

468 931 003 795

**EBERLE**

## Monterings och bruksanvisning Isvarnare EM 524 90

För mark och takvärmestyrning



## Innehåll

---

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Användningsområde .....           | Sid 3  |
| Manövercentral .....              | Sid 4  |
| Menypunkter .....                 | Sid 6  |
| Alarmindikering .....             | Sid 8  |
| Funktion .....                    | Sid 9  |
| Uppbyggnad .....                  | Sid 9  |
| Givare för markytor .....         | Sid 10 |
| Givarmontage med givarhylsa ..... | Sid 14 |
| Givare för tak .....              | Sid 18 |
| Inställning av börvärde .....     | Sid 21 |
| Driftläge .....                   | Sid 22 |
| Underhåll .....                   | Sid 24 |
| Lagerprogram .....                | Sid 24 |
| Kopplingsschema .....             | Sid 25 |
| Bilaga:                           |        |
| Tekniska data .....               | Sid 28 |
| Kortfattad bruksanvisning .....   | Sid 30 |

### **Varning:**

Isvarnare får endast installeras av fackman enligt det kopplingsschema som är tryckt på kapslingen och gällande säkerhetsföreskrifter. Isvarnare är konstruerad för att installeras i normkapsling alt. installationsskåp. För att uppnå skyddsklass II måste nödvändiga installationsåtgärder utföras. Utrustningen följer DIN EN 60730.

För bästa resultat skall anläggningen kopplas in redan innan det finns risk för snö och is och vara inkopplad hela vintersäsongen.

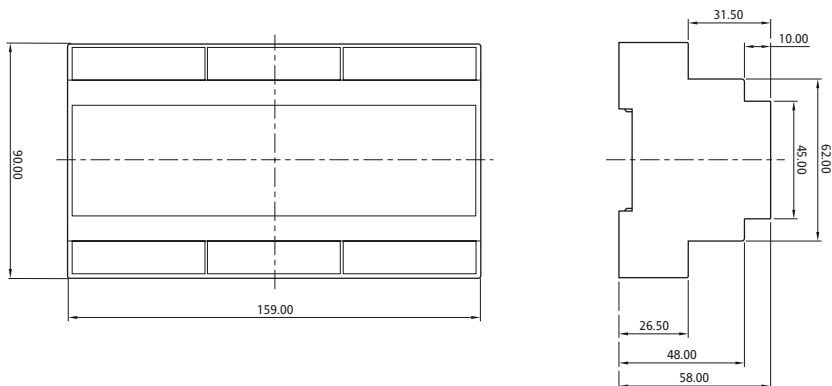
### **OBS!**

Er anläggning kan fungera tillfredsställande endast under förutsättning av att värmebehovet är rätt beräknat för den yta som skall värmas upp och att hänsyn har tagits till eventuella lokala förhållanden. Frågor betr. detta besvaras bäst av den som konstruerat hela värmeanläggningen.

## Användningsområde:

---

Isvarnare används för automatisk övervakning vid uppvärmning av markytor, garagedörrar, trappor, kajer, platta tak etc. I motsats till konventionella anläggningar, som styrs manuellt eller via termostat, kopplas uppvärmningen endast till vid is risk och kopplas automatiskt från efter upptining. I bästa fall kan besparingar upp till 80 % göras jämfört med enbart termostat styrda anläggningar.



## Allmän beskrivning

---

Detta är en dubbel enhet. Den förenar i en kapsling funktionaliteten hos två exemplar av Isvarnare EM 524 89.

Det finns endast en lufttemperaturgivare för avkänning av snabba temperaturfall som påverkar bägge zonerna. Det finns endast ett larmrelä.

Givarna för Zon A ansluts till plintgrupp 19 till 27.

Givarna för Zon B ansluts till plintgrupp 28 till 36.

Värme kretsen för zon A ansluts på plint 14 und 15.

Värme kretsen för zon B ansluts på plint 17 och 18.

De båda zonerna arbetar helt oberoende av varandra. Samtliga beskrivna givarkombinationer kan oberoende av varandra användas till valfri Zon.

Båda Zonerna kan ställas in individuellt via menyerna. Den löpande informationen om driftstatus är också zon individuell.

För att kunna hantera de båda zonerna olika, finns meny punkten "Zon" , med vars hjälp man kan växla mellan de olika zonerna.

Två LED lampor på fronten visar, i vilken av de båda menyerna man just befinner sig.

Språk och val av °C eller °F gäller alltid för bägge zonerna, medan alla andra inställningar endast gäller för respektive kanal.

## Manövercentral

---

Isvarnarens inställning kan ändras och övervakas med hjälp av 4 knappar och en tvåradig 16 ställig display.

**Knapp MENU (meny):** Med denna knapp väljer du menypunkt.

**Knapp - / + :** Med dessa knappar väljer du inställningsvärde.

**Knapp ENTER (bekräfta):** Med dessa knappar bekräftar du inställningsvärdet.

Isvarnaren har två driftlägen som framgår i displayen.

1. Läge "Drift"

2. Läge "Meny"

Om Isvarnaren är ansluten enligt kopplingsschemat och spänningen tillslagen samt ingen knapp har påverkats under de senaste 20 sek. är visningen i läge "Drift". Om en knapp påverkas ändras visningen till läge "Meny".

### Läge "Drift" = Normaldrift

---

I detta läge visas de aktuella värden som uppmäts.

För visning på svenska se under Meny och välj Språk.

**MARK / TAK:** -45 °C ... +78 °C

**LUFT:** -45 °C ... +78 °C                      Hänvisning 1\*

**FUKT:** 0 ... 9

**VÄRME:** Från, Till

Visningen växlar nu med 3 sek mellanrum mellan att visa den uppmätta temperaturen samt fuktvärdet och om värmen är Till eller Från.

t.ex:

**MARK / TAK:** -11°C

**LUFT:** -10°C                      Hänvisning 1\*

eller:

**FUKT:** 7

**VÄRME:** TILL

Visningen växlar även vid larm med 3 sek intervall.

#### Hänvisning 1\*:

"Mark" är vid markanläggning = marktemperaturen och vid takanläggning = taktemperaturen. Lufttemperaturen visas endast när sensor TFD 524 004 är ansluten. Om ingen lufttemperatursensor är ansluten måste det medskickade motståndet monteras annars indikerar systemet ett givar fel. (Om det medskickade motståndet används istället för en luft temperaturgivare visas inte något värde för luft temperaturen.)

## ”Meny läge”:

---

I detta läge visas i den övre raden Menytexten och i den undre raden det inställda värdet.

Vid påverkan av den övre knappen MENU visas nästa menypunkt. Vid påverkan av – eller + knappen så visas på den undre raden nästa valbara värde för den menypunkt som samtidigt visas på den övre raden.

Vid påverkan av den undre knappen (ENTER) så lagras de värden i minnet som vid tillfället framgår av displayen. Att det nya värdet har lagrats framgår av ordet AKTIV till höger på den undre raden.

