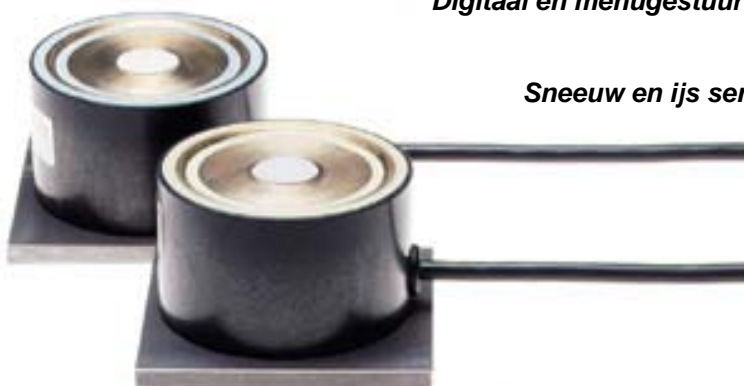




**Montage en bedieningshandleiding
Eberle IJsmelder type EM 52489**



Digitaal en menugestuurde regelaar



Sneeuw en ijs sensor

Inhoud:

Toepassing, opmerking, werking	pagina 2
Bediening, Menu opties	pagina 3,4,5,6
Alarmmeldingen, storingen	pagina 7,8
Technische gegevens ijsmelder	pagina 9
Technische gegevens voelers	pagina 10,11
Tekeningen, illustraties	pagina 12
Gebruik installatie, onderhoud	pagina 13
Logboek (1 blad)	pagina 14

Toepassing:

Deze automatische ijsmelder wordt gebruikt voor de vol-automatische regeling van elektrische verwarming opgenomen in buiten oppervlakken, wegdekken, op- en afritten, trappen, etc.

In tegenstelling tot conventionele systemen met handbediening of thermostaat regeling (alleen op temperatuur), wordt de verwarming alleen AAN geschakeld als er echt gevaar is door vorst, ijs, ijzel, opvriestend etc.. En weer uitgeschakeld zodra het gevaar weg is. Hiermee is een energiebesparing tot 80% haalbaar t.o.v. de conventionele systemen (bijv. bij droog, vriezende weer, hoeft de verwarming namelijk niet aan te staan).

Opmerkingen:

Om een goede beveiliging tegen ijsvorming te garanderen dient de installatie ruim voor het begin van de vorstperiode stand-by gezet te worden en niet dan pas wanneer het te verwarmen weggedeelte al met sneeuw of ijs bedekt is.

Het wordt aanbevolen de installatie het hele jaar door in bedrijf te laten staan.

Het opgenomen vermogen in 'stand-by' bedrijf is minder dan 20 VA.

Werking:

Middels de combinatie van twee sensoren detecteert de regelaar ; vocht, (ijs en sneeuw) temperatuur van verwarmde weggedelen en de temperatuur van het onverwarmde wegdek. Met deze gegevens wordt de verwarming bij zowel gladheid of verwachte ijsvorming ingeschakeld en ook weer automatisch uitgeschakeld.

** Bij kleinere installaties wordt gebruikt gemaakt van het type EM 52489 K met de combinatie van een 'gele' sensor ESF 524 001 met een vloersensor TFD 524 004. (i.p.v. een 'blauwe' sensor TFF524 002)*

Dit werkt als volgt:

Wordt de in de ijsmelder ingestelde '**TEMPERATURE**' onderschreden en tegelijkertijd de ingestelde waarde '**MOISTURE**' (vocht) overschreden, dan wordt de verwarming via een relais ingeschakeld.

Deze blijft net zolang in bedrijf totdat of de temperatuur of de vochtmelding verdwijnt. Dit betekent dat de helling zodanig droog is/of de temperatuur de waarde bereikt heeft dat er geen gevaar meer is voor ijsvorming.

Voldoet één van deze criteria niet aan deze norm dan blijft de verwarming uit.

NB. Deze handleiding is een beknopte uitleg over de mogelijkheden van deze regelaar. Wij adviseren u te allen tijde de meegeleverde handleiding nauwkeurig te lezen alvorens tot installatie en/of gebruik van de regelaar over te gaan.

