

# AENNUSOHJE

Sulanapidon ohjausjärjestelmä PST 5000

## YLEISTÄ

Tämä laite on kaksoislaite. Se yhdistää kahden säätölaitteen toiminnot yhteen laitteeseen. Laitteessa on yhteinen LCD näyttö, painikkeita ja yhteinen elektroniikka. Kaikkia muita ominaisuuksia laitteessa on kaksin kappalein. Tuuplamäärä 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.

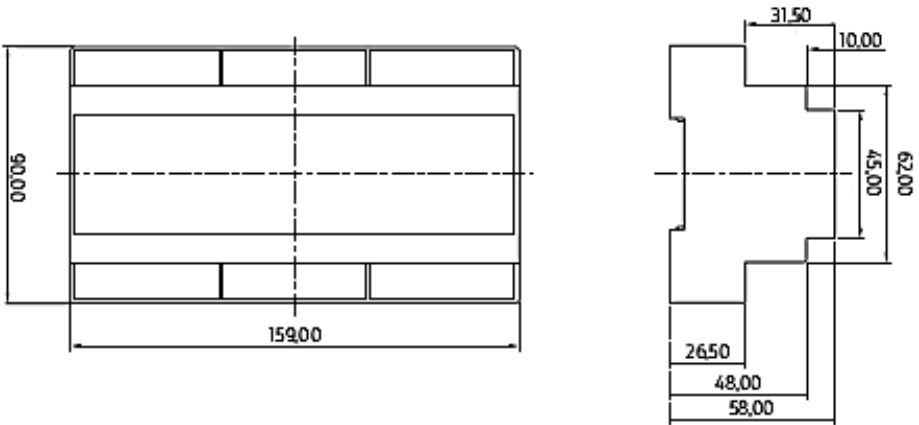
Molemmat vyöhykkeet voidaan itsenäisesti ohjata Menu-valikossa. Toiminta-arvot näytössä ovat vyöhykkeittäin. Etupaneelissa olevat ledit osoittavat kumman vyöhykkeen näyttö on vuorossa.

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

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

## KÄYTTÖKOhteET JA HUOMIOITAVAA

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.



### HUOMIOTAVA:

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

*Laitteen saa asentaa ainoastaan henkilö, jolla on asianomaiset luvat asentaa sähkölaitteita. Asentamisessa on noudatettava laitteen kytkentäkaavoja. Sähköasennusta koskevia turvallisuuksmääräyksiä 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. Laite voi toimia kunnolla vain jos lämmitysteho on oikein mitoitettu.*

## ANTURIT (TILATTAVA ERIKSEEN)

- Tunnistaa pinnassa olevan lumen ja jään
- Asennus ulos maahan, lämmitettävän alueen ulkopuolelle
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila -30...+80 °C
- Mitat: korkeus 40 mm, Ø 70 mm
- Liitäntäjohto 15m PVC (5 x 0,5 mm<sup>2</sup>)
- Eristemateriaalin väri: keltainen
- Tuotteen mukana toimitetaan metallinen kiinnityslevy sekä puinen asennuspala

### PST 5010



#### Sähkönumero

26 202 31

#### Kuvaus

Maa-anturi (jää / lumi)

#### Tyyppi

PST 5010

- Tunnistaa pinnan lämpötilan sekä kosteuden
- Asennus ulos maahan, lämmitettävän alueen sisäpuolelle
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila -30...+80 °C
- Mitat: korkeus 40 mm, Ø 70 mm
- Liitäntäjohto 15m PVC (4 x 0,5 mm<sup>2</sup>)
- Eristemateriaalin väri: sininen
- Tuotteen mukana toimitetaan metallinen kiinnityslevy sekä puinen asennuspala

### PST 5020



#### Sähkönumero

26 202 32

#### Kuvaus

Maa-anturi (lämpötila / kosteus)

#### Tyyppi

PST 5020

- Tunnistaa lumen ja jään
- Asennus räystäskouruun
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila -30...+80 °C
- Mitat: pituus 164 mm (+ 60 mm viuhka)  
halkai-sija 10 x 21 mm
- Liitäntäjohto 4m PVC (5 x 0,5 mm<sup>2</sup>)

### PST 5030



Sähkönumero	Kuvaus	Tyyppi
26 202 33	Rännianturi (Jää / Lumi)	PST 5030

- Tunnistaa lämpötilan
- Asennus kourun sisä- tai ulkopuolelle
- Kotelointiluokka IP 68
- Ympäristön lämpötila -30...+80 °C
- Liitäntäjohto 4m PVC (2 x 0,5 mm<sup>2</sup>)
- Mitat: pituus 35 mm, Ø 9 mm

### PST 5040



Sähkönumero	Kuvaus	Tyyppi
26 202 34	Lämpöanturi (Ulkoilma)	PST 5040

# ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

## 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. Valikko - 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 valikko-osio, jolloin aseteltuja arvoja voidaan tarkistaa tai tarvittaessa muuttaa.

## ”Mitta-arvot - valikko” = normaalikäyttö

Tämänhetkiset mitta-arvot näkyvät näytössä:

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

<u>MAA/KATTO</u>	-45... +78 °C
<u>ILMA</u>	-45... +78 °C
<u>KOSTEUS</u>	0... 9
<u>LÄMMITYS</u>	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 sekin näkyy 3 sekunnin tahdissa.

Huom. 1\*:

*Ilman lämpötilaa näytetään vain jos laitteeseen on kytketty ilman lämpöanturi PST 5040 liittimiin 37 ja 38. Mikäli lämpöanturia ei ole kytketty, on toimituksen mukana toimitettu 82 kohm. vastus kytkettävä liittimiin 37 ja 38. Muuten laite ilmoittaa anturiviestä*

## Toimintatila - valikko”

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

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

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

Esimerkiksi: \_\_\_\_\_ **LÄMPÖTILA**  
**+ 4 °C KÄYTÖSSÄ**

Mikäli 20 sek. aikana painikkeita ei käytetä, näyttöön tulee mitta-arvot.

## ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

Valikko:	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, RUOT- SI, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI, TURKKI, PUOLA, ESPANJA, ITALIA	2
LÄMPÖTILAYKSIKKÖ	C °C	°C, °F	2
LASKURI	xxxxxHyyM		

### Huomautukset:

1. Tämä valikko näkyy vain MAA -käytössä.
2. Tehdasasetuksena ja ensiasetuksena on KIELEN kohdalla saksa ja lämpötilayksikköinä °C. Mahdollisten muutosten jälkeen nämä kohdat eivät enää näy vakioasetuksina.



## VALIKOT

**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. Ensin 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 vastava Vyöhykkeen aktivointi peruutettu. Valittu käyttö säilyy kun uudelleenkytketään Vakio-ohjelmaan.

**Alaraja:** \_\_\_\_\_ Alue: -5... -20 °C, POIS (vakioasetus: -10 °C)

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.

**Huomio:** Valittu lämpötila ohittaa peruslämpötila-asetuksen lämpötila-arvon.

**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... 8 (vakioasetus: 3)

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

**Huomio:** Mikäli lämmitys kytkeytyy pois liian aikaisin, on suositeltavaa muuttaa asetusta.

# ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

**Peruslämpötila:** \_\_\_\_\_ Alue: -15... -1 °C, POIS (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.

**Huomio:** 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. **Huomio:** Mikäli jälkilämmityksen jälkeen on vielä lumijäännöksiä, voidaan lisäämällä aikaa saada nämäkin sulamaan. Muista lämmityskustannuksien kasvu.

Jatkuva lämmitys: \_\_\_\_\_ Vaihtoehdot: POIS, PÄÄLLÄ (vakioasetus: POIS)

Tässä voidaan lämmitys kytkeä jatkuvasti päälle lämpötilasta ja kosteudesta riippumatta. Lämmitys jää myös vikailmoituksen aikana päälle.

Anturilämmitys: \_\_\_\_\_ Vaihtoehdot: AUTOMATIikka, PÄÄLLÄ (vakioasetus: PÄÄLLÄ) Vaihtoehdossa Automaatika on anturilämmitys pois päältä kun lämmitysjärjestelmä on kytkettynä. Vaihtoehdossa Päällä on anturilämmitys aina päällä kun lämmitysjärjestelmä on kytkettynä.

**Vakio-ohjelma:** \_\_\_\_\_ Vaihtoehdot: PÄÄLLÄ, POIS (vakioasetus: PÄÄLLÄ)

Kun halutaan palauttaa tehdasasetukset, valitaan PÄÄLLÄ. Ei koske Valikko-kohtia kuten Kieli, Käyttökohde, Näyttö ja Laskuri. Laskuri voidaan nollata ainoastaan, kun Vakio-ohjelma on PÄÄLLÄ. Tässä Valikko-kohdassa voidaan valita vain PÄÄLLÄ, koska Vakio-ohjelma ei ole päällä jos muussa Valikko-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, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI,  
TURKKI, PUOLA, ESPANJA, ITALIA  
(vakioasetus: SAKSA) 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 ja 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 Tyyppi PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa	ruskea/vihreä	23/21, tai 32/30
ANT LÄMM POIKKI	Anturilämmitys kosteusanturissa Tyyppi PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus poikki	ruskea/vihreä	23/21, tai 32/30
LÄMM ANT OIKOS	Lämpötila-anturi Tyyppi PST 5020 tai PST 5040: Lämpötila-anturissa oikosulku	ruskea/keltainen tai tai ruskea/sininen	27/26, tai 36/35
LÄMM ANT POIKKI	Lämpötila-anturi Tyyppi PST 5020 tai PST 5040: Lämpötila-anturi poikki	ruskea/keltainen tai tai ruskea/sininen	27/26, tai 36/35
ILMA LÄMM OIKOS	Ilmalämpöanturi Tyyppi PST 5040 Lämpötila-anturi oikosulussa	sininen/ruskea	38/37
ILMA LÄMM POIKKI	Ilmalämpöanturi Tyyppi PST 5040 Lämpötila-anturi poikki	sininen/ruskea tai R 82Kohm vastus	38/37
KOSTEUS ANT OIKOS	Lämpötila-anturi kosteusanturissa Tyyppi PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa	ruskea/keltainen	23/22, tai 32/31
KOSTEUS ANT POIKKI	Lämpötila-anturi kosteusanturissa Tyyppi PST 5010 tai PST 5030 Sisäinen lämmitysvastus poikk	ruskea/keltainen	23/22, tai 32/31

Vikailmoituksen aikana voidaan aseteltuja arvoja muuttaa. Näyttö vilkkuu sekuntitahdissa 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 neljäs 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 asetesarvo 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 jälkilämmitysajan. Jälkilämmitystoiminto jatkaa lämmitysaikaa vaikka kosteus- tai lämpötila-arvo eivät täytä lämmityskäskyä.

Laitteen toimintalämpötilan alaraja ( $-5\text{ °C}$  ...  $-20\text{ °C}$ , tai POIS) asetetaan MENU kohdassa ALUE.

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

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

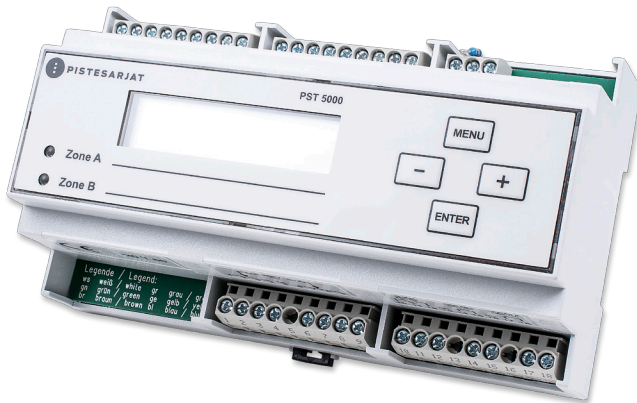
PERUSLÄMPÖTILAN säätöalue on  $-15\text{ °C}$ ... $-1\text{ °C}$  ja POIS. Jos peruslämpötilan arvoksi on aseteltu esim.  $-5\text{ °C}$ , kytkee laite lämmityksen päälle. Lämmitys on päällä kunnes lämmitettävän pinnan lämpötila ylittää  $-5\text{ °C}$ . MENU kohdassa ALUE asetellulla raja-arvolla määrää 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.

