

## Dachrinnenheizung Eaves gutter heating



Im Winter treten Eisbildungen an Gebäuden, Dachrinnen und Dachflächen auf. Der Grund dieser Eisbildung sind Wärmeverluste an Gebäuden und ungünstige Sonneneinstrahlung. Das dabei anfallende Tauwasser kann nicht abfließen und vereist. Die Gefahrenpotentiale gliedern sich wie folgt:

- **Eiszapfen (Gefahr für Mensch und Güter)**
- **Aufplatzen von Fallrohren**
- **Vereisung von Fallrohren im Frostbereich (Erdbreich)**
- **Wassereintritt in Gebäuden**
- **Schäden an Außenfassaden**

In winter formation of ice on buildings, eaves gutters and roof panes can be a serious problem. The reason of icing phenomena are heat losses on buildings and unfavourable solar radiation. The condensing water cannot drain off and freezes. The potential dangers can be described as follows:

- **icicles (danger for persons and goods)**
- **bursting of fall-pipes**
- **icing of fall-pipes in the frost zone (in the ground)**
- **penetration of water in buildings**
- **damages on facades**

## Energiebedarf

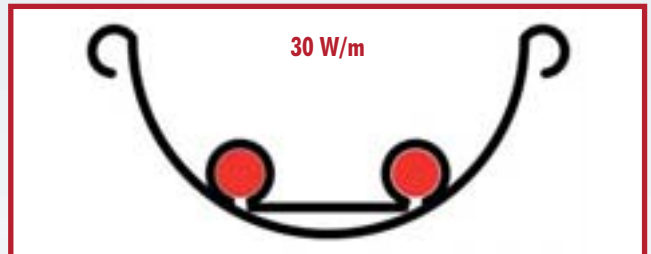
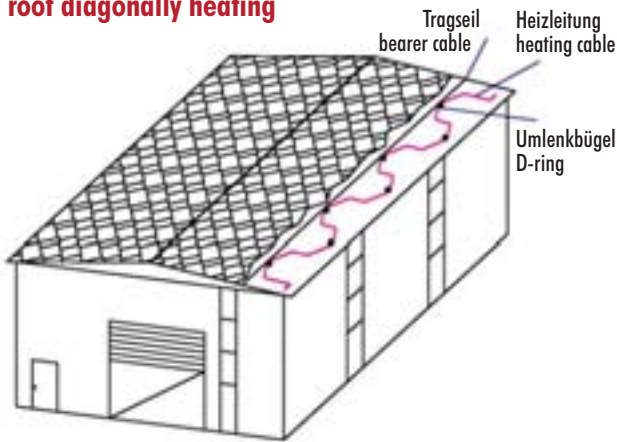
Bei einer normalen Halbbrund-Dachrinne kann der Energiebedarf mit ca. 30 W/m-Rinne gerechnet werden. Dies trifft auch für die Fallrohre zu. Diese müssen bis in den Frostbereich beheizt werden.

## Energy need

For a normal semicircular eaves gutter the energy need can be calculated to approx 30 Watt/m. This calculation is also valid for fall-pipes, which have to be heated down to the frost line.