Displayuitleg:

De instellingen van de melder kunnen d.m.v. 3 knoppen en een tweeregelige, 16 digit aanduiding verandert en gecontroleerd worden.

Knop Menu: met deze knop kan u door het menu heenstappen.

Knop Value: met deze knop worden de mogelijke vastgelegde waarden opgeroepen

Knop Enter: met deze knop worden de veranderingen vastgelegd.

De ijsmelder heeft twee bedrijfsinstellingen, die in het display getoond worden:

1. Mode gemeten waarden
2. mode menu

Wanneer 20 seconden geen knop ingedrukt wordt, is de mode gemeten waarde. Wanneer een knop ingedrukt wordt, verandert de mode in menu.

Mode Gemeten waarden = standaard instelling

In deze mode worden de actuele waarden aangegeven:

Boden/dach = vloer/dak: van -45 tot +78C

Luft = lucht: van -45 tot +78C (noot 1)

Feuchte = vochtigheid: van 0 tot 9

Heizung = verwarming: Aus und An = Uit en Aan

De aanduiding wisselt in een drie secondeaanduiding tussen de waarden van vloer/dak en lucht enerzijds en vochtigheid en verwarming anderzijds.

Als voorbeeld:

Vloer/dak -11C

Lucht -10C (noot 1)

Of

Vochtigheid 7

Verwarming Aan

De aanduiding wisselt in een drie secondeaanduiding tussen de waarden van vloer/dak en lucht enerzijds en vochtigheid en verwarming anderzijds. Wanneer er een alarm aan staat, wordt dit ook in de drie secondeaanduiding aangeduid.

(noot 1)

De luchttemperatuur wordt alleen aangeduid als de luchttemperatuurvoeler TFD 524004 aan klem 20 en 21 aangesloten is. Wanneer deze niet aangesloten is, moet de meegeleverde weerstand 82Ω aan klem 20 en 21 aangesloten worden, omdat anders een foutmelding in het display verschijnt.

Mode Menu

In dit menu wordt in de bovenste en onderste regel de ingestelde waarde aangeduid. Wanneer de bovenste knop (menu) ingedrukt wordt, loopt het menu door naar de volgende stap. Wanneer men de middelste knop (value) indrukt, wordt de in de onderste regel aangeboden waarde doorgeschakeld.

Wanneer men de onderste knop (menu) indrukt, wordt de uitgezochte waarde vastgelegd. Deze waarde wordt in de onderste regel rechtsonder met het woord AKTIV aangeboden.

Als voorbeeld: temperatuur
 +4C AKTIV

Als er 20 seconden geen knop ingedrukt wordt, wisselt de aanduiding van menu naar gemeten waarde. Wanneer bij gebruik van de middelste knop de hoogste waarde bereikt wordt, gaat hij bij verder indrukken weer vanaf de laagst ingestelde waarde beginnen. Zie onderstaand schema als voorbeeld:



1. Dit menüpunt verschijnt alleen bij keuze Boden = bodem
2. Bij de eerste installatie is de standaardwaarde:
 - a. voor taal: Duits
 - b. voor temperatuuraanduiding: °C
 - c. voor keuze: vloer

Na het doorlopen van deze eerste instellingen verschijnen deze niet meer in het menu.

Menupunten

Anwendung = toepassing:

bereik: Vloer, dak

Standaardwaarde = vloer

Met deze instelling maakt men de keuze tussen dakgoot of vloer.

Bereich = bereik

Grenswaarde:

Keuze: -5°C tot -20°C

Standaardwaarde -10°C

Met deze temperatuurwaarde wordt de onderste temperatuurgrens aangegeven. Tot deze grens werkt de ijsmelder in normaalbedrijf. (Verwarming aan, als de inschakelwaarde ingesteld is)

Onder deze temperatuur bevindt de melder zich in "standby" .

Temperatur = temperatuur

Bereik van 0°C tot 6°C

Standaardwaarde +3°C

Met deze waarde wordt de temperatuur aangegeven, waarbij bij bereiken van de onderwaarde, de ijsmelder de verwarming aanzet, wanneer het menupunt vochtigheid uitgeschakeld is.

