

## Asennus- ja käyttöohje EBERLE EM 524 90

Jään ja lumen sulatuksen ohjauslaite



# SISÄLTÖ

---

|                                                  |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| Käyttökohteet .....                              | Sivu 3  |
| Ohjauspainikkeet .....                           | Sivu 4  |
| Menu kohdat .....                                | Sivu 6  |
| Vikailmoitukset .....                            | Sivu 8  |
| Toimintatapa .....                               | Sivu 9  |
| Rakenne .....                                    | Sivu 9  |
| Anturit luiskalämmitykseen .....                 | Sivu 10 |
| Antureiden asennus asennuskoteloä käyttäen ..... | Sivu 14 |
| Anturit räystäskourulämmitykseen .....           | Sivu 18 |
| Asetusarvojen määrittely .....                   | Sivu 21 |
| Käyttötoiminnot .....                            | Sivu 22 |
| Huolto .....                                     | Sivu 24 |
| Tuotteet ja tyyppinumerot .....                  | Sivu 24 |
| Kytkenäkaavat .....                              | Sivu 25 |
| Liite:                                           |         |
| Tekniset tiedot .....                            | Sivu 28 |
| Käyttöohje (lyhyt versio) .....                  | Sivu 30 |

## 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 turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Laite asennetaan koteloon tai sähkökeskukseen suojaluokan II mukaisesti. Laite on DIN EN 60730 mukainen ja toimii 1 C mukaan.

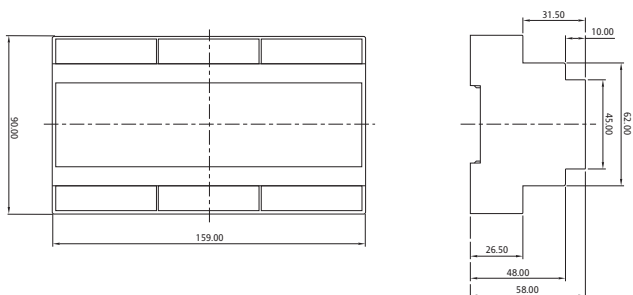
Oikea toiminta saavutetaan vain jos laite on asennettu ennen pakkaskauden alkua eikä vasta sitten kun lämmitettävät alueet tai räystäskourut on jo peitetty lumella tai jäällä. Suositus on, että laite on kytkettynä koko lämmityskauden ajan.

## 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 EM 524 89 säätölaitteen toiminnot yhteen laitteeseen. Kaksoisominaisuuksistaan huolimatta laite vastaa toiminnaltaan EM 524 89 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 sekin näkyy 3 sekunnin tahdissa.

#### Huom. 1\*:

Ilman lämpötilaa näytetään vain jos laitteeseen on kytketty ilman lämpötila-anturi TFD 524 004 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 KÄYTOSSÄ. .

**Esimerkiksi:**      LÄMPÖTILA  
                         + 4°C KÄYTOSSÄ

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,<br>RANSKA, SUOMI,<br>RUOTSI, TSEKKI,<br>HOLLANTI, UNKARI,<br>TURKKI, PUOLA,<br>ESPANJA, ITALIA | 2          |
| LÄMPÖTILAYKSIKKÖ | °C              | °C, °F                                                                                                          | 2          |
| LASKURI          | xxxxxHyM        |                                                                                                                 |            |

- 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. Ensinnä 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

Käyttökohteet (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 kosteusherkkyyttä 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 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 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:** 0000H00M ... 65535H59M

