

D 194.6

Digitaler Eis- und Schneemelder Typ 1773 für den universellen Einsatz

(Patent erteilt unter EP 0970457)

Der Eis- und Schneemelder 1773 hat in Verbindung mit einem oder zwei kombinierten Feuchte- und Temperatursensoren die Aufgabe, Eis und Schnee frühzeitig zu erkennen und durch das Einschalten einer Abtauvorrichtung die überwachte Rinne oder Fläche frei zu halten. Er bietet die Möglichkeit, 2 Sensoren anzuschließen und die Sensorfunktion (Temperatur- und/oder Feuchteerfassung) sowie die gewünschten Einstellungen separat für jeden Sensor vorzunehmen. Die einzelnen Einstell- und Messwerte (Menüpunkte) werden über 3 Bedientasten abgefragt, geändert und auf einem LC-Display angezeigt. Eine Leuchtdiode (LED) gibt Hinweise über den aktuellen Betriebszustand.

Für den Einsatz in Dachrinnen, auf Flachdächern oder an Satellitenanlagen eignet sich der Sensor Typ 3354. Freiflächen wie Garageneinfahrten oder Parkplätze können mit den Sensoren Typ 3352, 3353 oder Typ 3355 überwacht werden, die auch mechanischen Belastungen wie Befahren mit einem PKW o.ä. standhalten. Bekannte Verfahren der Eis- und Schneemeldung haben oft den Nachteil, dass periodisch Wartungsarbeiten an der Sensorik erforderlich sind, weil durch Umwelteinflüsse, Messstrom etc. insbesondere die Messgenauigkeit der Feuchte beeinträchtigt wird.

Mit dem nachfolgend beschriebenen Eis- und Schneemelder wird beim Sensor auf offene Elektroden zur Erfassung der Feuchte verzichtet. Diese Lösung garantiert einen wartungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Betrieb.

Inhalt

1. Funktionsbeschreibung
2. Sensormontage in Freiflächen
3. Sensormontage in Dachrinnen und auf Dächern
4. Anschlussbilder
5. Anzeigen und Bedienelemente
6. Einstellanleitung, Menüstruktur
7. Technische Daten, Sicherheitshinweise



1. Funktionsbeschreibung

Das Mess- und Steuersystem macht sich die Erhöhung der Wärmekapazität durch Feuchteinfluss zunutze. Die für die Feuchteerfassung häufig verwendeten metallischen Elektroden werden dadurch ersetzt. Metallische Elektroden können verschmutzen, korrodieren oder von außen durch metallische Gegenstände kurzgeschlossen werden, kurz: sie bedürfen der Wartung. Die Stromaufnahme des Sensors wird nicht nur durch die Umgebungstemperatur, sondern in sehr starkem Maße von der Tatsache beeinflusst, ob die Umgebung trocken oder feucht ist. Wenn sich der Temperatursensor innerhalb des eingestellten „kritischen“ Temperaturbereiches befindet, wird eine geringe Steuer-Heizleistung freigegeben. Nach einer kurzen „Wartezeit“ erkennt der Sensor aufgrund seiner Stromaufnahme, ob die Umgebung trocken oder feucht 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“ abgeschaltet.

Neben dem oberen Wert des kritischen Temperaturbereiches (0 ...+5°C) kann auch ein unterer Wert zwischen -5 ... -20°C eingestellt werden, da bei sehr niedrigen Außentemperaturen kein abtropfendes Tauwasser mehr auftritt und nicht mehr mit Schneefall gerechnet werden muss. Sollte trotzdem bei extremen Temperaturverhältnissen Schnee fallen, ist dieser trocken, leicht und nicht glatt. Da in diesem Fall die Heizleistung oft nicht ausreicht, die Fläche ganz ab- sondern nur anzutauen, würde die Gefahr der Glättebildung eher vergrößert.

Eine serielle Schnittstelle und zwei eingebaute Betriebsstundenzähler erlauben eine optimale Betriebs- und Funktionsüberwachung.

Anschlussbeschaltung der Sensoreingänge

Zur Anpassung an die gewünschte Überwachungsfunktion stehen drei verschiedene Anschlussbeschaltungen zur Auswahl:

Betrieb mit einem Sensor

Der Sensor Typ 33.. wird zur Temperatur- und Feuchteerfassung am Sensoreingang 1 angeschlossen.

Betrieb mit 2 Sensoren

Es können zwei Sensoren an den Eis- und Schneemelder angeschlossen werden: entweder zwei Kombinationssensoren Feuchte/Temperatur oder ein Kombi- und ein Temperatursensor. Diese Anwendung wird bei unterschiedlicher Topografie oder ausgeprägten Sonnen-/Schattenfeldern empfohlen.

Vom Eismelder werden die Messwerte nacheinander abgefragt. Zeigt einer der Kombinationssensoren Feuchte an, wird die Freifläche aktiviert

Die gewünschten Messfunktionen der Sensoren werden im Konfigurationsmenü Sensor eingestellt.

Betrieb Sockeltemperatur; Betrieb mit einem Kombinationssensor und einem Temperatursensor

Ein Sensor Typ 33.. wird zur Feuchte- und Temperaturerfassung am Sensoreingang 1 angeschlossen und am Sensoreingang 2 ein Temperatursensor Typ 31.. zur Erfassung der Lufttemperatur (siehe „Sockeltemperatur“).

Messverfahren Feuchte

Ist die eingestellte „obere Temperaturschwelle“ unterschritten, erwärmt die Sensorheizung die Oberfläche des Sensors und bewertet anschließend, ob der Sensor trocken oder feucht ist. Bei Überschreitung der eingestellten Feuchteempfindlichkeit erfolgt die Einschaltung der Heizeinrichtung für die eingestellte Mindestheizzeit. Nach Ablauf der Mindestheizzeit erfolgt erneut eine Kontrolle, ob Feuchtigkeit vorhanden ist. Ist der Sensor noch feucht, bleibt die Heizeinrichtung eingeschaltet. Erreicht die im Sensor gemessene Temperatur während der zweiten bzw. bei weiteren Messungen vor Ablauf der Heizzeit die eingestellte „obere Temperaturschwelle“, wird der Schaltausgang frühzeitig abgeschaltet.

Beachten Sie bitte, dass auch bei den Sensoren, die nur zur Feuchtemessung aktiviert sind, der eingebaute Temperatursensor angeschlossen und betriebsbereit sein muss, da die Sensortemperatur zur Feuchtebestimmung notwendig ist. Bei diesen Sensoren erfolgt daher auch dann eine Fehlermeldung, wenn „nur“ die Temperaturmessung gestört ist.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, wird vor und während einer Feuchtemessung die Versorgungsspannung des Eismelders überwacht und bei einem Wert außerhalb des für die Funktion garantierten Spannungsbereichs eine Fehlermeldung erzeugt (siehe Kapitel Fehlercodes).

Die Zeitdauer eines Messzyklus wird je nach Sensortyp, Versorgungsspannung und Sensortemperatur vom System automatisch optimiert.

Umgebungstemperatur von Feuchtesensoren

Je nach Sensortyp kann während der Feuchtemessung und eine bestimmte Zeit danach die Umgebungstemperatur nicht erfasst werden, da die Temperatur des eingebauten Temperatursensors durch die Feuchtemessung beeinflusst wird. Während dieser Zeit arbeitet das System mit der letzten gemessenen Umgebungstemperatur.

Bodentemperatur

Sofern zwei Sensoren zur Messung der Bodentemperatur eingesetzt werden, ergibt sich die relevante Bodentemperatur nach folgendem Schema (jeweils mit einer Hysterese von $\pm 0,5K$) :

- Beide Sensoren oberhalb oder unterhalb des Bereichs obere bis untere Grenztemperatur: Relevante Bodentemperatur ist der Mittelwert aus beiden Messwerten
- Beide Sensoren innerhalb des Bereichs obere bis untere Grenztemperatur: Relevante Bodentemperatur ist der Mittelwert aus beiden Messwerten
- Ein Sensor außerhalb und ein Sensor innerhalb des Bereichs obere bis untere Grenztemperatur: Relevante Bodentemperatur ist der Messwert des Sensors innerhalb des Bereiches
- Ein Sensor oberhalb und ein Sensor unterhalb des Bereichs obere bis untere Grenztemperatur: Relevante Bodentemperatur wird mit „-!“ angezeigt als Hinweis auf ein Einbau- oder Konfigurationsproblem (Flächenheizung wird nicht aktiviert)

Auf diese Weise erfolgt die Aktivierung der Feuchtemessung zum frühestmöglichen Zeitpunkt.

