

## Montage en bedieningshandleiding voor de Tekmar 1773 en Etherma 7300 ijsmelder voor wegdek en hellingbaanverwarming

De digitale ijs en sneeuwmelder van type 1773 heeft aansluitingen voor 1 of 2 gecombineerde vocht en temperatuur sensoren. Deze sensoren detecteren middels een automatische dooi inrichting sneeuw en ijs en zorgen voor het inschakelen van de installatie die een hellingbaan en/of wegdek ontdooit door een ingebouwd verwarmingssysteem onder het oppervlak.

Door de mogelijkheid 2 sensoren aan te sluiten en de vochtigheid en temperatuur instellingen onafhankelijk te programmeren heeft men bij grotere oppervlakten een betere sneeuwdetectie en daarmee een betere regeling.

De instellingen en de instelwaarden kunnen door middel van de 3 bedieningstoetsen worden opgevraagd, veranderd en op het LCD display worden weergegeven.  
Een LED naast het display geeft informatie over de bedrijfstoestand van de ijsmelder.

Bij gebruik in wegdekverwarming wordt gebruik gemaakt van de sensor 3352 of type 3353. Deze sensor is geschikt voor de mechanische belastingen door motorvoertuigen en ander verkeer op het verwarmde oppervlak.



*Digitale ijs en sneeuwmelder voor universeel gebruik.*



*Sensor tekmar 3353*

## Inhoud

- 1.0 Functiebeschrijving
- 2.0 Sensor werking en installatie
- 3.0 Display en bedieningsknoppen
- 4.0 Menu en instellingen
- 5.0 Storingen en service, handbediening
- 6.0 Onderhoudscontract en jaarlijkse controle
- 7.0 Technische gegevens ijsmelder
- 8.0 Technische gegevens sensoren
- 9.0 Normen
- 10.0 Logboek

## 1. Functie beschrijving

Het meet- en stuursysteem van de ijsmelder gebruikt de eigenschappen van een PTC weerstand voor detectie van vocht. Er is geen onderhoud van het oppervlak nodig.

De stroomopname van een PTC wordt niet door de omgevingstemperatuur beïnvloed, maar in sterke mate door een vochtige of droge omgeving.

Als de temperatuursensor zich binnen zijn kritisch bereik bevindt wordt er een klein verwarmingselement in de PTC vrijgegeven.

Na een wachttijd zal de sensor op grond van zijn stroomopname berekenen of het oppervlak nat of droog is. De eventueel aanwezige ijs en/of sneeuw zal door dit verwarmingselement en de wachttijd inmiddels ontdooit zijn en tevens als vocht gedetecteerd worden.

Als er vocht gedetecteerd wordt zal de installatie inschakelen en minimaal zolang de „Mindestheizzeit“ (ingestelde minimale inschakeltijd) ingeschakeld blijven.

Is er geen vocht gedetecteerd zal de sturing van de meet PTC afgeschakeld worden.

Naast de bovenste waarde van het kritische temperatuurbereik (0 ...+5°C) kan ook de onderwaarde van -5 ... -20°C ingesteld worden.

Dit omdat bij zeer lage temperaturen er geen sprake meer is van dooiwater of neerslag in de vorm van sneeuw. Komt er wel neerslag in de vorm van sneeuw is deze droog, poedervormig en veroorzaakt geen gladheid.

Omdat ook bij deze lage temperaturen het geïnstalleerde vermogen niet toereikend is zal bij het inschakelen en gedeeltelijke dooien van het oppervlak eerder gevaarlijke gladheid situaties ontstaan.

## 2. Sensor montage in het wegdek

Voor optimale werking van het systeem zijn er 3 verschillende aansluit mogelijkheden.

### **Aansluiting met 1 ijssensor:**

De ijssensor type 33.. voor temperatuur en vochtigheid detectie aan sensingang 1 aangesloten.