Laskuri näyttää kuinka monta tuntia lämmitys on ollut päällä. Näyttö on tunteja ja minutteja. 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 normaali viestit (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<br>Tyyppi ESF 524 001/011 tai ESD 524 003<br>Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa   | ruskea/vihreä                                   | 23/21, tai<br>32/30 |
| ANT LÄMM POIKKI    | Anturilämmitys kosteusanturissa<br>Tyyppi ESF 524 001/011 tai ESD 524 003<br>Sisäinen lämmitysvastus poikki        | ruskea/vihreä                                   | 23/21, tai<br>32/30 |
| LÄMM ANT OIKOS     | Lämpötila-anturi Tyyppi TFF 524 002/012<br>tai TFD 524 004:<br>Lämpötila-anturissa oikosulku                       | ruskea/keltainen tai<br>ruskea/sininen          | 27/26, tai<br>36/35 |
| LÄMM ANT POIKKI    | Lämpötila-anturi Tyyppi TFF 524 002/012<br>tai TFD 524 004:<br>Lämpötila-anturi poikki                             | ruskea/keltainen tai<br>ruskea/sininen          | 27/26, tai<br>36/35 |
| ILMA LÄMM OIKOS    | Ilmalämpöanturi Tyyppi TFD 524 004<br>Lämpötila-anturi oikosulussa                                                 | sininen/ruskea                                  | 38/37               |
| ILMA LÄMM POIKKI   | Ilmalämpöanturi Tyyppi TFD 524 004<br>Lämpötila-anturi poikki                                                      | sininen/ruskea tai<br>R 82 KQ vastus<br>puuttuu | 38/37               |
| KOSTEUS ANT OIKOS  | Lämpötila-anturi kosteusanturissa<br>Tyyppi ESF 524 001/011 tai ESD 524 003<br>Sisäinen lämmitysvastus oikosulussa | ruskea/keltainen                                | 23/22, tai<br>32/31 |
| KOSTEUS ANT POIKKI | Lämpötila-anturi kosteusanturissa<br>Tyyppi ESF 524 001/011 tai ESD 524 003<br>Sisäinen lämmitysvastus poikki      | ruskea/keltainen                                | 23/22, tai<br>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 poiskytketty (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 asetusrarvo 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 jälkilämmityksajan. 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 °C. Tämän lämpötilan yläpuolella voidaan lämmitys kytkeä päälle vain JATKUVA LÄMMITYS Menu-kohdan kautta.

Jään- ja lumiantureiden ESF 524 001/011 ja ESD 524 003 pinnat on lämmitetty, jotta niiden päällä oleva jää tai lumi sulaisi. Sulaessa kehittyä pinoille 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.

### Huomatkaa:

Mitä korkeampi arvo PERUSLÄMPÖTILALLE, sitä korkeammat lämmityskustannukset.

## Rakenne

---

Laitteisto koostuu keskusyksiköstä EM 524 90, erillisestä jään- ja lumenanturista ESF 524 001/011 ja lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturista TFF 524 002/012 aluelämmitykseen, sekä toisaalta jään- ja lumenanturista ESD 524 003 ja lämpötila-anturista TFD 524 004 räystäskourulämmitykseen. Lisäksi voidaan anturi TFD 524 004 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 välttyttäisiin toimintahäiriöiltä.

## Jään- ja lumenanturi (5-johtiminen) ESF 524 001 tai ESF 524 011

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: | valkoinen            |

**Anturin ominaisuudet** – anturi kytketty irti säätöyksiköstä EM 524 90:

a) NTC – ruskea-keltainen johdin:

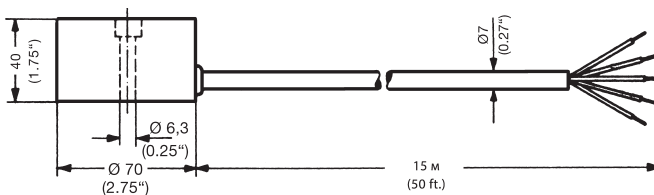
| °C        | -15  | -10  | -5 | 0    | +5 | +10  | +15 | +20  | +25 | +30 |
|-----------|------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|-----|
| R (K Ohm) | 84.5 | 61.3 | 47 | 35.0 | 27 | 20.8 | 16  | 12.7 | 10  | 8.0 |

b) lämpövastus – ruskea-vihreä johdin: 9 Ω

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

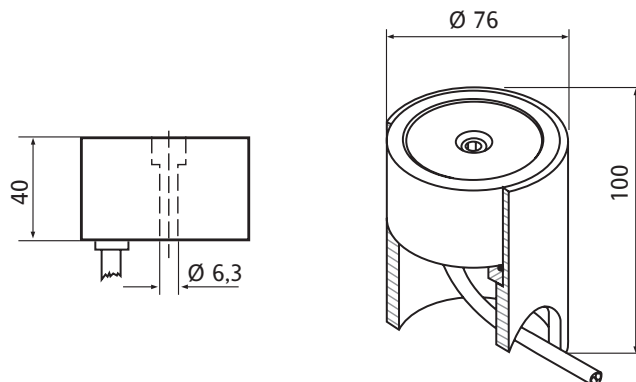
### Mitat

ESF 524 011



ESF 524 011

ESF 524 011  
yhdessä FAG 524 111 anturikotelon kanssa



## Lämpötilan ja kosteuden yhdistelmäanturi TFF 524 002 tai TFF 524 012 (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 EM 524 90:

