

Der digitale Eis- und Schneemelder EM 1773 hat die Aufgabe, Eis und Schnee frühzeitig zu erkennen und durch das Einschalten einer Abtauvorrichtung die überwachte Rinne oder Fläche frei zu halten. Es können 2 Sensoren angeschlossen werden, jeder mit einer definierten Funktion (Temperatur- und/oder Feuchteerfassung). Notwendige Einstellungen werden separat für jeden Sensor vorgenommen. 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 Feuchtesensor EF 3354 oder Vorgängertyp EF 3351. Gängige Verfahren zur Eis- und Schneeüberwachung haben häufig den Nachteil, dass periodisch Wartungsarbeiten am Sensor erforderlich sind, weil die Mess-Genauigkeit der Feuchteerfassung durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt wird.

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

Inhalt	Seite
Funktionsbeschreibung	1
Sensormontage	4
Anschlussbilder	5
Anzeigen und Bedienelemente	6
Menü	8
Fehlercodes	14
Technische Daten	16



1. Funktionsbeschreibung

Das Mess- und Steuersystem macht sich die Erhöhung der Wärmekapazität durch Feuchteinfluss zunutze. Die Stromaufnahme des Sensors wird nicht allein durch die Umgebungstemperatur, sondern vor allem von der Tatsache beeinflusst, ob die Umgebung trocken oder feucht ist. Wenn sich der Temperatursensor innerhalb des eingestellten Temperaturbereiches (Grenztemperatur) befindet, wird eine geringe Steuerheizleistung am Sensor freigegeben. Nach einer kurzen „Wartezeit“ erkennt der Sensor aufgrund seiner Stromaufnahme, ob die Umgebung trocken oder feucht ist. Eventuell vorhandener Schnee ist innerhalb dieser Zeit aufgetaut. Wenn Feuchte erkannt wird, schaltet der Eis- und Schneemelder die angeschlossene Heizeinrichtung ein. Diese wird frühestens nach Ablauf der eingestellten „Mindestheizzeit“ abgeschaltet.

Neben dem oberen Grenztemperaturwert (0 ...+5°C) kann auch ein unterer Grenztemperaturwert 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 trotz extremer Temperaturverhältnisse 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.

Messverfahren Feuchte

Ist die eingestellte „obere Grenztemperatur“ unterschritten, erwärmt die Fühlerheizung die Oberfläche des Feuchtesensors und bewertet anschließend, ob der Sensor trocken oder feucht ist. Bei Überschreitung der eingestellten Feuchteempfindlichkeit erfolgt die Einschaltung der Heizeinrichtung für die vorgegebene Mindestheizzeit. Nach

Ablauf der Mindestheizzeit erfolgt erneut eine Kontrolle, ob Feuchtigkeit vorhanden ist. Ist der Sensor noch feucht, bleibt die Heizeinrichtung eingeschaltet, bis die obere Grenztemperatur erreicht wird.

Um Fehlmessungen zu vermeiden, wird vor und während einer Feuchtemessung die Versorgungsspannung des Eismelders überwacht. Bei Unterschreitung der funktionsnotwendigen Spannung wird eine Fehlermeldung erzeugt.

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

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 solchen Sensoren erfolgt daher auch dann eine Fehlermeldung, wenn nur die Temperaturmessung gestört ist.

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 Temperaturfühlers durch die Beheizung des Sensors beeinflusst wird. Während dieser Zeit betrachtet das System die zuvor gemessene Umgebungstemperatur.

Anschlussbeschaltung der Sensoreingänge

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

Betrieb mit einem Feuchtesensor

Der Feuchtesensor wird zur Temperatur- und Feuchteerfassung am Fühlereingang 1 angeschlossen.

Betrieb mit 2 Sensoren/Fühler

Es können entweder zwei kombinierte Fühler für Feuchte/Temperatur (z.B. EF 3354) oder ein kombinierter Fühler Feuchte/Temperatur und ein reiner Temperaturfühler (z.B. EF 3128) angeschlossen werden. Diese Anwendung wird bei unterschiedlicher Topografie oder ausgeprägten Sonnen- und Schattenfeldern empfohlen.