Als in het menu de vochtigheid op een vastgestelde waarde ingesteld is, wordt de verwarming eerst dan ingeschakeld, als de ondergrens van de temperatuur en de bovengrens van de vochtigheid bereikt is.

Feuchte = vochtigheid

Bereik: 1 tot 8, AUS = UIT

Standaardwaarde: 3

Hier wordt de gevoeligheid in en uitgesteld. Bij inschakeling, kan een waarde tussen 1 (bijna droog) en 8(zeer vochtig) ingeschakeld worden.

Indicatie: zou de verwarming te vroeg uitschakelen, ondanks dat het nog steeds vochtig is, kan men door de waarde op 3 of 2 te stellen, dit vermijden.

Grundtemperatur = bodemtemperatuur

Bereik -15°C tot -1°C, AUS = UIT

Standaardwaarde: AUS = UIT.

Met deze instelling kan een temperatuur ingegeven worden, die door het te verwarmen oppervlakte niet onderschreden mag worden. Wanneer een temperatuur ingesteld is, schakelt de ijsmelder de verwarming onafhankelijk van de vochtigheid onmiddellijk in, wanneer de temperatuur onderwaarde bereikt is. Bij de dakgoot menu keuze is deze keuze uitgeschakeld.

Nachheizen = naverwarmen

Bereik 10Min tot 120Min, AUS = UIT

Standaardwaarde: 20 min.

Hier kan een naverwarming in 10 minuten bloks, tussen 10 minuten en 2 uur, ingesteld worden.

Deze functie kan ook uitgeschakeld worden.

Indicatie: wanneer er na de naverwarmings tijd noch steeds ijs- en sneeuwresten zichtbaar zijn, kan de ingestelde tijd veranderd worden. Let hierbij wel op hogere energiekosten.

Dauerheizen = tijdsduur verwarmen

Bereik: AUS, AN = UIT, AAN

Standaardwaarde: AUS = UIT

Met deze functie kan de verwarming continue ingeschakeld worden, onafhankelijk van de vooringestelde temperatuur of vochtigheid. De verwarming blijft ook tijdens een alarm functioneren.

Standardprogramm = standaardprogram

Bereik: AN, AUS = Aan, Uit

Hier kunnen de instellingen weer terug gezet worden naar fabriekinstellingen. Uitzondering hierop zijn menupunten: spraak, toepassing, teller en aanduiding. De punten spraak, toepassing en aanduiding blijven onveranderd, waarbij onder het desbetreffende menupunt de teller op nul gezet kan gaan worden. Onder dit menu punt kan alleen AN = AAN gekozen worden, omdat door het veranderen van het standaardprogramma dit menupunt gedeactiveerd wordt.

Anzeige = aanduiding

Bereik °C, °F

Hier maakt men de keuze hoe de temperatuurwaarde aangegeven moet worden, °C aanduiding in ° celsius, ° F aanduiding in ° Fahrenheit. De gemaakte keuze blijft bestaan, ook bij terugzetten naar de fabriekinstellingen.

Sprache = Spraak

Bereik: Duits, Engels, Frans, Fins, Zweeds en Tsjechisch.

De bovengenoemde spraken kunnen gekozen en ingesteld worden. De gemaakte keuze blijft bestaan, ook bij terugzetten naar de fabriekinstellingen.

Zähler = teller

0000H00M tot 65535H59M

Dit is de bedrijfsurenteller voor de verwarming, met opgave van uren en minuten. De tellerstand blijft ook bestaan bij terugzetten naar de fabriekinstellingen. Om de tellerstand op 0 te zetten, moet men het navolgende doen: knop VALUE intoetsen, RESET kiezen en met ENTER bevestigen. Nu is de tellerstand tot 0 terug gezet.

De verschillende temperaturen worden twee cijferig met °C of °F aangegeven, als voorbeeld:

-10°C
temperatuur:
+3°C

bodemtemperatuur:

De tellerstand wordt in uren en minuten aangegeven, als voorbeeld:

Teller 1
00038H25M

Deze opgave houdt in 38 uur en 25 minuten.

