. Kaikki muut Menu-kohdat koskevat vain yhtä vyöhykettä. Ensimmäinen pitää valita Vyöhyke, jonka jälkeen aseteltavat arvot voidaan muuttaa ja tallentaa. Ledin avulla voi seurata mikä vyöhyke on kyseessä.

Käyttökohteet: _____ vaihtoehdot: MAA, KATTO, POIS Vakioasetus: MAA

Käyttökohde (katto tai maa) valitaan tällä asetuksella. Valitsemalla POIS on vastaava Vyöhykkeen aktivointi peruutettu. Valittu käyttö säilyy kun uudelleenkytketään Vakio-ohjelmaan.

Alaraja: _____ Alue: -5 ... -20°C, POIS Vakioasetus: -10°C

Lämpötilan toiminnan
alaraja. _____

Asetellun lämpötilan alapuolella säädin on pois toiminnasta. Tässä kohdassa valitaan alaraja jonka alapuolella laite ei ole toiminnassa vaan STAND BY tilassa. Mikäli valitaan vaihtoehto POIS, niin laite on toiminnassa riippumatta ulkolämpötilasta.

Huomautus: Valittu lämpötila ohittaa Peruslämpötila-asetuksen lämpötila-arvoa.

Lämpötila: _____ Alue: 0 ... 6°C Vakioasetus: +3°C

Mikäli lämpötila alittaa asetellun arvon ja kosteustoiminta on poiskytkettynä, kytkeytyy lämmitys päälle. Mikäli kosteustoiminta on päällä, kytkeytyy lämmitys päälle vasta kun lämpötila alittaa asetellun arvon ja kosteus ylittää asetellun arvon.

Kosteus: _____ Alue: 1 to 8, POIS Vakioasetus: 3

Tässä säädetään kosteusherkkyttä välillä 1 (melkein kuiva) ja 8 (erittäin kostea).

Huomautus: Mikäli lämmitys kytkeytyy pois liian aikaisin, on suositeltavaa muuttaa asetus arvoon 2.

Peruslämpötila: _____ Alue: -15 ... -1°C Vakioasetus: POIS

Tällä toiminnalla voidaan määrittää, ettei esim. ajoluiskan lämpötila alita säädettyä peruslämpötilaa. Jos esim. arvoksi on asetettu -5°C, niin aina kun luiskan lämpötila alittaa tämän arvon, kytkeytyy lämmitys päälle huolimatta siitä onko kosteutta tai ei. Jos laite on KATTO (räystäskouru) käytössä, tämä kohta ei näy.

Huomautus: Alaraja-asetus ohittaa Peruslämpötilan asetusarvon.

Jälkilämmitys: _____ Alue: 10 MIN ... 24 H, POIS

Vakioasetus: 20 MIN

Tässä jälkilämmitysaikaa voidaan säätää 10 minuutista 24 tuntiin, tai kytkeä kokonaan pois.

Huomautus: Mikäli jälkilämmityksen jälkeen on vielä lumijäännöksiä, voidaan lisäämällä aikaa saada nämäkin sulamaan. Muistakaa lämmityskustannusten lisäys.

Jatkuva lämmitys: _____ Vaihtoehdot: POIS, PÄÄLLÄ

Vakioasetus: POIS

Tässä voidaan lämmitys kytkeä jatkuvasti päälle lämpötilasta ja kosteudesta huolimatta. Lämmitys jää myös vika-ilmoituksen aikana päälle.

Anturilämmitys: _____ Vaihtoehdot: AUTOMATIikka, PÄÄLLÄ

Vakioasetus: PÄÄLLÄ

Vaihtoehdossa Automatiikka on anturilämmitys pois päältä kun lämmitysjärjestelmä on kytketty. Vaihtoehdossa Päällä on anturilämmitys aina päällä kun lämmitysjärjestelmä on kytketty.

Vakio-ohjelma: _____ Vaihtoehdot: PÄÄLLÄ, POIS

Vakioasetus: PÄÄLLÄ

Kun halutaan palauttaa tehdasasetukset, valitaan PÄÄLLÄ. Ei koske Menu-kohtia kuten Kieli, Käyttökohde, Näyttö ja Laskuri. Laskuri voidaan nollata ainoastaan, kun Vakio-ohjelma on PÄÄLLÄ. Tässä Menu-kohdassa voidaan valita vain PÄÄLLÄ, koska Vakio-ohjelma ei ole päällä jos muussa Menu-kohdassa on muutettu Vakioasetusta.

Näytön

lämpötilayksikkö: _____ Vaihtoehdot: °C, °F

Vakioasetus: °C

Valittu lämpötilayksikkö säilyy vaikka kytketään Vakio-ohjelma päälle.

Kieli:

Vaihtoehdot: SAKSA, ENGLANTI, RANSKA, SUOMI, RUOTSI, ITALIA, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI, TURKKI, PUOLA, ESPANJA

Valittu Kieli säilyy vaikka kytketään Vakio-ohjelma päälle.

Laskuri: _____ 00000H00M ... 65535H59M

Laskuri näyttää kuinka monta tuntia lämmitys on ollut päällä. Näyttö on tunteja ja minuutteja. Laskurin lukema säilyy kun kytket Vakio-ohjelman päälle. Vakioohjelmassa voit nollata laskurin. Valitse - ja + painikkeilla RESET. Tallenna ENTER painikkeella ja laskurin lukema nollaantuu.

Laskurin lukemat näkyvät tunneissa ja minuuteissa.

Esimerkiksi: _____ LASKURI 1

00038H25M

Vastaa lämmitystä, joka on ollut päällä 38 tuntia 25 minuuttia.

Vikailmoitukset:

Vikatilassa vilkkuu näyttö sekunttitahdissa. Hälytysreleen koskettimet sulkeutuvat. (liittimet 11 ja 12). Sana "ALARM" (hälytys) näkyy ylärivillä sekä oikealla ylhäällä A tai B kertoen kummassa vyöhykkeessä on vika. Samanaikaisesti näkyy alarivillä vikailmoituksen syy. Tämän viestin lisäksi näkyvät normaaliviestit (mitta-arvot) 3 sek välein. Lämmitysreleiden koskettimet (liittimet 14 ja 15 tai vastaavasti liittimet 17 ja 18) avautuvat, mikäli JATKUVA LÄMMITYS ei ollut aktivoituna.