**Huomio:** 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 jää- ja lumianturista PST 5030 ja lämpötila-anturista PST 5040 räystäs-kourulämmitykseen. Lisäksi voidaan anturi PST 5040 kytkeä ilman lämpötila-anturiksi tunnistamaan nopeaa lämpötilan pudotusta.

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



## JÄÄ- JA LUMIANTURI PST 5010 (5-JOHTIMINEN)

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

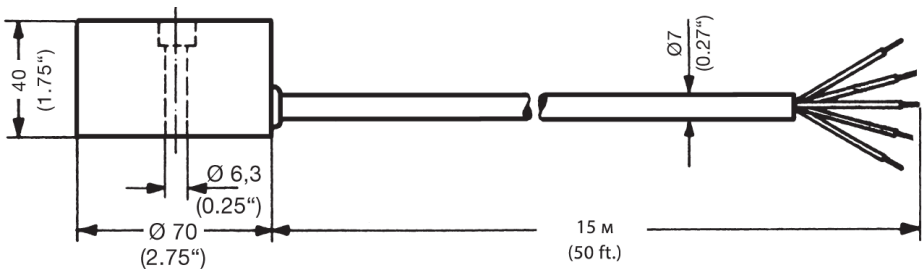
**Anturin ominaisuudet** – anturi kytketty irti säätöyksiköstä PST 5000:

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 (Kohm)	84,5	61,3	47	35	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.





# LÄMPÖTILA- JA KOSTEUSANTURI PST 5020 (4-JOHTIMINEN)

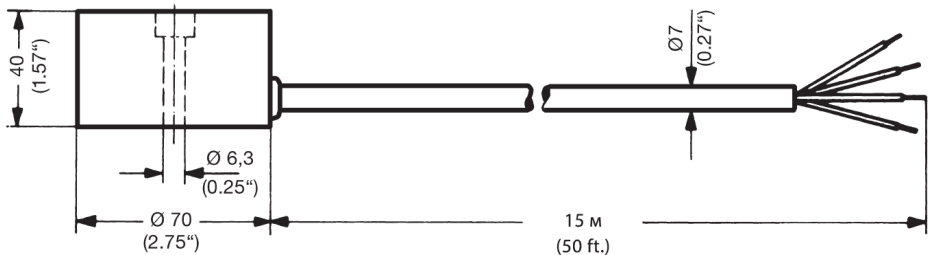
Yhdistelmäanturissa on NTC-vastus mittaamaan maan lämpötilaa ja kaksi metallirengasta kosteutta tunnistamaan. Tässä anturissa ei ole lämmitystä.

- 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:

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (Kohm)	11,7	9,1	7,2	5,7	4,6	3,7	3,4	3,0	2,0	1,6

b) Kosteusanturi – valkoinen-harmaa johdin  $\infty \Omega$  kun anturin pinta on kuiva.



## ANTURIN ASENNUS

**Jää- ja lumianturi PST 5010 (5-johtiminen) asennetaan seuraavasti.**



Anturi asennetaan lämmitettävän alueen ulkopuolelle.

Anturi tulee asentaa siten, että se on suoraan alttiina sään vaikutuksille (lumi, sade, sulanut vesi j.ne).

Anturin teräslevy upotetaan rakennusvaiheessa maahan ja puukehilö asetetaan sen päälle.

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

Liitäntäjohton suojaksi asetetaan metallisuojaputki kehilöön saakka. Putken pää on peitettävä, jotta vieraat esineet ja aineet (terva, betoni j.ne) eivät tuki suojaputkea. 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 mm<sup>2</sup> johdolla 50 metriin.

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

## Lämpötila- ja kosteusanturi PST 5020 (4-johtiminen) asennetaan seuraavasti.



Yhdistelmäanturi asennetaan lämmitettävän alueen sisäpuolelle, sillä sen tulee valvoa lämmitettävän alueen lämpötilaa sekä kytkeytymättömässä että kytketyneessä tilassa.

Lämmityskaapelit on asennettava vähintään 2.5 cm päähän anturista.

Huolehdi myös, että rinnakkain kulkevat lämmityskaapelit eivät kosketa toisiaan. Anturi tulee asentaa siten, että se on suoraan alltiina sään vaikutuksille (lumi, sade, sulanut vesi j.ne).

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

Liitäntäjohton suojaaksi asetetaan metallisuojaputki kehilöön saakka. Putken pää on peitettävä, jotta vieraat esineet ja aineet (terva, betoni j.ne) eivät tuki suojaputkea. Kun päällyspinta on tehty, poistetaan puukehilö ja anturi kiinnitetään teräslevyyn käyttämällä M 6 x 35 ruuvia.