### **Aansluiting met 2 ijssensoren:**

Twee ijssensoren type 33.. aan de sensor ingangen 1 en 2 compleet (temperatuur en vocht detectie) aangesloten. De toewijzing van de functies worden in het ijsmelder programma aangegeven.

Er moet minimaal 1 vocht en 1 temperatuursensor geprogrammeerd worden.

### **Aansluiting sokkeltemperatuur:**

1 ijssensor en 1 temperatuursensor aangesloten.

1 ijssensor type 33.. wordt als vochtigheid detectie aan sensingang 1 aangesloten en aan sensingang 2 een Temperatuursensor type 31.. voor detectie van de luchttemperatuur (is gelijk aan sokkeltemperatuur).

## 2.1 Werking van de sensor

Bij temperaturen onder de ingestelde bovenste temperatuur wordt de sensorverwarming ingeschakeld door de ijsmelder. Als er voldoende vocht gedetecteerd wordt (boven de geprogrammeerde drempel) zal de installatie inschakelen en minimaal zolang als de „Mindestheizzeit“ (ingestelde minimale inschakeltijd) ingeschakeld blijven.

Na afloop van deze tijd wordt de vochtigheid opnieuw gemeten. Is er nog vochtigheid gemeten zal de verwarming ingeschakeld blijven.

Zal de in de sensor gemeten temperatuur overeen komen met de in de ijsmelder ingestelde temperatuur tijdens de tweede of verdere inschakelperioden schakelt de verwarming direct uit.

Belangrijk is dat bij de sensoren die alleen voor vochtmeting bestemd zijn tevens de ingebouwde temperatuursensor aangesloten moet zijn om de werking te activeren.

Er volgt een storingsmelding als deze niet aangesloten is.

Om foutmeldingen te voorkomen zal de voedingsspanning door de ijsmelder bewaakt worden.

Bij overschrijding van de minimale en/of maximale voedingsspanning zal een foutmelding in het display verschijnen. (zie hoofdstuk foutcodes)

De tijdsduur van de meetcyclus wordt door het systeem automatisch geregeld aan de hand van het sensortype, voedingsspanning en sensortemperatuur.

Omgevingstemperatuur van de vochtsensor:

Afhankelijk van het type sensor zal tijdens de vochtmeting voor een bepaalde tijd de omgevingstemperatuur niet gemeten worden omdat deze door de vochtmeting beïnvloed zal worden. Tijdens deze periode wordt de laatst gemeten waarde aangegeven.

## 2.2 Vochtigheid en instelling van de vochtdrempel

De vochtigheid wordt door de sensoren als getal zonder eenheid weergegeven en ligt in het bereik tussen 1 en 99. Waarbij 1 een droge sensor en 99 een zeer natte sensor betekent.

Het getal 50 betekent normaal dat er voldoende vochtigheid is om gladheid te krijgen.

Is de vochtigheid bijvoorbeeld op 40 ingesteld dan zal bij alle waarden boven de 40 „Feuchte vorhanden“ in het display te zien zijn.

Bij de instelling van de vochtigheid is de waarde vanaf 50 progressief zowel naar onderen als naar boven. Dit betekent dat een verandering in vochtigheid van 20 naar 10 of van 80 naar 90 een groter verschil is dan van 50 naar 40 of 60.

Voor het instellen van de optimale vochtdrempel kan de het menu Sensortest gebruikt worden.

In dit menu kan de vochtmeting onafhankelijk van het hele systeem gestart worden en de vochtigheidsgraad uitgelezen worden.

## 2.3 Functietest :

Pas op !

Bij de functietest met gesimuleerde temperaturen is het belangrijk te weten dat de functie van de meting zodanig is ingesteld dat afhankelijk van het type sensor de meting voor 5 tot 20 minuten is geblokkeerd. Voor de meting van de temperatuur is dit ca. 10 tot 30 minuten voordat een nieuwe meting uitgevoerd wordt.

Dit is onderdeel van de software die ingesteld is op de langzaam veranderende lucht en vloertemperaturen.