Vikailmoitus:	Vika:	Johdinväri:	Liittimet:
ANT LÄMM OIKOS	Anturilämmitys kosteusanturissa Tyypit PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa	ruskea/vihreä	23/21, tai 32/30
ANT LÄMM POIKKI	Anturilämmitys kosteusanturissa Tyypit PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus poikki	ruskea/vihreä	23/21, tai 32/30
LÄMM ANT OIKOS	Lämpötila-anturi Tyypit PST 5020 tai PST 5040: Lämpötila-anturissa oikosulku	ruskea/keltainen tai ruskea/sininen	27/26, tai 36/35
LÄMM ANT POIKKI	Lämpötila-anturi Tyypit PST 5020 tai PST 5040: Lämpötila-anturi poikki	ruskea/keltainen tai ruskea/sininen	27/26, tai 36/35
ILMA LÄMM OIKOS	Ilmalämpöanturi Tyypit PST 5040 Lämpötila-anturi oikosulussa	sininen/ruskea	38/37
ILMA LÄMM POIKKI	Ilmalämpöanturi Tyypit PST 5040 Lämpötila-anturi poikki	sininen/ruskea tai R 82 KQ vastus puuttuu	38/37
KOSTEUS ANT OIKOS	Lämpötila-anturi kosteusanturissa Tyypit PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa	ruskea/keltainen	23/22, tai 32/31
KOSTEUS ANT POIKKI	Lämpötila-anturi kosteusanturissa Tyypit PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus poikki	ruskea/keltainen	23/22, tai 32/31

Luettelo 2: Vikailmoitukset

Vikailmoituksen aikana voidaan aseteltuja arvoja muuttaa. Näyttö vilkkuu sekunttitahdissa osoittaen, että vika on olemassa.

Vikailmoitus on vielä noin 5 sek. päällä sen jälkeen kun vika on korjattu. Kun anturin lämmitys on kytketty päälle (anturin lämpötila alle 4 °C). on siinä oikosulkuvalvonta siten, että sen lämmitysvastus noin joka 4 minuutti kytketään sekunnin ajaksi pois päältä. Jos anturin lämmitys on poiskytkettynä (anturin lämpötila yli 4 °C) on siinä oikosulkuvalvonta siten, että sen lämmitysvastus noin joka 4 minuutti kytketään sekunnin ajaksi päälle.

Mikäli kyseessä on ilman lämpötilavika, laitteen toiminta jatkuu, mutta se ei ota huomioon äkillisiä muutoksia ilman lämpötilassa.

Mikäli yhdessä vyöhykkeessä on vika, se ei vaikuta toisen vyöhykkeen toimintaan.

Toiminto:

Jos laitteeseen aseteltu lämpötila-arvo alittuu ja samalla aseteltu kosteusarvo ylittyy, kytkeytyy lämmitys päälle laitteessa olevan lämmitysreleen ja liittimien 14 ja 15 tai 17 ja 18 kautta (katso kytkentäkaavio). Mikäli yksi asetusarvo ei täyty, tarkoittaa se, ettei lämmitys kytkeydy päälle.

Lämmitys jää päälle kunnes aseteltu kosteusarvo alittuu tai aseteltu lämpötila-arvo ylittyy.

Mikäli tarvitaan jälkilämmitystä (tavallisesti vain jos lämmitettävälle alueelle on jäänyt jäljelle jäätä tai lunta sen jälkeen kun lämmitys on kytkeytynyt pois päältä) voit ottaa käyttöön tämän toiminnon painamalla MENU-painiketta ja asetat toivotun jälkilämmityssajan. Jälkilämmitystoiminto jatkaa lämmitysaikaa vaikka kosteus- tai lämpötila-arvo eivät täytä lämmityskäskyä.

Laitteen toimintalämpötilan alaraja (-5 °C ... -20 °C , tai POIS) asetetaan MENU kohdassa ALUE.

Ylälämpötilan raja on kiinteä $+6\text{ °C}$. Tämän lämpötilan yläpuolella voidaan lämmitys kytkeä päälle vain JATKUVA LÄMMITYS Menu-kohdan kautta.

Jään- ja lumiantureiden PST 5010 ja PST 5030 pinnat on lämmitetty, jotta niiden päällä olevajää tai lumi sulaisi. Sulaessa kehittyv pinnoille vettä, jonka laite tunnistaa kosteudeksi.

PERUSLÄMPÖTILAN säätöalue on -15 °C ... -1 °C ja POIS. Jos peruslämpötilan arvoksi on aseteltu esim. -5 °C , kytkee laite lämmityksen päälle. Lämmitys on päällä kunnes lämmitettävän pinnan lämpötila ylittää -5 °C . MENU kohdassa ALUE asetellulla raja-arvolla määrää ensisijaisesti laitteen lämmitystä. Jos ALUEEN raja-arvo on korkeampi kuin PERUSLÄMPÖTILAN arvo, määrää raja-arvo sen milloin lämmitys kytkeytyy päälle. Raja-arvon alapuolella on säädin STAND BY muodossa.

Huomautkaa:

Mitä korkeampi arvo PERUSLÄMPÖTILALLE, sitä korkeammat lämmityskustannukset.

Rakenne

Laitteisto koostuu keskusyksiköstä PST 5000, erillisestä jään- ja lumenanturista PST 5010 ja lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturista PST 5020 aluelämmitykseen, sekä toisaalta jään- ja lumenanturista PST 5030 ja lämpötila-anturista PST 5040 räystäskourulämmitykseen. Lisäksi voidaan anturi PST 5040 kytkeä ilman lämpötila-anturiksi tunnistamaan nopeaa lämpötilan pudotusta.

Huomautus

Anturit toimivat matalajännitteellä. Tätä koskevaa asennusmääräystä on noudatettava. Suosittelemme, että antureiden johtimet asennetaan tarpeeksi kauas vahvavirtajohtimista, jotta välttäisiin toimintahäiriöitä.