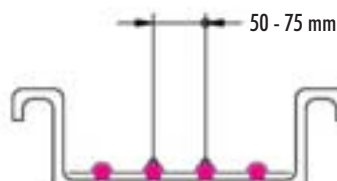


## Dachschrägheizung roof diagonally heating



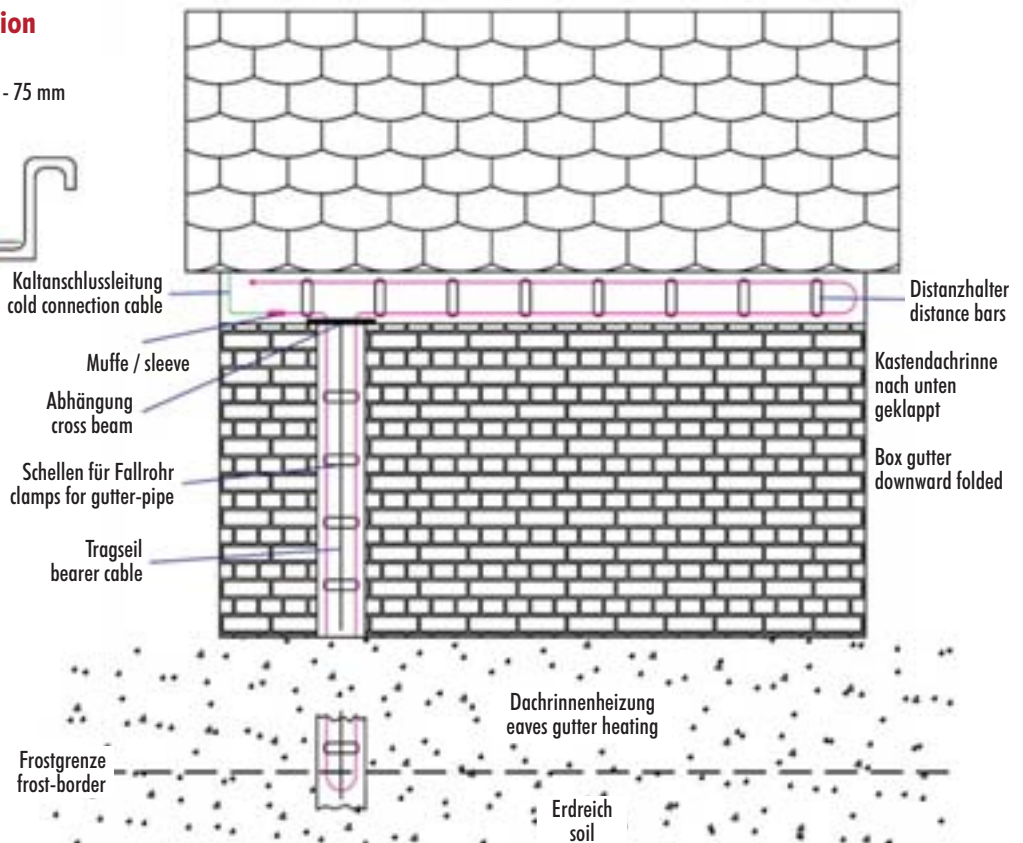
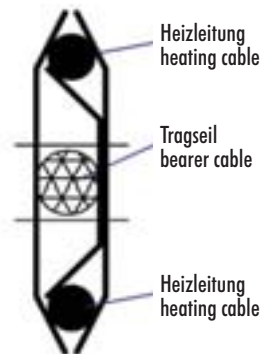
Dachrinnenheizungen müssen mit einer FI-Schutzschaltung betrieben werden.  
Eaves gutter heating must be operated with a FI protective circuit.

## Darstellung / presentation



Kastenrinne mit Heizleitungen ausgelegt.  
Box gutter laid out with heating cables.

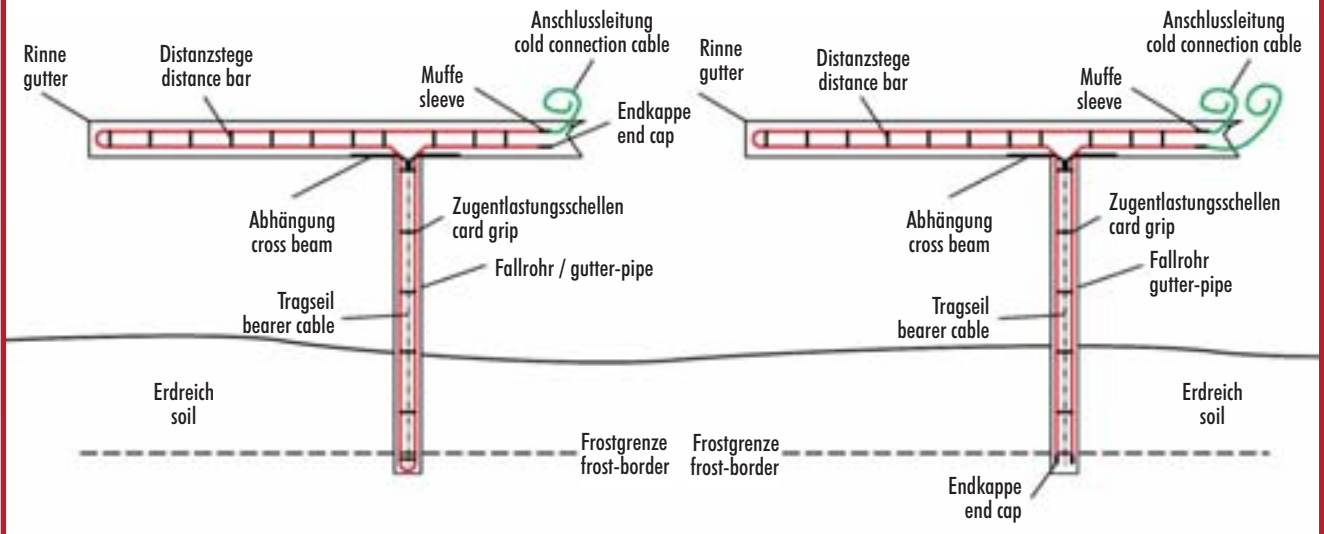
Schelle im Fallrohr  
Clamp in the gutter-pipe