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

Der Betrieb mit einem Feuchtesensor und einem Temperaturfühler zur Erfassung der Lufttemperatur wird zum Beispiel bei Betriebsart „Sockeltemperatur“ angewendet.

Sockeltemperatur

In Betriebsart „Sockeltemperatur“ wird an den Anschlussklemmen T1, F1 ein Temperatur- und Feuchtesensor und an den Anschlussklemmen T2 ein reiner Luft-Temperaturfühler (Normfühler, z.B. EF 3128) angeschlossen. Die Betriebsart wird im Hauptmenü „Konfiguration“, Untermenü Betriebsmodus“ eingestellt!

In dieser Betriebsart wird, sobald die Lufttemperatur (an T2) im Bereich der vorher eingestellten oberen und unteren Grenztemperatur liegt, die Heizeinrichtung so angesteuert, dass die durch den Temperatur- und Feuchtesensor (an T1, F1) erfasste Temperatur auf einem eingestellten Sollwert gehalten wird (mit einer Hysterese von $\pm 1K$). Es erfolgt weiterhin eine regelmäßige Feuchtemessung. Falls Feuchte erkannt wird, wird die Heizeinrichtung eingeschaltet. Wird keine Feuchte mehr gemessen, wird die Temperatur wieder auf dem Sollwert gehalten.

Notlauffunktion

Sind zwei Feuchtesensoren (Feuchte und Temperatur) angeschlossen und einer der Temperatur- oder Feuchtemesskreise ist gestört, schaltet der Eis- und Schneemelder auf eine Notlauffunktion. Die Auswertungen werden in diesem Fall mit nur einem Messkreis durchgeführt und der Fehler über die rot/grün blinkende Betriebsanzeige (LED) signalisiert.

Feuchtwert und Ermittlung 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 wesentlich von der Einbausituation, durch den verwendeten Sensortyp und die vorlie-

gende Feuchte 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 Heizeinrichtung schon bei sehr geringer Feuchte einschalten oder erst, wenn sich eine große 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“.

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. Im zweiten Fall ist zu beachten, dass die Umgebungstemperatur einem Betrieb im Winter entspricht (max. 5°C. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden!

Der ermittelte Feuchtwert wird dann als Feuchtegrenze eingestellt.

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

Funktionstests

Achtung: Bei Funktionstests mit simulierten Temperaturen ist zu beachten, dass die Feuchtefühler bedingt durch ihr Funktionsprinzip nach einer Feuchtemessung je nach Typ Sperrzeiten von ca. 5 bis 20 Minuten für die Messung der Umgebungstemperatur und Wartezeiten von ca. 10 bis 30 Minuten bis zu einer erneuten Feuchtemessung haben. Die Funktionen des Eis- und Schneemelders und der Sensoren sind hierauf und auf die in der Realität sich langsam ändernden Boden- und Lufttemperaturen abgestimmt. Daher bitte keine schnellen Temperaturänderungen simulieren!

Manuelles Ein- und Ausschalten der Heizeinrichtung

Aus der Ruheanzeige heraus kann die Heizeinrichtung mit der Taste „+“ eingeschaltet werden. Hierzu die Taste mindestens 2 Sekunden lang betätigen. Die Heizdauer entspricht der Mindestheizzeit. Ist die Heizung bereits aktiv, wird die Restheizzeit an die Mindestheizzeit angepasst.

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

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

Invertierbarer Alarmausgang

Im Falle eines Fehlers liegt zwischen den Klemmen des Alarmausgangs A+ und A- eine Spannung von 24V an, so dass der Alarm über ein nachgeschaltetes Relais z.B. von einer zentralen Leitstelle 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 erforderliche Verbindungskabel und die Software sind als Zubehör erhältlich und gestatten eine Anzeige aller Einstell- und Messwerte. Bitte fordern Sie bei Bedarf weitere Informationen an.

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.