Jään- ja lumenanturi (5-johtiminen) PST 5010

Anturissa on NTC-vastus mittaamaan anturin pinnan lämpötilaa, lämmityselementti ja kaksi metallirengasta kosteusanturina.

Nimellisjännite: 8V-

Teho: noin. 7W

Pintalämpötila:noin. 4°C

Liitäntäjohto: 5 x 0.5 mm; 15 m PVC

Ympäristölämpötila: -30 ... 80°C

Eristemateriaalin väri: keltainen

Anturin ominaisuudet - anturi kytketty irti säätöyksiköstä PST 5000:

a) NTC - ruskea-keltainen johdin:

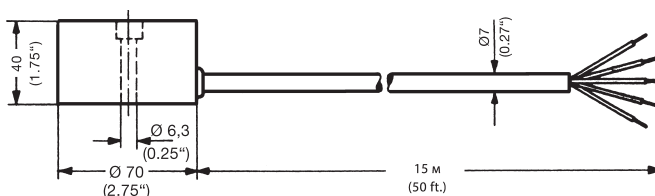
°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86
R (K Ohm)	84.5	61.3	47	35.0	27	20.8	16	12.7	10	8.0

b) lämpövastus - ruskea-vihreä johdin: 9 Ω

c) kosteusanturit - valkoinen-harmaa johdinpari: ∞ Ω kun anturin pinta on kuiva

Mitat

PST 5010



Lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturi PST 5020

Yhdistelmäanturissa on NTC-vastus mittaamaan maan lämpötilaa ja kaksi metallirengasta kosteutta tunnistamaan. Tässä anturissa ei ole lämmitystä.

Liitäntäjohto: 4 x 0.5 mm; 15 m PVC

Ympäristölämpötila: -30 to 80°C

Eristemateriaalin väri: sininen

Anturin ominaisuudet - anturi kytketty irti säätöyksiköstä PST 5000:

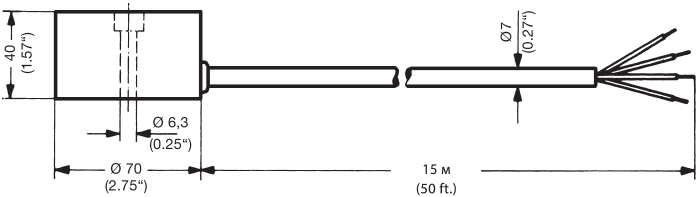
a) NTC - ruskea-keltainen johdin:

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (K Ohm)	11.7	9.1	7.2	5.7	4.6	3.7	3.0	3.4	2.0	1.6

b) kosteusanturi - valkoinen-harmaa johdin: $\infty \Omega$ pinnan ollessa kuiva

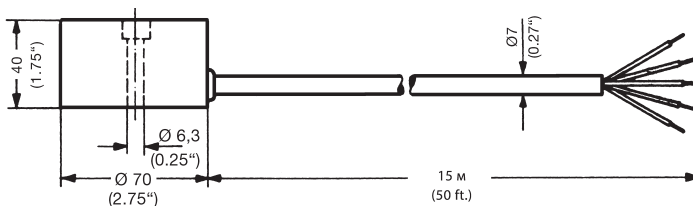
Mitat

PST 5020



Anturin asennus

Jään- ja lumenanturi PST 5010 (5-johtiminen) asennetaan seuraavasti.



Anturi asennetaan lämmitettävän alueen ulkopuolelle (katso kuvat 2 ja 3 sivulla 16).

Anturi tulee asentaa siten, että se on suoraan alttiina sään vaikutuksille (lumi, sade, sulanut vesi j.ne). Katso kuvat 4 ja 5 sivulla 17).

Anturin teräslevy upotetaan rakennusvaiheessa maahan ja puukehilö asetetaan sen päälle.

Anturi on kiinnitettävä teräslevyyn, jotta riittävä vesitiiveys kiinnitysreiän ympärille saavutetaan.

Liitäntäjohton suojaksi asetetaan metallisuoja putki kehilöön saakka. Putken pää on peitettävä, jotta vieraat esineet ja aineet (terva, betoni j.ne) eivät tuki suoja putkea.

Kun päällyspinta on tehty, poistetaan puukehilö ja anturi kiinnitetään teräslevyyn käyttämällä M 6 x 35 ruuvia.

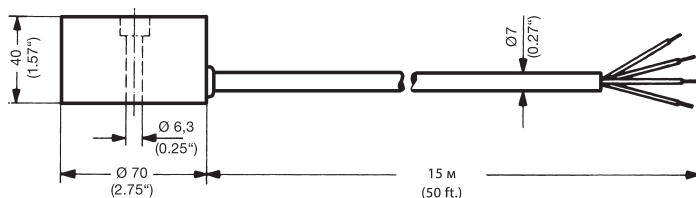
Huolehdi myös, ettei lämmitettävän alueen ulkopuolinen, esim. aurattava lumi pääse peittämään tunnistinta. Kaikki vieraat esineet tai aineet tunnistimen päällä vaikuttavat haitallisesti anturin toimintaan.

Vielä mahdollisesti jäävät raot on täytettävä esim. silikonilla, tervalla, laastilla tai alueen materiaalin mukaan. Maksimi valulämpötila on 80 °C.

Anturin liitäntäjohtoa (vakio 15 m) voidaan jatkaa VDE 0100 mukaisesti halk. 1.5 mm² johdolla 50 metriin.

Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.

Yhdistelmäanturi PST 5020 (4-johtiminen) asennetaan seuraavasti.



Yhdistelmäanturi asennetaan lämmitettävän alueen sisäpuolelle (katso kuvat 2 and 3 sivulla 16), sillä sen tulee valvoa lämmitettävän alueen lämpötilaa sekä kytketymättömässä että kytkettyneessä tilassa.

Lämmityskaapelit on asennettava vähintään 2.5 cm päähän anturista (katso kuva. 6 sivulla 17).

Huolehdi myös, että rinnakkain kulkevat lämmityskaapelit eivät kosketa toisiaan.

Anturi tulee asentaa siten, että se on suoraan alttiina sään vaikutuksille (lumi, sade, sulanut vesi j.ne). Katso kuvat 4 ja 5 sivulla 17.