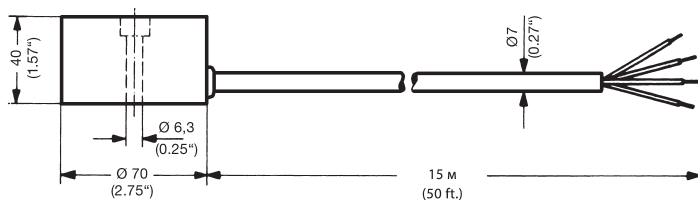
a) NTC – ruskea-keltainen johdin:

| °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

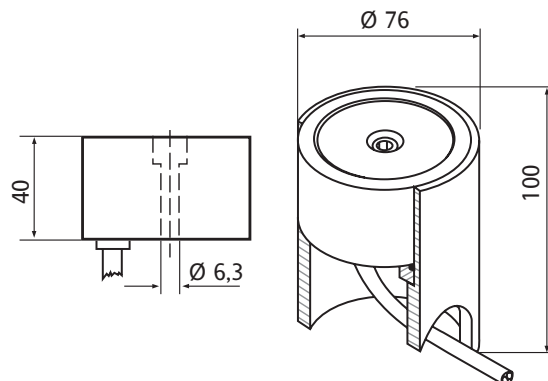
### Mitat

TFF 524 012



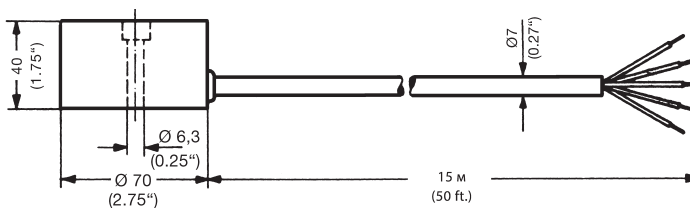
TFF 524 012

TFF 524 012  
yhdessä FAG 524 111 anturikotelon kanssa



## Anturin asennus

Jään- ja lumenanturi ESF 524 001 (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.

Liitäntäjohtodon 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.

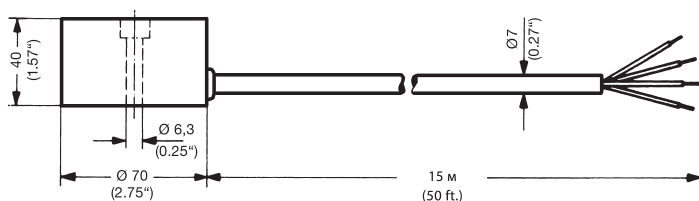
Huolehdi myös, ettei lämmitettävän alueen ulkopuolinen, esim. aurattava lumi pääse peittämään tunnistinta. Kaikki vieraat esineet tai aineet tunnistimen päällä vaikuttavat haitallisesti anturin toimintaan.

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 mm<sup>2</sup> johdolla 50 metriin.

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

## Yhdistelmäanturi TFF 524 002 (4-johtiminen) asennetaan seuraavasti.



Yhdistelmäanturi asennetaan lämmitettävän alueen sisäpuolelle (katso kuvat 2 and 3 sivulla 16), sillä sen tulee valvoa lämmitettävän alueen lämpötilaa sekä kytketytmättömässä 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 teräslevvyyn, jotta riittävä vesitiiveys kiinnitysreiän ympärille saavutetaan.

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

Kun päällyspinta on tehty, poistetaan puukehilö ja anturi kiinnitetään teräslevvyyn 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.

## Anturi asennuskotelossa FAG 524 111

---

On erittäin tärkeätä valita oikea paikka anturille/anturikotelolle, jotta laitekokonaisuus toimisi parhaalla mahdollisella tavalla.

Anturin paikaksi on valittava se paikka missä ensin esiintyy kosteutta tai liukkaita ja myös missä jää tai lumi on pisimmän aikaa.

Anturi **ESF 524 001/011** (5-johtiminen) asennetaan lämmitettävän alueen ulkopuolelle.

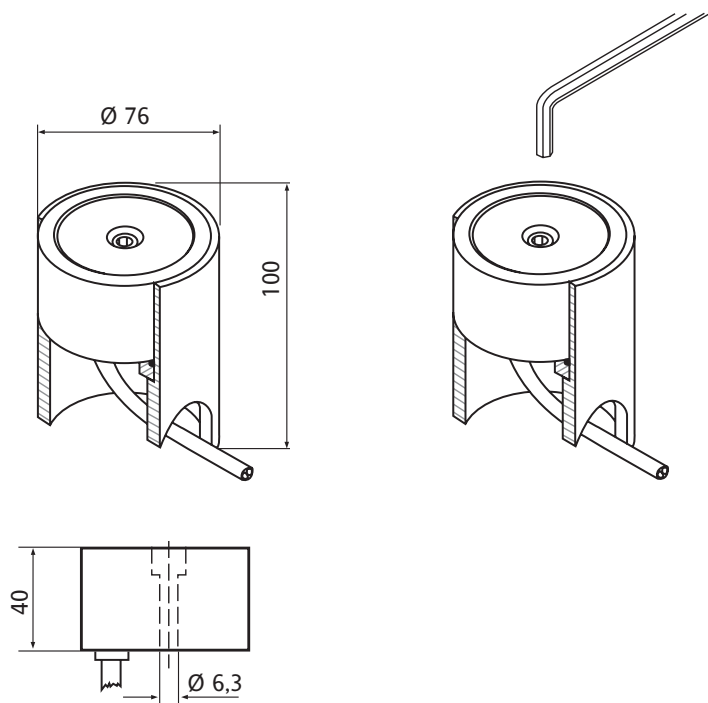
Anturi **TFF 524 002/012** (4-johtiminen) asennetaan lämmitettävän alueen sisäpuolelle.