## 3 Display en bedieningsknoppen.



### Taal:

Bij de uitgifte van deze handleiding (V2.0) talen Nederlands, Duits en Engels en Italiaans beschikbaar voor deze ijsmelder.

### Bedrijfstoestand:

Door de LED worden de volgende bedrijfstoestanden aangegeven:

Groen knipperend:	Initialiseren van de IJsmelder
Groen:	Ijsmelder in bedrijf
Groen / Rood knipperend:	Ijsmelder in bedrijf maar minimaal 1 sensor defect. (Alarmcontact gesloten)
Rood knipperend :	Ijsmelder niet in bedrijf (Alarmcontact gesloten)
Rood:	Ijsmelder in bedrijf maar uitgeschakeld

### Bediening:

“Set”

Algemene benaming: “Keuze” en/of “bevestiging”  
vanuit het de rusttoestand wordt het basismenu zichtbaar.

- kiest het actueel aangegeven onderliggend menu aan.
- geeft het actieve module nummer aan.
- Kiest de actieve parameter voor wijziging.
- Bewaard de geactiveerde instelling.

“+” of “-“

Algemene benaming: wijziging

- Wisselt van en naar volgende menupunten
- Veranderd het aangegeven modulenummer
- Wijzigt de aangegeven instelling.

“+” en “-“ (gelijk indrukken)

Algemene benaming : afbreken (ESC)

- Terug naar het vorige menu
- Terug naar het weergave scherm vanuit basismenu
- Afbreken van de instellingen zonder opslaan

### Aanwijzingen op het display:

“-“ parameter wordt gelezen

“-x-“ waarde is niet gedefinieerd.

“-Λ-“ voelervalue is hoogohmig (onderbroken)

“-V-“voelervalue is laagohmig (kortsluiting)

“...” beveiligde functie aangesproken. eerst Ja kiezen voordat deze geactiveerd wordt.

“OK” succesvolle activering van een beveiligde functie.

“Err” foutmelding bij programmering van een beveiligde functie

“akt” verwerking van een informatie oproep nog actief.

**Bij de actief en niet actief bedrijfstoestanden worden de volgende symbolen gebruikt:**



uitgeschakeld



ingeschakeld



ingeschakeld met voorverwarming van de grondsensoren

## 4. Menu en instellingen:

### Vereenvoudigde menustructuur Tekmar 1773

Het bedieningsmenu van de ijsmelder is zo opgebouwd dat voor normale toepassingen de installateur en de gebruiker via het eerste basismenu de belangrijkste aanpassingen kunnen uitvoeren.

Dieper in het menu is niet nodig voor de gebruiker aanpassingen uit te voeren.



Bij het weergave menu “SET” drukken.

De gewenste instelling met kiezen.

Voor bevestiging van de gewenste waarde “SET” kiezen.

Horizontale verschuivingen in het menu worden met “SET” uitgevoerd (verder).

Terug horizontaal met het drukken “ESC” door gelijktijd “+” en “-“ drukken.

Verticale bewegingen met “+” of “-“.

### Instelling van vochtgrens:

De waarde van de vochtigheid wordt als getal van 1-99 aangegeven waarbij 1 een droge sensor en 99 een onder waterstaande sensor betekent. De waarde 50 is over het algemeen ingesteld als een normale vochtwaarde voor het aanspreken van de verwarming. (bij voldoende koude...)

Bij de instelling 40 als vochtdrempel zal bij alle waarden boven de 40 een vocht aanwezig melding worden gegeven.