Anturin teräslevy upotetaan rakennusvaiheessa maahan ja puukehilö asetetaan sen päälle. Anturi on kiinnitettävä teräslevyyn, jotta riittävä vesitiiveys kiinnitysreiän ympärille saavutetaan.

Liitäntäjohton suojaksi asetetaan metallisuoja putki kehilöön saakka. Putken pää on peitettävä, jotta vieraat esineet ja aineet (terva, betoni j.ne) eivät tuki suoja putkea.

Kun päällyspinta on tehty, poistetaan puukehilö ja anturi kiinnitetään teräslevyyn käyttämällä M 6 x 35 ruuvia.

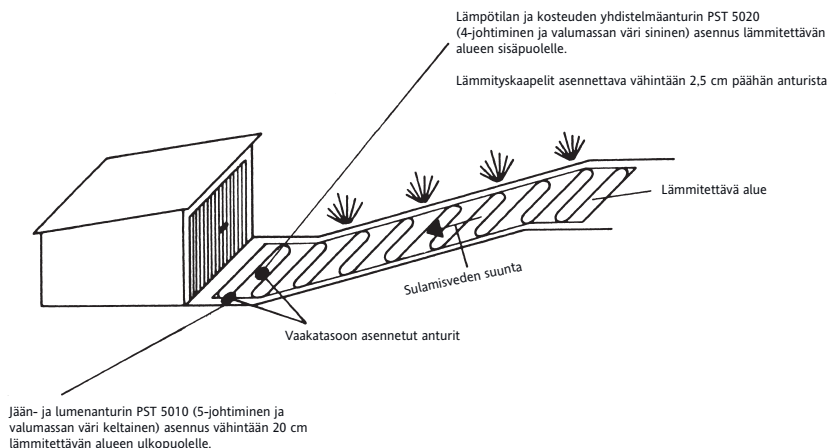
Huolehdi myös, ettei lämmitettävän alueen ulkopuolinen, esim. aurattava lumi pääse peittämään anturia, ja ettei mikään kulkuneuvo pääse ajamaan yhdistelmäanturin yli (esim. autotallien sisään- ja ulosajoteillä). Kaikki vieraat esineet tai aineet yhdistelmäanturin päällä vaikuttavat haitallisesti anturin toimintaan. Vielä mahdollisesti jäävät raot on täytettävä esim. silikonilla, tervalla, laastilla tai alueen materiaalin mukaan. Maksimi valulämpötila on 80 °C.

Anturin liitäntäjohtoa (vakio 15 m) voidaan jatkaa VDE 0100 mukaisesti halk. 1.5mm² johdolla 50 metriin.

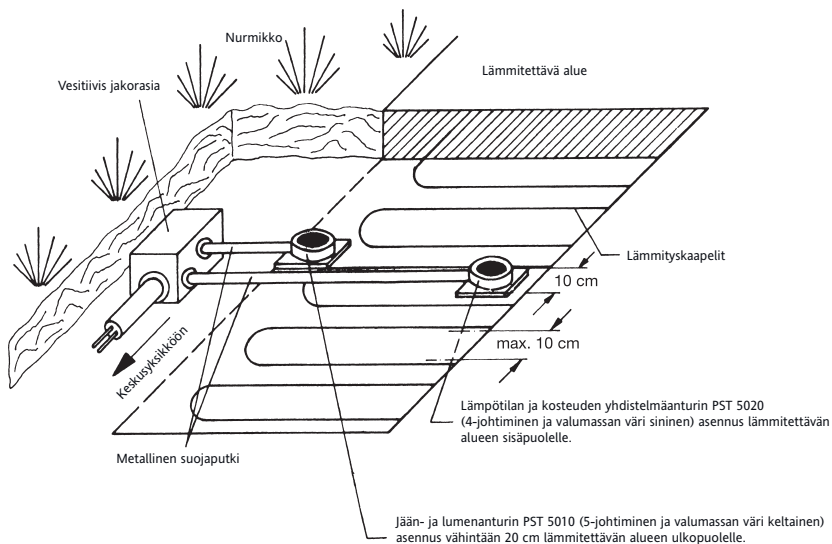
Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.

Asennusesimerkkejä:

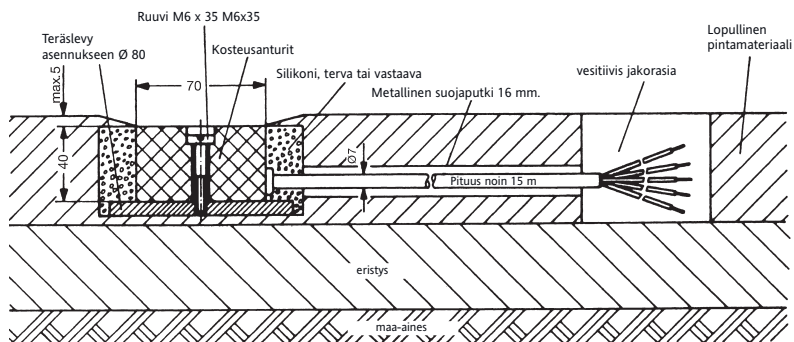
Kuva. 2



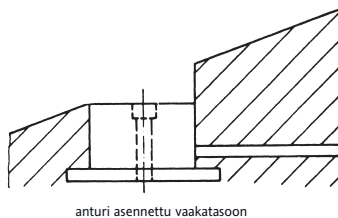
Kuva. 3



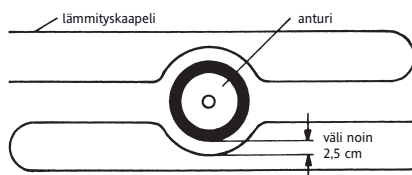
Kuva. 4



Kuva. 5



Kuva. 6



Jään ja lumen anturi PST 5030 (5-johtiminen)

Anturissa on NTC-vastus lämpötilan mittausta varten, lämmityselementti ja kaksi pientä metalliputkea jotka toimivat kosteusantureina.