Sockeltemperatur

Im Betriebsmodus „Sockeltemperatur“ muss am Regler an Sensoreingang 1 ein Temperatur- und Feuchtesensor und am Sensoreingang 2 (Klemmen 6/7) ein Temperatursensor (der Serie 31..) zur Messung der Lufttemperatur angeschlossen werden. Die Sensortypen sind im Konfigurationsmenü entsprechend einzustellen!

In diesem Betriebsmodus wird, sobald die Lufttemperatur unterhalb der oberen Grenztemperatur (innerhalb des Bereiches "obere und untere Grenztemperatur) liegt, die Flächenheizung so angesteuert, dass die durch den Sensor an Eingang 1 erfasste Bodentemperatur auf dem eingestellten Sollwert (mit einer Hysterese von $\pm 1K$) gehalten wird. Es erfolgt weiterhin eine regelmäßige Feuchtemessung. Falls Feuchte erkannt wird, wird die Heizung eingeschaltet. Wird keine Feuchte mehr gemessen, wird die Bodentemperatur wieder auf dem Sollwert gehalten, solange sich die Lufttemperatur unterhalb der Grenztemperatur befindet.

Notlauffunktion (nicht im Betriebsmodus „Sockeltemperatur“)

Falls zwei Sensoren (Feuchte und Temperatur) angeschlossen sind, schaltet der Regler auf eine Notlauffunktion, falls einer der beiden Temperatur- oder Feuchtemesskreise gestört und die betroffene Funktion bei beiden Sensoren im Sensorstatus aktiviert ist. Die Auswertungen werden in diesem Fall mit nur einem Messkreis durchgeführt und der Fehler über die rot/grün blinkende Betriebsanzeige-LED signalisiert.

Feuchtwert und Einstellung der Feuchtegrenze

Der Feuchtwert wird von den Sensoren als Zahl (ohne Einheit) ermittelt und liegt im Bereich von 1 bis 99. Der ermittelte Feuchtwert wird durch den verwendeten Sensortyp, die vorliegende Feuchte sowie im wesentlichen Maße von der Einbausituation bestimmt. Welcher Feuchtwert sich bei Benetzung des Sensors einstellt, kann daher nicht genau vorhergesagt werden. Die optimale Feuchteschwelle muss daher vor Ort ermittelt werden. Hierbei ist die Präferenz des Betreibers zu berücksichtigen, d.h. soll die Flächenheizung evtl. schon bei sehr geringer Feuchte einschalten oder erst, wenn sich eine gewisse Feuchtemenge gesammelt hat. Als Anhaltswert dient die Werkseinstellung von 50. Ist die Feuchtegrenze z.B. auf 50 eingestellt, so führen alle gemessenen Feuchtwerte größer 50 zum Ergebnis „Feuchte vorhanden“ und somit zum Freischalten des Heizelements.

Zur Einstellung der optimalen Feuchtegrenze während der Installation dient das Menü Sensortest. In diesem Menü kann die Feuchtemessung unabhängig vom Gesamtsystem gestartet und der sich daraus ergebende Feuchtwert abgelesen werden. Dies kann bei einer typischen Einschaltsituation erfolgen (Temperatur und Feuchte entsprechen einem typischen Feuchtefall) oder durch eine Testmessung, bei der vor der Messung eine definierte Menge Wasser auf den Sensor aufgebracht wird (z.B. 0,5ml Wasser bei 3352/3353). Im zweiten Fall ist zu beachten, dass die Umgebungstemperatur einem Betrieb im Winter entspricht (max. 5°C), da sonst der Feuchtwert u.U. nicht repräsentativ für den Echtbetrieb ist. Die Sensoren 3354 und 3355 arbeiten auch bei höheren Temperaturen bis 20°C ausreichend genau, direkte Sonneneinstrahlung muss aber vermieden werden. Der ermittelte Feuchtwert wird dann als Feuchtegrenze beim Eismelder oder beim entsprechenden Sensor eingestellt.

Wird im realen Betrieb festgestellt, dass die Flächenheizung zu früh oder zu spät aktiviert wird, ist die Feuchtegrenze nach oben oder unten zu korrigieren. Sinnvollerweise sollte mit Schritten von 5 begonnen werden, bis sich ein zufriedenstellender Betrieb der Anlage einstellt.

Funktionstests

Achtung: Bei Funktionstests mit simulierten Temperaturen ist zu beachten, dass die Feuchtesensoren bedingt durch ihr Funktionsprinzip nach einer Feuchtemessung je nach Typ Sperrzeiten von ca. 5 bis 20 min für die Messung der Umgebungstemperatur und Wartezeiten von ca. 10 bis 30 min bis zu einer erneuten Feuchtemessung haben. Die Funktionen des Eismelders und der Sensoren sind hierauf und auf die in der Realität sich langsam ändernden Boden- und Lufttemperaturen abgestimmt. Werden bei Funktionstest sehr schnelle Temperaturänderungen simuliert oder durch ein-/ausschalten der Eismelder zurückgesetzt, so kann dies vorübergehend zu „unsinnigen“ Reaktionen des Systems führen.

Manuelles Aktivieren / Deaktivieren der Freiflächenheizung

Aus der Grundanzeige heraus kann die Freiflächenheizung mit der Taste „+“ eingeschaltet werden. Hierzu die Taste mindestens 2 Sekunden lang betätigen. Die Heizdauer entspricht der Mindestheizzeit. War die Heizung bereits aktiv, wird die Restheizzeit auf die Mindestheizzeit zurückgesetzt.

Durch Betätigen der Taste „-“, wird die Flächenheizung unabhängig davon, ob die Flächenheizung mittels Taste „+“ oder durch den aktuellen Feuchtezustand aktiviert wurde, wieder abgeschaltet.

Befindet sich der Regler im Zustand „Aus“, sind die Tasten „+“ und „-“, wirkungslos.

Invertierbarer Alarmausgang

Im Falle eines Fehler liegt zwischen den Klemmen des Alarmausgangs A+ und A- eine Spannung von 24V an, sodass der Alarm z.B. von einer zentralen Leitstelle über das Koppelrelais Typ 1798 erfasst werden kann. Der Zustand des Alarmausgangs kann über das Menü invertiert werden, d.h. im Normalzustand (kein Fehler) liegen 24V am Alarmausgang an und im Fehlerfall 0V.

Auf diese Weise kann auch ein Spannungsausfall des Systems von der Leitstelle erkannt werden.

PC-Schnittstelle

Das Gerät verfügt über eine Schnittstelle zum Anschluss an einen PC. Das optional erhältliche Verbindungskabel und die Software sind als Zubehör erhältlich und gestatten eine Anzeige aller Einstell- und Messwerte. Bitte fordern Sie bei Bedarf weitere Informationen an.

2. Sensormontage in Freiflächen (Sensortyp 3352, 3353 oder 3355)

Die für den Einsatz in befahrenen und begehbaren Freiflächen konstruierten Sensoren sind in einem Gehäuse aus Messing G-MS63 vergossen. Die Sensoren verfügen über eine fest angeschlossene Zuleitung, die beim Typ 3352 von unten und beim Typ 3353 von der Seite in das Sensorgehäuse eingeführt ist. Beim Typ 3355 ist die Zuführung der Zuleitung variabel.

Die **Sensoren Typ 3352** und **3355** können in einer Bodenhülse eingebaut werden, welche beim Aufbau der Freifläche zunächst ohne Sensor gemäß dem nachfolgenden Montagebeispiel so in der Fläche montiert wird, dass sich nach dem Einbau des Sensors eine ebene Fläche ergibt.

Speziell bei Belägen, die eine hohe Verarbeitungstemperatur benötigen, wie z.B. Gussasphalt ($> 75^{\circ}\text{C}$) sollte der Einbau einer Bodenhülse vorgesehen werden. Um ein späteres Absenken der Bodenhülse auf weichem Untergrund (z.B. Sandbett für Steinpflaster) zu vermeiden, empfiehlt sich eine entsprechende „befestigte Standfläche“ zu schaffen (z.B. eine Gehwegplatte unterlegen).