## Verlegung von Dachrinnenheizung / Installation of eaves gutter heating

### Heizkabel mit einseitigem Anschluß Heating cable with one-end connection cable

### Heizleitung mit zweiseitigem Anschluß Heating cable with double-end connection cable

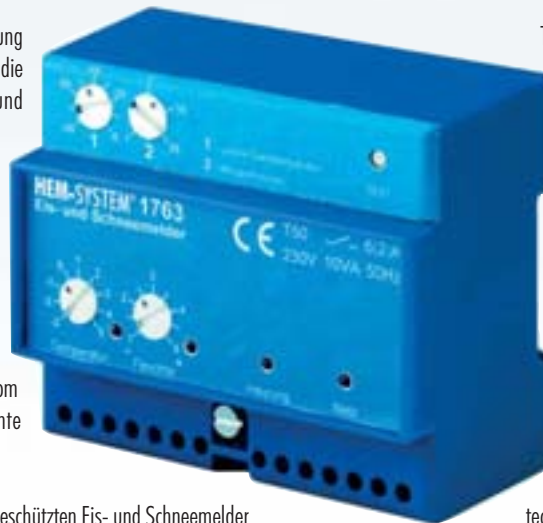


## Eis- und Schneemelder für den universellen Einsatz (Patent erteilt unter DE 19711371C1) HEM-SYSTEM® Dachrinnenheizung

Der Eis- und Schneemelder Typ 1763 hat in Verbindung mit dem kombinierten Feuchte- und Temperaturfühler die Aufgabe, Eis und Schnee frühzeitig zu erkennen und durch das Einschalten die überwachten Flächen bzw. Rohre und Rinnen frei zu halten. Für den Einsatz in Dachrinnen, auf Flachdächern oder an Parabolantennen eignet sich der Eisfühler Typ 3351.

Bisher bekannte Verfahren der Eis- und Schneemeldung hatten oft den Nachteil, dass periodisch Wartungsarbeiten an der Sensorik erforderlich waren, weil durch Umwelteinflüsse, Meßstrom etc. insbesondere die Meßgenauigkeit der Feuchte beeinträchtigt wird.

Mit dem nachfolgend beschriebenen patentrechtlich geschützten Eis- und Schneemelder wird beim Sensor (s. Bild Seite 4) auf offene Elektroden zur Erfassung der Feuchte verzichtet. Diese Lösung garantiert einen wartungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Betrieb auch bei stärkerer Umweltbelastung und verhindert damit Folgekosten.



## Ice and Snow Detector for versatile use (Patented under DE 19711371C1) HEM-SYSTEM® Eaves gutter heating

The ice and snow detector type 1763 is used in conjunction with a combined humidity and temperature sensor for the early detection of ice and snow conditions. By activating a defrosting appliance the monitored surface and pipes, gutters is kept free from ice and snow.

Previously known methods of ice and snow detection frequently required a regular sensor maintenance as particularly the accuracy of the humidity measurement deteriorates over time caused by environmental influences, sensor excitation current effects et cetera.

The ice and snow detector described in this data sheet implements a sensor (see picture page 4) technology which is protected by patent law and does not require exposed electrodes for the humidity detection. This solution ensures a maintenance-free, safe and economic operation even under the most severe environmental conditions and thus avoids subsequent costs.

### Technische Daten

#### Eis- und Schneemelder Typ 1763, Bestell-Nr. 93155

Nennspannung:	230V~ ±6%, 50Hz
Nennleistung:	10 VA
Ausgangskontakt:	230V~, 6A, potentialfrei
Umgebungstemperatur:	T50°C
Isolationsprüfung:	4 kV
Schutzklasse:	II nach entspr. Einbau; Befestigung auf Hutschiene nach DIN 43880
Sockel-Nr.:	9218
Gewicht:	ca. 0,38 kg

### Specifications

#### Ice and Snow Detector, Order-no. 93155

Rated Voltage:	230 V~ ±6% 50 Hz
Power Consumption:	10 VA
Output Contact Rating:	6(2) Amps @ 230 V~, dry contact
Ambient Temperature:	T50 (0 .. 50 °C, 32 .. 122 °F)
Isolation Test Voltage:	4 kV
Class of Protection:	Class II (if installed appropriately), installation on DIN rail as per DIN 43880 inside of distribution boards.
Plug-in Socket:	Type 9218
Weight:	0.38 kg (13.4 oz)