Nimellisjännite: 8 V-

Teho: 3 W

Pintalämpötila:noin 4°C

Liitäntäjohto:5 x 0.25 mm; 4 m PVC

Ympäristölämpötila: -30 ... 80°C

Anturin ominaisuudet - kun anturi on kytketty irti säätimestä PST 5000:

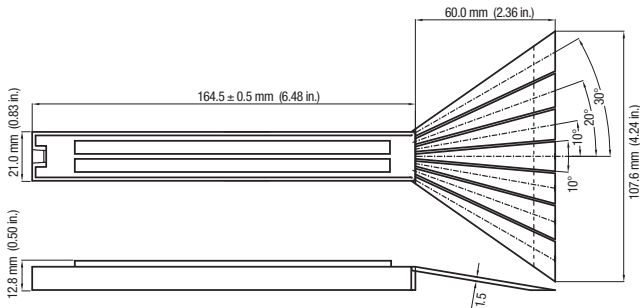
a) NTC - ruskea-keltainen johdin:

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	21	32	43	50	61	68	79	86
R (K-Ohm)	84.5	61.3	47	35.0	27	20.8	16	12.7	10	8.0

b) Lämmitysvastus - ruskea-vihreä johdin: 20 Ω

c) Kosteusanturi - valkoinen-harmaa johdin: ∞ Ω kun anturin pinta on kuiva

Mitat



PST 5040 (2-johtiminen) lämpötila-anturi

Lämpötila-anturi on johto, jossa suojauksen sisällä on tiivistemassaan valettu NTC-vastus.

Liitäntäjohto: 2 x 0.5 mm; 4 m PVC

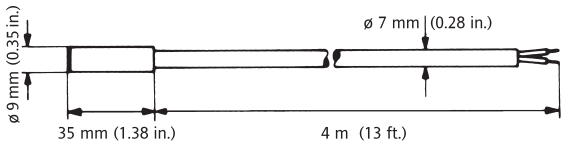
Ympäristölämpötila: -30 ... 80°C

Anturin ominaisuudet - kun anturi on kytketty irti säätimestä PST 5000:

a) NTC - ruskea-sininen johdin:

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86
R(K Ohm)	11.7	9.1	7.2	5.7	4.6	3.7	3.0	3.4	2.0	1.6

Mitat



Asennus:

The PST 5030 (5-johtiminen) jään- ja lumentunturi asennetaan seuraavasti.



Jään- ja lumentunnistin asennetaan paikkaan, mihin sulamisvesi ensin tulee. Paras asennuspaikka on esim. savupiipun tai lämmitetyn tilan (esim. ullakkokerros) alapuolella. Tunnistin asennetaan lämmitysjohtojen väliin (ei saa koskettaa toisiaan) räystäskouruun ja kiinnitetään kaapelikiinnittimellä tai liimalla. Kiinnittimet ja liima eivät sisälly pakkaukseen. Tunnistin asennetaan juoksevan veden virtaussuuntaan. Molempien metalliputkien on oltava ylöspäin.

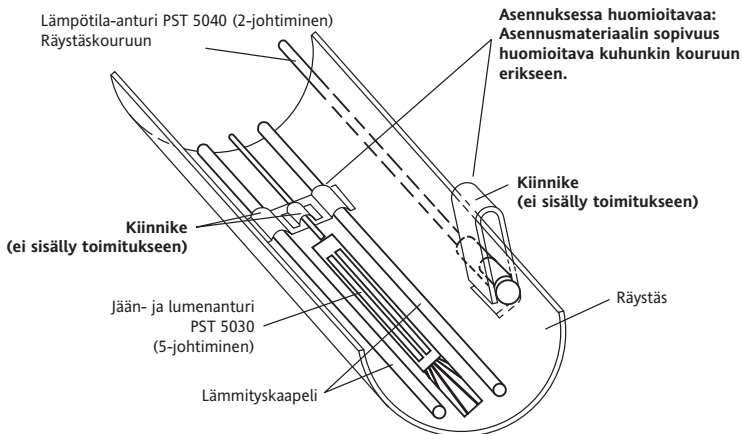
Tunnistimen liitäntäjohtoa (vakio 4 m) voidaan jatkaa halk. 1,5 mm²: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.

PST 5040 (2-johtiminen) lämpötilan tunnistin asennetaan seuraavasti.



Lämpötilan tunnistin asennetaan joko kourun sisä- tai ulkopuolelle. Se on suojattava suoralta auringonvalolta. Tunnistinta ei saa asentaa ikkunoiden yläpuolelle tai alueelle, missä sisälämmön kerääntyminen voi vaikuttaa tunnistimen toimintaan.

Tunnistimen liitäntäjohtoa (vakio 4 m) voidaan jatkaa halk. 1,5 mm²: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.



Toivottujen arvojen asetus

Alue

Menu-painikkeella asetetaan vyöhyke ja matalin lämpötilan raja-arvo käyttäen - ja + painikkeita.

Ylin lämpötilan arvoon kiinteä +6 °C:een.

Lämpötilan raja-arvoon asti laite toimii normaalisti (lämmitys päällä, kun olosuhteet näin vaativat). Tämän lämpötilan alapuolella laite on „stand by”-tilassa. Huomio: Lämpötilan vaihteluvälin asetus tässä menee vakioasetusten edelle.

Lämpötilan asetus

Lämpötila voidaan asettaa MENU-painikkeella käyttäen - ja + painikkeita, ja arvo tallennetaan Enter-painikkeella.

Vakioasetus on +3 °C.

Kosteusarvon asetus

Kosteusherkkyyttä säädetään MENU-painikkeella käyttäen - ja + painikkeita ja arvo tallennetaan ENTER-painikkeella.

Vakioasetus on 3. Jos kosteuden määrän lisääntyminen uhkaa, voidaan kosteusarvoa säätää välillä 6-7. Mikäli lämmitys kytkeytyy pois liian aikaisin, on suositeltavaa muuttaa asetus arvoon 2 tai 3.

Peruslämpötilan asetus

Peruslämpötila asetetaan MENU-painikkeen avulla käyttäen - ja + painikkeita. Arvo tallennetaan painamalla ENTER-painiketta. Suositeltu arvo on -5 °C. Mitä korkeampi arvo, sitä suuremmat lämmityskustannukset. Jos laite on KATTO (räystäskouru) käytössä, tämä kohta ei näy.