Hinweis:

Es wird eine mikrobien- und ölbeständige Zuleitung vom Typ SL-Y11Y nach DIN VDE 0472/9.21 Abs. 8036 verwendet.

Für die Sensorzuleitung ist generell ein Schutzrohr zu verlegen. Dies ist sowohl bei der Neuinstallation als auch bei einem eventuell notwendigen Austausch von Vorteil. Je nach Gewicht und Material des Belages kann entweder ein Kunststoff- oder Stahlpanzerrohr DN20 verwendet werden.

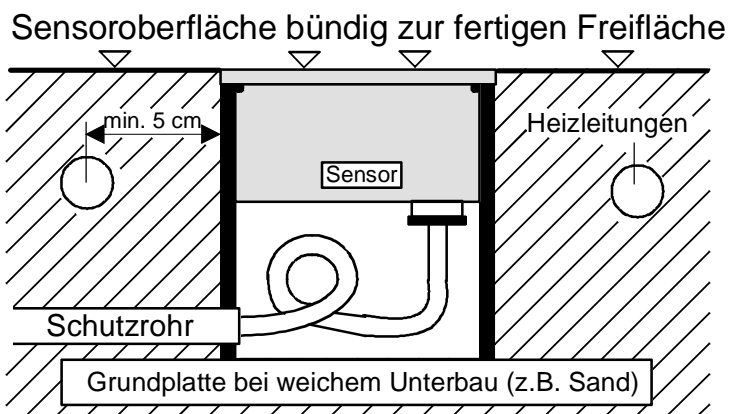
Beachten Sie bitte, dass beim Aufbau der Freifläche die Öffnungen des Leerrohres und der Bodenhülse gut verschlossen sind, damit keine Baustoffe eindringen können.

Bei der Festlegung des Montageortes müssen ungünstige Gegebenheiten wie z.B. Schneisen, Schattenflächen, Warmluftaustritte bei Tiefgaragen, etc. vermieden werden.

Der optimale Montageort entspricht der Stelle, an der zuerst die kritischen Merkmale: „Temperaturunterschreitung und Feuchtigkeit“ zu einer Glatteisbildung führen können.

Montage in ebenen Freiflächen

Der Sensor muß **innerhalb des zu beheizenden und zu überwachenden Bereiches** so eingesetzt, dass die Sensoroberfläche eine waagerechte Ebene mit dem umgebenen Belag bildet und die Sensoroberfläche frei bleibt. Der Sensor darf nicht aus der Freifläche hervorstehen, sondern kann eher einige mm tiefer liegen, damit ablaufendes Wasser gesammelt wird.

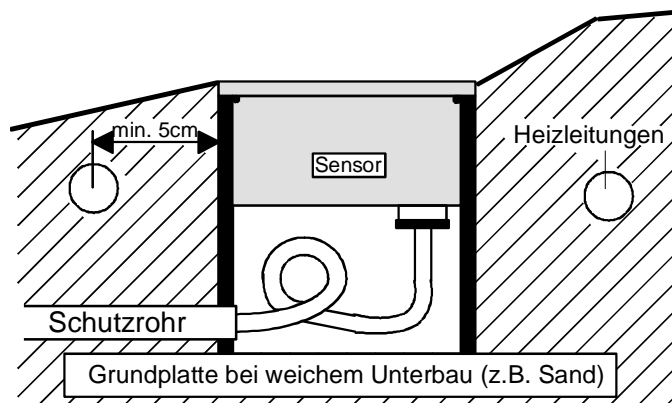


Funktionshinweis

Zur sicheren Funktion des Eis- und Schneemeldesystem in der Freifläche ist es erforderlich, die Mindestheizzeit ausreichend lang zu wählen, damit Schmelzwasser den Sensor befeuchten kann. Der Montageort des Sensors muß so gewählt werden, dass ablaufendes Tauwasser auf die Sensormessfläche läuft. Damit wird sichergestellt, dass, solange Feuchte vorhanden ist, diese auch erkannt wird.

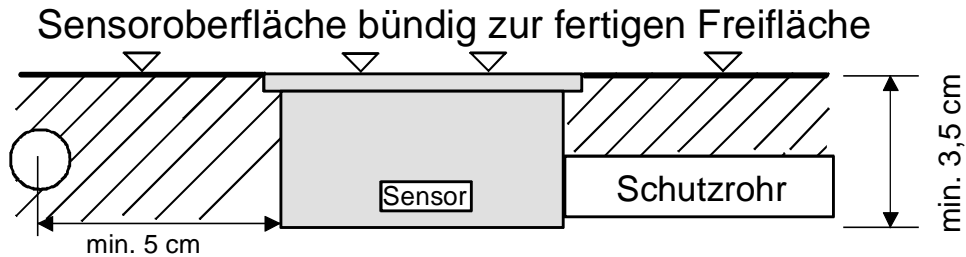
Montage in Freiflächen mit Gefälle

Bei abschüssigen Strecken muß der Sensor so eingesetzt werden, dass die Sensorfläche waagrecht liegt, um Schnee oder Schmelzwasser auffangen zu können.



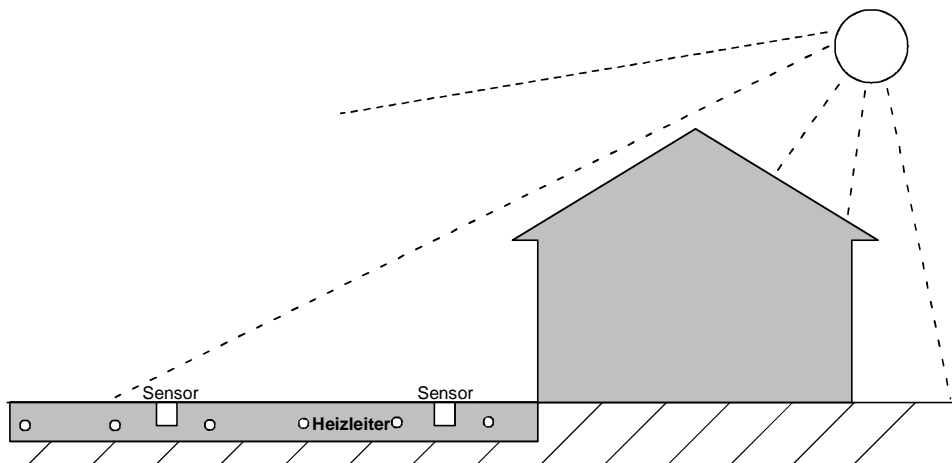
Montage in Freiflächen mit geringer Aufbauhöhe

Der **Sensor Typ 3353**, der über eine seitlich in das Sensorgehäuse eingeführte Zuleitung verfügt bzw. der **Sensor Typ 3355** mit variabler Zuleitungszuführung, eignen sich daher für Freiflächen mit einer geringen Aufbauhöhe. Beachten Sie bitte beim Aufbau des Flächenbelages, dass der Sensor nicht beschädigt wird, z.B. durch zu hohe Verarbeitungstemperaturen ($>75^{\circ}\text{C}$) des Belages oder durch mechanische Belastungen wie z.B. durch den Einsatz von Verdichtergeräten. Für eine leichtere Montage und zum Schutz der Zuleitung ist ein geeignetes Schutzrohr (DN 20 in Kunststoff oder als Stahlpanzerrohr) zu verwenden.