Hinweis

Elektronische Geräte können störende Beeinflussungen hervorrufen, die trotz aller technischen Vorkehrungen zu Fehlern in anderen Geräten führen können. Auch unser Gerät kann von solchen Störungen betroffen sein und nicht mehr reagieren oder fehlerhafte Funktionen zeigen. Häufig führt das Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung zur Behebung des Fehlers. Das Rücksetzen (Reset) des Gerätes kann auch durch Abschalten des vorgeschalteten Sicherungsautomaten für eine Zeitdauer von ca. 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 sind Netzanschlussleitungen getrennt von Leitungen, die Sicherheitskleinspannung führen zu verlegen. Beim Anschluss einer induktiven Last (z.B. eines Schützes) müssen eventuell installationsseitig zusätzliche Entstör-Maßnahmen vorgenommen werden.

2. Sensormontage Dachrinne, Flachdach und Satellitenanlage

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

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

Achtung: Eine mechanische Belastung kann die Sensoroberfläche zerstören!

Montageposition in der Dachrinne

Kabelbinder zur Fixierung der Heizleiter

2 - Heizleiter

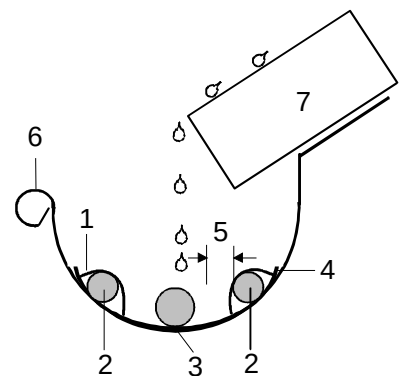
3 - Sensor EF 3354

4 - Montagelochband

5 - Abstand Sensor zu Heizleiter mindestens 20 mm

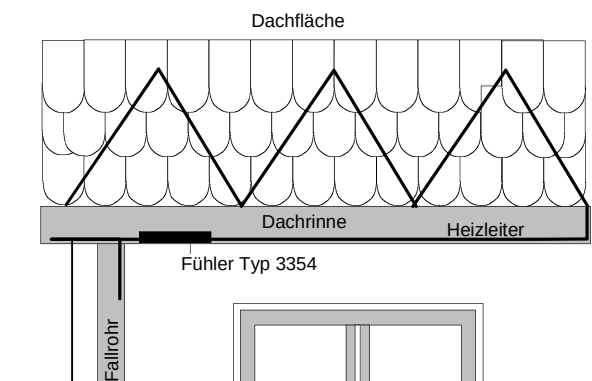
6 - Dachrinne

7 - Überstehende Dachfläche



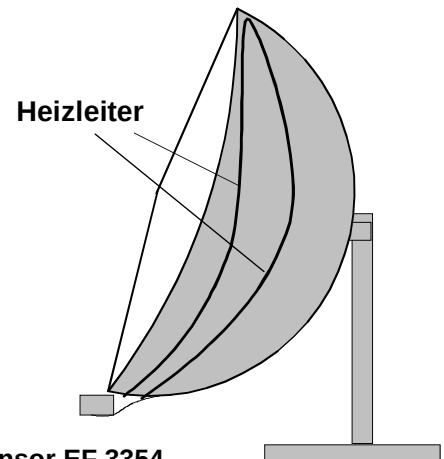
Montageort in der Dachrinne

Der Feuchtesensor ist so unter der Tropfkante und in der Nähe des Fallrohrs zu montieren, dass 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.