**te.x:**                      TEMPERATUR  
                                 +4°C AKTIV

Om ingen knapp påverkas under 20 sek återgår den till att visa läge ”Drift”.

| <b>Meny:</b>     | <b>Värde:</b> | <b>Område:</b>   | <b>Anm.:</b> |
|------------------|---------------|--|--------------|
| ZON              | A             | A, B   |              |
| Applikation      | mark          | mark, tak från   | 2            |
| Område           | –10 °C        | –5°C ... –20°C   |              |
| Temperatur       | +3 °C         | 0 °C ... 6 °C  |              |
| Fukt             | 3             | 1 ... 8, från  |              |
| Grundtemperatur  | från          | –15°C ... –1°C, från   | 1            |
| Efteruppvärmning | 20 MIN        | 10 MIN ... 120 MIN, från   |              |
| Manuell drift    | Auto (från)   | Permanent (till), Auto (från)  |              |
| Standardprogram  | till          | till, från   |              |
| Språk            | Tyska         | Tyska, Engelska,<br>Franska, Finska,<br>Svenska, Tjeckiska,<br>Holländska, Turkiska,<br>Polska | 2            |
| Visning          | °C            | °C, °F   | 2            |
| Räknare          | xxxxxHyyM     |  |              |

1: Denna menypunkt framträder endast i MARK applikation

2: Standardvärdet TYSKA för menypunkt SPRÅK (sprache) gäller vid driftstart, därefter ingår inte menypunkt SPRÅK i STANDARDPROGRAM.

## Menypunkter

---

**Zon:** \_\_\_\_\_ Område: A, B      Standardvärde: A

Väljer vilken zon som påföljande menypunkter påverkar. Menypunkten Visa och Språk gäller alltid för båda zonerna. Alla andra menypunkter gäller alltid bara en zon. Vilken zon som är vald framgår av LED indikering.

**Applikation:** \_\_\_\_\_ Inställningsområde MARK / TAK      Standardvärde: MARK

Välj det värde som anläggningen motsvarar för att få rättvisande värden i displayen.

**Temp område:** \_\_\_\_\_ Inställningsområde:  $-5^{\circ}\text{C} \dots -20^{\circ}\text{C}$       Standardvärde:  $-10^{\circ}\text{C}$   
Undre gränsvärde.

Med detta värde anges den temperatur som är den lägsta temperatur som tillåter värme "TILL". Då temperaturen är under  $-10^{\circ}\text{C}$  kopplas värmen ifrån. Detta värde har prioritet över GRUND TEMPERATUR.

OBS. Detta värde har prioritet före Grund temperatur.

**Temperatur:** \_\_\_\_\_ Inställningsområde:  $0^{\circ}\text{C} \dots 6^{\circ}\text{C}$       Standardvärde:  $+3^{\circ}\text{C}$

Med detta värde anges den temperatur som skall underskridas för att värmen skall kopplas på om fuktövervakningen är urkopplad. Om även menypunkt "Fukt" är inställd på ett värde kopplas värmen till endast om temperaturen underskrids och värdet för fukt överskrids.

**Fukt:** \_\_\_\_\_ Inställningsområde: 1 ... 8, FRÅN      Standardvärde: 3

Här sker inställning av fukt känsligheten samt i och ur koppling av funktionen. Känsligheten kan ställas in mellan 1 (nästan torr) och 8 (mycket fuktig).

Anmärkning: Om värmen stängs av för tidigt, det finns is/snö/fukt kvar, så kan det fungera bättre om fuktvärdet ändras till 2.

**Grundtemperatur:** \_\_\_\_\_ Inställningsområde:  $-15^{\circ}\text{C} \dots -1^{\circ}\text{C}$ , FRÅN      Standardvärde: FRÅN

Med denna inställning kan man ange en temperatur som den uppvärmda ytan ej bör underskrida. Om ett värde är angivet kommer anläggningen att koppla in värmen så fort detta värde underskrids oberoende av fuktgivaren.

OBS: Detta värde har lägre prioritet än temp område "undre gränsvärde".

**Efteruppvärmning:** Inställningsområde: 10 MIN till 120 MIN, FRÅN Standardvärde: 20 MIN

Vid temperaturer under 0 grader C kan man här ställa in att anläggningen skall fortsätta uppvärmningen efter att den indikerar att det är torrt. Det görs för att bättre kunna garantera att hela ytan är torr. Tänk på att tiden då påverkar värmekostnaden.

**Manuell drift:** Inställningsområde AUTO / PERMANENT Standardvärde: AUTO

Med denna funktion kan värmen kopplas in oberoende av inställda värden för temperatur och fukt. Värmen förblir inkopplad även vid larm.

**Standardprogram:** Inställningsområde: TILL, FRÅN Standardvärde: TILL

Med denna funktion kan Isvarnaren återställas till det förprogrammerade standardprogrammet. Här kan endast Till väljas. Standardprogram blir automatiskt Från vid förändring av någon av de övriga Menypunkterna. Språk och Räknares påverkas ej vid en återgång till Standardprogram utan måste vid behov ändras under respektive Menypunkt.

**Temp. Visning:** Inställningsområde: °C, °F Standardvärde: °C

Valet avgör i vilken enhet som temperaturvärden skall visas. Vid °C visas temperaturen i °C och temperaturdifferensen i °K. Vid °F visas bägge värdena i °F.

**Språk:** Inställningsområde: Ty, Eng, Fra, Sve, Fin, Tjeck

Visningen i displayen kan väljas. Det språk som är valt vid första uppstart (eller senare) ändras ej vid återgång till standardprogrammet.

**Räknares:** Inställningsområde: 00000H00M till 65535H59M

Drifttidmätare för värmen. Tiden visas i timmar och minuter. Räknares återställs ej vid återgång till Standardprogram. För att återställa räknaren väljer du RESET med VALU knappen och utför nollställningen med ENTER knappen.

De olika temperaturerna visas med förtecken och två siffror i °C eller °F.

**T.ex.:** GRUNDTEMPERATUR

-10°C

T.ex.: TEMPERATUR

+3°C

Räknars status visas i timmar och minuter.

**T.ex.:** RÄKNARE 1

00038425M

Angivelsen visar en drift tid för värme på 38 timmar och 25 Minuter.

## Alarmmeddelanden

I händelse av ett larm börjar texten ALARM att blinka i den övre raden med 3 sek mellanrum. Alarmutgång (Kontakt 11 och 12) sluts. Vilken av zon A eller B det gäller framgår uppe till höger. Samtidigt framgår av den undre raden orsaken till larmet. Alarmmeddelandet visas växlande med den normala visningen av temperatur och fukt.

Värmeutgången (Kontakt 14 och 15 alt. 17 och 18) öppnar, om inte enheten står i manuell läge till.

| Alarm:            | Fehler:   | Adernfarbe:                      | Anschluss:            |
|-------------------|---|----------------------------------|-----------------------|
| KORTSLU GIVARVÄR  | Kortslutning i givaruppvärmning,<br>Uppvärmning av fuktgivare<br>ESF 524 001 eller ESD 524 003            | brun/grön                        | 23/21 T.ex.<br>32/30  |
| AVBROTT GIVARVÄR  | Avbrott i givaruppvärmning.<br>Uppvärmning av fuktgivare<br>ESF 524 001 eller ESD 524 003                 | brun/grön                        | 23/21 T.ex..<br>32/30 |
| KORTSLU GIVARE    | Kortslutning i givare.<br>Temperaturgivare TFF 524 002<br>eller TFD 524 004                               | brun/gul eller<br>brun/blå       | 27/26 T.ex.<br>36/35  |
| AVBROTT GIVARE    | Avbrott i givare.<br>Temperaturgivare TFF 524 002<br>eller TFD 524 004                                    | brun/gul eller<br>brun/blå       | 27/26 T.ex.<br>36/35  |
| KORTSLU LUFTGIVAR | Kortslutning i givare.<br>Temperaturgivare TFD 524 004  | blå/brun                         | 38/37                 |
| AVBROTT LUFTGIVAR | Avbrott i givare. Alt.<br>Motstånd R 82 Kohm saknas<br>Temperaturgivare TFD 524 004                       | blå/brun eller<br>R 82 kΩ saknas | 38/37                 |
| KORTSLU TEMPGIVAR | Kortslutning i temperaturgivare alt.<br>temperatur givaren i fuktgivaren<br>ESF 524 001 eller ESD 524 003 | brun/gul                         | 23/22 T.ex.<br>32/31  |
| AVBROTT TEMPGIVAR | Avbrott i temperaturgivare alt.<br>temperatur givaren i fuktgivaren<br>ESF 524 001 eller ESD 524 003      | brun/gul                         | 23/22 T.ex.<br>32/31  |

**Tabell 2: Larmmeddelanden**

Menypunkter kan ändras även under ett larm, men för att påminna om larmet fortsätter displayen att blinka i sekundtakt.