### Omgevingstemperatuur van de vochtsensor:

Afhankelijk van het type sensor kan tijdens de vochtmeting voor een bepaalde tijd daarna niet de juiste omgevingstemperatuur gemeten worden. Doordat de temperatuur door de vochtdetectie beïnvloed wordt

### Voorbeeld van een wijziging in de instellingen:

Instelling van de bovenste grenstemperatuur:

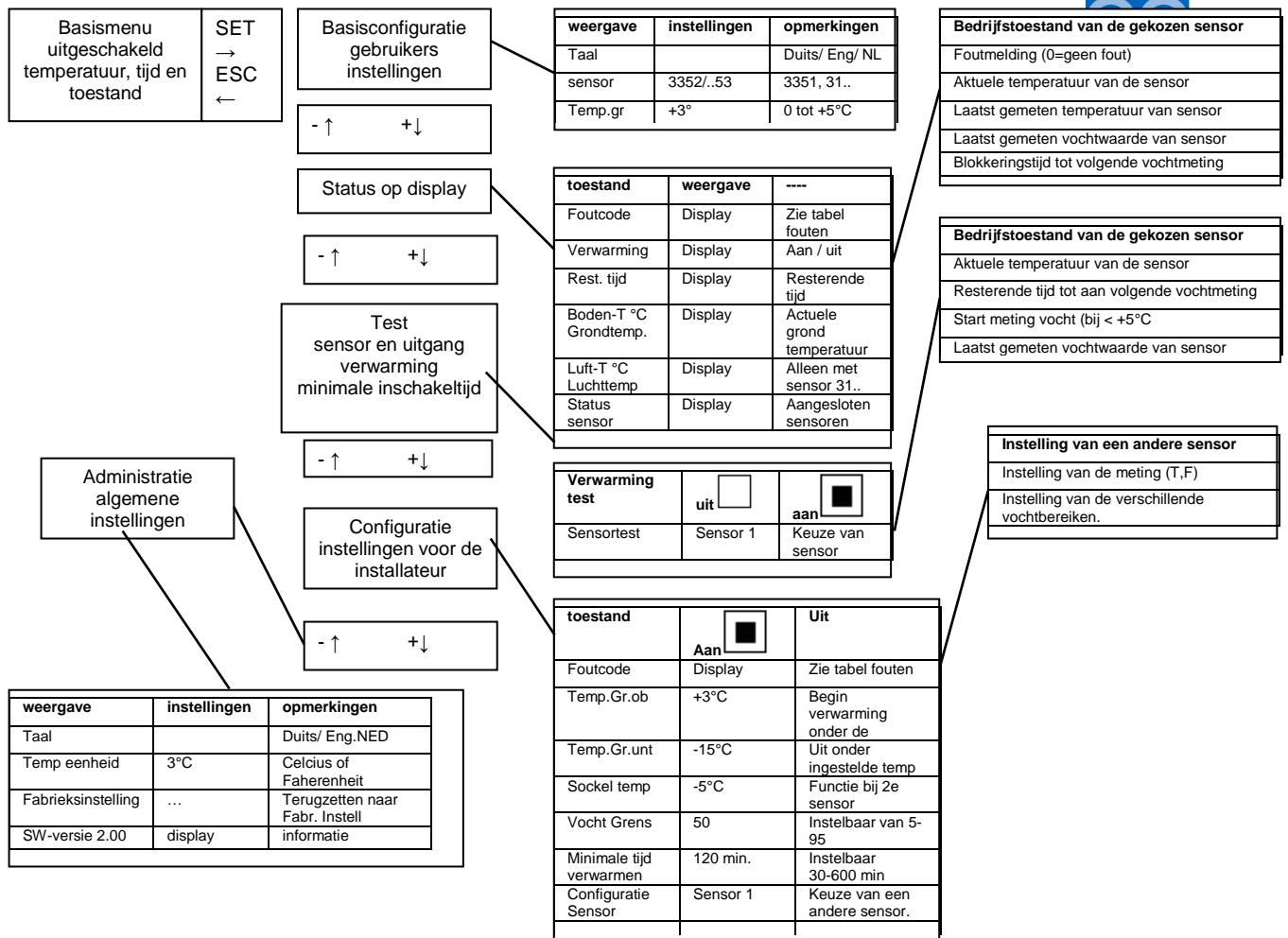
- 2 x SET drukken, 2 x toets “+”drukken.
- “SET”drukken en met toets “+”of “-“de juiste waarde instellen
- “SET”opnieuw drukken om de nieuwe instelling op te slaan.
- Terug in het menu door 2 x ESC (“+”en “-“ gelijk) te drukken.