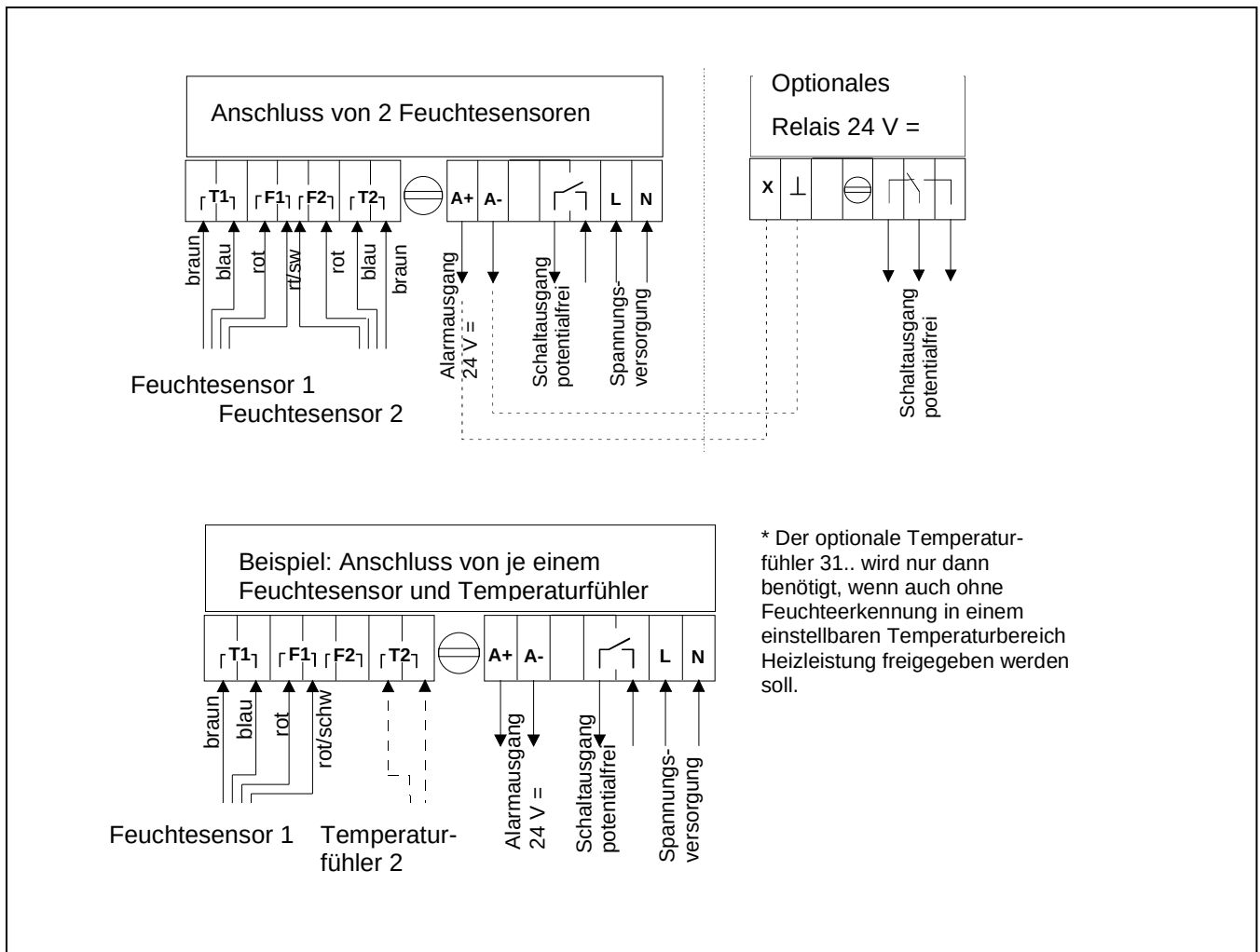
Montageort an Satellitenanlagen

Der Feuchtesensor 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 Schnee und Eis in der Satellitenschüssel komplett abgetaut sind.



Feuchtesensor EF 3354

3. Anschlussbilder



Bei Verwendung von Feuchtesensoren mit 5-adriger Anschlussleitung wird der schwarze Leiter nicht verwendet.

Fühler und Sensorwerte

Zur Messung der Werte den Eismelder spannungsfrei schalten und aus dem Sockel herausziehen.

Feuchtesensor

Widerstandswert zwischen den beiden Klemmen F1/F1 bzw. F2/F2:

Feuchtesensor EF 3351, EF 3352: 25 - 40 Ohm.

Feuchtesensor EF 3354: ca. 80 Ohm.

Temperaturfühler

°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 bzw. T2/T2 angeschlossenen Fühlerleitungen können mit einem Ohmmeter gemessen werden.

In der nebenstehenden Tabelle sind die Vergleichswerte Temperatur zu Widerstand aufgeführt.