Alarmtillståndet visas med en eftersläpning av ca 5 sek. Då givaruppvärmningen är på (givar temperatur under 4 °C) övervakas den kontinuerligt mot kortslutning. För att övervaka avbrott i kretsen kopplas den ur under 1 sek med ca 4 minuters mellanrum. Om givaruppvärmningen är av (givar temperatur över 4 °C) övervakas den kontinuerligt mot avbrott. För att övervaka kortslutning i kretsen kopplas den in under 1 sek med ca 4 minuters mellanrum.

Vid larm Lufttemperatur arbetar enheten vidare, dock utan att visa temperaturen.

Vid givarfel i en zon arbetar den andra zonen vidare som vanligt.



## Funktion

---

Om det värde som är inställt för temperatur underskrids och samtidigt värdet för fukt överskrids kopplas värmen via relä 1 klämma 17 och 18 till (se inkopplingschema). Om något av villkoren ej uppfylls kopplas värmen inte in.

Värmen förblir inkopplad tills det inställda värdet för fukt eller temperatur över eller underskrids.

Efteruppvärmning.

Välj meny punkt EFTERUPPVÄRMNING med knappen MENU.

Ställ in den önskade tiden med -/+ knappen och aktivera funktionen med knappen ENTER

Efteruppvärmningen är endast i funktion då temperaturen är under 0 °C. Vid temperaturer över 0 °C kopplas värmen ur omgående.

I menypunkten OMRÅDE ställer man in gränstemperaturen (-5 ... -20 °C).

Standardvärde: -10 °C

Med detta värde anges den temperatur som är den lägsta temperatur som tillåter värme "TILL". Då temperaturen är under -10 °C kopplas värmen ifrån. Detta värde har prioritet över GRUND TEMPERATUR

Ytan på Is och Snögivare ESF 524 001 und ESD 524 003 är tidvis uppvärmd för att snö och is ska smälta till vatten som givaren kan känna av. Kall snö är för torr för att kunna kännas av.

Menypunkten GRUNDTEMPERATUR har inställningsområde mellan -15 °C till -1 °C och FRÅN. Funktionen har till uppgift att aldrig låta temperaturen i det uppvärmda området sjunka under det inställda värdet. Om värdet underskrids kopplas värmen in tills den inställda temperaturen uppnås.

## Uppbyggnad

---

Utrustningen består av centralenheten EM 524 90, den separata Is och snögivaren ESF 524 001 och den kombinerade Temperatur och Fuktgivaren TFF 524 002 för markytor, alternativt Is och snögivaren ESD 524 003 och Temperaturgivare TFD 524 004 för takuppvärmning.

Givarnas anslutningskablar kan enligt VDE 0100 förlängas upp till 50 meter med en minsta ledar area av 1,5 mm<sup>2</sup>.

### OBS

Matning av givarna sker med lågspänning och för att garantera en störningsfri drift rekommenderar vi att givarledningarna förläggs på ett betryggande avstånd från övriga högspänningskablar. Förläggning av givarna skall dock ske starkströmsmässigt!

## Is och snögivare ESF 524 001 (5-ledare)

I givaren är ett NTC-motstånd inbyggt som automatiskt slår till uppvärmningen av de båda metallringarna som fungerar som fuktgivare:

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Märkspänning:         | 8V-                  |
| Effektförbrukning:    | ca. 7W               |
| Yttemperatur:         | ca. 4°C              |
| Anslutningskabel:     | 5 x 0,5 mm; 15 m PVC |
| Omgivningstemperatur: | -30 till 80°C        |
| Gjutmassa:            | gul                  |

**Motståndsvärde** – givaren bortkopplad från EM 524 90:

a) NTC-ledare brun-gul:

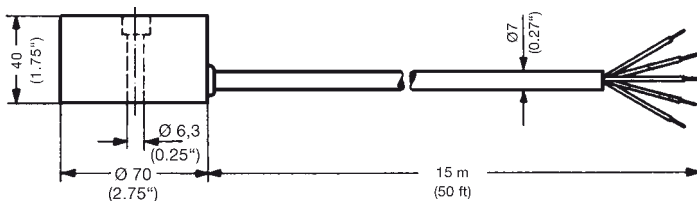
| °C        | -15  | -10  | -5 | 0    | +5 | +10  | +15 | +20  | +25 | +30 |
|-----------|------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|-----|
| R (K-Ohm) | 84,5 | 61,3 | 47 | 35,0 | 27 | 20,8 | 16  | 12,7 | 10  | 8,0 |

b) Värmemotstånd - ledare brun-grön: 9 Ω

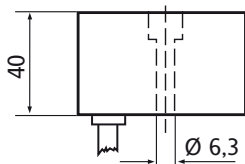
c) Fuktgivare - ledare vit-grå: ∞ Ω vid torr givarvarta

## Mått

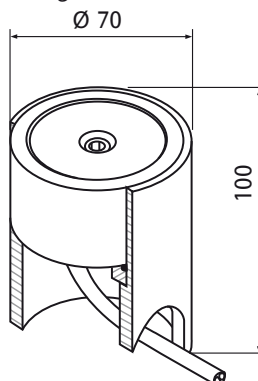
ESF 524 001



ESF 524 011



ESF 524 011  
Med givarhållarhus FAG 524 111



## Kombinerad temperatur- och fuktgivare TFF 524 002 (4-ledare)

I givaren är ett NTC-motstånd inbyggt för att mäta yttemperaturen och de båda metallringarna fungerar som fuktgivare. Givaren uppvärms inte automatiskt.

Anslutningskabel: 4 x 0,5 mm; 15 m PVC

Omgivningstemperatur: -30 till 80 °C

Gjutmassa: blå

**Motståndsvärde** – givaren bortkopplad från EM 524 90:

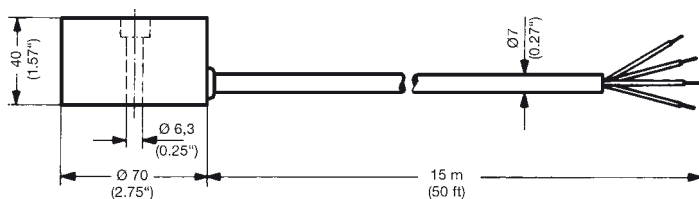
a) NTC - ledare brun-gul:

| °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 |

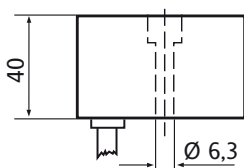
b) Fuktgivare - ledare vit-grå:  $\infty \Omega$  vid torr givarvta

## Mått

TFF 524 002

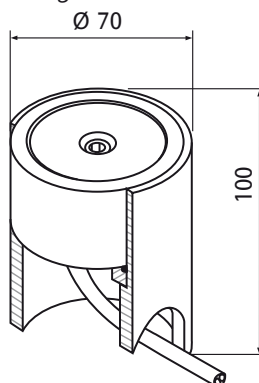


TFF 524 012



TFF 524 012

Med givarhållarhus FAG 524 111

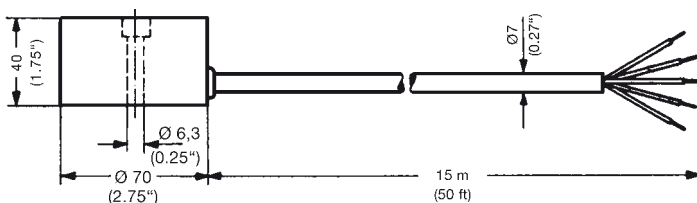


## Montering

---

### Så monteras Is och Snögivare ESF 524 001 (5 ledare)

---



Is och snögivaren monteras enligt (Bild 2 och 3 på S. 16).