### Interface:

De ijsmelder is voorzien van een aansluiting voor een PC interface. Hiermee kan door de leverancier de instellingen van de ijsmelder eenvoudig via een laptop inlezen en wijzigen.

Bij toekomstige software updates zoals taal uitbereidingen kan een nieuwe versie geïnstalleerd worden.

## 4.1 Menu structuur



Bij het weergave menu "SET" drukken.

De gewenste instelling met kiezen.

Voor bevestiging van de gewenste waarde "SET" kiezen.

Horizontale verschuivingen in het menu worden met "SET" uitgevoerd (verder).

Terug horizontaal met het drukken "ESC" door gelijkertijd "+" en "-" drukken.

Vertikale bewegingen met "+" of "-".

## 5. Storingen en service:

De regelaar test continu de werking van de sensoren op alle punten. In het geval van een defect aan de sensoren verschijnt er in het display een alarmmelding. 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.



### **HANDBEDIENING:**

Het is mogelijk de ijsmelder voor een ingestelde tijd onafhankelijk van de vochtigheid en temperatuur in te schakelen. Dit bijvoorbeeld in noodgeval bij ernstige sneeuwval en de installatie nog niet automatisch is ingeschakeld.

In het standaard scherm kort op – drukken (onderste toets) er verschijnt een vierkant in het display. Daarna + drukken en vasthouden totdat de installatie inschakelt.

Er verschijnt een # en een tijd in minuten die aftelt. De verwarming schakelt vanzelf uit.

Kort op – drukken schakelt het systeem tevens uit.

### **Storingsmelding schakelverdeelstelsel :(Optioneel)**

De schakelkast kan voorzien zijn van een groepenuitval signalering in combinatie met melding naar het Gebouwen Beheer Stelsel (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 stelsel wordt mits in de opdracht gevraagd ingebouwd bij oplevering maar kan op verzoek van de gebruiker ook achteraf worden geïnstalleerd.

### **Opmerkingen tijdens het gebruik:**

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

De installatie wordt normaal getest en ingeregeld met standaard instellingen (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 zoals het vochtdrempel en de temperatuur.

Dit om goed op de lokale situatie in te spelen.

Neem hiervoor contact op met de leverancier van de installatie.

## 6. Onderhoudscontract en jaarlijkse controle:

Indien de opdrachtgever een langere garantieperiode verlangt, kan dit op basis van een af te sluiten onderhoudscontract, dat ingaat na de eerste winterperiode na het installeren en in gebruik nemen van de verwarmingsinstallatie.

Dit onderhoudscontract garandeert een goed werkende verwarmingsinstallatie gedurende de contractperiode, waarbij kleine reparaties in de contractprijs zijn opgenomen.

Storingen tijdens de winterperiode worden eveneens in het kader van een volledig onderhoudscontract verholpen, tenzij de oorzaak aan de gebruiker te verwijten valt.

Dit geldt niet in het geval van een jaarlijkse controlebeurt.

De volledige voorwaarden zijn bij de leverancier van de installatie aan te vragen.

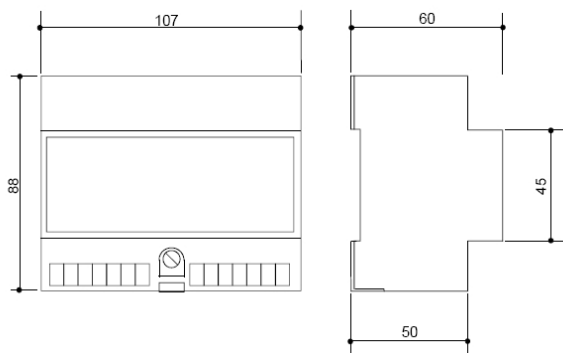
Wilt u als gebruiker/ VVE een onderhoudscontract ontvangen voor uw installatie kunt u eerst een vrijblijvende offerte aanvragen via e-mail of post.