4. 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 mindestens ein Fühler ist defekt (Alarmkontakt geschlossen)
<i>Rot blinkend</i>	Eismelder nicht betriebsbereit (Alarmkontakt geschlossen)
<i>Rot</i>	Eismelder manuell ausgeschaltet

Tastenfunktionen

Taste Set: „Auswahl“ bzw. „Bestätigung“;

ruft vom Ruhezustand aus das Hauptmenü 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

Tasten „+“ oder „-“: „Veränderung“;

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

Tasten „ + “ und „- “: „Abbruch“ (ESC);

- Rücksprung in das vorherige Menü,
- Rücksprung zur Ruheanzeige 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

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

„ -v - “ Fühlerkreis 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 Betriebsart „Sockeltemperatur“

5. Menü

Menüstruktur

Ruheanzeige Temp., Zustand	Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene3	Erläuterung
	Basis-Konfig.	Sprache Sensor -Typ Temp. gr. Ob. Heizzeitmin. zurück		Einst. Sprachversion Einst. Sensortyp Einst. obere Grenztemp. Einst. Mindestheizzeit
	Statusanzeigen	Zustand--- Fehler-Code Flächenheizung Restheizzeit Boden-T. Luft-T. Status Sensor zurück	Flächenheiz. Zähler Hz1 Zähler Hz2 Löschen ZHz1 zurück Zustand --- Fehler-Code Sensor T. Umgeb. T. Letzte Feu. Sperrzt. Tmp. Restzeit Mes. zurück	Anz. Betriebszustand Eismelder Anz. Fehlercode Eismelder Anz. Heizung Ein/Aus Anz. Zählerstand 1 Betriebsstunden Anz. Zählerstand 2 Betriebsstunden Befehl Zählerstand 1 löschen Anz. Restheizzeit Anz. Bodentemperatur Anz. Lufttemperatur (bei Betriebsart Sockeltemperatur) Anz. Betriebszustand Feuchtesen- sor Anz. Fehlercode Feuchtesensor Anz. Feuchtesensor-Temperatur Anz. Umgebungstemperatur Anz. letzter Feuchtwert Anz. Sperrzeit für Temp.-Messung Anz. Restzeit bis Feuchte-Messung
	Test	Heizzeittest Sensor Test zurück	Zust. S. Sensor T. Restzeit Mes. Start Mes. letzte Feu. zurück	Befehl Start / Stopp für Min. Heizzeit Anz. Sensorzustand Anz. Sensortemperatur Anz. Restzeit bis Feuchte-Messung Befehl „Start Messtest“ Anz. letzter Feuchtemesswert

Ruheanzeige Temp., Zustand	Menüebene 1	Menüebene 2	Menüebene3	Erläuterung
	Konfiguration	Betriebsart Temp.gr.ob. Temp.gr. un. Sockel-Tmp. Feuchte-grenz. Heizzeitmin. Konfig. Sensor RelAlarm invert zurück	Sensor Typ Messverfahr. Feuchtegrenz. zurück	Einst. Betriebsart Einst. obere Grenztemperatur Einst. untere Grenztemperatur Einst. Sockeltemperatur Einst. Feuchtegrenze; Eismelder Einst. Mindest-Heizzeit Einst. Sensortyp Einst. Messverfahren des Sensors Einst. Feuchtegrenze des Sensors Einst. Alarmausgang
	Verwaltung	Sprache Temper. Einh. Werkseinst. SW-Vers. Interner Status zurück	zurück	Einst. Sprachversion Einst. Temperatureinheit Reset zurück zur „Werkseinstellung“ Anzeige der Software-Version Anzeige des internen Status
zurück				

Set Funktion

Um Einstellungen vorzunehmen, Taste „Set“ drücken. Mit Tasten „+“ und „-“ Werte einstellen.
 Eingestellten Wert durch erneutes Drücken der Taste „Set“ bestätigen.

ESC-Funktion

Durch das gleichzeitige Betätigen der Tasten „+ und –“ erfolgt:

- Rückkehr in das übergeordnete Menü von jeder Menüzeile aus
- Rücksprung zur Ruheanzeige vom Hauptmenü aus
- Abbruch der Änderung des aktuellen Parameterwertes ohne Speicherung.