Givaren måste monteras så att den är direkt utsatt för väderpåverkan (snö, regn, smältvatten o.s.v.) se bild 4 och 5 på s. 17.

Givaren monteras i ytterkant av uppvärmt område. Den medföljande metallplattan placeras på marken och tråklossen läggs ovanpå. För anslutningskabeln läggs ett skydds rör fram till tråklossen. Röret försluts så att fyllnadsmaterial inte kan komma in i röret.

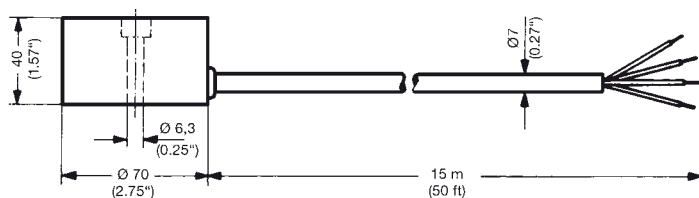
Efter att ytan belagts med asfalt, betong, plattor eller annat avlägsnas tråklossen och givaren placeras och skruvas fast mot metallplattan med medföljande skruv M6x35mm

Mellanrummet mellan givaren och beläggningsen fylls igen med silicon, cement eller dylikt. Max tillåten gjuttemperatur är 80 °C

Anslutningskabeln är som standard 15 m och kan enligt VDE 0100 med min 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> förlängas till max 50 m.

Använd gärna en numrerad kabel vid förlängning för att underlätta eventuell felsökning!

## Så monteras den kombinerade temperatur- och fuktgivaren TFF 524 002 (4-ledare)



Givaren måste monteras så att den är direkt utsatt för väderpåverkan (snö, regn, smältvatten o.s.v.) se bild 2 och 3 på s. 16.

Värmekabel (rör) skall ligga minst 2,5 cm från givaren (se bild 6 på S. 17)

Givaren monteras inom det uppvärmda område. Den medföljande metallplattan placeras på marken och tråkklossen läggs ovanpå. För anslutningskabeln läggs ett skydds rör fram till tråkklossen. Röret försluts så att fyllnadsmaterial inte kan komma in i röret.

Efter att ytan belagts med asfalt, betong, plattor eller annat avlägsnas tråkklossen och givaren placeras och skruvas fast mot metallplattan med medföljande skruv M6x35mm

Mellanrummet mellan givaren och beläggningen fylls igen med silicon, cement eller dylikt. Max tillåten gjuttemperatur är 80 °C

Anslutningskabeln är som standard 15 m och kan enligt VDE 0100 med min 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> förlängas till max 50 m.

Använd gärna en numrerad kabel vid förlängning för att underlätta eventuell felsökning!

## Montage i givarhållarhus FH 524 111

---

För en bra funktion är det mycket viktigt att bestämma den bästa platsen för givaren. D.v.s. var känner givaren bäst vad som händer..

Monteringen skall ske där det är störst risk för att is/snö/halka först uppkommer alt den plats som sist blir is/snö/halk fri.

Givare **ESF 524 001/011** (5-trådig anslutningskabel) monteras utanför den uppvärmda ytan.

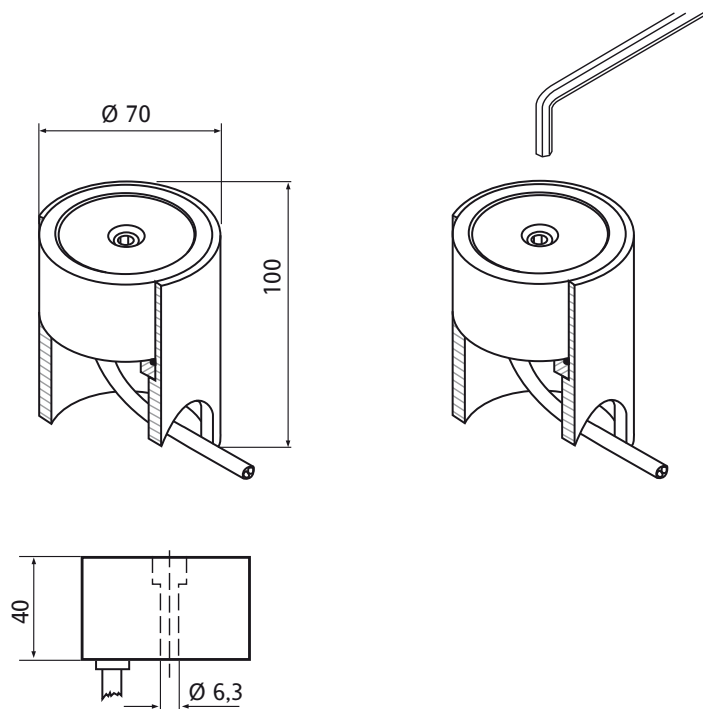
Givare **TFF 524 002/012** (4-trådig anslutningskabel) monteras inom den uppvärmda ytan.

### Installation av givare i givarhållarhus FH 524 111

---

**Endast givare ESF 524 011 och TFF 524 012 är avsedda för montage i detta givarhållarhus.**

Dessa båda givare har kabelanslutningen på undersidan av givaren istället för på sidan.



## Montage i givarhållarhus FH 524 111

---

Ett metallskyddsror skall placeras mellan givarhållarhuset och vägg för anslutningskabeln.

Om givaren kommer att köras på med fordon måste givarhållarhuset förankras så att det inte kan tippa eller tryckas ner i underlaget.

Tänk på att det finns tillräckligt med kabel under givaren så att den vid behov kan lyftas upp ur hållaren.

## Givarhållarhus i betong

---

Givarhållarhuset kan gjutas in under gjutningen men givaren monteras efter gjutningen.

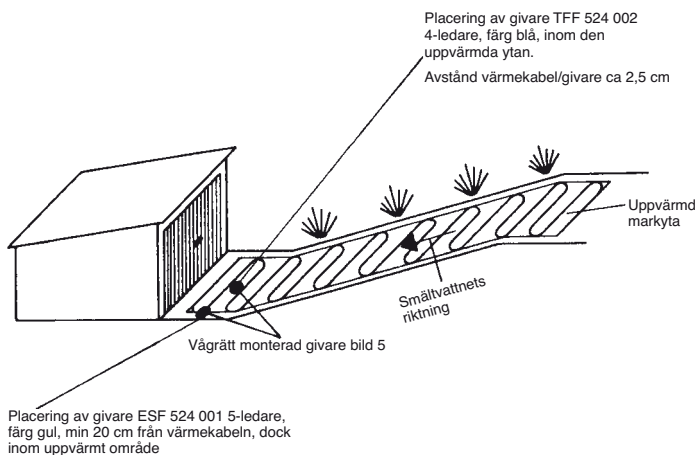
Lämpliga åtgärder skall vidtagas så att ingen betong kommer in i givarhållarhuset.