Vermeld in de correspondentie de volgende zaken die op de sticker van de bodemplaat zichtbaar zijn: projectnummer, projectnaam, werkadres, contactpersoon met telefoonnummer en e-mail adres.

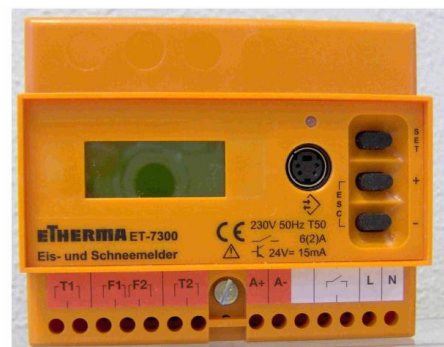
## 7. Technische gegevens ijsmelder type Tekmar 1773 / Etherma 7300:



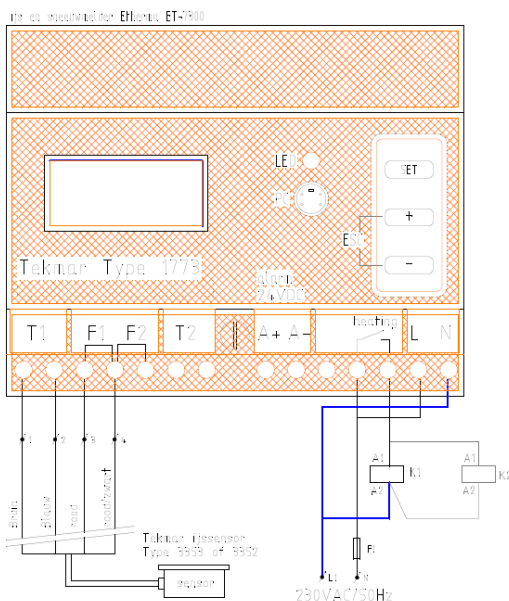
Voedingsspanning:	1/N/AC 50Hz 230V volgens DIN EN 60730
Spanningsbereik:	230V +6/-6%
Opgenomen vermogen:	ca. 10 VA
Ijs-temperatuur sensor:	Tekmar Typ 3351, 3352 of 3353, naar keuze 1 of 2 St.
Temperatuursensor:	n.v.t. Tekmar-Serie 31.. (optioneel voor luchttemp.meting)
Uitgang contact verwarming:	Belasting max. 250 V~, 6 (2)A Potentiaal vrij
Uitgang Alarm transistor:	spanning 24 V= ± 20%, I <sub>max</sub> . 15 mA, kortsluitvast Optioneel in combinatie met Tekmar 1798 alarmmodule
Omgevingstemperatuur:	0 bis 50 °C, Zonder condensatie
Opslag temperatuur:	-10 bis 60 °C
Behuizing:	montageplaat met module, IP 20 volgens EN 60529
Beschermklasse:	II volgens DIN 57700, bij inbouw in elektra verdeler/ schakelkast
Afmetingen / ruimte :	6 TE / Mod. volgens DIN 43880 60mm x 107mm x 50mm
Bevestiging:	Dinrail 35mm volgens EN 50022
Gewicht :	ca. 0,4 kg
Patent:	vastgelegd onder DE 19711371C1



maten ijsmelder



Voorzijde ijsmelder



Elektrisch schema ijsmelder

## 8. Technische gegevens sensor:

### Meetwaarden van ijsensor 3352 en 3353:

Voor de meting van de sensor de spanning uitschakelen en de ijsmelder van de sokkel demonteren.