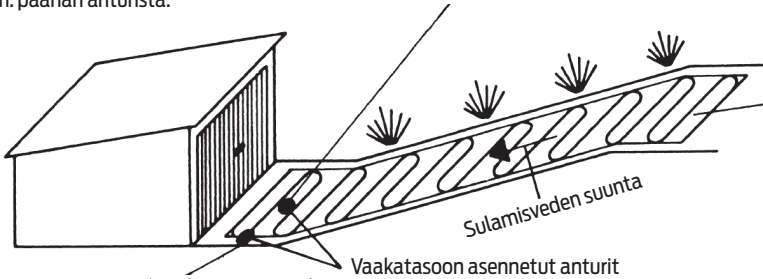
Huolehdi myös, ettei lämmitettävän alueen ulkopuolinen, esim. aurattava lumi pääse peittämään anturia, ja ettei mikään kulkuneuvo pääse ajamaan yhdistelmäanturin yli (esim. autotallien sisään- ja ulosajoteillä). Kaikki vieraat esineet tai aineet yhdistelmäanturin päällä vaikuttavat haitallisesti anturin 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. 1.5mm<sup>2</sup> johdolla 50 metriin.

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

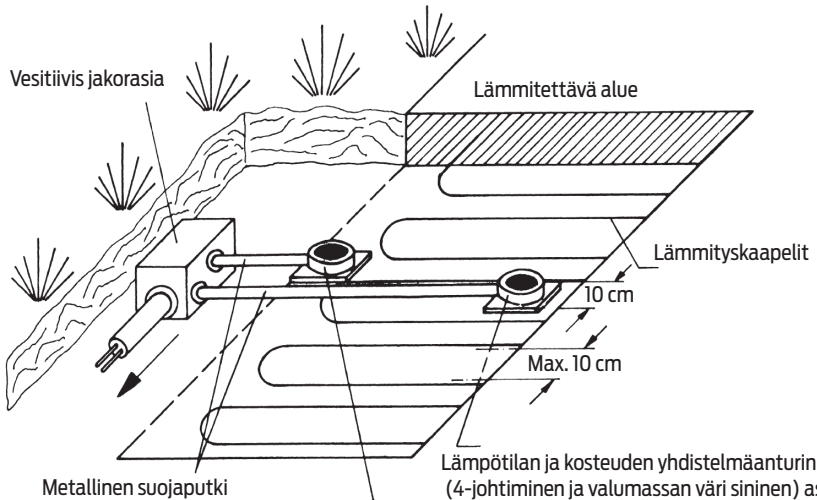
## ASENNUSESIMERKKEJÄ

Lämmityskaapelit on asennettava vähintään 2,5 cm. päähän anturista.

Lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturin PST 5020 (4-johtiminen ja valumassan väri sininen) asennus lämmitettävän alueen sisäpuolelle.

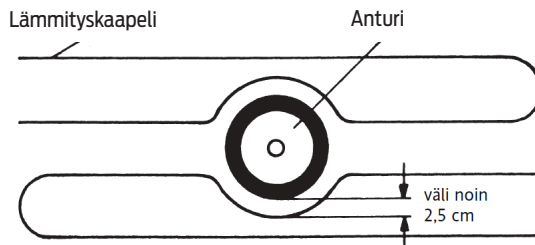
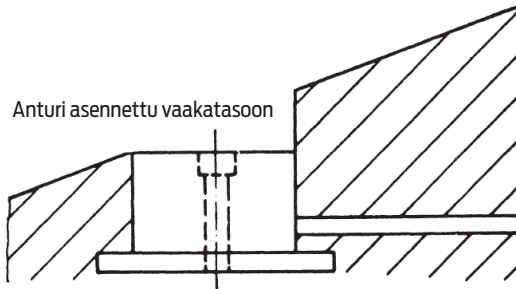
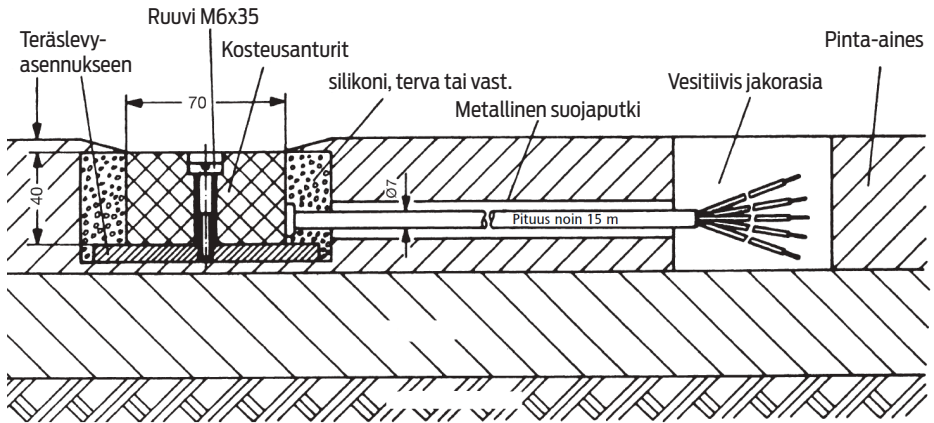


Jää- ja lumianturi PST 5010 (5-johtiminen ja valumassan väri keltainen) asennus vähintään 20 cm. lämmitettävän alueen ulkopuolelle.



Lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturin PST 5020 (4-johtiminen ja valumassan väri sininen) asennus lämmitettävän alueen sisäpuolelle.

Jää- ja lumianturi PST 5010 (5-johtiminen ja valumassan väri keltainen) asennus vähintään 20 cm. lämmitettävän alueen ulkopuolelle.



# RÄNNIANTURI 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

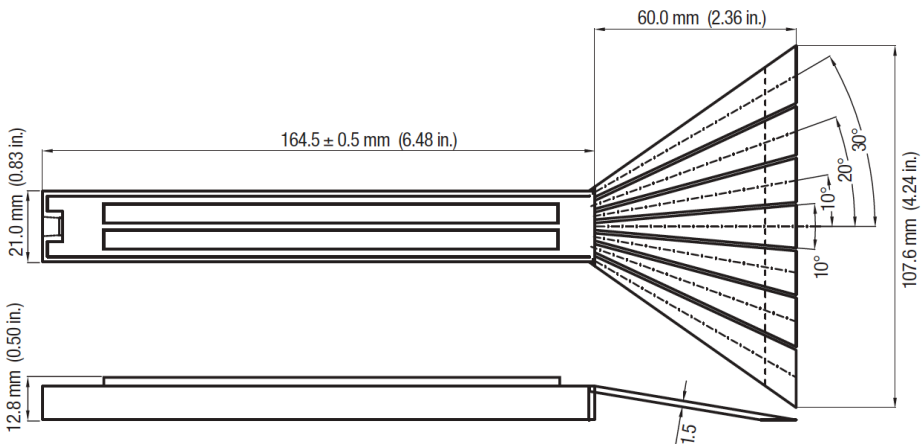
**Anturin ominaisuudet** – kun anturi on kytketty irti säätimestä PST 5000:

a) NTC – ruskea-keltainen johdin:

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
°F	5	14	23	32	41	50	59	68	77	86
R (Kohm)	84,5	61,3	47	35	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.