**Eisfühler für Dachrinnen,  
Flachdächer und Parabolantennen Typ 3351**  
**Bestell-Nr. 93156**

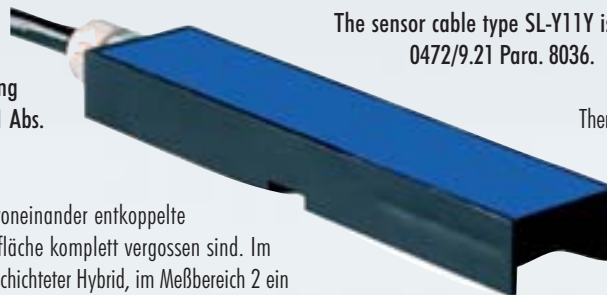
**Type 3351 Ice Sensor for Gutters,  
Flat Roofs or Satellite Dishes**  
**Bestell-Nr. 93156**

**Technische Daten / Specifications**

Zuleitung:	6m; verlängerbar bis max. 50m
Sensor Cable:	Length 6 m (20 ft), may be extended up to 50 m (164 ft)
Schutzart / Degree of Protection:	IP 68
Temperaturbeständigkeit:	-30 ... +80°C
Ambient Temperature:	-30T80 (-30 .. 80 °C, -22 .. 176 °F)

Auf Grund unserer langjährigen Erfahrungen benutzen wir auch weiterhin eine mikroben und ölbeständige Zuleitung vom Typ SL-Y11Y nach DIN VDE 0472/9.21 Abs. 8036.

In einem Kunststoffgehäuse sind thermisch voneinander entkoppelte Fühlerbereiche angeordnet, die auf der Oberfläche komplett vergossen sind. Im Meßbereich 1 liegt oberflächennah ein PTC-beschichteter Hybrid, im Meßbereich 2 ein NTC-Tempersensoren.



The sensor cable type SL-Y11Y is oil and microbe resistant as per DIN VDE 0472/9.21 Para. 8036.

Thermally de-coupled sensor areas are arranged inside a plastic enclosure with a compound-sealed surface. Sensor area 1 contains a thick film PTC hybrid close to the surface, sensor area 2 contains an NTC thermistor sensor.

**Fühlermontagehinweise zum Fühlertyp 3351**

Mittig unter dem Fühler befindet sich ein Schraubenkanal. Mit Hilfe der mitgelieferten Schraube (Achtung: Gewindelänge max. 10mm!) kann der Fühler auf dem Montage-Lochband (verzinktes Stahlband nach DIN EN 10147) befestigt und damit in der Rinne oder auf/an der zu überwachenden Fläche montiert werden. In einer Dachrinne soll der Fühler möglichst nah am Fallrohr am tiefsten Punkt der Rinne liegen, auf einem Flachdach in der Nähe von Abläufen und an einem Parabolspiegel unterhalb der Tropfkante der Antenne waagrecht angebracht sein.

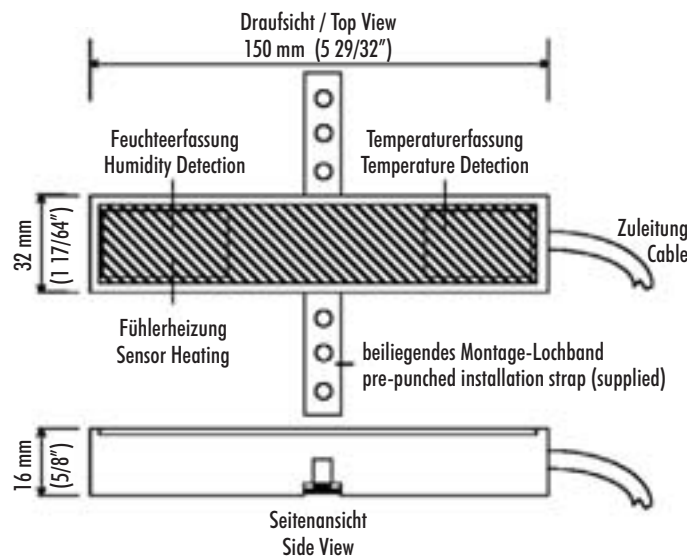
**Achtung: Eine mechanische Belastung der Fühleroberfläche zerstört den Sensor!**

**Sensor Type 3351 Installation Notes**

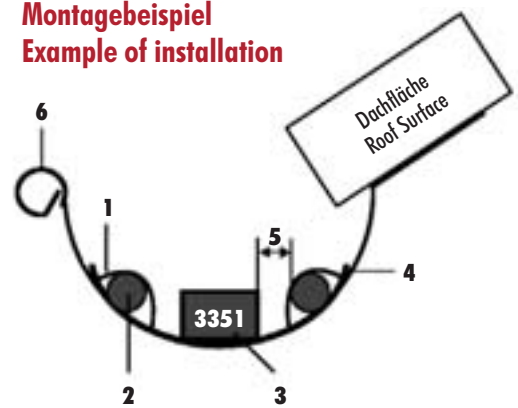
A spigot with a bore for a fixing screw is located centrally at the bottom side of the sensor enclosure. The supplied screw (Caution: Maximum thread length 10 mm (3/8")!) should be used to attach the pre-punched installation strap (zinc-plated steel strap as per DIN EN 10147) to the sensor. The strap allows the sensor to be held in place inside the gutter or on/at the surface to be monitored. In a gutter the sensor should be located at the lowest point of the gutter, preferably close to the down pipe. On a flat roof the sensor should be placed close to a drain, and at a parabolic aerial below the drip rim of the aerial. In any case the sensor surface must be positioned horizontally.