Givarhållaren skall monteras så att givarens ovansida kommer i nivå med beläggningen. Givaren får i aldrig sticka upp ovanför beläggningens ytan. Givaren skall alltid monteras vågrätt även vid lutande ytor.

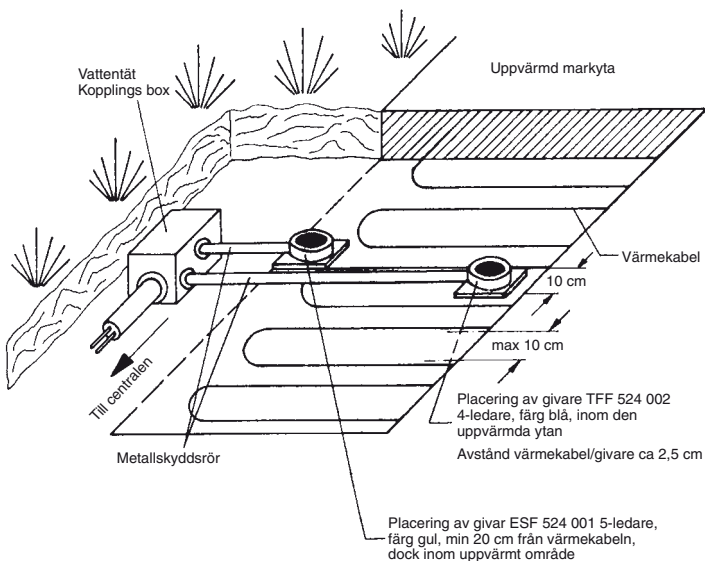
(Se även Montage- och bruksanvisningen Bild 5 på sid 17).

## Installationsexempel

Figur 2

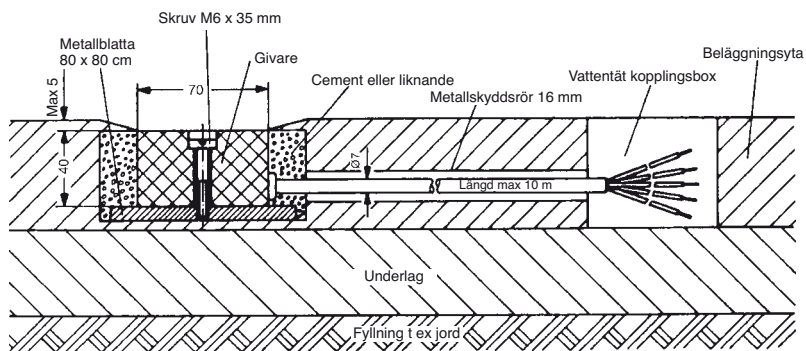


Figur 3

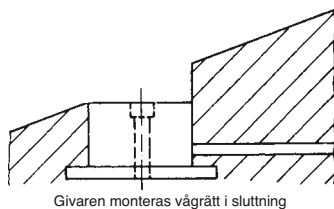




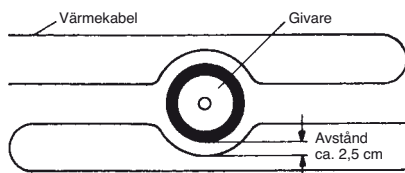
Figur 4



Figur 5



Figur 6



## Is- och snögivare ESD 524 003 (5-ledare)

I givaren finns ett NTC-motstånd för temperaturmätning och två metallrör, som fungerar som fuktgivare.

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Märkspänning:         | 8 V-                 |
| Effektförbrukning:    | 3 W                  |
| Yt temperatur:        | ca. 4 °C             |
| Anslutningskabel:     | 5 x 0,25 mm; 4 m PVC |
| Omgivningstemperatur: | -30 till 80 °C       |

**Motståndsvärde** – med givaren bortkopplad från EM 524 90:

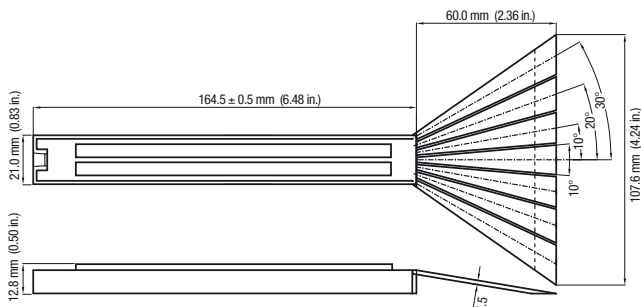
a) NTC - Ledare brun-gul:

|           |      |      |    |      |    |      |     |      |     |     |
|-----------|------|------|----|------|----|------|-----|------|-----|-----|
| °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) Värmemotstånd – ledare brun-grön: 20 Ω

c) Fuktgivare - ledare vit-grå: ∞ Ω vid torr givaryta

## Mått



## Temperaturgivare typ TFD 524 004 (2-ledare)

---

Temperaturgivare består av kabel med ett monterat NTC element som gjuts in i en skyddshylsa.

Anslutningskabel: 2 x 0,5 mm; 4 m PVC

Omgivningstemperatur: -30 till 80°C

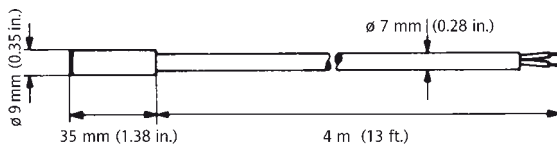
**Motståndsvärde** – givaren bortkopplad från EM 524 90:

a) NTC - ledare brun-blå:

| °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 |

## Mått

---



## Givarmontage

---

### Så monteras givare ED 524 003 (5-ledare)

---



Givaren placeras mellan värmekablarna i takrännan, se bild 7, och sätts fast med kabelklämma eller lim. Kabelklämma eller lim medföljer inte.

Givaren monteras i vattnets flödesriktning med de båda metallrören uppåt.

Det är lämpligt att montera givaren nedanför skorsten eller uppvärmt utrymme, där is och snö snälter snabbast. Ordna på lämpligt sätt att smältvattnet vid litet flöde inte kan rinna vid sidan utan leds över givaren.

Anslutningskabeln – standardlängd 4 meter – kan förlängas upp till 50 meter (min  $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ). Förlängs anslutningskabeln rekommenderas installation av kopplingsbox med numrerade ledare. **Förläggningen skall ske starkströmsmässigt.**

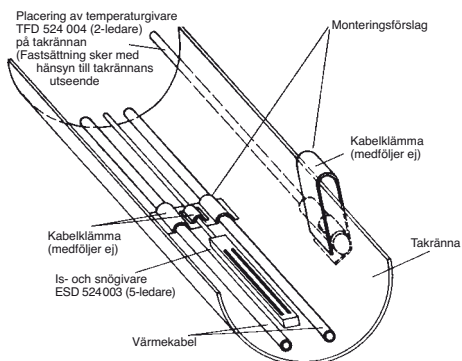
### Så monteras givare TFD 524004 (2-ledare)

---



Givaren monteras utanpå takrännan med en kabelklämma, se bild 7, så att den ej utsätts för solbestrålning. Kabelklämma medföljer ej.

Anslutningskabeln – standardlängd 4 meter – kan förlängas upp till 50 meter (min  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ). Förlängs anslutningskabeln rekommenderas installation av kopplingsbox med numrerade ledare. Förläggningen skall ske starkströmsmässigt.