### Anturin asennus FAG 524 111 anturikoteloon

---

Ainoastaan anturit ESF 524 011 ja TFF 524 012 voidaan asentaa anturikoteloon.

Molemmissa antureissa liitäntäjohtimet tulevat anturin alapuolelta.



## **Anturin asennus FAG 524 111 anturikoteloon**

---

Liitäntäjohto asennetaan metalliseen suojaputkeen, joka ylettyy asennuskoteloon asti.

Mikäli anturin päälle ajetaan, on huolehdittava siitä, ettei anturikotelo pääse uppoamaan pehmeään maaperään.

Katso että on riittävästi johtoa anturin alapuolella, jotta anturi helposti voidaan nostaa ylös anturikotelosta.

## **Anturikotelo betonipinnassa**

---

Anturikotelo voidaan asentaa valun aikana ja anturi asentaa paikalleen myöhemmin.

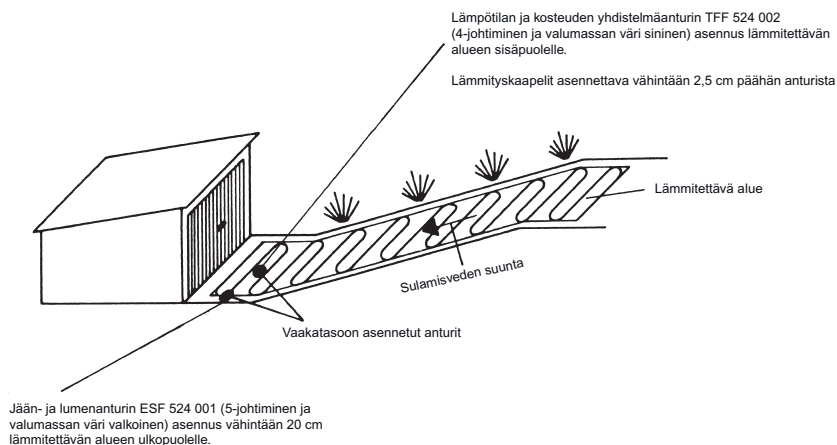
Huolehdittava sitä ettei sementtiä pääse anturikotelon sisään.

Kotelo on asennettava siten että anturin pinta on tasaisesti betonipinnan kanssa. Anturin pinta ei saa missään tapauksessa olla pinnan yläpuolella. Anturi pitää asentaa siten, että sen pinta on vaakatasossa myös kaltevalla pinnalla.

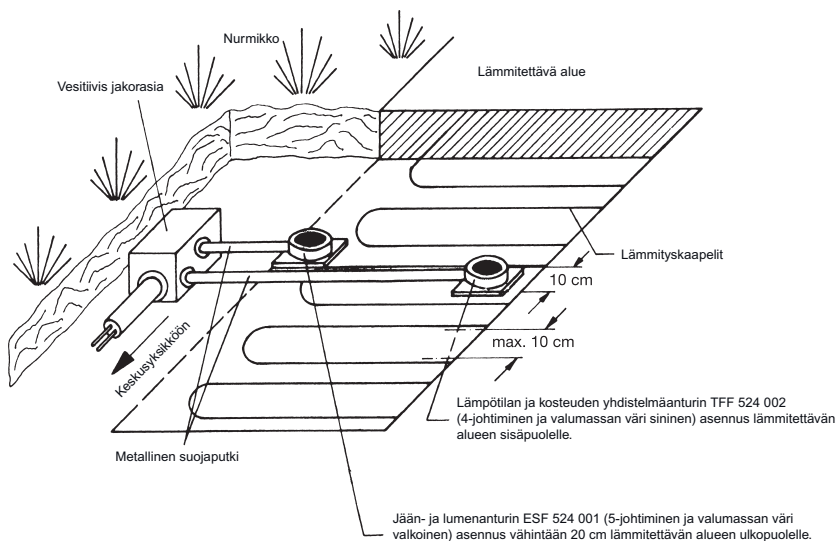
(Katso kuva 5 sivulla 17)