ISO 9001  
VCA\*

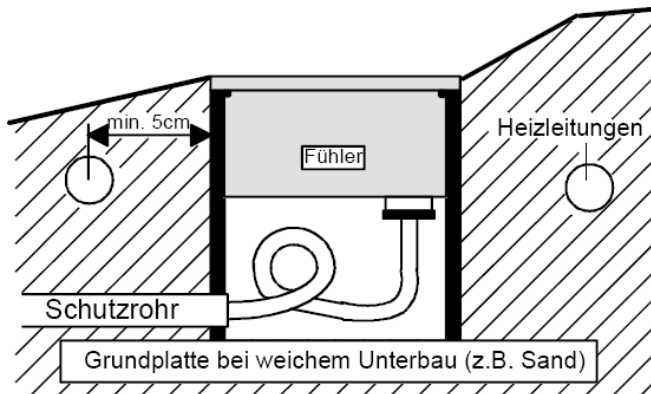


Temperatuursensor : (klem T1/T1 en T2/T2)

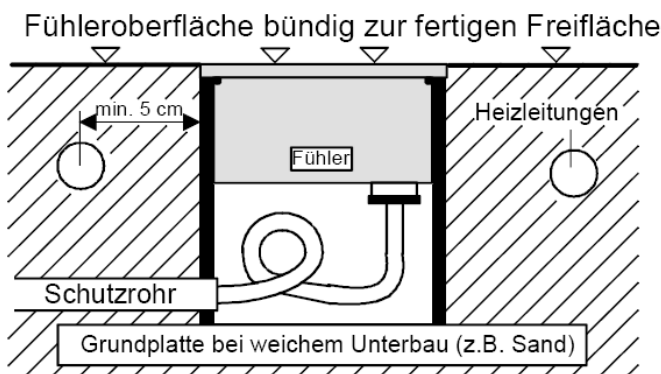
°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-20	14626	-8	8132	+4	4721
-18	13211	-6	7405	+6	4329
-16	11958	-4	6752	+8	3974
-14	10839	-2	6164	+10	3652
-12	9838	-0	5634	+12	3360
-10	8941	+2	5155	+14	3094

Vochtsensor: (klem F1/F1 en F2/F2)

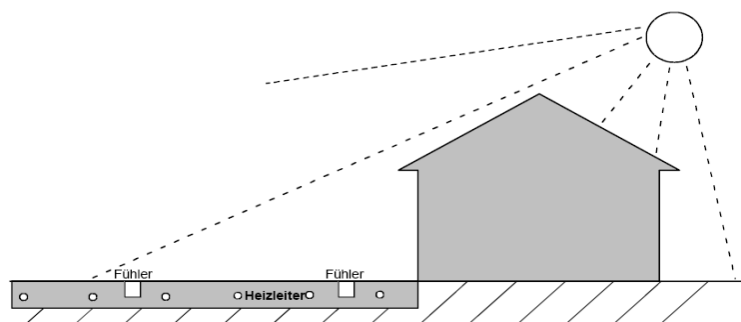
Bij een goede vochtsensor is de weerstand tussen beide klemmen 25-40 Ohm.



*De sensor hoort binnen het verwarmde oppervlak zodanig waterpas geplaatst te worden dat zich op het oppervlak van de sensor vocht kan verzamelen. De sensor mag niet hoger liggen dan het omliggende oppervlak. Beter is het geheel enkele mm lager te monteren zodat zich vocht kan verzamelen op de sensor.*