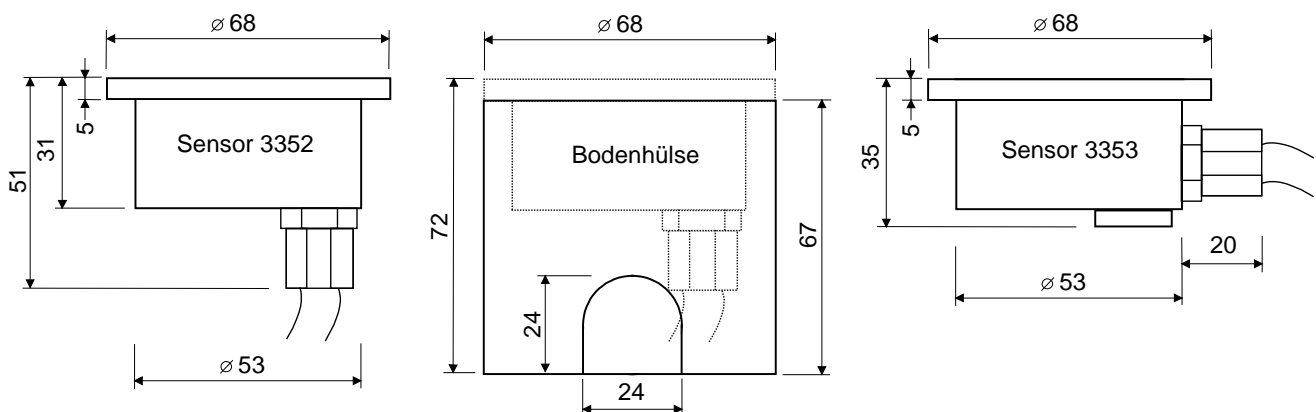


Montagebeispiel mit 2 Sensoren

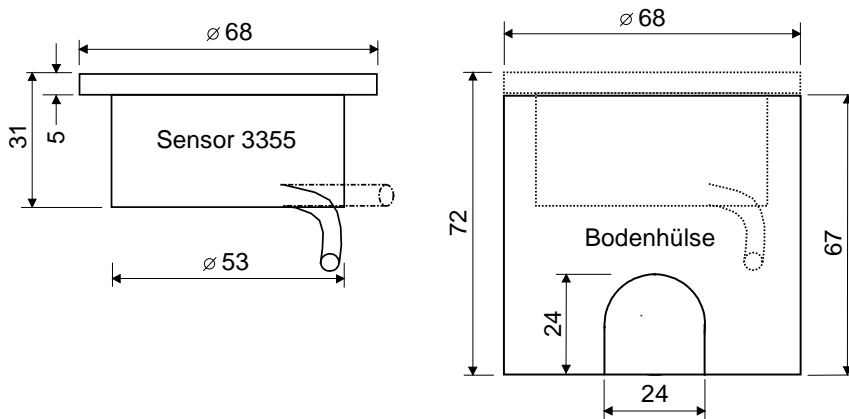
Der Eismelder Typ 1773 bietet die Möglichkeit, zwei Sensoren anzuschließen. Hierdurch wird eine optimale Überwachung bei großen oder unterteilten Freiflächen erreicht, die ggf. unterschiedlichen örtlichen Gegebenheiten ausgesetzt sind wie z.B. Sonneneinstrahlung im südlichen Bereich der Freifläche und Schatten im nördlichen Bereich bzw. durch Gebäudeabdeckung, siehe Abbildung.



Freiflächen-Sensoren Typ 3352, 3353 Maße in mm



Freiflächen-Sensor Typ 3355 Maße in mm



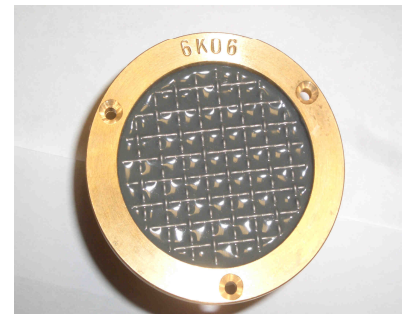
Sensor 3355

Sensoren für Freiflächen Typ 3352, 3353, 3355

Zuleitung: SL-Y111Y, 6m, 20m
Sonderlänge 50m
(andere Längen siehe Liste)

Schutzart: IP 68

Temperaturbeständigkeit: -30 ...+75°C



Sensor 3352

Zuleitungslängen

Die Gesamtlänge der Zuleitung Typ SL-Y111Y darf 50m nicht überschreiten.
Unter der Voraussetzung, dass die Klemmstelle zwischen der Standardzuleitung und der Leitungsverlängerung **absolut wasserdicht und kontaktsicher** ausgeführt wird, können die Standardzuleitungen 6m bzw. 20m bis zu der in der nachfolgenden Übersicht aufgeführten Gesamtlänge verlängert werden.
Im Interesse einer hohen Betriebssicherheit empfehlen wir, eine Leitungsverlängerung nach Möglichkeit nur innerhalb eines Gebäudes vorzunehmen, wo entsprechend trockene Verhältnisse gegeben sind.

Ausgehend von den Standardzuleitungen 6m bzw. 20m ergeben sich folgende Gesamtleitungslängen:

Standardleitung 6m + Verlängerung in 1,0 mm ² (44m)	= Gesamtlänge 50 m
Standardleitung 6m + Verlängerung in 1,5 mm ² (66m)	= Gesamtlänge 72 m
Standardleitung 6m + Verlängerung in 2,5 mm ² (110m)	= Gesamtlänge 116 m
Standardleitung 6m + Verlängerung in 4,0 mm ² (176m)	= Gesamtlänge 182 m

Standardleitung 20m + Verlängerung in 1,0 mm ² (30m)	= Gesamtlänge 50 m
Standardleitung 20m + Verlängerung in 1,5 mm ² (45m)	= Gesamtlänge 65 m
Standardleitung 20m + Verlängerung in 2,5 mm ² (75m)	= Gesamtlänge 95 m
Standardleitung 20m + Verlängerung in 4,0 mm ² (120m)	= Gesamtlänge 140m

3. Sensormontage in Dachrinnen, auf Flachdächern und an Satellitenanlagen

(Sensortyp 3354)

Der Montageort des Sensors muß so gewählt werden, dass ablaufendes Tauwasser über den Sensor abläuft. Damit wird sichergestellt, dass, solange Feuchte vorhanden ist, diese auch erkannt wird.

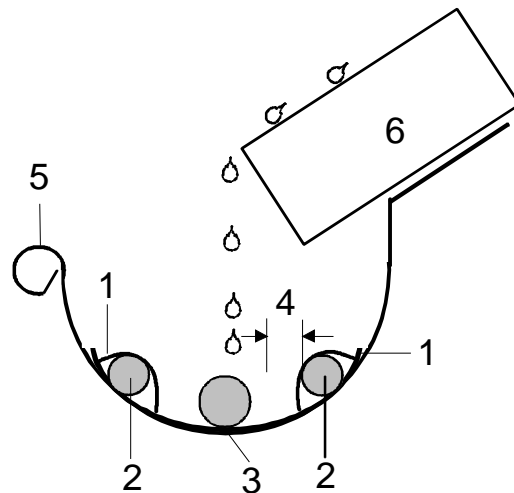
Bei Montage des Sensors in einer Dachrinne oder auf einem Flachdach sollte dieser möglichst in der Nähe des Fallrohrs bzw. des Ablaufs angeordnet werden. Bei Einsatz an einem Parabolspiegel sollte der Sensor waagrecht unterhalb der Tropfkante angeordnet sein.

Achtung: Eine mechanische Belastung der Sensoroberfläche kann den Sensor zerstören!

Montageposition in der Dachrinne (Seitenansicht)

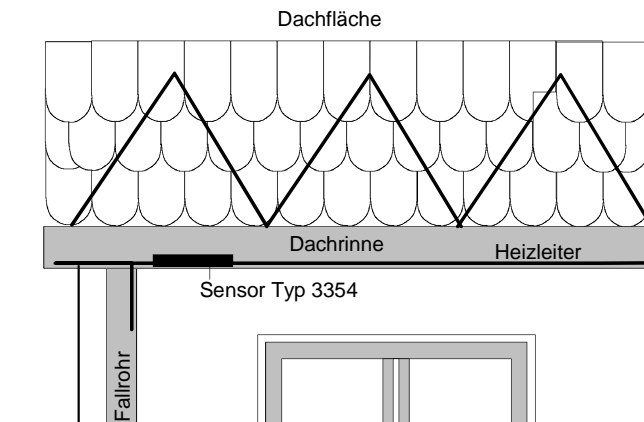
Erklärung

- 1 Kabelbinder zur Fixierung der Heizleiter
- 2 Heizleiter
- 3 Sensor 3354
- 4 Abstand Sensor zu Heizleiter mindestens 2,0 cm
- 5 Dachrinne
- 6 Überstehende Dachfläche



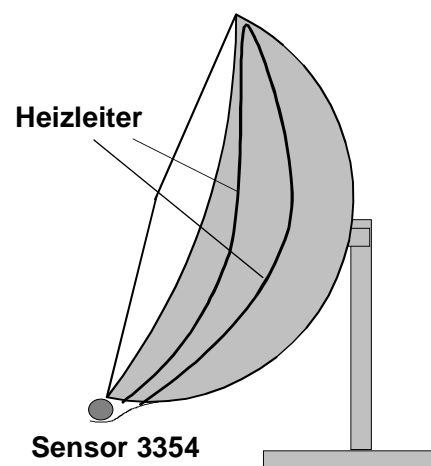
Montageort in der Dachrinne

Der Sensor ist so unter der Tropfkante und in der Nähe des Fallrohres zu montieren, dass nachlaufendes Tauwasser auf den Sensor tropft. Durch die Heizleiter, die im nebenstehenden Beispiel auch im unteren Bereich der Dachfläche montiert sind, wird ein ausreichender Bereich in und oberhalb der Dachrinne eis- und schneefrei gehalten, um ein sicheres Abfließen des Tauwassers zu gewährleisten.