N.B. De tellerstanden worden gebruikt door de leverancier van de verwarming bij onderhoudscontracten en eventuele storingen, en mag dus door de gebruiker niet gereset worden !

Alarmmeldingen

In geval van alarm begint de aanduiding in het seconden display te blinken. Het alarmrelais (klem 5 en 6) wordt gesloten. In de bovenste regel van het display verschijnt de tekst ALARM. Gelijktijdig wordt in de onderste regel de oorzaak van het alarm aangegeven. Deze melding verschijnt gelijktijdig met de andere aanduidingen (gemeten waarden) in een cyclus van 3 seconden. Het verwarmingsrelais (klem 8 en 9) opent, wanneer niet de mogelijkheid continue verwarmen geactiveerd is.

Foutmelding	Fout	Aderkleur	Aansluiting
Sluiting verwarming	Sensor verwarming, vochtigheidsvoeler, type ESF 524001/011 of EDS 524003 Kortsluiting Verwarmings sensor	bruin/groen	14 en 12
Verwarming defect	Sensor verwarming, vochtigheidsvoeler, type ESF 524001/011 of EDS 524003 Onderbreking sensor verwarming	bruin/groen	14 en 12
Sluiting temperatuur	Temperatuurvoeler Type TFF 524002/012 of TFD524004 Kortsluiting temperatuurvoeler	bruin/geel of bruin/blauw	19 en 18
Breuk temperatuur	Temperatuurvoeler Type TFF 524002/012 of TFD524004 Onderbreking temperatuurvoeler	bruin/geel of bruin/blauw	19 en 18
Breuk luchttemperatuur	Luchttemperatuur Type TFD 524004 Onderbreking temperatuurvoeler	blauw/bruin of R82k Ω ontbreekt	21 en 20
Sluiting vochtigheid	Temperatuurvoeler in Vochtigheidsvoeler Type ESF 524001/011 of ESD524003 Kortsluiting temperatuurvoeler	bruin/geel	14 en 13
Breuk vochtigheid	Temperatuurvoeler in Vochtigheidsvoeler Type ESF 524001/011 of ESD524003 Onderbreking temperatuurvoeler	bruin/ geel	14 en 13

Tijdens een alarm kunnen de instellingen van de menupunten veranderd worden, de alarmmelding blijft in het display zichtbaar.

De alarm toestand wordt hierna nog ongeveer ca 5 seconden getoond. Wanneer de sensor verwarming ingeschakeld is (sensortemperatuur $<4^{\circ}\text{C}$), wordt deze permanent op sluiting gecontroleerd. Deze wordt iedere 4 minuten voor 1 seconde ingeschakeld, om de breuk te testen. Wanneer de sensorverwarming uitgeschakeld is, (sensortemperatuur $>4^{\circ}\text{C}$), wordt deze permanent op een breuk gecontroleerd. Tevens wordt er iedere 4 minuten voor 1 seconde de sensor ingeschakeld, dit om te testen op kortsluiting.

De regelaar test continu de werking van de beide sensoren op alle punten. In het geval van een defect aan de sensoren verschijnt er in de bovenste regel van het display de tekst: '**Alarm**'. Deze tekst knippert met een seconden puls. Gelijkzeitig wordt in de onderste regel van het display de oorzaak van de alarmmelding weergegeven.

Is dit het geval dan wordt U verzocht deze alarmmelding samen met de oorzaak (als die bekend is) te noteren en dit door te geven naar Uw leverancier/ installateur van de installatie.

Storingsmelding schakelverdeelsysteem : (Optioneel)

De schakelkast kan voorzien zijn van een groepenuitval signalering in combinatie met melding naar het Gebouwen Beheer Systeem (GBS).

In het geval van een storing in de ijsmelder, sensoren en getripte groepen-beveiligingen (aardlek en/of automaten) in het aangesloten verwarmingscircuit, wordt de alarmmelding doorgegeven aan het GBS en/of een rode storingslamp met naamplaat 'STORING' op de schakelkast.