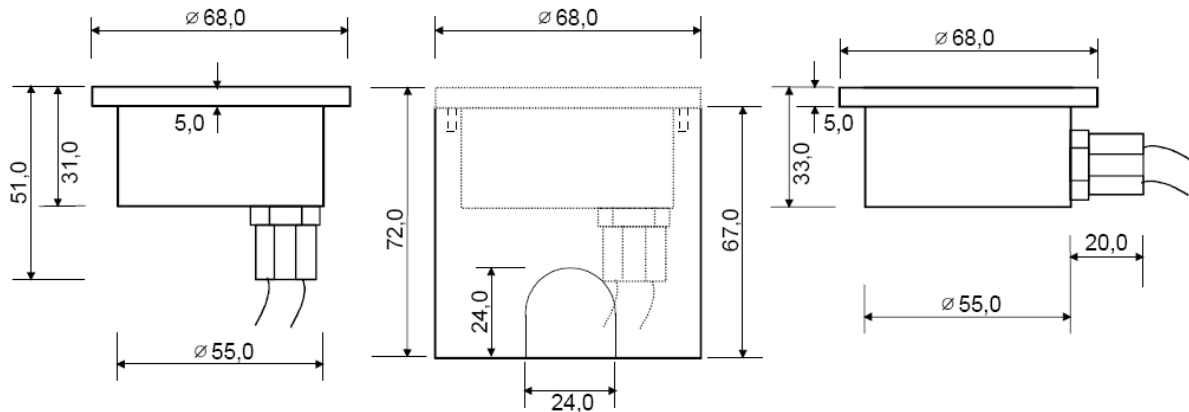


*Voor een verzekerde werking van het systeem is het belangrijk de minimale verwarmingstijd voldoende lang te kiezen zodat het smeltwater op de sensor kan komen. Zolang als er vocht aanwezig is zal de installatie dan in werking zijn.*



## Afmetingen sensor:

### Freiflächen-Fühler Typ 3352, 3353 Maße in mm



Seitenansicht Eisfühler Typ 3352

Seitenansicht Fühleraufnahmegehäuse

Seitenansicht Eisfühler Typ 3353

Kabel:	SL-Y11Y, 6m, 20m
Standaard lengte:	standaard = 20m (andere lengtes zie tabel hieronder)
Beschermklasse:	IP 68 Temperatuurbestendigheid: -30 ...+80°C
Standaardleiding 20mtr. + verlenging met 1,0mm <sup>2</sup>	maximaal 30mtr = totaal 50mtr.
Standaardleiding 20mtr. + verlenging met 1,5mm <sup>2</sup>	maximaal 45mtr = totaal 65mtr.
Standaardleiding 20mtr. + verlenging met 2,5mm <sup>2</sup>	maximaal 75mtr = totaal 95mtr.
Standaardleiding 20mtr. + verlenging met 4,0mm <sup>2</sup>	maximaal 120mtr = totaal 140mtr.

## 9. Normen:

- Veiligheid DIN EN 60730-1 : 1/2002
  - DIN EN 60730-2-9 : 3/2003
  - Störaussendung DIN EN 61000-6-3 : 8/2002
  - DIN EN 61000-3-2 : 12/2001
  - DIN EN 61000-3-3 : 5/2002
  - Störfestigkeit DIN EN 61000-6-1 : 8/2002
  - EU-Richtlijnen EMC-Richtlinie
  - Niederspannings-Richtlinie
- Das Gerät hat die folgenden Approbationen:
- CE Zeichen
  - VDE Zeichen (in Vorbereitung)
  - Konformitätserklärung

Dieses Gerät entspricht der EU-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannung (72/23/EWG) .

Leverancier Nederland  
 Jowitherm Nederland BV  
 postbus 50, 7490 AB Delden  
 tel: ++31-(0)88-8898800  
 fax: ++31-(0)88-8898801  
 e-mail : [info@jowitherm.nl](mailto:info@jowitherm.nl)  
 internet : [www.jowitherm.nl](http://www.jowitherm.nl)

Internet: <http://www.tekmar.de>  
 tekmar Angewandte Elektronik GmbH  
 Möllneyer Ufer 17  
 D-45257 Essen  
 Telefon (0201) 48611-0  
 Telefax (0201) 48611-11

**tekmar**<sup>®</sup>  
 Regelsysteme

© Niets uit deze handleiding mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van digitale technieken, druk, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van Jowitherm Nederland BV.