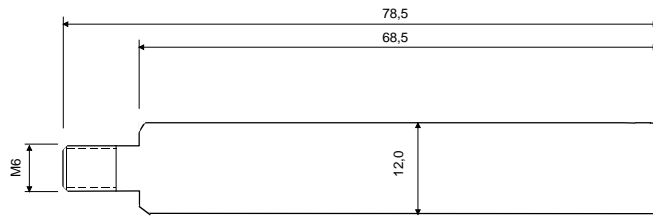


Montageort an Satellitenanlagen

Der Sensor wird an der unteren Kante der Satellitenschüssel befestigt, um ablaufendes Tauwasser solange zu erfassen, bis die Satellitenschüssel eis- und schneefrei ist. Die Heizleiter werden auf der Rückseite der Schüssel befestigt und eingeschaltet, bis der Schnee oder das Eis in der Satellitenschüssel komplett abgetaut sind.



Sensor Typ 3354, Maße in mm



Seitenansicht

Der Sensor darf nur mit den mitgelieferten Befestigungsmaterialien (Kunststoff) befestigt werden!



Sensor für Dachrinnen, Flachdächer und Satellitenanlagen Typ 3354

Zuleitung: SL-Y11Y, 6m, 20m
Sonderlänge 50m
(andere Längen siehe Liste Seite 6)

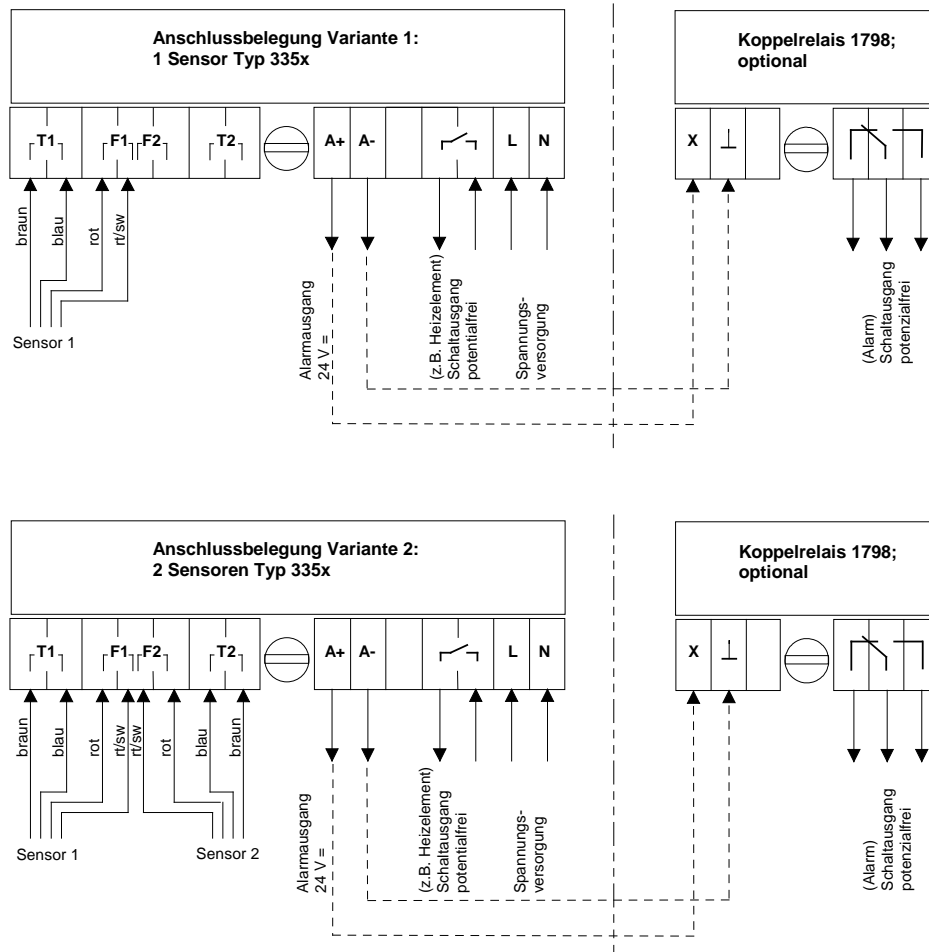
Schutzart: IP 68

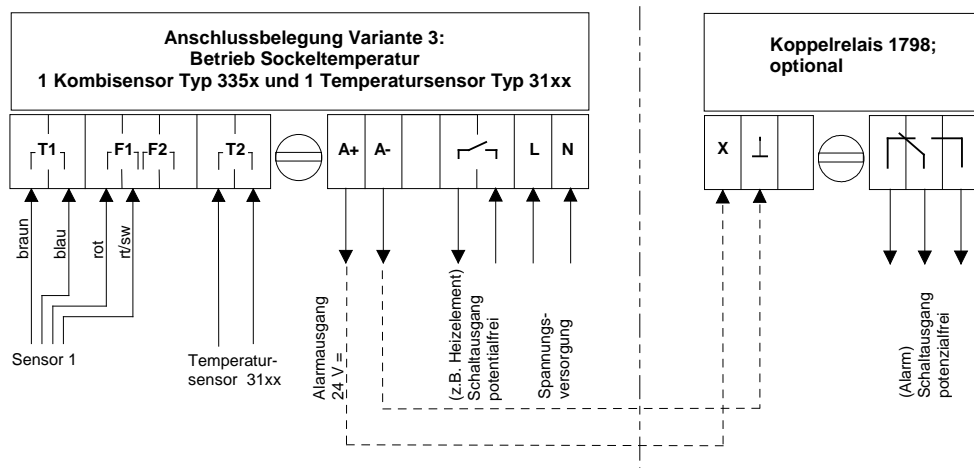
Temperaturbeständigkeit: -30 ...+75°C



Abb. 3354

4. Anschlussbilder





Hinweis für den Servicefall

Die Sensoren werden mit einem vieradrigen Kabel geliefert. In vorhandenen Installationen können sich möglicherweise noch Sensoren befinden, die mit einem fünfadrigen Kabel geliefert wurden. In diesem Fall beachten Sie bitte, dass die schwarze Ader nicht belegt ist.

Sensormesswerte

Bitte beachten:

Zur Messung der Sensorwerte den Eismelder spannungsfrei schalten und aus dem Sockel entfernen.

Temperatursensor

°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

Die an den Klemmen T1 / T1 und T2 / T2 angeschlossenen Sensorleitungen können mit einem Ohmmeter gemessen werden. Der nebenstehenden Tabelle können Sie die Vergleichswerte von Temperatur zu Widerstand entnehmen.