**Caution: Mechanical forces applied to the sensor surface will destroy the sensor!**

**Fühler Typ 3351, Maße in mm**  
**Sensor type 3351, measurements in inch**



**Montagebeispiel**  
**Example of installation**



**Erklärung:**

- 1 Kabelbinder
- 2 Heizband
- 3 Fühler
- 4 Montage-Lochband
- 5 Abstand Fühler-Heizband min. 20mm
- 6 Dachrinne

**Legend:**

- 1 Cable tie
- 2 Heater cable
- 3 Sensor
- 4 Installation strap
- 5 Distance from sensor to heater cable min. 20 mm (3/4")
- 6 Gutter

## Funktionsbeschreibung

Das Meß- und Steuersystem macht sich das Verhalten eines PTC zunutze, der die für die Feuchteerfassung häufig verwendeten metallischen Elektroden ersetzt. Metallische Elektroden können verschmutzen, korrodieren oder von außen durch metallische Gegenstände kurzgeschlossen werden, kurz: sie bedürfen der Wartung. Die Stromaufnahme eines PTC wird nicht nur durch die Umgebungstemperatur, sondern in sehr starkem Maße von der Tatsache beeinflusst, ob die Umgebung trocken oder naß ist. Wenn sich der Temperatursensor innerhalb des eingestellten „kritischen“ Temperaturbereiches befindet, wird eine kleine Steuer-Heizleistung des Meß-PTC freigegeben. Nach etwa 4 Minuten „Wartezeit“ erkennt der Sensor aufgrund seiner Stromaufnahme, ob die Umgebung trocken oder naß ist. Evtl. vorhandener Schnee ist innerhalb dieser Zeit aufgetaut. Wenn Feuchte erkannt wird, schaltet die Heizeinrichtung ein. Die Heizung wird frühestens nach Ablauf der eingestellten „Mindestheizzeit“ (einstellbar von 30 ... 90min.) abgeschaltet. Ist keine Feuchte vorhanden, wird die Steuer-Heizleistung des

Meß-PTC für ca. 25 min. abgeschaltet. Neben dem oberen Wert des kritischen Temperaturbereiches (-3°C..+5°C) kann auch der untere Wert zwischen -5°C..-25°C eingestellt werden. Das deshalb, weil davon ausgegangen werden kann, dass z.B. bei Einsatz des Fühlers in Verbindung mit einer Dachrinnenheizung bei Außentemperaturen < -12°C keine Eisbildung mehr durch ablaufendes Wasser vom Dach in die Rinne erfolgen kann. Das spart Betriebskosten (siehe auch „untere Grenztemperatur“).

### Funktionshinweis

*In einer Dachrinne soll der Fühler möglichst nah am Fallrohr am tiefsten Punkt der Rinne liegen, auf einem Flachdach in der Nähe von Abläufen und an einem Parabolspiegel unterhalb der Tropfkante der Antenne waagrecht angebracht sein.*

**Achtung: Eine mechanische Belastung der Fühleroberfläche zerstört den Sensor! Der Montageort des Fühlers muß so gewählt werden, dass ablaufende Tauwasser über die Fühlermessfläche abläuft. Damit wird sichergestellt, dass solange Feuchte vorhanden ist, diese auch erkannt wird.**

### Einstellmöglichkeiten

(s. Bild Seite 3)

#### Feuchte

Die Feuchteempfindlichkeit des Eis- und Schneemeldesystems wird hier eingestellt. In der Position 1 ist der Feuchtefühler unempfindlich, d.h. der Fühler muß sehr naß sein, um Feuchte zu erkennen. Bei der Einstellung 5 ist der Feuchtefühler sehr empfindlich, d.h. bereits geringe Feuchte wird erkannt.  
Einstellbereich: 1 ... 5; Empfehlung: 4

#### Temperatur

Mit diesem Einsteller wird die obere Temperaturschwelle zur Bestimmung des kritischen Temperaturbereiches eingestellt. Einstellbereich: -3°C..+5°C; Empfehlung: +3°C

#### „untere Grenztemperatur“ (1)

Zur Bestimmung der Temperaturschwelle, ab der Regler in den „Stand by“ Modus umschaltet. Eine Einschaltung der Heizung wird unterbunden. Erst wenn der Temperaturwert wieder überschritten ist,

übernimmt der Regler wieder den Normalbetrieb.  
Einstellbereich: -25°C..-5°C; Empfehlung: -15°C

#### Mindestheizzeit (2)

Die Einstellung der Zeitspanne, während der der Schaltausgang „SH“ mindestens eingeschaltet bleiben soll, erfolgt mit diesem Einsteller. Einstellbereich: 30 ...90min.