## LÄMPÖANTURI PST 5040 (2-JOHTIMINEN)

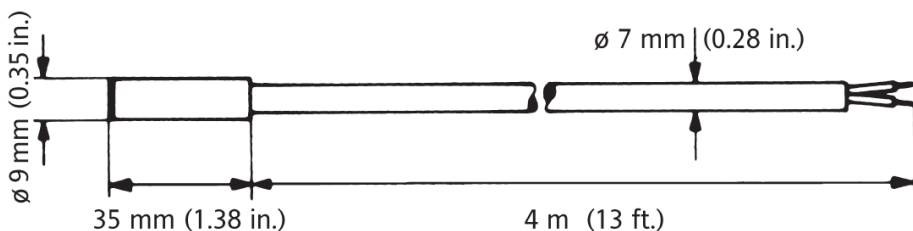
Lämpötila-anturi on johto, jossa suojauksen sisällä on tiivistemassaan valettu NTC-vastus.

- 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 (Kohm)	11,7	9,1	7,2	5,7	4,6	3,7	3	3,4	2	1,6

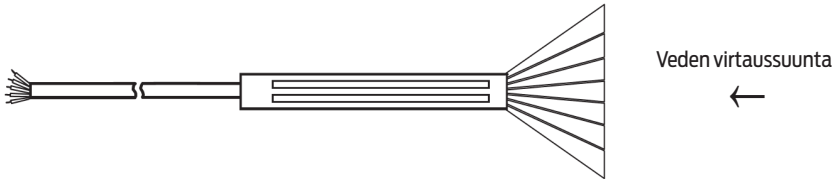


## ANTURIN ASENNUS

Rännianturi PST 5030 (5-johtiminen) 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 mm<sup>2</sup>: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.

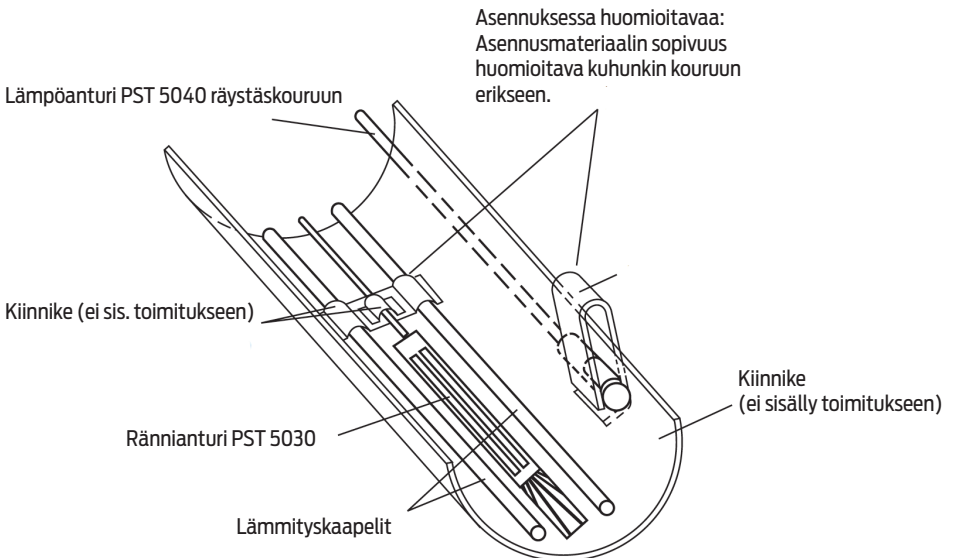


## Lämpöanturi PST 5040 (5-johtiminen) asennetaan seuraavasti.



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 mm<sup>2</sup>: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.



# ASETUKSET

## Alue

Menu-painikkella 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

Kosteuserkkyyttä 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.

**Huomio:** Alaraja-asetus ohittaa Peruslämpötilan asetusarvon.

# KÄYTTÖ

## 1. Vakioasetukset

Menu	Arvo	Huom.
Käyttö	Maa	2
Alue	-10 °C	
Lämpötila	+ 3 °C	
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. Lisättyä 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 määritelty, lämmitys pysyy päällä, kunnes aika loppuu.

# KÄYTTÖ

## 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 nopea pudotus

Tämä toiminta on mahdollinen vain silloin kun ilman lämpötilan anturi PST 5040 on kytkettynä (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.

**Huomio:** Lämpöanturia PST 5040 ei saa asentaa oven tai ikkunan yläpuolelle eikä lähelle muita lämmönlähteitä.

## 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 synty-  
mään ns. iglu-efektiä.
- Säännöllistä tarkastusta suositellaan, jotta mahdolliset hälytysviestit pystytään  
tunnistamaan ja laite toimii virheettömästi.