Feuchtesensor

Bei einem funktionsfähigen Feuchtesensor beträgt der Widerstandswert zwischen den beiden Klemmen F1/F1 bzw. F2/F2:

Typ	Ohm
3352	25-40
3353	25-40
3354	~80
3355	~53

5. Anzeigen und Bedienelemente

Betriebsanzeige

Über die LED werden folgende Betriebszustände angezeigt:

<i>Grün blinkend</i>	Initialisierung des Eismelders
<i>Grün</i>	Eismelder eingeschaltet und betriebsbereit
<i>Grün / Rot blinkend</i>	Eismelder in Betrieb, jedoch mind. ein Sensor ist defekt (Alarm aktiv)
<i>Rot blinkend</i>	Eismelder nicht betriebsbereit (Alarm aktiv)
<i>Rot</i>	Eismelder manuell ausgeschaltet

Tastenfunktionen

Set:

allgemeine Bedeutung „Auswahl“ bzw. „Bestätigung“;

ruft vom Ruhezustand aus das Grundmenü auf,

- wählt das aktuell angezeigte Untermenü an,
- wählt die aktuell angezeigte Modulnummer an,
- wählt den aktuell angezeigten Parameter zur Änderung an,
- speichert die aktuelle Einstellung

„ + “ oder „ - “:

allgemeine Bedeutung „Veränderung“;

- wechselt zum vorherigen oder nachfolgenden Menüpunkt,
- ändert die angezeigte Modulnummer,
- ändert die angezeigte Einstellung
- aktiviert bzw. deaktiviert das Flächenheizelement

„ + “ und „ - “ gleichzeitig:

allgemeine Bedeutung „Abbruch“ (ESC);

- Rücksprung in das vorherige Menü,
- Rücksprung zur Grundanzeige vom Hauptmenü aus,
- Abbruch der Änderung ohne Speicherung

Allgemeine Anzeigen des Displays

Die Rückmeldungen des Gerätes erfolgen über ein LC-Display mit 2 Zeilen zu je 8 Zeichen. Unabhängig vom jeweiligen Menüzustand werden nachfolgende Symbole verwendet:

Innerhalb einer Displayzeile wird ein aktuell veränderbarer Parameter mit einem blinkenden Cursorzeichen angezeigt.

- Innerhalb der Textzeilen haben Sonderzeichen die folgende Bedeutung:

„ - “ Parameterwert wird gerade gelesen

„ -x- “ Wert ist (derzeit) nicht definiert

„ -^ - “ Sensorkreis ist zu hochohmig, z.B. wegen Unterbrechung

„ -v - “ Sensorkreis ist zu niederohmig, z.B. wegen Kurzschluss

„ ... “ gesicherter Funktionsaufruf, es muss zunächst „Ja“ ausgewählt werden, dann erfolgt Sicherheitsabfrage

„ OK “ erfolgreiche Ausführung eines gesicherten

Funktionsaufrufs

„Err“ nicht erfolgreiche Ausführung eines gesicherten Funktionsaufrufs

„akt“ Bearbeitung des Funktionsaufrufs noch aktiv

- Die Menübedienung wird drei Minuten nach der letzten Tastenbetätigung in die Ruheanzeige umgeschaltet.

Bei der Anzeige der Betriebs- bzw. Schaltzustände werden folgende Symbole verwendet:

„ “ Zustand = Ausgeschaltet

„ “ Zustand = Eingeschaltet

„ ! “ Zustand = Eingeschaltet mit Vorheizung des Bodens (siehe Sockeltemperatur)

Hinweis

ESC-Funktion; Durch das gleichzeitige Betätigen der Tasten "+ und -" erfolgt ein:

- Rücksprung in das vorherige Menü von jeder Menüzeile aus
- Rücksprung zur Grundanzeige vom Hauptmenü aus
- **Abbruch der Änderung des aktuellen Parameterwertes ohne Speicherung**

Erstinstallation

Beim ersten Einschaltvorgang des Reglers wird der Benutzer aufgefordert eine Sprache für die Menüführung auszuwählen. Diese Sprache wird künftig als Menüsprache verwendet sowie als Voreinstellung für eine spätere Werkseinstellung gespeichert. Die Auswahl der Sprache erfolgt mit den Tasten '+' und '-'. Mit 'SET' wird die Einstellung übernommen, mit 'ESC' wird die Einstellung verworfen und kann beim nächsten Einschaltvorgang durchgeführt werden.

Übersicht Menüstruktur

Inbetriebnahme	Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3	Erklärung	
Sprache -- Standard-Anzeige ...°c 0 Aktiv.	Basis- Konfig.	Sprache		Voreinstellung Menüsprache	
		Sensor n Typ Temp.Gr. ob. ..°c Heizzeit min. ...m zurück		Bodentemperatur, Restheizzeit, Betriebszustand Einst. Sprachversion Einst. Sensortyp Einst. obere Grenztemp. Einst. Mindestheizzeit	
Status- anzeigen		Zustand -----			Anz. Betriebszustand Eismelder
		Fehler Code x			Anz. Fehlercode Eismelder
	Flächen heizung	Flächen- heiz.		Anz. Heizung Ein/Aus	
		Zähler Hz 1: .h		Anz. Zählerstand Betriebsstunden	
		Zähler Hz 2: .h		Anz. Zählerstand Betriebsstunden	
		Löschen ZH1		Befehl Zählerstand 1 löschen	
	Restheiz zt ...m			Anz. Restheizzeit	
	Boden- T. ...°c			Anz. Bodentemperatur	
	Luft- T.---x-°c			Anz. Lufttemperatur	
	Status Sensor	Zust. S. -----		Anz. Betriebszustand Sensor	
	Fehler Code Sensor T. ...°c		Anz. Fehlercode Sensor Anz. Sensor-Temperatur		
	Umgeb. T. ...°c		Anz. Umgebungstemperatur		
	letzte Feu. -x Sperrzt. Tmp. ..m		Anz. letzter Feuchtwert Anz. Sperrzeit der Temp.-Messung		
	Sperrzt. Feu. ..m zurück		Anz. Sperrzeit der Feu.-Messung		
	zurück				

Standard-Anzeige	Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene 3	Erklärung	
	Test	Heizzeit Test Sensor Test		Befehl Start / Stop für Min. Heizzeit	
			Zust. S. ----- Sensor T. ..°C Restzeit Mes. ...m Start Mes. letzte Feu. -x zurück	Anz. Sensorzustand Anz. Sensortemperatur Anz. Sperrzeit der Messung Befehl „Start Messtest“ Anz. letzter Feuchtemesswert	
		zurück			
	Konfigu- Ration	Betriebs Modus		Einst. Betriebsmodus	
		Temp.Gr. ob. ..°C		Einst. obere Grenztemperatur	
		Temp.Gr. un. ..°C		Einst. untere Grenztemperatur	
		Sockel- Tmp. ..°C		Einst. Sockeltemperatur	
		Feuchte- grenz. xx		Einst. Feuchtegrenze; Eismelder	
		Heizzeit min. ...m		Einst. Mindest-Heizzeit	
		Konfig. Sensor n	Sensor Typ xxxx Messver- -fahr. ---- Feuchte- grenz. -x zurück	Einst. Sensortyp Einst. Messverfahren des Sensors Einst. Feuchtegrenze des Sensors	
			Rel.Alarm Invert 0/1 zurück	Einst. Alarmausgang	
		Verwal- -tung	Sprache --		Einst. Sprachversion
			Temper. Einh. - Werksein- st.		Einst. Temperatureinheit Reset zurück z. „Werkseinstellung“
	SW-Vers. --.--			Anzeige der Software-Version	
	Interner Status			Anzeige des internen Status	
			zurück		
	zurück				

Menüaufbau

1. Ruheanzeige

Anzeige	Erklärung
+xx° yyy zzzzzzzz	xx = aktuell relevante Bodentemperatur yyy = restliche Mindestheizzeit (0 bei Heizung nach Bedarf oder Heizung aus) zzzzzzzz = aktueller Zustand des Eismelders

2. Hauptmenü

Anzeige	Erklärung
Basis- konfig.	Aufruf des Basis-Konfigurationsmenüs
Status- anzeigen	Menüaufruf zur Anzeige der aktuellen Messwerte und Zustände
Test	Menüaufruf zum Starten/Beenden der Mindestheizzeit und zum Starten eines Messvorgangs des Sensors
Konfigu- ration	Aufruf des Konfigurationsmenüs für die Heizung und die Sensoren
Verwal- tung	Aufruf des Verwaltungsmenüs für das System
zurück	Rücksprung zur Ruheanzeige