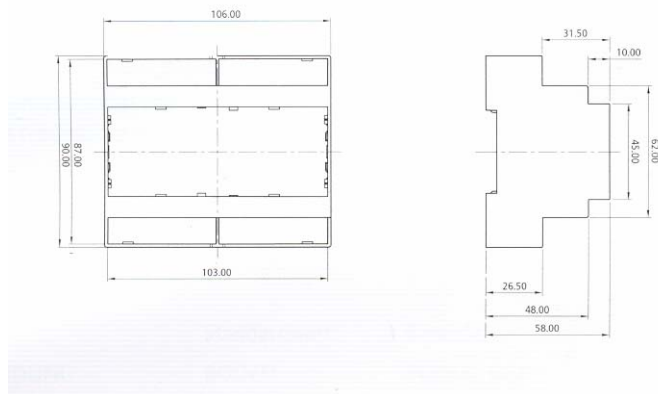
Dit systeem wordt op verzoek ingebouwd bij oplevering maar kan op verzoek van de gebruiker ook achteraf worden geïnstalleerd.

Technische gegevens :

Type: EM 524 89
Voeding AC 230V +10%/-15%,
50/60 Hz.
Opgenomen vermogen ≤ 15 VA
Omgevingstemperatuur -20 °C..... $+50$ °C.

Uitgangen:

Verwarming 'ON/OFF' relais 1 X maakcontact ,
AC 250V, 10A / $\cos\phi=1$ of 4A / $\cos\phi=0,6$
Alarm 'ON/OFF' relais 1 X maakcontact , AC
250V, 2A / $\cos\phi=1$ of 0,8A / $\cos\phi=0,6$



Ingangen:

Sensoren standaard : type ESF 524 001 en type TFF 524 002

Opmerking: Spanning voor temperatuur, vochtmeting en voeler verwarmingselement hebben een veiligheids-(laag)spanning via een ingebouwde transformator en daardoor gescheiden van de 230V voedingspanning.

Display:

LCD	2 regels, 16 karakters
Temperatuur	-40 °C..... $+70$ °C
Vocht	0.....9
Verwarming	'ON' , 'OFF'
Foutmelding	Voelerfouten standaard verwarmingscontrole alleen met aardlek-hulpcontact
Parameters	Waarden en bereik.

Bediening:

Toetsen 3 stuks (Menu / Value / Enter)

Algemene gegevens

Conform met	DIN EN 60 730 T.1 en T.2-9
bescherming	klasse II, wordt door inbouw in schakelinstallatie bereikt.
Beschermingsgraad	EN 60 529 IP20
Aanraakbeveiliging	na VBG 4
Montage	Op DIN rail, schroefloos.
Afmetingen	140 x 90 x 59 mm (modulemaat)
Materiaal behuizing	Polycarbonaat met 10% glasvezel versterking.
Gewicht	ca. 750 gr.(zonder voelers)

Sensoren/voelers : Technische gegevens

Type	Toepassing	Sensoren
EM 52489	wegdekverwarming	ESF 524001, TFF 524002
EM 52489 K	Wegdekverwarming, kleine installaties	ESF 524002, TFD 524004
EM 52489 D	Dakgootverwarming	ESD 524003, TFD 524004

type ESF 524 001 : ijs en sneeuwsensor (5 aders).

In combinatie met TFF 524002 bedoeld voor installaties voor wegdekverwarming. Eventueel in combinatie met TFD 524004 bedoeld voor kleinere installaties wegdekverwarming.

In de voeler zijn, een NTC-weerstand voor de sensoroppervlakte temperatuur meting, een verwarmings element en de 2 metaalringen als vochtsensor ingebouwd.