#### Testtaste

Durch das Betätigen der tiefliegenden Taste „Test“ kann der Ausgangskontakt (unabhängig von der tatsächlich vorhandenen Temperatur und Feuchte) für die Dauer der Mindestheizzeit eingeschaltet werden. Blinkt während dieser „Testphase“ die gelbe LED, liegt ein Fühlerfehler im Bereich der Feuchteerkennung vor.

#### Anzeige der Betriebszustände

##### LED Temperatur

Die LED leuchtet, wenn der Eismelder die Unterschreitung der an den Einstellern Temperatur und

untere Grenztemperatur eingestellten Temperaturwerte erkannt hat und somit den Zustand „Betriebsbereit zur Feuchteerfassung“ signalisiert.

##### LED Feuchte

Die LED leuchtet, wenn die erfaßte Feuchte über der eingestellten Empfindlichkeitsschwelle liegt (Feuchte erkannt); die Anzeige erfolgt nur kurzzeitig wenn auch die LED Temperatur leuchtet, und schaltet aus wenn die Heizung einschaltet.

##### LED Heizung

Die LED leuchtet, wenn der Ausgangskontakt des Reglers eingeschaltet ist (Lastrelais EIN).

##### LED Netz (2 farbige LED)

Die LED leuchtet grün, wenn die Versorgungsspannung anliegt und die Fühlerheizung ausgeschaltet ist.

##### LED Netz (2 farbige LED)

Die LED leuchtet rot, wenn die Fühlerheizung eingeschaltet ist (nur in der „Wartezeit“; siehe Funktionsbeschreibung)

## Theory of Operation

The function of the measurement and control system is based on the behavior of a PTC resistor which replaces the metal electrodes normally used in traditional systems. Metal electrodes can collect dirt, suffer from corrosion or get shorted by external conductive objects - strictly speaking: they need maintenance. The power consumption of a PTC resistor does not only depend on the ambient temperature but is also affected to a very high degree by the presence or absence of water. If the temperature sensor detects a temperature within the adjustable „critical“ temperature range the PTC sensing element is heated by applying a small control power. After a time delay of approximately four minutes the detector system is capable of determining whether the sensor surroundings are wet or dry by evaluating the power consumption of the PTC sensing element. Any snow potentially present on the sensor surface will have been molten within this time interval. If humidity is detected the heating system will be activated and will be kept operative for at least the minimum heating time (adjustable from 30 to 90 minutes). If no humidity is present the control power of the sensing PTC resistor will be switched off for approximately 25 minutes. Both the critical temperature range upper limit (-3° ..

+5° C, 27° .. 41° F) and the lower limit (-5° .. -25° C, 23 .. -13° F) are adjustable. Adjusting the lower limit makes sense in certain applications like using the sensor in conjunction with a gutter heating system as it may be assumed that no water from the roof will collect in the gutter at outdoor temperatures below -12° C (10° F). With no danger of ice formation there is no need for heating thus the operating costs can be reduced (see also „Critical Temperature Lower Limit“).

### Function reference

*The strap allows the sensor to be held in place inside the gutter or on/at the surface to be monitored. In a gutter the sensor should be located at the lowest point of the gutter, preferably close to the down pipe. On a flat roof the sensor should be placed close to a drain, and at a parabolic aerial below the drip rim of the aerial. In any case the sensor surface must be positioned horizontally.*

**Caution: Mechanical forces applied to the sensor surface will destroy the sensor! The assembly place of the sensor must be selected in such a way, which that over the sensor measuring surface runs off condensation waters running off. Thus guaranteed that dampness is present so long, this is also recognized.**

## Controls for Parameter Adjustment (see picture page 3)

### Humidity

This control is used to adjust the humidity sensitivity of the ice and snow detector system. The least sensitivity is achieved in position 1, i.e. the sensor must be considerably wet to detect humidity. In position 5 the sensor is very sensitive, i.e. even a slight humidity will be detected. Adjustable values of the sensitivity setting range from 1 to 5.

### Temperature

This control is used to set the critical temperature range upper limit. At ambient temperatures above this limit the unit will change into Standby mode. Adjustable values range from  $-3^{\circ}\text{C}$  ( $27^{\circ}\text{F}$ ) to  $+5^{\circ}\text{C}$  ( $41^{\circ}\text{F}$ ).