## Inställning av börvärde

---

### Inställning av område

---

Med knappen MENU hoppar man till läge OMRÅDE, och väljer det önskade värdet med – och + för den undre temperaturgränsen.

Detta värde begränsar den lägsta arbetstemperaturen. Den övre är fast inställd på +6 °C . Inom dessa gränser arbetar Isvarnare enligt det inställda programmet. Observera att Grundtemperaturen ej kan vara under den inställda undre temperaturgränsen.

### Inställning av temperatur:

---

Med knappen MENU hoppar man till läge TEMPERATUR, väljer det önskade värdet med –/ + knapparna och sparar det nya värdet med knappen ENTER.

I normalfall ställs temperaturen på +3 °C.

### Inställning av fuktkänslighet:

---

Med knappen MENU hoppar man till läge FUKT, väljer det önskade värdet med knappen –/ + och sparar det nya värdet med knappen ENTER.

Vi rekommenderar inställning på läge 3. Vid risk för stor nedsmutsning rekommenderas läge 2.

Obs! Givarna skall rengöras i samband med montering samt därefter regelbundet (min 1 gång per år) så att inte luftföroreningar, oxid eller annan beläggning förhindrar full funktion.

### Inställning av grundtemperatur:

---

Med knappen MENU hoppar man till läge GRUNDTEMPERATUR, väljer det önskade värdet med –/ + knapparna och sparar det nya värdet med knappen ENTER.

Vi rekommenderar inställning på –5 °C. Ju högre inställning desto högre uppvärmningskostnader.

## Funktions val

---

### 1. Standardinställning:

---

| Meny               | Värde | Anmärkning |
|--------------------|-------|------------|
| ANVÄNDNINGSSOMRÅDE | MARK  | 2          |
| TEMP OMRÅDE        | -10°C |            |
| TEMPERATUR         | +3°C  |            |
| FUKT               | 3     |            |
| GRUNDTEMPERATUR    | FRÅN  |            |
| EFTERUPPVÄRMNING   | 20MIN |            |
| KONTINUERLIG       | AUTO  |            |
| STANDARDPROGRAM    | TILL  |            |
| VISNING            | °C    | 2          |
| SPRÅK              | TYSKA | 2          |

---

2: Vid den första driftsättningen är standardvärdena för meny punkt Språk Tyska, för meny punkt Visning °C, för meny punkt Användning Mark, därefter ingår dessa punkter inte i "standardinställning".

Med standardinställningen styrs värmen av kombinationen temperatur och fukt. Värmen kopplas in om temperaturen är under 3 °C och fukten överskrider 3. Stiger temperaturen åter över 3 °C kopplas värmen omedelbart ur. Sjunger fukten under 3 kopplas värmen även nu omedelbart ur, om temperaturen är över 0 °C. Om temperaturen är under 0 °C fortsätter värmen att vara på under den inställda efteruppvärmningstiden. Om temperaturen 0 °C överskrider under eftervärmningen kopplas värmen omgående ur.

### 2. Normal funktion med grundtemperatur

---

| Meny            | Värde |
|-----------------|-------|
| GRUNDTEMPERATUR | -5°C  |

---

Menypunkten GRUNDTEMPERATUR ställs in på -5 °C, men övrig inställning är enligt punkt 1. Funktionen är som beskrivs under punkt 1. Dessutom kommer anläggningen att starta uppvärmningen om temperaturen underskrider -5 °C oberoende av fuktindikeringen, och är tillslagen tills temperaturen åter är över 5 °C. Vid inställd efteruppvärmningstid (i detta fall 20 min) kommer värmen att vara Till även under denna tid.

### 3. Manuell drift

---

| Meny                      | Värde     |
|---------------------------|-----------|
| KONTINUERLIG<br>(MANUELL) | PERMANENT |

---

Värmen kopplas omedelbart in och kan endast kopplas ur via denna meny punkt. Vid manuell drift förblir värmen inkopplad även under larm.

### 4. Drift utan inverkan av fuktgivare

---

| Meny       | Värde |
|------------|-------|
| TEMPERATUR | +3 °C |
| FUKT       | FRÅN  |

---

Om meny punkten FUKT ställs i läge FRÅN kommer värmen att regleras enbart av temperaturen. Om den inställda temperaturen underskrids kopplas värmen till och om den överskrids, ur.

### 5. Övervakning av snabba temperaturfall

---

Denna funktion fungerar endast om luftgivare TFD 524 004 är inkopplad. Se kopplingschema för inkoppling av markyta med EM 524 90.

Om ett plötsligt temperaturfall på flera grader inträffar och temperaturen är under 7°C kopplas värmen in under 1 timme. Detta eftersom man kan förvänta sig nederbörd och därmed uppvärmningsbehov. Beroende av temperatur och fukt förblir värmen på eller stängs av efter 1 timme.

Denna givare kan monteras som komplement till standard givarna ESF 524 001 och TFF 524 002.

Den bör monteras under ett utskjutande tak på ca 2 till 3 meters höjd över marken. Anslutningen av givaren framgår av kopplings schemat.

#### **OBS:**

Lufttemperaturgivare skall ej monteras över dörrar, fönster eller nära en lampa.

## Underhåll

---

Det är mycket viktigt att den avkännande ytan på givare SF 524 001, TFF 524 002 och ESD 524 003 alltid hålls ren.

Vid kraftiga snöfall rekommenderas, om det är möjligt, att en del snö avlägsnas från givaren för att undvika ”igloeffekt”

En regelbunden översyn av anläggningen rekommenderas, så att eventuella alarmmeddelanden uppmärksammas och åtgärdas. Endast då finns förutsättningarna för en störningsfri drift.

## Lagerprogram

---

|                     |           | <b>Beställn-Nr.</b> |
|---------------------|-----------|---------------------|
| Isvarnare Styrenhet | EM 524 90 | 0524 90 144 100     |

Givare för markvärme:

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| Is- och snögivare  | ESF 524 001<br>(Kabelutgång på sidan)<br>15 m anslutningskabel      | 0524 99 000 001 |
| Is- och snögivare  | ESF 524 011<br>(Kabelutgång på undersidan)<br>15 m anslutningskabel | 0524 99 000 011 |
| Kombinerad temperatur-<br>och fuktgivare                             | TFF 524 002<br>(Kabelutgång på sidan)<br>15 m anslutningskabel      | 0524 99 000 002 |
| Kombinerad temperatur-<br>och fuktgivare                             | TFF 524 012<br>(kabelutgång på undersidan)<br>15 m anslutningskabel | 0524 99 000 012 |
| Givarhållarhus<br>(Endast med givare<br>ESF 524 011 och TFF 524 012) | FAG 524 111   | 0524 99 000 111 |

Givare för takränneuppvärmning:

|                  |                                     |                 |
|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Is och snögivare | ESD 524 003<br>4 m Anslutningskabel | 0524 99 000 003 |
| Temperaturgivare | TFD 524 004<br>4 m Anslutningskabel | 0524 99 000 004 |