Huomautus: Alaraja-asetus ohittaa Peruslämpötilan asetusarvon.

Käyttö

1. Vakioasetukset:

Menu	Arvo	Huom:
Käyttö	Maa	2
Alue	-10°C	
Lämpötila	+3°C	
Kosteus	3	
Peruslämpötila	POIS	
Jälkilämmitys	20 minuuttia	
Jatkuva lämmitys	POIS	
Anturilämmitys	PÄÄLLÄ	
Vakio-ohjelma	PÄÄLLÄ	
Lämpötilayksikkö	°C	2
Kieli	Saksa	2

2: Alkuperäisten asetusten mukaan näytöllä esiintyy oletusarvoina kielenä saksa, ja lämpötilan yksikkönä C, kunnes asetuksia muutetaan

Vakioasetuksissa lämmitystä kontrolloi lämpötilan ja kosteuden yhdistelmä. Lämmitys kytkeytyy päälle kun lämpötila putoaa alle 3°C ja kosteus ylittää arvon 3. Jos lämpötila putoaa alle 3 C:n, aseteltu jälkilämmitysaika kytkeytyy päälle. Lämmitys kytkeytyy pois päältä kun jälkilämmitys loppuu. Jos kosteus on kohonnut arvoon 3, aseteltu jälkilämmitysaika alkaa ja lämmitys kytkeytyy pois päältä heti kun tämä aika on kulunut.

2. Normaali peruslämpötila

Menu	Arvo
Peruslämpötila	-5°C

Peruslämpötila on -5 °C, loput asetukset samoin kuin kohdassa 1. Käyttö on kuvattu kohdassa 1. Lisätynä tekijänä lämpötilan ollessa alle -5 °C lämmitys kytkeytyy päälle huolimatta kosteuden määrästä ja pysyy päällä kunnes lämpötila kohoaa -5 °C:n yläpuolelle. Jos lämmitysaika on määriteltä, lämmitys pysyy päällä, kunnes aika loppuu.

3. Manuaalinen ohjelmointi

Menu	Arvo
Jatkuva lämmitys	PÄÄLLÄ

Lämmitys kytkeytyy päälle välittömästi ja kytkeytyy pois vain manuaalisesti. Myös hälytyksen aikana lämmitys pysyy päällä.

4. Käyttö ilman kosteuden vaikutusta

Menu	Arvo
LÄMPÖTILA	+3°C
KOSTEUS	POIS

Jos KOSTEUS menu on kytketty pois laite kontrolloi lämmitystä termostaattisesti. Jos lämpötila putoaa alle asetetun arvon, lämmitys kytkeytyy päälle ja saavutettuaan arvon se kytkeytyy pois riippuen jälkilämmityksen kestosta

5. Lämmitetyn alueen seuranta, kun lämpötilassa tapahtuu nopeata pudotusta

Tämä toiminta on mahdollinen vain silloin kun ilman lämpötilan anturi PST 5040 on kytketty (katso PST 5000 kytkentäkaava avoimen tilan lämmitykseen).

Jos lämpötila putoaa äkillisesti muutamalla asteella vaikka alle 7 C:n, lämmitys kytkeytyy päälle varotoimena yhdeksi tunniksi jos on odotettavissa sadetta ja lämpötilan laskua. Lämpötilan ja kosteuden asetuksista riippuen lämmitys pysyy päällä tai kytkeytyy pois tunnin kuluttua.

Tämä anturi asennetaan samoin kuin vakioanturit (jään ja lumen anturi PST 5010 ja yhdistelmäanturi PST 5020). Katso anturien kytkentäkaavio.

Huomioitava:

Ilman lämpötilan anturia ei saa asentaa oven tai ikkunan yläpuolelle eikä lähelle valopisteitä.

Huomioitava

Varmistettava, että antureiden PST 5010, PST 5020 ja PST 5030 pinnat ovat koko ajan puhtaat.

Antureiden päälle kerääntynyt paksu lumikerros on poistettava, ettei pääse syntymään ns. iglu-efektiä.

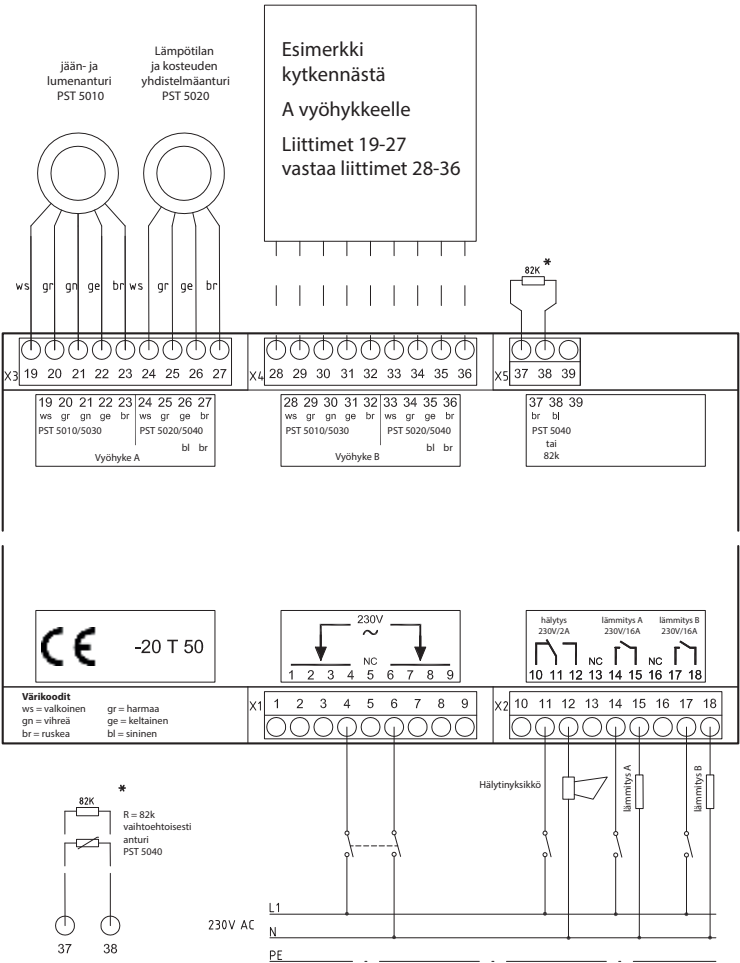
Säännöllistä tarkastusta suositellaan, jotta mahdolliset hälytysviestit pystytään tunnistamaan ja laite toimii virheettömästi.