## Asennusesimerkkejä:

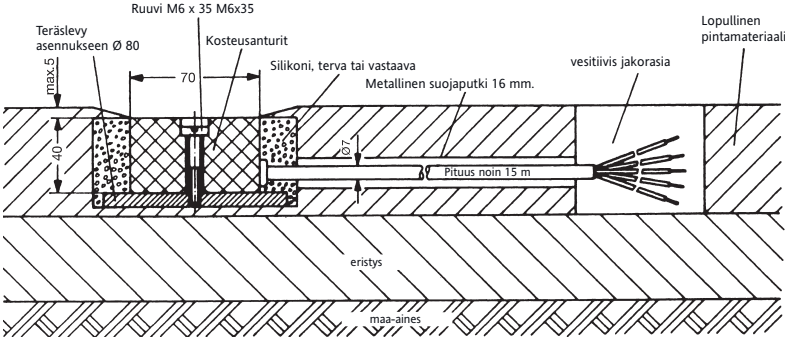
Kuva. 2



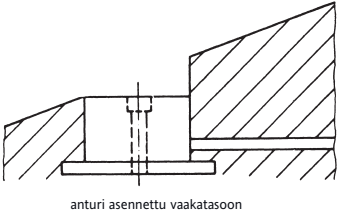
Kuva. 3



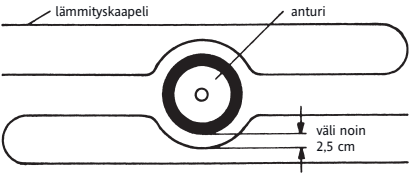
Kuva. 4



Kuva. 5



Kuva. 6



# Jään ja lumen anturi ESD 524 003 (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 EM 524 90:

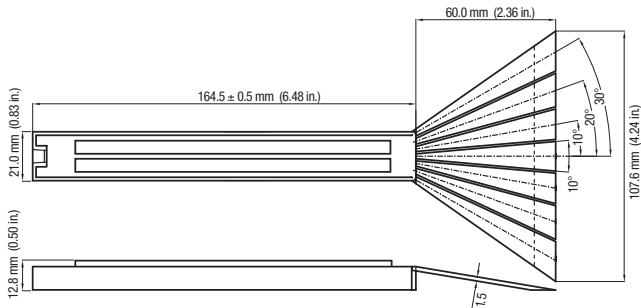
a) NTC – ruskea-keltainen johdin:

|           |      |      |    |      |    |      |     |      |     |     |
|-----------|------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|-----|
| °C        | -15  | -10  | -5 | 0    | +5 | +10  | +15 | +20  | +25 | +30 |
| 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



# TFD 524 004 (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

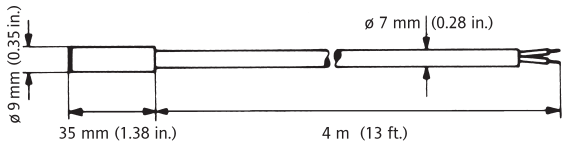
Ympäristölämpötila: -30 ... 80°C

**Anturin ominaisuudet** – kun anturi on kytketty irti säätimestä EM 524 90:

a) NTC – ruskea-sininen 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 |

## Mitat



## Asennus:

### The ESF 524 003 (5-johtiminen) jään- ja lumenanturi 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.

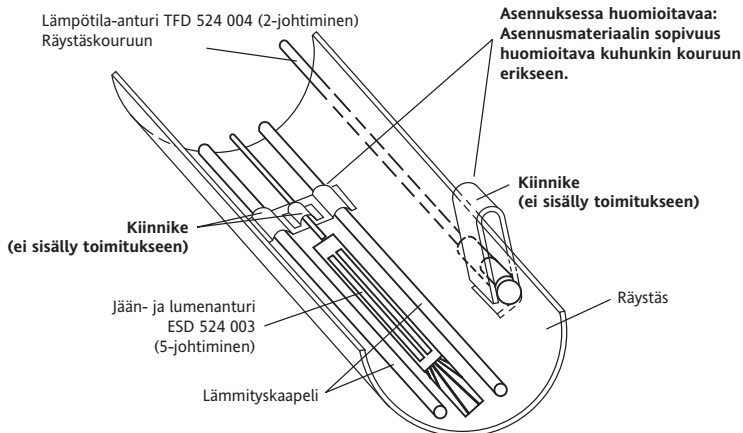
Tunnistimen liitäntäjohtoa (vakio 4 m) voidaan jatkaa halk. 1,5 mm<sup>2</sup>: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.