---

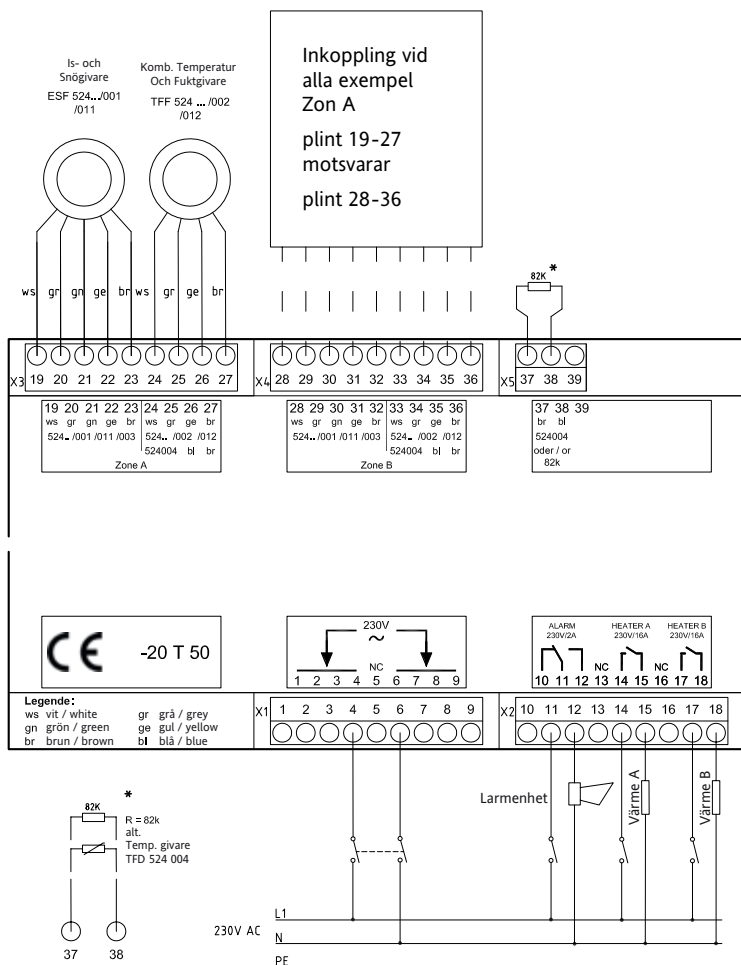


# Inkoppling av EM 524 90

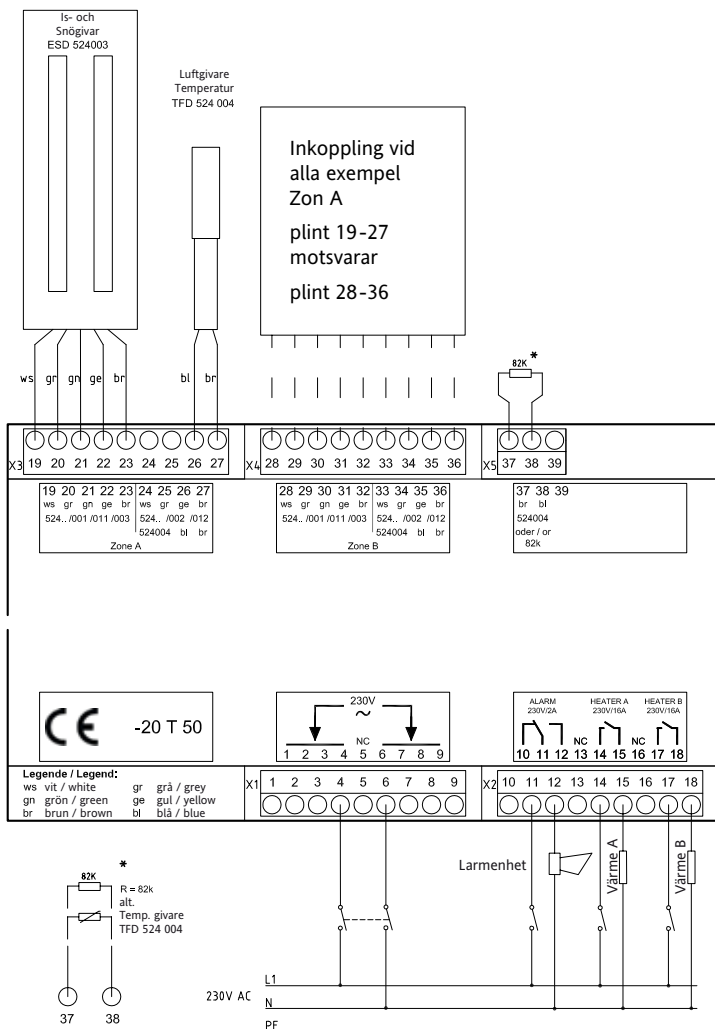
## Kopplingsschema 1:

Anslutning av givare TFF 524 002/002 och ESF 524001

För markytor



## Kopplingschema 2: Anslutning av Isvarnare med givare typ ESD 524 003 och TFD 524 004 för uppvärmning av takrännor



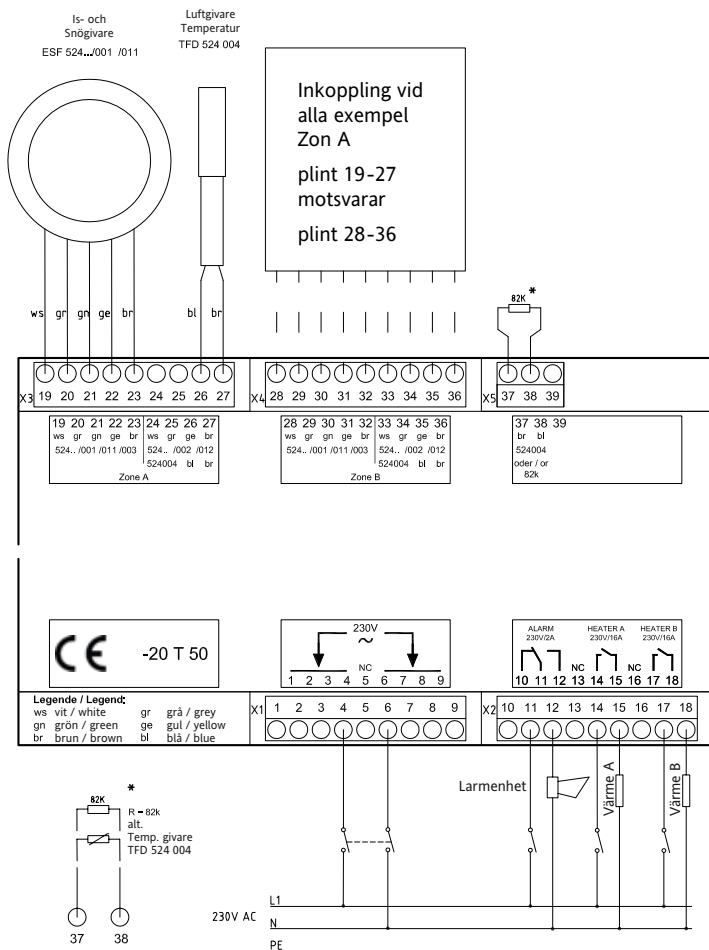
### Anmärkning:

Lufttemperaturgivaren (klämma 20 och 21) kan ersättas med det medlevererade motståndet (ca 82 kΩ) . Då visas inte lufttemperaturen i displayen och vid snabba temperaturfall sätts värmen inte på i förebyggande syfte.