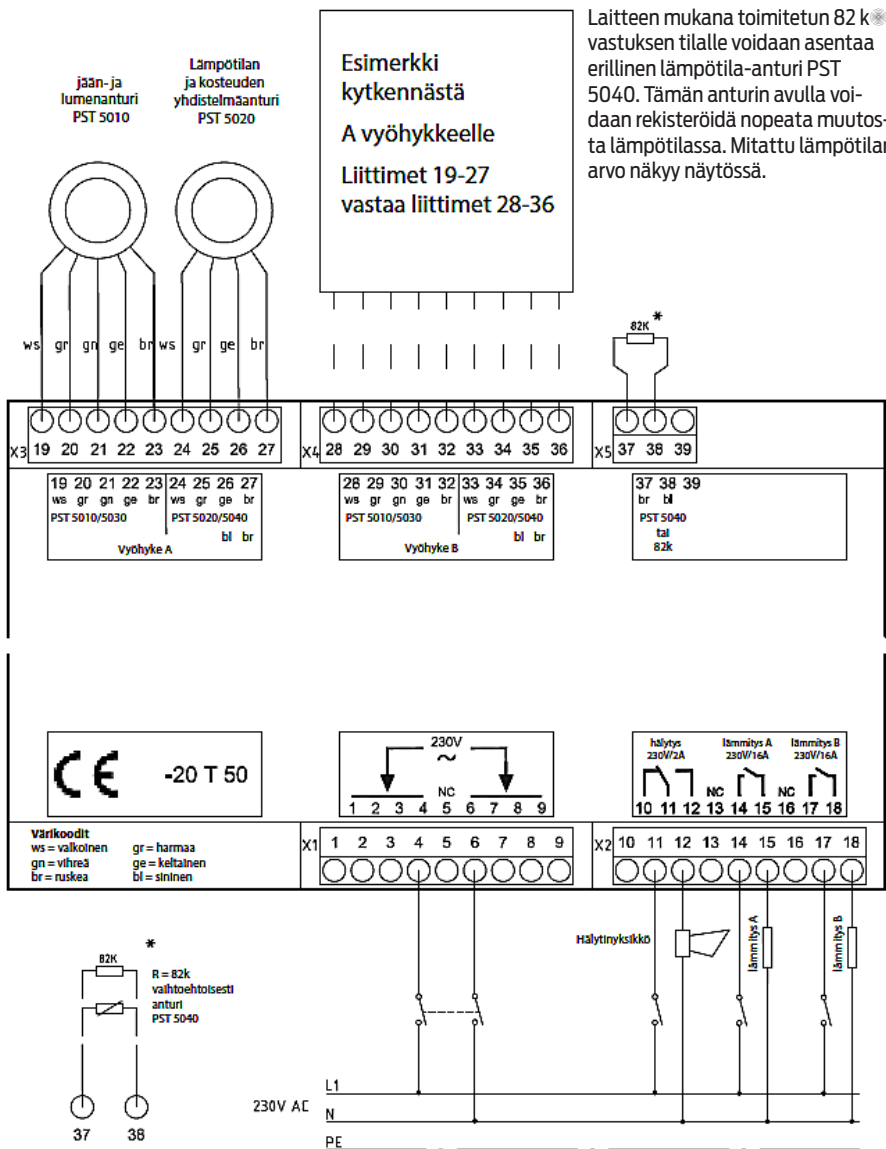
### Sarjan tuotteet:

Sähkönumero	Kuvaus	Tyyppi
26 202 30	PST 5000	Keskusyksikkö
26 202 31	PST 5010	Jää- ja lumianturi
26 202 32	PST 5020	Lämpötila- ja kosteusanturi
26 202 33	PST 5030	Rännianturi (jää ja lumi)
26 202 34	PST 5040	Lämpötila-anturi (ulkoilma)

# KYTKENTÄKAAVIOT

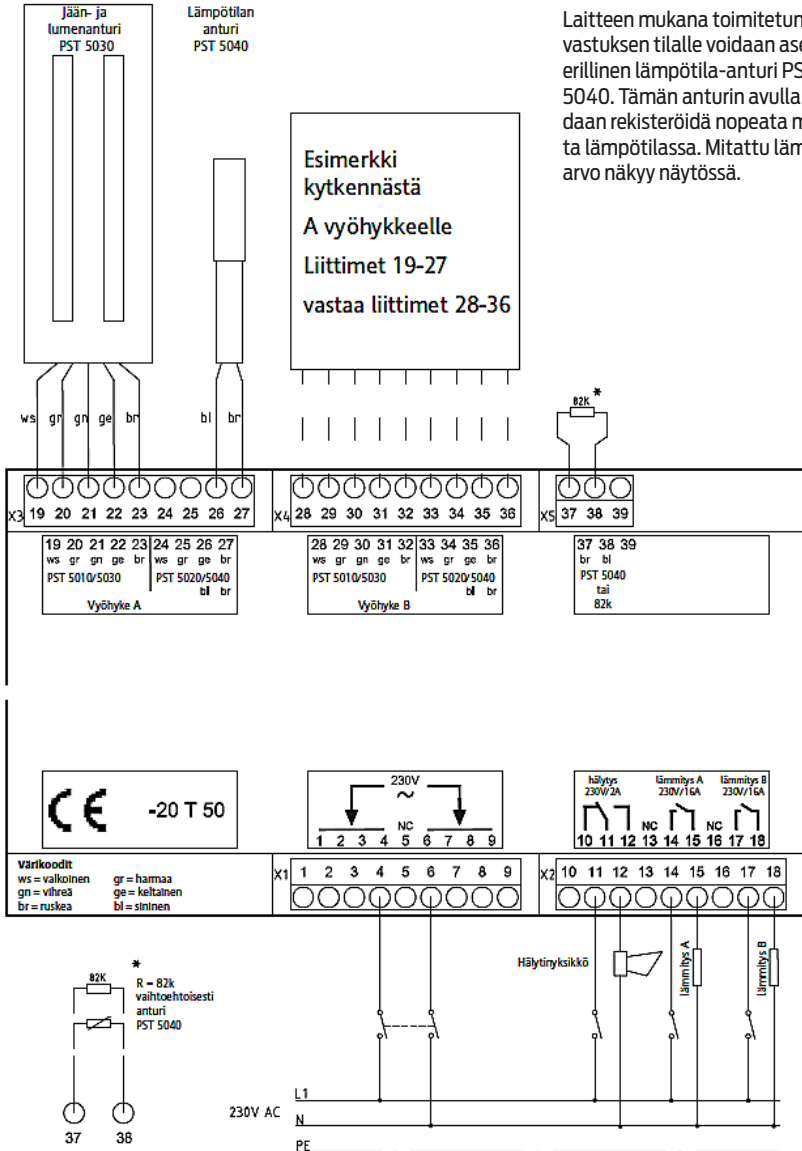
## Kytkentäkaava 1

Anturit PST 5010 ja PST 5020 luiska- ja aluelämmitykseen.