3. Basiskonfiguration

Anzeige	Erklärung	Werks- einstellung	Einstell- grenzen
Sprache xx	Anzeige der eingestellten Menüsprache ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	Siehe Erst- Installation	DE, EN, FR, IT, NL, CZ, PL
Sensor 1 Typ xxxx	Anzeige der Einstellung des angeschlossenen Sensortyps für den Sensor 1; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Beim Speichern des Sensortyps wird das Messverfahren des Sensors 1 automatisch auf das für den Sensor vorgegebene Verfahren gesetzt und ein Reset des Sensorzustandes durchgeführt.	3354	3351 3352/53, 3354, 3355 ----
Temp.Gr. ob. xxx°	Anzeige der oberen Grenztemperatur; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	+3°C	0° bis +5°C
Heizzeit min. xxxm	Anzeige der eingestellten Mindestheizzeit ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Einstellbar in 10er Schritten.	90min.	30 bis 600 min.
zurück	Rücksprung in das Hauptmenü		

4. Statusanzeigen

Anzeige	Erklärung
Zustand -----	Betriebszustand des Eismelders
Fehler Code xx	Anzeige des aktuellen Fehlercodes des Eismelders (0 = kein Fehler, siehe „Fehlercodes“)
Flächen heiz.	Menüaufruf für Anzeige des Schaltzustandes der Heizung und Zählerstand Betriebsstunden
Restheiz zt. xxxm	Anzeige der restlichen Mindestheizzeit (0 bei Heizung nach Bedarf oder Flächenheizung aus)

Anzeige	Erklärung
Boden- T. ---, -°	Anzeige der relevanten Bodentemperatur
Luft- T. ---, -°	Anzeige der letzten gemessenen Lufttemperatur (Messwert nur im Betriebsmodus Sockeltemperatur vorhanden)
Status Sensor n	Menüaufruf für Anzeige des Sensors n (nach erstem „Set“ n einstellen, mit „+“ / „-“ und durch zweites „Set“ Sensor aufrufen)
Zurück	Rücksprung in das Hauptmenü

5. Test

Anzeige	Erklärung
Heizzeit Test x	Anzeige des Schaltzustandes der Flächenheizung; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Mit „ <input type="checkbox"/> “ wird die Heizzeit abgebrochen, mit „ <input checked="" type="checkbox"/> “ neu gestartet.
Sensor Test n	Menüaufruf zum Test des Sensors n (nach erstem „Set“ n einstellen, mit „+“ / „-“ und durch zweites „Set“ Sensor aufrufen)
zurück	Rücksprung in das Hauptmenü

6. Konfiguration

Anzeige	Erklärung	Werks- einstellung	Einstell- grenzen
Betriebs- modus x	Anzeige des Betriebsmodus; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.; „ <input type="checkbox"/> “ = System ausser Betrieb, „ <input checked="" type="checkbox"/> “ = System in Betrieb, „ <input checked="" type="checkbox"/> !“ = System in Betrieb mit Zusatzfunktion „Sockeltemperatur“	„ <input checked="" type="checkbox"/> “ = System in Betrieb,	„ <input type="checkbox"/> “ „ <input checked="" type="checkbox"/> “ „ <input checked="" type="checkbox"/> !“
Temp.Gr. ob. xxx°	Anzeige der oberen Grenztemperatur; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	3°C	0 bis 5°C
Temp.Gr. unt. xxx°	Anzeige der unteren Grenztemperatur; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	-15°C	-20°C bis -5°C
Sockel- Tmp. ---°	Anzeige der Soll-Sockeltemperatur des Bodens; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	- 5°C	-15 bis + 5°C
Feuchte- grenz.xx	Anzeige der eingestellten Feuchtegrenze ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Einstellbar in 5er Schritten. 5 = sehr empfindlicher Sensor; wenig Feuchte reicht aus um Feuchte zu erkennen. (führt ggf. zur Dauereinschaltung). 95 = sehr unempfindlicher Sensor; der Sensor muß komplett im Wasser liegen um Feuchte zu erkennen. (ggf. erfolgt keine Feuchteerkennung).	50	5 bis 95
Heizzeit min. xxxm	Anzeige der eingestellten Mindestheizzeit ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Einstellbar in 10er Schritten.	90 min.	30 bis 600 min.
Konfig. Sensor n	Menüaufruf zur Konfiguration des Sensors n (nach erstem „Set“ n einstellen und durch zweites „Set“ Sensor aufrufen)	1	1 oder 2
RelAlarm invert.	Alarmausgang invertieren	0	0 normal 1 invert.
zurück	Rücksprung in das Hauptmenü		

7. Verwaltung

Anzeige	Erklärung	Werks-einstellung	Einstell-grenzen
Sprache xx	Anzeige der eingestellten Menüsprache ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	Siehe Erst-Installation	DE, EN, FR, IT, NL, CZ, PL
Temper. Einh. X	Anzeige der eingestellten Temperatureinheit ; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.	°C	°C oder °F
Werkseinst. ...	Rücksetzen aller Parameter auf die Werkseinstellungen. Aufruf mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Nach Auswahl von „Ja“ und Eingabe mit „Set“ erfolgt eine Sicherheitsabfrage und bei Bestätigung mit „+“ die Anzeige einer Quittung (OK).		
SW-Vers.	Anzeige der Softwareversion		
Interner Status	Infos nur für den Hersteller		
zurück	Rücksprung in das Hauptmenü		

8. Statusanzeigen Flächenheizung

Anzeige	Erklärung
Flächen-Heiz -----	Betriebszustand der Flächenheizung Ein/Aus
ZählerHZ 1	Betriebsstundenanzeige Heizung löschar
ZählerHZ 2	Betriebsstundenanzeige Heizung nicht löschar
Löschen ZHz1	Zählerstand 1 löschen und Zähler bei Null neu starten

9. Test Sensor

Anzeige	Erklärung
Zust. S. -----	Betriebszustand des angewählten Sensors
Sensor T.xxx,x°	Anzeige der aktuellen Temperatur des angewählten Sensors
Sperrzeit Mes. xxm	Anzeige der noch verbleibenden Zeit bis die nächste Feuchtemessung möglich ist
Start Mes. ...	Start einer Feuchtemessung für den angewählten Sensor; Aufruf mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Nach Auswahl von „Ja“ und Eingabe mit „Set“ erfolgt die Anzeige einer Quittung (OK). Nur möglich, wenn Messverfahren „F“ oder „T+F“ eingestellt ist und bei keinem anderen Sensor eine Feuchtemessung läuft. Die Wartezeit bis zur nächsten Messung wird mit dem Befehl abgebrochen.
letzte Feu. xx	Anzeige des letzten gemessenen Feuchtwertes des angewählten Sensors
zurück	Rücksprung in das Testmenü

10. Konfiguration Sensor

Anzeige	Erklärung	Werks-einstellung	Einstell-grenzen
Sensor Typ xxxx	Anzeige der Einstellung des angeschlossenen Sensortyps für den angewählten Sensor; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Beim Speichern des Sensortyps wird das Messverfahren des angewählten Sensors automatisch auf das für den Sensor vorgegebene Verfahren gesetzt und ein Reset des Sensorzustandes durchgeführt.	3354	3351, 3352/53, 3354, 3355 31xx, ---
Messver-fahr .xxx	Anzeige der Einstellung des gewünschten Messverfahrens für den angewählten Sensor; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“.; „AUS“ = Sensor nicht in Betrieb, „ T “ = nur Temperatur, „ F “ = nur Feuchte, „T&F“ = Temperatur und Feuchte Messverfahren „F“ und „T+F“ sind nicht bei reinen Temperatursensoren möglich (abhängig vom eingestellten Sensortyp); Beim Speichern des Messverfahrens wird automatisch ein Reset des Sensorzustandes durchgeführt.	T + F	T&F, T, F, Aus
Feuchte-grenz .xx	Anzeige der eingestellten Feuchtegrenze für den angewählten Sensor; Stellen mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Speichern mit erneutem „Set“. Einstellung „-x“ = die im Menü „Konfiguration“ für den Eismelder eingestellte Feuchtegrenze wird verwendet	-X	-X bis 95
zurück	Rücksprung in das Konfigurationsmenü		

Betriebsstundenzähler

Der Eis- und Schneemelder verfügt über einen Betriebsstundenzähler mit zwei Anzeigeebenen. Die erste Ebene „ZählerHZ1“ kann auf Null zurückgesetzt werden, um bei einer nächsten Kontrolle der Anlage die Einschaltdauer der Heizeinrichtung in Stunden für die Zeit seit der Rücksetzung (z.B. einer Heizperiode) ablesen zu können. Die zweite Ebene zeigt die Betriebsdauer der angeschlossenen Heizeinrichtung seit Inbetriebnahme des Regelgerätes an. Diese Ebene kann nicht zurückgesetzt werden.