Varastotuotteet

		Tilaus nro.
Keskusyksikkö	PST 5000	2620230
Luiskalämmityksen anturit:		
Jään ja lumen anturi	PST 5010 (johtimen tulo sivusta) 15m johtimen pituus	2620231
Lämpötilan ja kosteuden- yhdistelmäanturi	PST 5020 (johtimen tulo sivusta) 15m johtimen pituus	2620232
Räystäskourulämmityksen anturit:		
Jään ja lumen anturi	PST 5030 4 m johtimen pituus	2620233
Lämpötilan anturi	PST 5040 4 m johtimen pituus	2620234

Kytentäkaava PST 5000

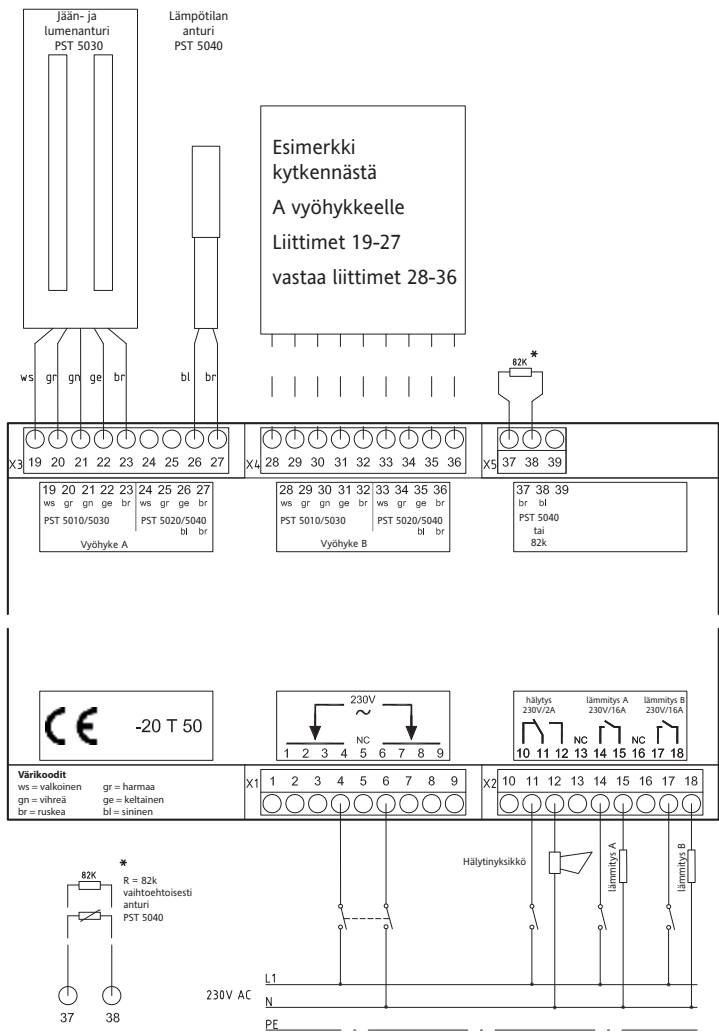
Kytentäkaava 1: Kytentäkuva antureille PST 5010 ja PST 5020 luiska- ja aluelämmitykseen



Huomioi:

Laitteen mukana toimitetun 82 k Ω vastuksen tilalle voidaan asentaa erillinen lämpötila-anturi PST 5040. Tämän anturin avulla voidaan rekisteröidä nopeata muutosta lämpötilassa. Mitattu lämpötilan arvo näkyy näytössä.

Kytentäkaava 2:
Kytentäkuva antureille PST 5030 ja PST 5040 räystäskourulämmitykseen



Huomioitava:

Laitteen mukana toimitetun 82 kΩ vastuksen tilalle voidaan asentaa erillinen lämpötila-anturi PST 5040. Tämän anturin avulla voidaan rekisteröidä nopeata muutosta lämpötilassa. Mitattu lämpötilan arvo näkyy näytössä.

Kyt Kentäkuva antureille PST 5010 ja PST 5040 luiska- ja aluelämmitykseen ilman toista kosteuden mittaus kohtaa (max avoin tila 5 m²).



Tekniset tiedot

Tyyppi	PST 5000
Tyyppi no.	2620230
Käyttöjännite:	AC 230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
Teho:	$\leq$ 25 VA
Ympäristön lämpötila:	-20 ... + 50°C
Varastoinnin lämpötila:	-20 ... + 70°C

Arvojen asetusarvot	
Alue:	Alalämpötilaraja -5 ... -20°C ja POIS
Lämpötila:	0°C ... +6°C
Peruslämpötila:	-15 ... -1°C ja POIS
Kosteus:	1 (herkkä) ... 8 (epäherkkä) ja POIS
Jälkilämmitys:	10 min ... 24 H ja POIS
Jatkuva lämmitys:	PÄÄLLÄ ja POIS
Anturilämmitys	Automatiikka ja pois
Kielet:	saksa, englantia, ranska, suomi, ruotsi, tsekki, hollanti, unkaria, italia, espanja, turkki ja puola

Lähdöt

Lämmitys päällä/pois:	2 relettä, yksi normaalisti auki per vyöhyke
Kytkentäteho:	AC 250 V, 16 A $\cos\varphi = 1$; 4 A $\cos\varphi = 0.6$
Hälytys päällä/pois:	Rele, 1 vaihtokosketin
Kytkentäteho:	AC 250 V, 2 A $\cos\varphi = 1$; 0.8 A $\cos\varphi = 0.6$

Tulot	
Jään- ja lumenanturi:	Tyyppi PST 5010 avoalueille
	Tyyppi PST 5030 räystäskouruihin
Pintalämpötila-anturi:	Tyyppi PST 5020 avoalueille
	Tyyppi PST 5040 räystäskouruihin
Ilman lämpötila-anturi:	Tyyppi PST 5040

Näyttö*

LCD näyttö:	2-rivinen 16-numeroa
Lämpötilat:	-45 ... + 78°C
Kosteus:	0 ... 9
Lämmitys:	PÄÄLLÄ, POIS
Vikailmoitus:	anturivika
Parametrit:	arvot ja valinta
LED näyttö:	2 Ledia näyttämään vyöhyketilaa

*) alle 0°C LCD näytön lukemista ei voi taata, ei kuitenkaan vaikutusta laitteeseen.