Menüaufbau

Ruheanzeige

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

Menü-Funktionen aufrufen: Zunächst Taste „Set“, anschließend „+“ Taste betätigen.

Hauptmenü

Anzeige	Erläuterung
Basis-konfig.	Basis-Konfigurationsmenü.
Status-anzeigen	Anzeige der aktuellen Messwerte und Zustände.
Test	Heizeinrichtung manuell Ein oder Ausschalten. Sensor überprüfen.
Konfiguration	Konfigurationsmenü für die Heizung und die Sensoren.
Verwaltung	Verwaltungsmenü.
zurück	Rückkehr zur Ruheanzeige: <i>Taste „Set“ betätigen.</i>

Hauptmenü - Basiskonfiguration

Anzeige	Erläuterung	Werks-einstellung	Einstellbereich
Sprache xx	Wahl der Menüsprache. Sprachen deutsch, englisch, französisch und italienisch stehen zur Verfügung.	De	De, En, Fr, It
Sensor 1 Typ xxxx	Eingabe des angeschlossenen Sensors an den Klemmen T1, F1. Das Messverfahren wird dem gespeicherten Sensortyp angepasst.	3354	3351, 3352/53, 3354 31xx
Temp.Gr. ob. xxx°	Einstellen der oberen Grenztemperatur.	+3°C	0° bis +5°C
Heizzeit min.xxxm	Einstellen der Mindestheizzeit.	90min.	30 bis 600 Minuten
zurück	Rückkehr in das Hauptmenü: <i>Taste „Set“ betätigen.</i>		

Hauptmenü - Statusanzeigen

Anzeige	Erläuterung
Zustand ____	Betriebszustand des Eismelders.
Fehler Code xx	Anzeige des aktuellen Fehlercodes des Eismelders. 0 = kein Fehler, siehe Abschnitt „Fehlercodes“.
Flächen- heizung	Betriebszustand der Heizeinrichtung. Zählerstand der Betriebsstunden. siehe Untermenü „Flächenheizung. <i>Untermenü aufrufen: Taste „Set“ betätigen.</i>
Restheiz zt. xxxm	Anzeige der restlichen Mindestheizzeit.
Boden- T.---,-°	Anzeige der Bodentemperatur (Feuchtesensor).
Luft- T.---,-°	Anzeige Lufttemperatur (Lufttemperatur-Fühler). Messwert wird nur in Betriebsart „Sockeltemperatur“ angezeigt.
Status Sensor n	Auswahl Sensor 1 oder 2. Siehe Untermenü „Status Sensor“. <i>Untermenü aufrufen: 2 x Taste „Set“ betätigen.</i>
zurück	Rückkehr in das Hauptmenü: <i>Taste „Set“ betätigen.</i>

Untermenü - Flächenheizung

Anzeige	Erläuterung
Flächen-Heiz -----	Anzeige Betriebszustand der Heizeinrichtung: ☐ “ Zustand = Ausgeschaltet, ☒ “ Zustand = Eingeschaltet, ☒ ! “ Zustand = Eingeschaltet Betriebsart „Sockeltemperatur“.
ZählerHZ 1	Betriebsstundenanzeige 1 der Heizeinrichtung, rücksetzbar.
ZählerHZ 2	Betriebsstundenanzeige 2 der Heizeinrichtung, nicht rücksetzbar.
Löschen ZHz1	Betriebsstundenanzeige 1 auf Null zurücksetzen.
zurück	Rückkehr in Menü „2.2 Statusanzeigen“ (Menüpunkt „Flächenheizung“).