### Critical Temperature Lower Limit (1)

This value determines the temperature threshold below which the unit will change into Standby mode. To get back into the Active mode this temperature must be

exceeded. Adjustable values range from  $-25^{\circ}\text{C}$  ( $-13^{\circ}\text{F}$ ) to  $5^{\circ}\text{C}$  ( $23^{\circ}\text{F}$ ).

### Minimum Heating Time (2)

This control is used to set the minimum time for which the heating system will be kept operative once an ice or snow condition has been detected. Adjustable values range from 30 to 90 minutes.

### Test Button

The recessed button „Test“ is used to force the output contact ON for the minimum heating time, independent of the actual temperature or humidity. A flashing yellow LED during this test period indicates a humidity sensor failure.

## Operating State Indicators

### LED Temperature

The temperature LED indicates that the ice sensor reports a temperature value inside the critical temperature

range which is defined by the critical temperature range upper and lower limit (see section Controls). This also implies the state „Ready for Humidity Detection“.

### LED Humidity

The humidity LED indicates that a humidity above the selected humidity threshold is detected. This indicator is active only if the temperature indicator is also active (no humidity detection outside the critical temperature range).

### LED Heater

This indicator shows the operating state of the heating system (output relay ON).

### LED Power

This indicator is a dual-color LED. A green light indicates that mains power is present and the sensor heating is off.

### LED Power

A red light indicates an active sensor heating (only during the „waiting time“, see section Theory of Operation).

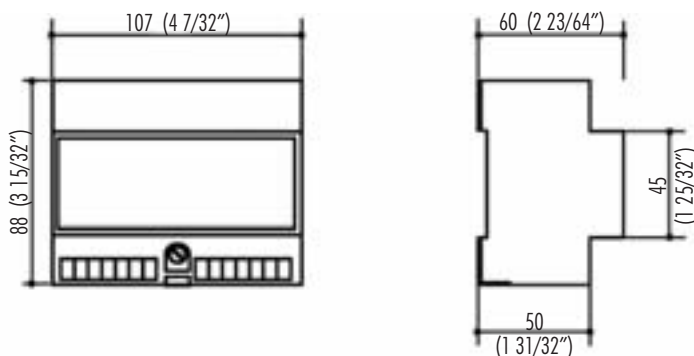
## Montage und Installationshinweise

Die Montage darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten. Gemäß VDE 0100 Richtlinie sind Netzanschlussleitungen getrennt von sicherheitskleinspannungsführenden Leitungen zu verlegen. Beim Anschluß einer induktiven Last (z. B. eines Schützes) müssen evtl. zusätzlich erforderliche EMV-Entstörmaßnahmen installationsseitig vorgenommen werden. Der Eis- und Schneemelder Typ 1763 wird an einer DIN-Schiene gemäß DIN 43880 in einer Verteilerflachbaugruppe angebracht. Nachdem die Leitungen in der Fassung angeschlossen sind, wird die Maßeinheit in die Fassung gesteckt und gesichert, indem die vorderste Schraube befestigt wird.

## Installation and Wiring Instructions

The unit is to be installed by a qualified electrician only, complying with all applicable federal, regional and local codes and regulations. Mains cables are to be routed separately from safety extra low voltage cables (see VDE 0100 or local equivalent). When connecting an inductive load (e.g. a contactor) possibly additionally necessary EMV measures must be made regarding installation. The ice detector unit type 1763 is mounted on a DIN rail as per DIN 43880 inside a distribution board. After connecting the wires to the screw terminals in the socket the unit is plugged into its socket and secured by fastening the front-accessible fixing screw.

### Eismeldermaße in mm Enclosure Dimensions in mm



### Fühlermeßwerte Sensor measured values

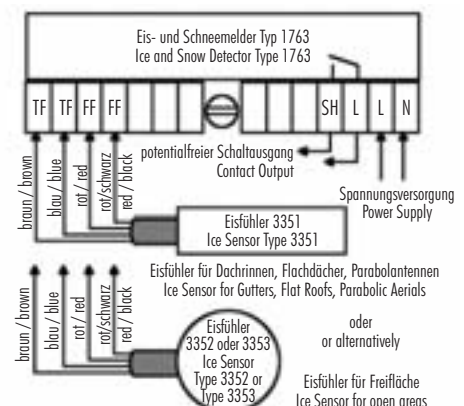
Temperaturfühler (Klemme TF / TF)		Temperature sensor (Clamp TF / TF)			
°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-20	14626	-8	8132	+4	4721
-18	13211	-6	7405	+6	4329
-16	11958	-4	6752	+8	3974
-14	10839	-2	6164	+10	3652
-12	9838	0	5634	+12	3360
-10	8941	+2	5155	+14	3094

### CE - Konformitätserklärung - Declaration of Conformity

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

This equipment is in accordance with the EC directives 89/336/EWG (Electromagnetic Compatibility) and 72/23/EWG (Low Voltage).