### Kopplingsschema 3:

Anslutning av Isvarnare med givare typ ESF 524 001 och TFD 524 004

Markyta med bara en fuktgivare (markytor max. 5m<sup>2</sup>)



## Tekniska data

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Typ                   | EM 524 90                                       |
| Best nr.              | 0524 90 144                                     |
| Märkspänning:         | AC 230 V $\pm 10$ %, 50/60 Hz                   |
| Effektförbrukning:    | $\leq 25$ VA                                    |
| Omgivningstemperatur: | $-20^{\circ}\text{C}$ ... $+50^{\circ}\text{C}$ |
| Lagringstemperatur:   | $-20^{\circ}\text{C}$ ... $+70^{\circ}\text{C}$ |

### Börvärde

|                    |   |
|--------------------|---|
| Temperatur område: | undre temperaturgrens $-5^{\circ}\text{C}$ ... $-20^{\circ}\text{C}$                            |
| Temperatur:        | $0^{\circ}\text{C}$ ... $+6^{\circ}\text{C}$  |
| Grundtemperatur:   | $-15^{\circ}\text{C}$ ... $-1^{\circ}\text{C}$ och FRÅN   |
| Fukt:              | 1 (känslig) ... 8 (mindre känslig), och FRÅN  |
| Eftervärme:        | 10 min. ... 120 min. och FRÅN   |
| Manuell drift:     | TILL och FRÅN   |
| Språk:             | Tyska, Engelska, Franska, Finska, Svenska, Tjeckiska, Holländska, Ungerska, Turkiska och Polska |

### Utgångar

|                  |   |
|------------------|---|
| Värme till/från  | 2 st relä 1pol växlande                                       |
| Bryteffekt:      | AC 250 V, 16 A $\cos \varphi = 1$ ; 4 A $\cos \varphi = 0,6$  |
| Alarm till/från: | Relä 1pol växlande  |
| Bryteffekt:      | AC 250 V, 2 A $\cos \varphi = 1$ ; 0,8 A $\cos \varphi = 0,6$ |

### Ingångar

|                       |                                    |
|-----------------------|------------------------------------|
| Fuktgivare:           | Typ ESF 524 001 / 011 för markytor |
|                       | Typ ESD 524 003 för tak            |
| Temperaturgivare:     | Typ TFF 524 002 / 012 för markytor |
|                       | Typ TFD 524 004 för tak            |
| Lufttemperaturgivare: | Typ TFD 524 004                    |

## Visning\*

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| LCD-display:   | 2-radig, 16 positioner   |
| Temperaturer:  | -45 °C ... +78 °C        |
| Fukt:          | 0 ... 9                  |
| Värme:         | Till / Från              |
| Givarstatus:   | Givarfel                 |
| Parametrar:    | Värde och programval     |
| LED-indikator: | 2 LED Som visar vald zon |

\*) Full läsbarhet kan ej garanteras vid omgivningstemperatur under 0 °C. Isvarnarens funktion påverkas dock inte av detta.

## Funktionstangenter

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| Knappar: | 4 st (MENU / - / + / ENTER) |
|----------|-----------------------------|

## Allmänna uppgifter

|                    |  |
|--------------------|--|
| Uppfyller normer   | DIN EN 60 730 T. 1 och T. 2-9-12.2005  |
| Skyddsklass        | II uppfylles vid inbyggnad i kapsling  |
| Kapslingsklass     | IP 20 enligt EN 60 529                 |
| Säkerhet           | Enligt VBG 4                           |
| Isolationsspänning | 250 V                                  |
| Montage            | Snabbfäste för DIN-skena (EN 50022-35) |
| Mått               | 159 x 90 x 58 mm                       |
| Material           | PC; UL94-V0                            |
| Vikt (utan givare) | Ca. 780 g                              |

## Kortfattad bruksanvisning för Isvarnare typ EM 524 90 för mark och takanläggningar

---

### Användningsområde:

---

Isvarnaren används för automatisk övervakning vid uppvärmning av markytor, garage-gedfarter, trappor, kajer, platta tak etc. I motsats till konventionella anläggningar, som styrs manuellt eller via termostat, kopplas uppvärmningen endast till vid isrisk och kopplas automatiskt från efter upptining. I bästa fall kan besparingar upp till 80 % göras jämfört med enbart termostat styrda anläggningar.

### Handhavande:

---

För att förenkla driftsstart finns ett standardprogram lagrat i minnet. Om inga värden ändras arbetar anläggningen efter detta program.

Via menypunkt STANDARDPROGRAM går det alltid att återfå detta program.

### Standardprogram:

| Meny:            | Standardvärde: | Område:  | Anmärkning: |
|------------------|----------------|--|-------------|
| Applikation      | Mark           | Mark, Tak, från  | 2           |
| Område           | -10 °C         | -5 °C till -20 °C  |             |
| TEMPERATUR       | +3 °C          | 0 °C ... 6 °C  |             |
| Fukt             | 3              | 1 ... 8, AUS   |             |
| GRUNDTEMPERATUR  | Från           | -15 °C ... -1 °C, Från   | 1           |
| Efteruppvärmning | 20 MIN         | 10 MIN ... 120 MIN, Från   |             |
| Manuell drift    | Från (Auto)    | Till (Permanent), Från (Auto)  |             |
| STANDARDPROGRAM  | Till           | Till, Från   |             |
| Visning          | °C             | °C, °F   | 2           |
| Språk            | Tyska          | Tyska, Engelska, Franska, Svenska, Finska, Tjeckiska, Turkiska, Polska |             |
| Räknare          | xxxxxHyyM      |  |             |

1: Denna menypunkt framträder endast vid inställning MARK

2: Standardvärdet för menypunkt SPRÅK (sprache) är Tyska och gäller vid driftstart. Därefter ingår inte menypunkt SPRÅK som en del i STANDARDPROGRAM.

Med knappen "Meny" kan en av menypunkterna i listan väljas. Den utvalda menypunkten framgår av den övre raden i displayen. I den undre raden står det aktuella värdet för menypunkten samt "AKTIV"

t.ex.: \_\_\_\_\_ TEMPERATUR  
3°C AKTIV

Med knapparna – och + kan börvärdet ändras. Det aktuella börvärdet visas med „AKTIV“, då värdet ändras står endast den nya värdet i den undre raden:

För att överföra/bekräfta det nya värdet måste knappen ENTER tryckas in. Regleringen sker nu efter det nya värdet och visas i displayen som AKTIV i.

Om ENTER inte påverkas eller om en ny menypunkt väljs med – eller + överförs inte det nya värdet Efter 20 sekunders inaktivitet återgår visningen till läge Mätvärde. Visningen växlar med 3 sek mellan att visa uppmätt temperatur och fukt, värme. Då det monterade motståndet inte byts ut mot en lufttemperaturgivare visas inte luft temperaturen i displayen.

t.ex.: \_\_\_\_\_ MARK           –11°C  
                                  LUFT           –10°C

och

FUKT            7  
VÄRME           AN

I händelse av ett larm börjar texten ALARM att blinka i den övre raden med 3 sek mellanrum. Alarmutgång (Kontakt 11 och 12) sluts. Vilken av zon A eller B det gäller framgår uppe till höger. Samtidigt framgår av den undre raden orsaken till larmet. Alarmmeddelandet visas växlande med den normala visningen av temperatur och fukt.

Värmeutgången (Kontakt 14 och 15 alt. 17 och 18) öppnar, om inte enheten står i manuell läge Till.

t.ex.: \_\_\_\_\_ ALARM  
                                  KORTSLU TEMP

Även efter ett larm växlar visningen till läge Meny då en knapp påverkas men visningen fortsätter att blinka för att man inte skall glömma bort larmet. Menypunkter och värden kan ändras även under ett larm t.ex. för att ändra till manuell drift. Efter 20 sek, utan att någon knapp påverkats, övergår visningen åter till ALARM.

# **EBERLE**

EBERLE Controls GmbH · Postfach 13 01 53 · D-90113 Nürnberg  
Klingenhofstraße 71 · D-90411 Nürnberg/Germany  
Telefon 09 11 / 56 93-0 · Telefax 09 11 / 56 93-536

Med reservation för fel och ändringar