### TFD 524 004 (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 mm<sup>2</sup>: n johdolla 50 metriin asti. Liitäntäjohtoa jatkettaessa on suositeltavaa käyttää numeroitua kaapelia. Tästä on apua esim. vian etsinnässä häiriötapauksissa.



## Toivottujen arvojen asetus

---

### 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

---

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. 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 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 TFD 524 004 on kytkettynä (katso EM 524 90 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 ESF 524 001/011 ja yhdistelmäanturi TFF 524 002/012). Katso anturien kytkentäkaavio.

#### Huomioitava:

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

## Huomioitava

Varmistettava, että antureiden ESF 524 001/011, TFF 524 002/012 ja ESD 524 003 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 | EM 524 90 | 0524 90 144 100 |

Luiskalämmityksen anturit:

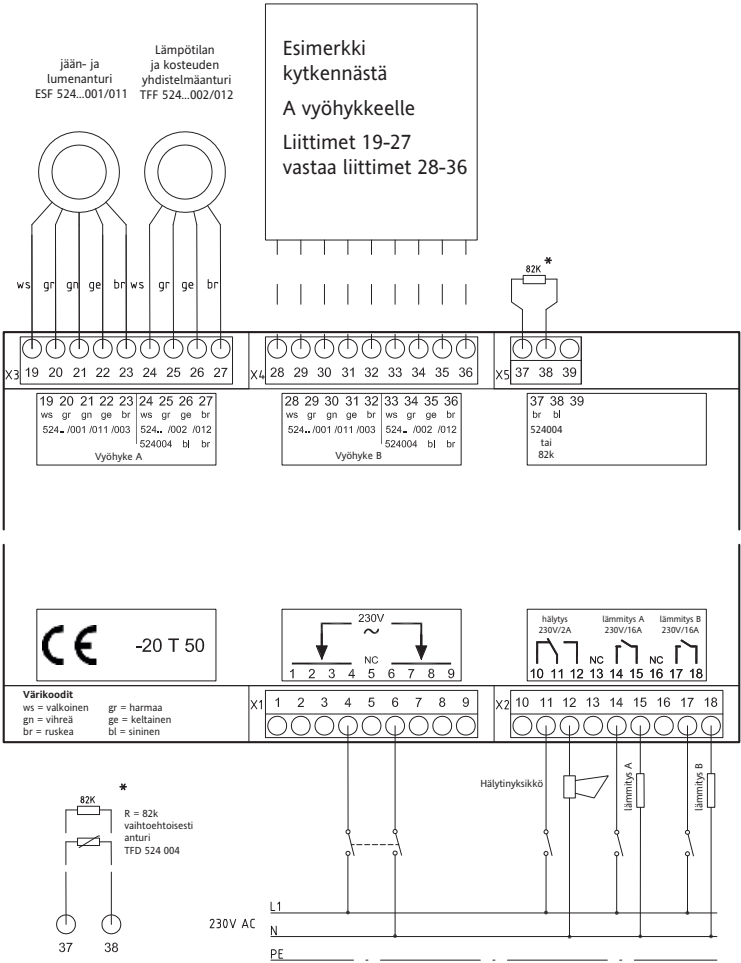
|                                                                                              |                                                                 |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Jään ja lumen anturi                                                                         | ESF 524 001<br>(johtimen tulo sivusta)<br>15m johtimen pituus   | 0524 99 000 001 |
| Jään ja lumen anturi                                                                         | ESF 524 011<br>(johtimen tulo alhaalta)<br>15 m johtimen pituus | 0524 99 000 011 |
| Lämpötilan ja kosteuden-<br>yhdistelmäanturi                                                 | TFF 524 002<br>(johtimen tulo sivusta)<br>15 m johtimen pituus  | 0524 99 000 002 |
| Lämpötilan ja kosteuden<br>yhdistelmäanturi                                                  | TFF 524 012<br>(johtimen tulo alhaalta)<br>15 m johtimen pituus | 0524 99 000 012 |
| Anturikotelo<br>(voidaan ainoastaan käyttää<br>ESF 524 011 ja TFF 524 012 antureiden kanssa) | FAG 524 111                                                     | 0524 99 000 111 |

Räystäskourulämmityksen anturit:

|                      |                                    |                 |
|----------------------|------------------------------------|-----------------|
| Jään ja lumen anturi | ESD 524 003<br>4 m johtimen pituus | 0524 99 000 003 |
| Lämpötilan anturi    | TFD 524 004<br>4 m johtimen pituus | 0524 99 000 004 |