Fehlercodes

Für den Eismelder und die beiden Sensoren wird bei Bedarf im Menü „Statusanzeigen“ ein Fehlercode angezeigt. Die Anzeige „0“ bedeutet, dass aktuell kein Fehler vorliegt. Die Fehlercodes sind im Folgenden aufgeführt, wobei sich bei mehreren gleichzeitigen Fehlern die Fehlercodes addieren (z.B. Fehler 1 und Fehler 4 gleichzeitig entspricht Fehlercode 5)

a) Eismelder

Fehler-code	Bedeutung	Mögliche Ursache
1	keine Boden- /Dachrinnentemp. zu ermitteln; alle aktiven Temperatursensoren melden Temperaturfehler	- s. Fehlercode 1 bei Sensoren (nur Boden-/Dachrinnensensoren) - interner Fehler im Eismelder
2	Lufttemperatur notwendig, aber nicht verfügbar; nur bei Betrieb mit Zusatzfunktion „Sockeltemperatur“ ; Luftsensormeldet Temperaturfehler	- s. Fehlercode 1 bei Sensoren (nur Luftsensoren) - interner Fehler im Eismelder
4	keine Feuchte zu ermitteln; alle aktiven Feuchtesensoren melden Temperatur- und / oder Feuchtemessfehler	- s. Fehlercodes 2 bzw. 4 der Sensoren - Defekt im Temperaturmessteil des betroffenen Sensors - interner Fehler im Eismelder
8	Konfigurationsproblem	- kein Sensor für Temperaturmessung definiert - kein Sensor für Feuchtemessung definiert - Betrieb mit Sockeltemperatur, aber kein zulässiger Sensor für Luftmessung definiert

Hinweis: Solange ein Fehler in einem Sensor nicht zum Gesamtausfall des Eismelders führt, wird dieser Fehler in den o.g. Fehlercodes nicht angezeigt. In diesem Fall sind die Fehlercodes der beiden Sensoren zu überprüfen.

b) Sensoren

Fehlercode	Bedeutung	Mögliche Ursache
1	Temperatursensor defekt	<ul style="list-style-type: none"> - Defekt im Temperatur-Messteil des Sensors selbst - interner Fehler im Eismelder - Unterbrechung oder Kurzschluss in der Sensorzuleitung
2	Versorgungsspannung vor dem Start der letzten Feuchtemessung nicht innerhalb des definierten Spannungsbereichs; Messung wurde nicht gestartet	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung des Melders mehr als +10% über Nennspannung - Versorgungsspannung des Melders mehr als -15% unter Nennspannung - interner Fehler im Eismelder
4	Fehler bei letzter Feuchtemessung	<ul style="list-style-type: none"> - zu geringe Versorgungsspannung während der letzten Feuchtemessung - Unterbrechung oder Kurzschluss in der Sensorzuleitung - interner Fehler im Feuchtemessteil des Sensors - interner Fehler im Eismelder
8	Interner Fehler bei letzter Feuchtemessung	<ul style="list-style-type: none"> - Konfigurationsproblem - interner Fehler im Eismelder
16	Fehler im Intervall zwischen zwei Feuchtemessungen	<ul style="list-style-type: none"> - Strom > 25mA, obwohl keine Messung durchgeführt wird - interner Fehler im Eismelder

Die Sensor-Fehlercodes 2, 4 und 8 werden nur aus Anlass einer Feuchtemessung gesetzt und bleiben mindestens bis zum Ende der nächsten Feuchtemessung des betroffenen Sensors bestehen!

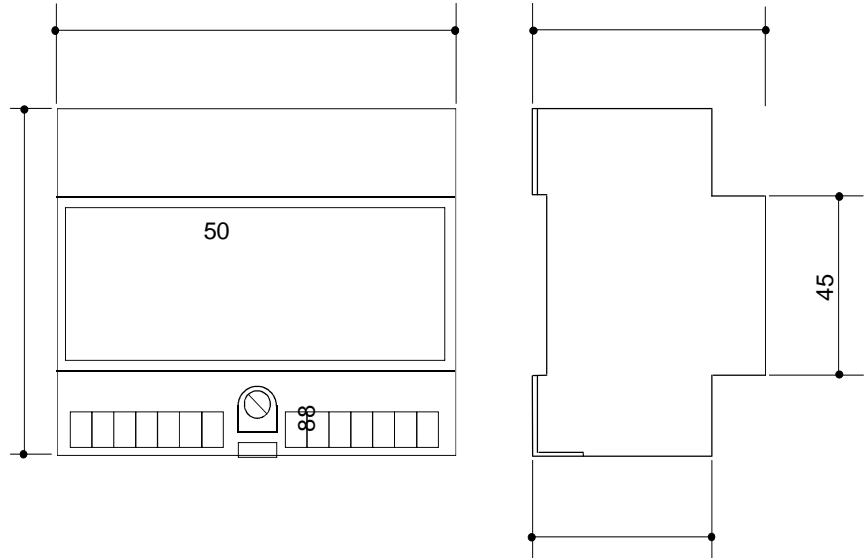
Dies gilt auch, wenn keine Feuchtemessungen mehr erfolgen, da die Boden-/Dachrinnentemperatur außerhalb des Temperaturfensters liegt. Eine Rückstellung der Fehleranzeige nach der entsprechenden Reparatur ist in diesem Fall durch den Start einer Testmessung (Menü „Test/Sensor x“) möglich.

Hinweis

Viele der inzwischen überall eingesetzten elektronischen Geräte können störende Beeinflussungen hervorrufen, die trotz aller technischen Vorkehrungen zu Fehlern in anderen Geräten führen können. Wenn unser Gerät von solchen Störungen betroffen ist und nicht mehr reagiert oder fehlerhafte Funktionen zeigt, führt häufig das Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung zur Behebung des Fehlers. Das Rücksetzen (Reset) des Gerätes kann auch durch das Abschalten des vorgeschalteten Sicherungsautomaten für etwa 10 Sekunden erfolgen. In den meisten Fällen arbeitet das Gerät nach dem Neustart wieder einwandfrei. Sollte dies einmal nicht der Fall sein, informieren Sie bitte unseren Service.

Die Montage darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten. Gemäß VDE 0100 Richtlinie sind Netzanschlussleitungen getrennt von Sicherheitskleinspannung führenden Leitungen zu verlegen. Beim Anschluss einer induktiven Last (z.B. eines Schützes) müssen evtl. zusätzlich erforderliche EMV-Entstörmaßnahmen installationsseitig vorgenommen werden.

Eismeldermaße in mm



Technische Daten und Umgebungsbedingungen

Nennspannung	230 V~ ± 6%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 10VA
Sensor	tekmar Typ 3352/53, 3354 oder 3355, jeweils 1 oder 2 Stück
Temperatursensor	tekmar Serie 31..
Ausgangssignal Heizung	Relais für Niederspannung, Schaltvermögen max. 6A, 250V~
Ausgangssignal Alarm	Schutzkleinspannung 24 V _{DC} ± 20%, Belastbarkeit 15 mA, kurzschlussfest
Umgebungstemperatur	0 bis +50°C, Betauung nicht zulässig; Sensor -30...+75°C
Lagertemperatur	-10 bis +60°C, Betauung nicht zulässig; Sensor -30...+75°C
Schutzart	IP 20; Sensor IP 68 (nach EN 60529)
Schutzklasse	II nach DIN 57700, bei Einbau im Verteilerschrank
Verschmutzungsgrad	2 (normal)
Platzbedarf	6 TE nach DIN 43880
Befestigung	auf Tragschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Gewicht	ca. 0,4 Kg
Normen	DIN EN 60730-1, DIN EN 730-2-9
Wärme- u. Feuerbeständigkeit	Kategorie D
Kugeldruckprüfung	+ 125 °C
Bemessungs-Stoßspannung	4 kV
Wirkungsweise	Typ 1B
Anschlusswerte für EMV-Störemissionsmessung	230 V~, Last 0,5 A

Änderungen vorbehalten