### Anschlußbelegung Wiring Diagram



### Feuchtfühler

Bei einem funktionsfähigen Feuchtfühler beträgt der Widerstandswert an den Klemmen FF / FF 25 -40 Ohm.  
**Bitte beachten: Zur Messung der Fühlerwerte den Eismelder aus dem Sockel entfernen.**

### Humidity sensor

With a functional humidity sensor the resistance value at the clamps FF/TF amounts to 25-40 ohms.

**Please consider: Remove the ice detector for the measurement of the sensor values from the base.**

**Bestimmung der Heizleitungen**

**HEM-SYSTEM®**-Konfektionierte Heizleitung mit nahtlosem Muffenübergang und chemiebeständiger PTFE-Isolierhülle.

**Definition of the heating cables**

**HEM-SYSTEM®**-Manufactured heating cables with smooth sleeve transition and chemistry-steady PTFE-insulating sheath



Der nahtlose Muffenübergang ist absolut wasserdicht und zeichnet sich als vorteilhaft für diesen Anwendungsfall aus (Feuchteschutz).

The smooth sleeve transition is absolutely waterproof and draws out as favourably for this application (dampness protection).

**ANSCHLUSSFERTIGE HEIZKABEL PTPCuPCuP  
Standardtypen ca. 25W/m - 230V**

**HEATING CABLES READY FOR INSTALLATION PTPCuPCuP  
standard types ca. 25W/m - 230V**

Bestell-Nr. order no.	Volt voltage	Watt ca. watt	Länge m length m
38610-4	230	95	4
38610-6	230	136	6
38610-7	230	190	7
38610-13	230	340	13
38610-16	230	414	16
38610-20	230	519	20
38610-23	230	575	23
38610-29	230	724	29
38610-35	230	864	35
38610-41	230	993	41
38610-46	230	1150	46
38610-57	230	1428	57
38610-69	230	1704	69
38610-77	230	1908	77
38610-92	230	2300	92
38610-103	230	2568	103

**Technische Daten / technical data**

Spannung / voltage:	230 V
Heizleitung: / heating cable:	mit einseitigem Kaltanschluss / with single-end cold connection cable
Mindestverlegetemperatur / minimum laying temperature:	5° C
Kleinster Biegeradius / smallest bending radius:	4,0
Kaltanschlußleitung / cold connection cable:	5 m

**Zubehör / Accessoires**

Bestell-Nr. order no.	Benennung designation	Darstellung presentation
26180	Muffenset / sleeve set	ohne Abb. / without illustr.
26181	Muffenset mit Kaltanschlußleitung 5 m / sleeve set with cold connection cable 5 m	ohne Abb. / without illustr.
20075	Abhängung Edelstahl cross beam high-grade steel	
20071	Abhängung Kupfer cross beam copper	
20076	Zugentlastungsschelle Edelstahl cord grip high-grade steel	
20070	Zugentlastungsschelle Kupfer cord gripp copper	
20074	Tragseile bearer cables	
20063	Kunststoff-Distanzstege plastic distance bars	

<b>Kaltanschlußleitung / cold connecting cable</b>	<b>nahtlose Muffe / smooth sleeve</b>	<b>Heizleitung / heating cable</b>
<p><b>**** = Kaltanschlußleitung / cold connecting cable</b></p> <p>Der Aufbau der Heizleitung beziehungsweise der Kaltanschlußleitung besteht aus 4 Isolationsschichten. Zusätzlich verstärken 2 Kupfergeflechte den Gesamtaufbau.</p> <p>The structure of the heating cable and / or the cold connecting cable consists of 4 isolation layers. Additionally 2 copper braids strengthen the total structure.</p>		

**So finden Sie uns ... How to find us ...**



Verwaltungsgebäude / Produktionshallen 1+2  
Administrative building / Production hall 1+2



Produktionshalle 3  
Production hall 3



Produktionshalle 4  
Production hall 4



Michael'sberg inmitten von Weinbergen  
Michael'sberg set in the middle of vineyards



**Hemstedt GmbH**  
Postfach 11 44  
Schleicherweg 19  
D-74336 Brackenheim-Botenheim  
Tel. 00 49 (0) 71 35 / 9 89 80  
Fax 00 49 (0) 71 35 / 21 97  
office@hemstedt.de  
www.hemstedt.com



**Heizleitungen - Heating cables**  
**Kühlhaustechnik - Cold storage house technology**