## Kytentäkaava 2

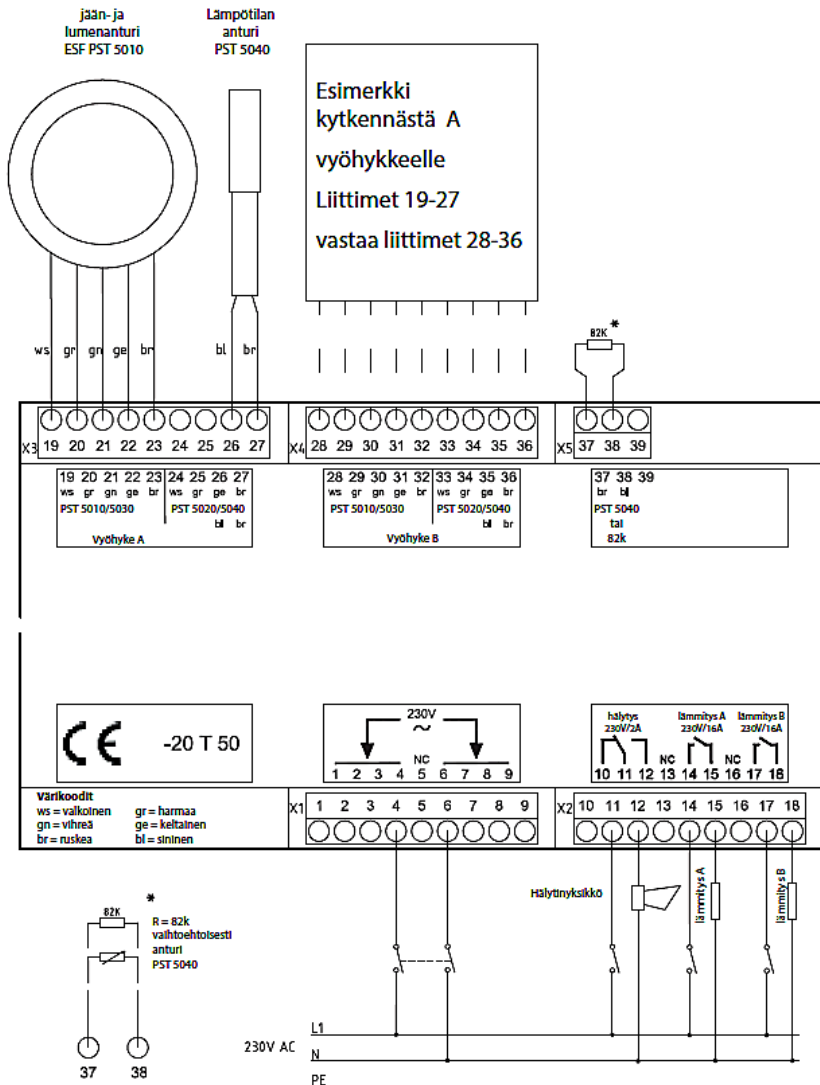
### Anturit PST 5030 ja PST 5040 räystäskourulämmitykseen.



# KYTKENTÄKAAVIOT

## Kytkentäkaava 3

Anturit PST 5010 ja PST 5040 luiska- ja aluelämmitykseen ilman toistuvaa kosteuden mittaushkohtaa (max avoin tila 5 m<sup>2</sup>)







## TEKNISET TIEDOT

Tyyppi	PST 5000
Sähkönumero	26 202 30
Käyttöjännite	230 V $\pm$ 10% 50/60 Hz
Teho	$\leq$ 25 VA
Ympäristön lämpötila	-20... +50 °C
Varastointilämpötila	-20... +70 °C

Alue	Alalämpötilaraja -5... -20 °C ja POIS
Lämpötila	0... +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	Automaatiikka ja POIS
Kielet	Saksa, Englanti, Ranska, Suomi, Ruotsi, Tsekki, Hollanti, Unkari, Italia, Espanja, Turkki ja Puola

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	1 rele vaihtokoskettimella
KytKentäteho	AC 250 V, 2 A $\cos\varphi = 1$ ; 0.8 A $\cos\varphi = 0.6$

Lumi- ja jääanturi	Tyyppi PST 5010 avoalueille
	Tyyppi PST 5030 räystäskouruihin
Pintalämpötila-anturi	Tyyppi PST 5020 avoalueille
	Tyyppi PST 5040 räystäskouruihin
Ilman lämpötila-anturi	Tyyppi PST 5040

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

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

Standardit	DIN EN 60 730 T. 1 ja T. 2-9 - I2.2005
Suojausluokka	II saavutetaan huomioimalla asennustapa
Kotelointiluokka	IP 20 EN 60 529
Kosketussuoja	VGB 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 n. 780 g