# Kytentäkaava EM 524 90

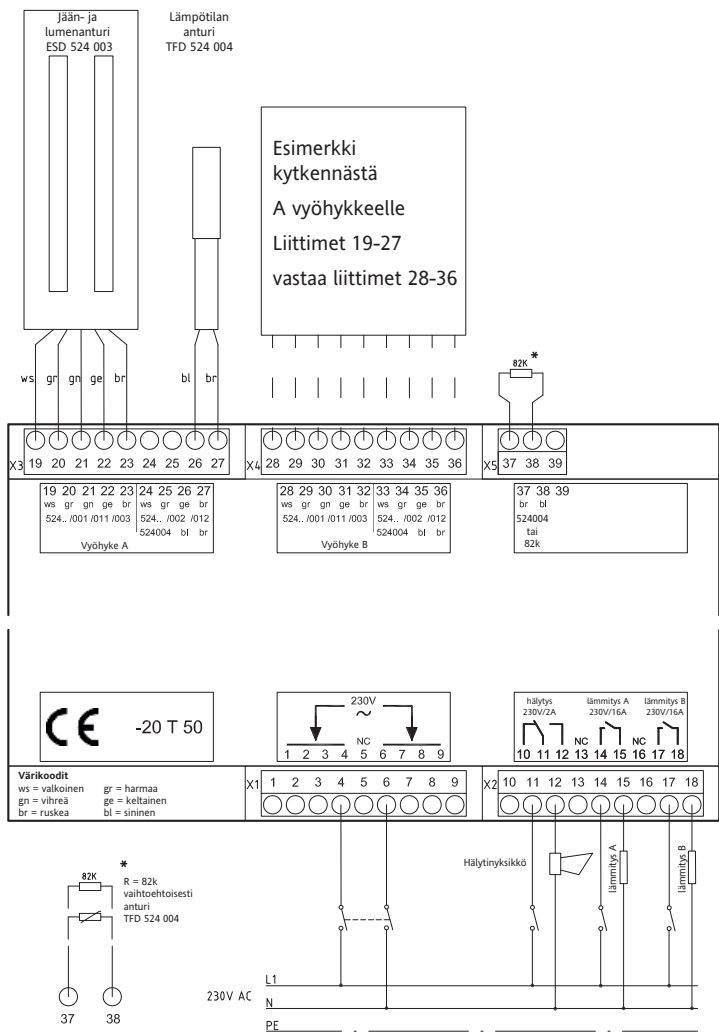
Kytentäkaava 1:  
Kytentäkuva antureille ESF 524 001/011  
ja TFF 524 002/012 luiska- ja aluelämmitykseen



## Huomioi:

Laitteen mukana toimitetun 82 kΩ vastuksen tilalle voidaan asentaa erillinen lämpötila-anturi TFD 524 004. Tämän anturin avulla voidaan rekisteröidä nopeata muutosta lämpötilassa. Mitattu lämpötilan arvo näkyy näytössä.

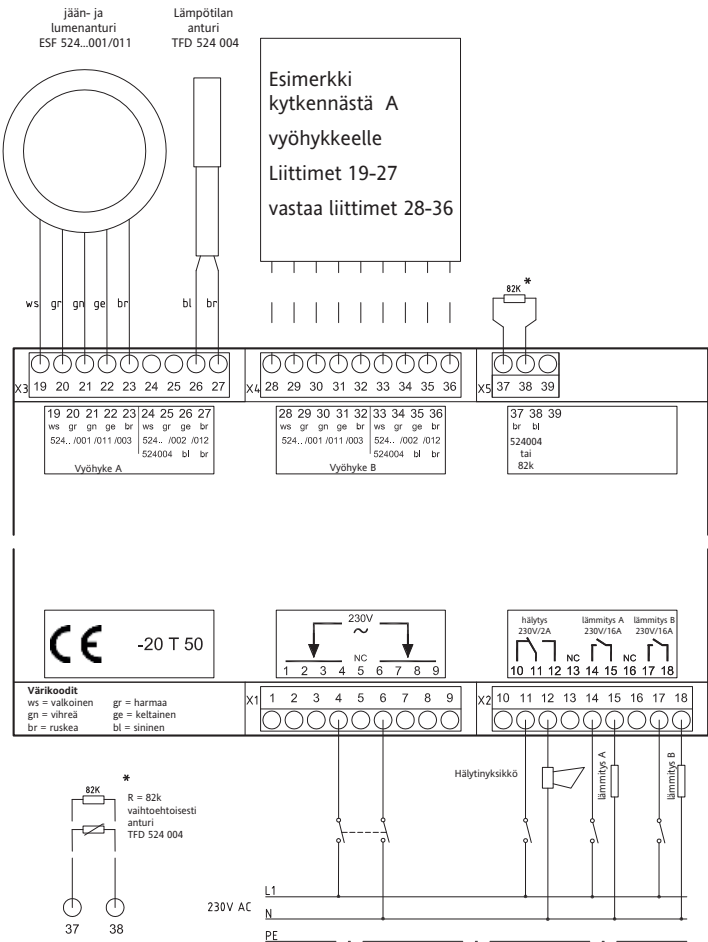
Kytentäkaava 2:  
Kytentäkuva antureille ESD 524 003  
ja TFD 524 004 rästäskourulämmitukseen