Nominale spanning 8 V
 Opgenomen vermogen ca. 7 Watt
 Oppervlakte temperatuur: ca. 4 °C
 Aansluitleiding 5 x 0.5 mm², 15 meter PVC.
 Omgevingstemperatuur: -30 °C tot 80 °C
 Gietkleur (ring): Geel

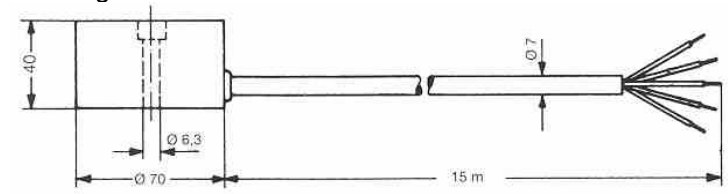
Voelerwaarden (ontkoppeld van de ijsmelder)

a) NTC Bruin-geel

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

b) Verwarmingselement Bruin-groen: 9 Ω

c) Vochtsensor: Wit-Grijs: Bij droge oppervlakte oneindig Ω



Sensor type		ESF 524 001 ESF 524 011 ESD 524 003	TFF 524 002 TFF 524 012 TFD 524 004
°C	°F	kΩ	kΩ
-15	5	84.5	11.4
-10	14	61.3	8.9
-5	23	47.0	7.0
0	32	35.0	5.6
+5	41	27.0	4.5
+10	50	20.8	3.6
+15	59	16.0	2.9
+20	68	12.7	2.4
+25	77	10.0	2.0
+30	86	8.0	1.6

type TFF 524 002: gecombineerde temperatuur en vochtvoeler (4 aders).

In combinatie met ESF 524001 bedoeld voor installaties voor wegdekverwarming

In deze voeler zijn een NTC-weerstand, voor de bodemtemperatuur meting en een vochtsensor ingebouwd. Deze voeler wordt niet zelfstandig verwarmd maar door de verwarming van het oppervlak.

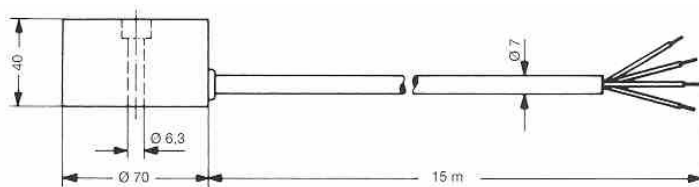
Aansluitleiding 4 x 0.5 mm², 15 meter PVC.
 Omgevingstemperatuur: -30 °C tot 80 °C
 Gietkleur (ring): Blauw

Voelerwaarden (ontkoppeld van de ijsmelder)

a) NTC Bruin-geel

°C	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
R (KΩ)	11,4	8,9	7,0	5,6	4,5	3,6	2,9	2,4	2,0	1,6

c) Vochtsensor: Wit-Grijs: Bij droge oppervlakte oneindig Ω



type ESD 524 003 : ijs en sneeuwsensor (5 aders).

Deze sensor wordt met name toegepast bij toepassingen als dakgootverwarming, in combinatie met de TFD 524004.

In de voeler zijn, een NTC-weerstand voor de sensoroppervlakte temperatuur meting, een verwarmings element en de 2 metaalringen als vochtsensor ingebouwd.

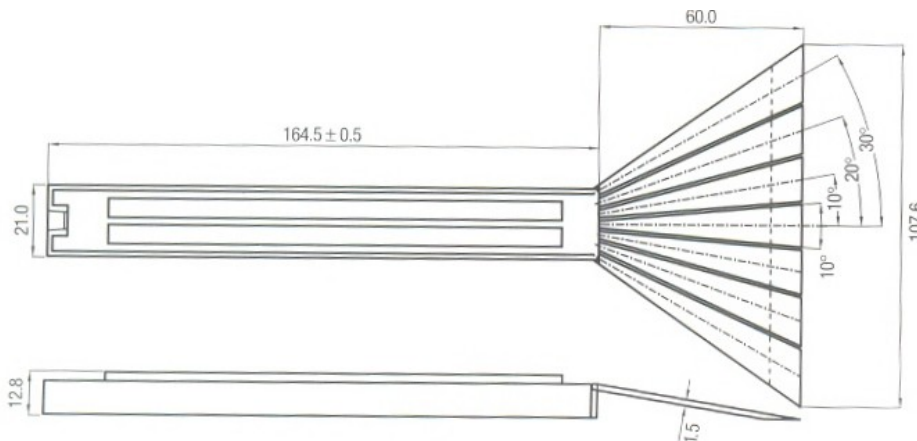
Nominale spanning 8 V
 Opgenomen vermogen ca. 3 Watt
 Oppervlakte temperatuur: ca. 4 °C
 Aansluitleiding 5 x 0.5 mm², 15 meter PVC.
 Omgevingstemperatuur: -30 °C tot 80 °C