# PIKA-OHJE PST 5000 SULANAPITOJÄRJESTELMÄ

## 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.

Valikko	Vakioasetus	Vaihtoehdot	Huomautus
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	POIS	...15... -1 °C, POIS	1
JÄLKILÄMMITYS	20 MIN	10 MIN... 24 H, POIS	1
JATKUVA LÄMMITYS	POIS	PÄÄLLÄ, POIS	
ANTURILÄMMITYS	PÄÄLLÄ	AUTOMATIikka, PÄÄLLÄ	
VAKIO-OHJELMA	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ, POIS	
LÄMPÖTILAYSIKIKÖ	°C	°C, °F	2
KIELET	SAKSA	SAKSA, ENGLANTI, RANSKA, SUOMI, RUOTSI, TSEKKI, HOLLANTI, UNKARI, TURKKI, PUOLA, ITALIA, ESPANJA	2
LASKURI	xxxxxHyyM		

1: Nämä valikot näkyvät vain asetuksella: MAA

2: Ensiasennuksen aikana kielen vakioasetus on Saksa, näytön lämpötilayksikkö °C ja käyttökohte on MAA. Ensiasennuksen jälkeen nämä valikkokohdat 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 asetusten 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**

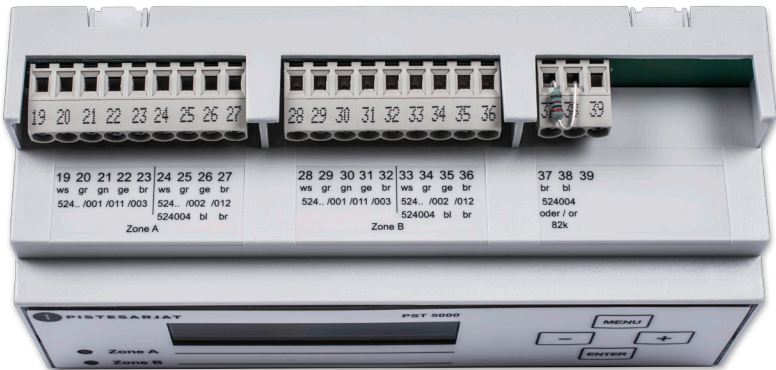
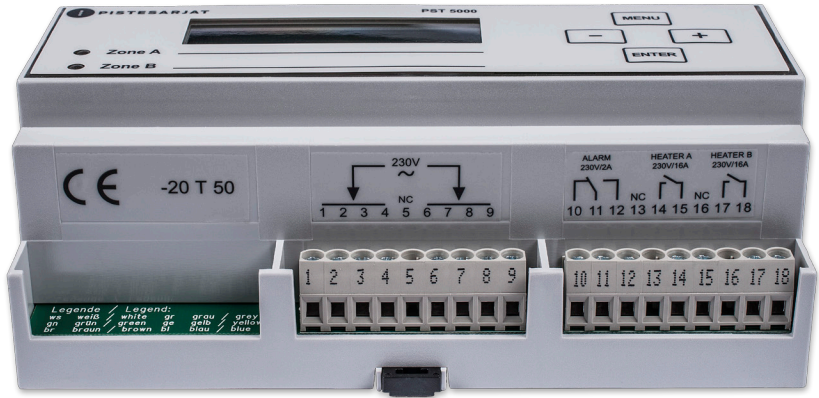
ja

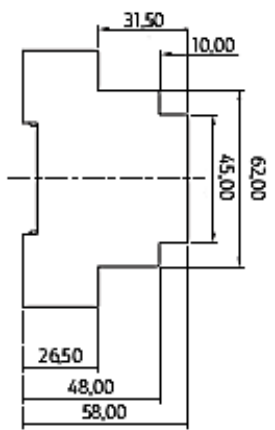
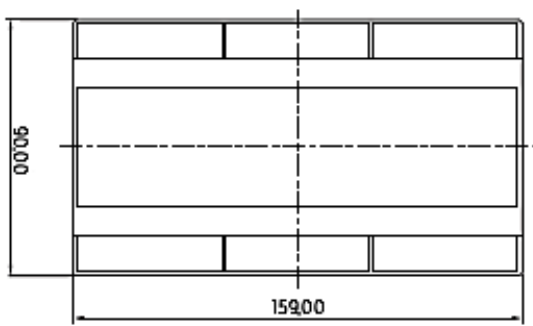
**KOSTEUS** **7**  
**LÄMMITYS** **PÄÄLLÄ** **ON**

Vikatilassa vilkkuu näyttö sekuntitahdissa. Hälytysreleen (liittimet 11 ja 12) kosketimet 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 -TAKUU

Pistesarjat takaa tuotteidensa laadun ja toimivuuden ja siksi haluammekin tarjota sinulle 2 vuoden takuun (ostopäivästä) tuotteessa kuin tuotteessa. Joissakin tuotteissa voi olla jopa laajempi takuu, voit varmistaa tuotekohtaiset takuut myyjältäsi.

Takuumme on voimassa seuraavin edellytyksin:

- Sähkökytkennän on suorittanut pätevä sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja Pistesarjojen toimittaman asennusohjeen mukaisesti.
- Mahdollisesta viasta on ilmoitettu ostopaikkaan.
- Pistesarjoille on annettu tilaisuus vianetsintään vian syyn vahvistamiseksi.
- Vianetsintää tai korjaustyötä ei suoriteta ilman Pistesarjojen suostumusta.
- Ostotapahtumasta tulee pystyä esittää tosite.



### Hävitysohjeet

Elektronisia komponentteja sisältäviä laitteita EI saa hävittää kotitalousjätteiden kanssa. Ne täytyy hävittää muiden sähkö- ja elektroniikkajätteiden tavoin paikallista lainsäädäntöä noudattaen.



Pistesarjat Oy  
Kylänportti 2, 02940 Espoo  
p. 010 423 8770, f. 010 296 1225  
myynti@pistesarjat.fi  
www.pistesarjat.fi



Tämä asennusohje on tarkistettu mahdollisimman huolellisesti. Emme kuitenkaan vastaa mahdollisista virheistä tai tietojen vääristä soveltamisesta aiheutuneista välittömistä tai välillisistä vahingoista. Oikeudet muutoksiin pidätetään. Copyright © 2017 Pistesarjat Oy. Kaikki oikeudet pidätetään.