Huomioitava:

Laitteen mukana toimitetun 82 kΩ vastuksen tilalle voidaan asentaa erillinen lämpötila-anturi TFD 524 004. Tämän anturin avulla voidaan rekisteröidä nopeata muutosta lämpötilassa. Mitattu lämpötilan arvo näkyy näytössä.

Kytkentäkaava 3:  
Kytkentäkuva antureille ESF 524 001 ja TFD 524 004 luiska- ja aluelämmitykseen ilman toista kosteuden mittausta kohtaa (max avoin tila 5 m²).



## Tekniset tiedot

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Tyyppi                  | EM 524 90                        |
| Tyyppi no.              | 0524 90 144 100                  |
| Käyttöjännite:          | AC 230 V $\pm 10$ %, 50/60 Hz    |
| Teho:                   | $\leq 25$ VA                     |
| Ympäristön lämpötila:   | $-20 \dots + 50^{\circ}\text{C}$ |
| Varastoinnin lämpötila: | $-20 \dots + 70^{\circ}\text{C}$ |

### Arvojen asetusarvot

|                   |                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alue:             | Alalämpötilaraja $-5 \dots -20^{\circ}\text{C}$ ja POIS                                             |
| Lämpötila:        | $0^{\circ}\text{C} \dots +6^{\circ}\text{C}$                                                        |
| Peruslämpötila:   | $-15 \dots -1^{\circ}\text{C}$ ja POIS                                                              |
| Kosteus:          | 1 (herkkä) $\dots$ 8 (epäherkkä) ja POIS                                                            |
| Jälkilämmitys:    | 10 min $\dots$ 24 h ja POIS                                                                         |
| Jatkuva lämmitys: | PÄÄLLÄ ja POIS                                                                                      |
| Anturilämmitys    | Automatiikka ja pois                                                                                |
| Kielet:           | saksa, englantia, ranska, suomi, ruotsi, tsekki, hollanti, unkari, 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 ESF 524 001/011 avoalueille  |
|                         | Tyyppi ESD 524 003 räystäskouruihin |
| Pintalämpötila-anturi:  | Tyyppi TFF 524 002/012 avoalueille  |
|                         | Tyyppi TFD 524 004 räystäskouruihin |
| Ilman lämpötila-anturi: | Tyyppi TFD 524 004                  |

## 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 laitteen.

## 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 EBERLE EM 524 90

## 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:            | Vakioasetus:  | Alue:                                                                                                           | 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                                                                                           |            |
| JATKUVA          | LÄMMITYS POIS | PÄÄLLÄ, POIS                                                                                                    |            |
| ANTURILÄMMITYS   | PÄÄLLÄ        | AUTOMATIIKKA, PÄÄLLÄ                                                                                            |            |
| VAKIO-OHJELMA    | PÄÄLLÄ        | PÄÄLLÄ, POIS                                                                                                    |            |
| LÄMPÖTILAYKSIKKÖ | °C            | °C, °F                                                                                                          | 2          |
| KIELET           | SAKSA         | SAKSA, ENGLANTI,<br>RANSKA, SUOMI,<br>RUOTSI, TSEKKI,<br>HOLLANTI, UNKARI,<br>TURKKI, PUOLA,<br>ITALIA, ESPANJA | 2          |
| LASKURI          | xxxxxHyM      |                                                                                                                 |            |

- 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.



Tätä tuotetta ei saa hävittää normaalin talousjätteen mukana kaatopaikalle. Rikkoutunut tuote tulee toimittaa kierrätettäväksi sähköjätteen keräyspisteeseen. Kotitaloudet saavat lisätietoja keräyspisteistä kuntansa viranomaisilta.

# EBERLE

EBERLE Controls GmbH

Postfach 13 01 53 · D-90113 Nürnberg

Klingenhofstraße 71 · D-90411 Nürnberg/Germany

T +49 (0) 9 11/ 56 93-0 · F +49 (0) 9 11/ 56 93-536

E-Mail: [info@eberle.de](mailto:info@eberle.de)

[www.eberle.de](http://www.eberle.de)

Virheet ja muutokset mahdollisia.