Voelerwaarden (ontkoppeld van de ijsmelder)

	b) NTC Bruin-geel										
°C	-16	-10	-6	0	+6	+10	+16	+20	+26	+30	+40
R (KΩ)	87,2	61,3	48,8	35,0	25,5	20,8	15,4	12,7	9,5	8,0	5,1

b) Verwarmingselement Bruin-groen: 20 Ω

c) Vochtsensor: Wit-Grijs: Bij droge oppervlakte oneindig Ω



type TFD 524 004: temperatuurvoeler (2 aders)

Deze sensor wordt met name toegepast bij toepassingen als dakgootverwarming, in combinatie met de ESD 524003.

Ook kan de sensor in combinatie met de ESF 524001 worden toegepast. Het type ijsmelder EM 52489K maakt gebruik van deze combinatie en is met name bedoeld voor kleine installaties wegdekverwarming.

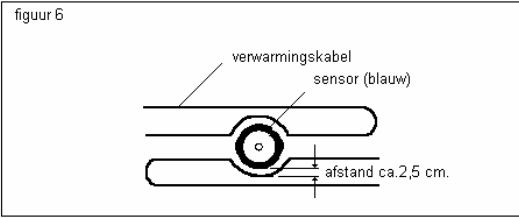
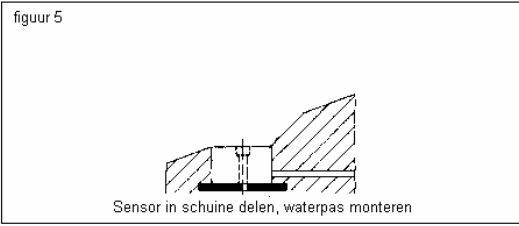
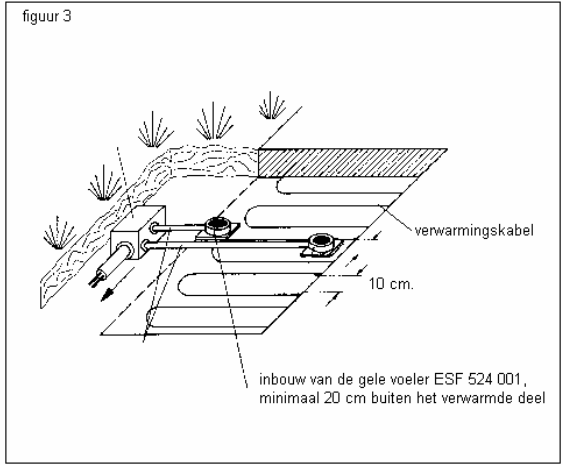
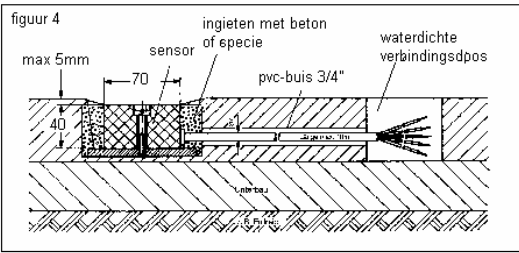
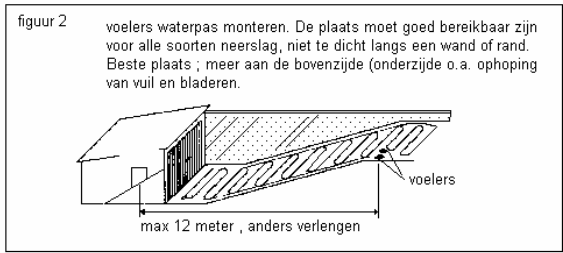
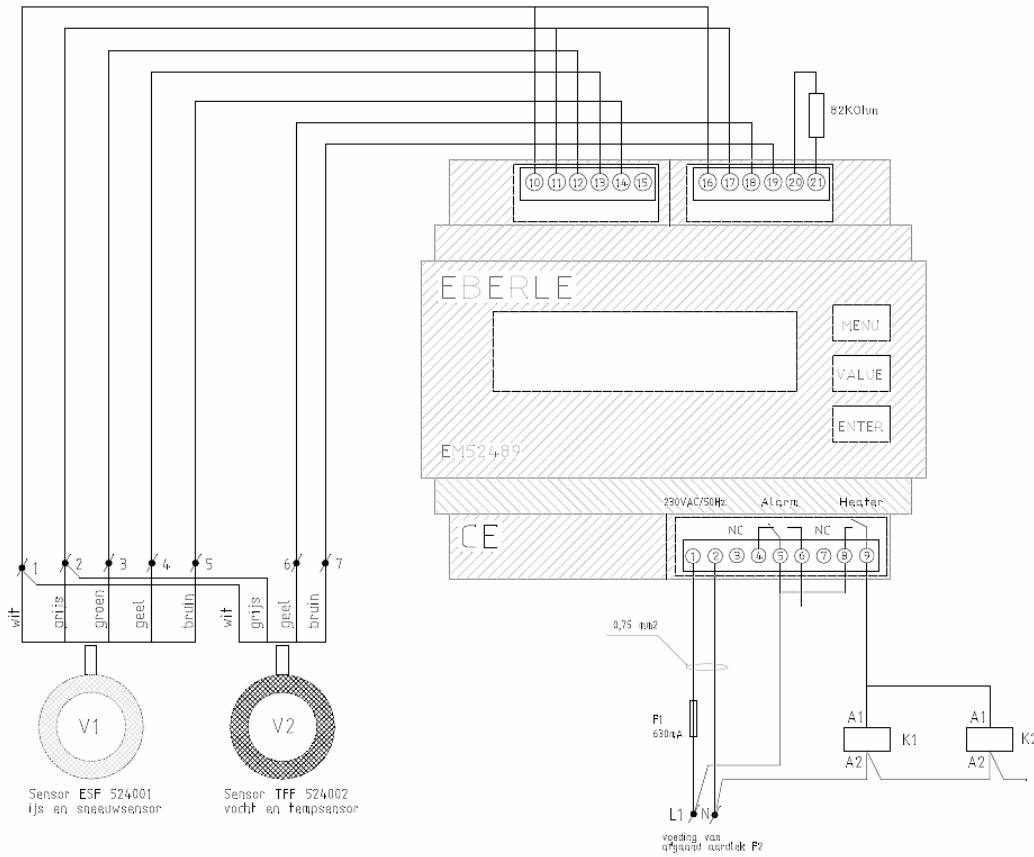
In deze voeler is alleen een NTC-weerstand voor de bodemtemperatuur meting opgenomen. Deze voeler wordt niet zelfstandig verwarmd maar door de verwarming van het oppervlak.

Aansluitleiding 2 x 0.5 mm², 15 meter PVC.
 Omgevingstemperatuur: -30 °C tot 80 °C



De voelerwaarden komen overeen met de TFF 524 002 (alleen zonder vocht melding).

Elektrisch aansluitschema ijsmelder



Opmerkingen tijdens het gebruik:

Als gebruiker is het belangrijk in het winterseizoen de installatie te controleren op goede werking. Tevens horen de sensoren in het wegdek schoon te zijn, vrij van zand en andere verontreinigingen.

De installatie wordt normaal getest en ingeregeld met standaard instellingen zoals in de tabel 1 is vermeld (dit zijn niet de fabrieksinstellingen!).

Tijdens het gebruik van de installatie (in de winterperiode) kan het voorkomen dat er voor een beter functioneren van de wegdekverwarming enkele aanpassingen gedaan moeten worden aan de instellingen van de ijsmelder.

Dit om goed op de lokale situatie in te spelen.

Neem hiervoor contact op met de leverancier van de installatie.