Painikkeet

Painikkeet:	4 kpl (MENU / - / + / ENTER)
-------------	------------------------------

Yleiset tiedot

Vastaa:	DIN EN 60 730 T. 1 ja T.2-9 -12.2005
Suojausluokka:	II saavutetaan huomioimalla asennustapaa
Kotelointiluokka:	IP 20 EN 60 529
Kosketussuoja:	VBG 4 mukaisesti
Nimellis eristysjännite:	250 V
Asennus	DIN kiskoon EN 50022-35 vakiokisko
Kotelon mitat	159 x 90 x 58 mm (45 aukko)
Kotelon materiaali:	PC; UL94-V0
Paino:	ilman antureita ja pakkausta noin 780 g

KÄYTTÖOHJE (lyhyt versio) Jään ja lumen sulatuksen ohjauslaite PST 5000

Käyttökohteet:

Lumen ja jään sulatuksen ohjauslaite asennetaan ohjaamaan automaattisesti avoalueiden, ajoteiden, portaiden, ramppien, tasakattojen ja räystäskourujen sähkölämmitystä. Toisin kuin käsiohjauksella tai termostaattiohjauksella olevien laitteiden kohdalla, lämmitys kytkeytyy päälle ainoastaan silloin, kun on liukastumisvaara esim. jään muodostumisen takia. Kun lumi tai jää on sulanut, laite kytkee lämmityksen pois päältä. Näin voidaan saada jopa 80% energiasäästöä, kun vertaa termostaattiohjauksella oleviin järjestelmiin.

Toiminta:

Laitteessa on perusasetukset, jotka toimivat heti asennuksen jälkeen.

Nämä vakioasetukset voidaan palauttaa milloin tahansa.

Vakio-ohjelma:

Menu: Huomautus:	Vakioasetus:	Alue:	
KÄYTTÖ	MAA	MAA, KATTO, POIS	2
ALUE (ALARAJA)	-10°C	-5 ... -20°C, POIS	
LÄMPÖTILA	+3°C	0 ... 6°C	
KOSTEUS	3	1 - 8, POIS	
PERUSLÄMPÖTILA JÄLKILÄMMITYS	POIS 20 MIN	...15 ... -1°C, POIS 10 MIN ... 24 H, POIS	1
JATKUVA	LÄMMITYS POIS	PÄÄLLÄ, POIS	
ANTURILÄMMITYS	PÄÄLLÄ	AUTOMATIikka, PÄÄLLÄ	
VAKIO-OHJELMA	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ, POIS	
LÄMPÖTILAYKSIKKÖ	°C	°C, °F	2
KIELET	SAKSA	SAKSA, ENGLANTI, RANSKA, SUOMI, RUOTSI, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI, TURKKI, PUOLA, ITALIA, ESPANJA	2
LASKURI	xxxxxHyyM		

1: Nämä Menu kohdat näkyvät vain käytössä MAA

2: Ensiasennuksen aikana kielen vakioasetus on saksa, näytön lämpötilayksikkö °C, käyttökohde on maa. Ensiasennuksen jälkeen nämä Menu kohdat eivät enää ole osana vakioasetuksia.

Käytä Menu painiketta valitaksesi MENU painikkeen avulla kaikki MENU kohdat järjestyksessä. Valittu Menu-kohta näkyy näytön ylärivillä. Alarivillä näkyy aseteltu arvo tälle Menu-kohdalle sekä sana „KÄYTÖSSÄ“.

Esimerkiksi: _____ LÄMPÖTILA
3°C KÄYTÖSSÄ

Aseteltua arvoa voidaan muuttaa - ja + painikkeen avulla. Voimassa oleva arvo on merkitty sanalla KÄYTÖSSÄ. Jos valitaan toinen arvo tämä näkyy alarivillä.

Muutettu arvo tallennetaan painamalla ENTER. Uusi arvo näkyy alarivillä ja sana KÄYTÖSSÄ.

Mikäli 20 sekunnin aikana painikkeita ei käytetä, niin näytössä on asetuksien arvot. Kun jotain painiketta käytetään, tulee näyttöön MENU-muoto, jolloin aseteltuja arvoja voidaan tarkistaa tai tarvittaessa muuttaa. Näytön lukemat vaihtuvat 3 sekunnin välein näytössä ja ne näkyvät pareittain maa/katto ja ilma, sekä kosteus ja lämmitys.

Esimerkiksi: _____ MAA -11°C
ILMA -11°C

ja

KOSTEUS 7
LÄMMITYS PÄÄLLÄ ON

Vikatilassa vilkkuu näyttö sekuntitahdissa. Hälytysreleen (liittimet 11 ja 12) koskettimet sulkeutuvat. Näytön yläriville tulee teksti ALARM (hälytys). Samanaikaisesti näkyy alarivillä hälytyksen syy. Tämän viestin lisäksi näkyvät normaaliviestit (mitta-arvot) 3 sekunnin välein. Vikailmoituksen aikana voidaan aseteltuja arvoja muuttaa.

Esimerkiksi: _____ HÄLYTYS
ANT LÄMM OIKOS

Jos painiketta painetaan niin näyttö menee Menu-muotoon, muuten näyttö vilkkuu osoittaen että vikailmoitus on voimassa. Hälytyksen aikana voi asetuksia muuttaa esim. siten että kytketään järjestelmä käsikäytölle. Mikäli yhtään painiketta ei ole painettu 20 sek. ajaksi näkyy hälytys uudestaan.



PISTESARJAT

Pistesarjat Oy

Kylänportti 2

FI-2940 Espoo

Finland

Telephone: +358 (0)104238770

Website: www.pistesarjat.fi