Untermenü - Status Sensor (1 oder 2)

Anzeige	Erläuterung
Zust. S. -----	Betriebszustand des ausgewählten Sensors.
Fehler Code xx	Anzeige Fehlercode des ausgewählten Sensors; 0 = kein Fehler, siehe Abschnitt „Fehlercodes“.
Sensor T.xxx,x°	Anzeige der aktuellen Temperatur am Sensor.
Umgeb. T.xxx,x°	Anzeige der letzten gespeicherten Temperatur am Sensor.
letzte Feu. xx	Anzeige des zuletzt gemessenen Feuchtwertes am Sensor.
Sperrzt.Tmp. xxm	Anzeige der verbleibenden Zeit bis eine erneute Temperaturmessung möglich ist.
Restzeit Mes. xxm	Anzeige der verbleibenden Zeit bis eine erneute Feuchtemessung möglich ist.
zurück	Rückkehr in Menü „2.2 Statusanzeigen“ (Menüpunkt „Status Sensor“).

Hauptmenü - Test

Anzeige	Erläuterung
Heizzeit Test x	Schaltzustand (Ein oder Aus) der Heizeinrichtung manuell ein- oder ausschalten: ☐ = Heizeinrichtung Ein, ☒ = Heizeinrichtung Aus.
Sensor Test n	Sensor überprüfen Siehe Untermenü „Sensor Test“. <i>Untermenü aufrufen: 2 x Taste „Set“ betätigen.</i>
zurück	Rückkehr in Menü „2.3 Test“ (Menüpunkt „Sensor Test“).

Untermenü - Sensor Test (1 oder 2)

Anzeige	Erläuterung
Zust. S. -----	Betriebszustand des ausgewählten Sensors.
Sensor T.xxx,x°	Anzeige der aktuellen Temperatur am Sensor.
Restzeit Mes. xxm	Anzeige der verbleibenden Zeit, bis die nächste Feuchtemessung möglich ist.
Start Mes. ...	Start einer Feuchtemessung für den angewählten Sensor; <i>Aufruf mit „Set“ und nachfolgend „+“ / „-“; Nach Auswahl von „Ja“ und Eingabe mit „Set“ erfolgt die Anzeige einer Quittung (OK).</i> 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.
zurück	Rückkehr in Hauptmenü „Test“ (Menüpunkt „Sensor Test“).

Hauptmenü - Konfiguration

Anzeige	Erläuterung	Werks- einstel- lung	Einstell- bereich
Betriebs modus x	Vorgabe der Betriebsart: „ ☐ “ = System außer Betrieb, „ ☒ “ = System in Betrieb, „ ☒ !“ = System in Betrieb mit Zusatzfunktion „Sockeltemperatur“.	„ ☒ “ = System in Betrieb,	„ ☐ “ „ ☒ “ „ ☒ !“
Temp.Gr. ob. xxx°	Einstellen der oberen Grenztemperatur.	3°C	0 bis 5° C
Temp.Gr. unt.xxx°	Einstellen der unteren Grenztemperatur.	-15°C	-20°C bis -5°C
Sockel- Tmp.---°	Einstellen der Soll-Sockeltemperatur für den Boden.	- 5°C	-15 bis + 5°C
Feuchte- grenz.xx	Einstellen der Feuchtegrenze. <i>Einstellbar in 5er Schritten.</i> Kleiner Wert = wenig Feuchte reicht aus um Feuchte zu erkennen; Großer Wert = viel Feuchte erforderlich um Feuchte zu erkennen.	50	5 bis 95

Hauptmenü - Konfiguration

Anzeige	Erläuterung	Werks-einstellung	Einstellbereich
Heizzeit min.xxxm	Einstellen der Mindestheizzeit; Einstellbar in 10er Schritten.	90 min.	30 bis 600 Minuten
Konfig. Sensor n	Einstellungen für den angeschlossenen Sensor vornehmen. <i>Taste „Set“ betätigen, Sensor 1 oder 2 einstellen und durch erneutes Betätigen von Taste „Set“ Sensormenü aufrufen.</i>	1	1 oder 2
RelAlarm invert.	Alarmausgang invertieren. Signalausgabe 0 V (Ruhe) / 24 V= (Alarm) wird umgekehrt.	0	0 normal 1 invert.
zurück	Rückkehr in das Hauptmenü (Menüpunkt „Konfiguration“).		

Untermenü - Konfiguration Sensor (1 oder 2)

Anzeige	Erläuterung	Werks-einstellung	Einstellbereich
Sensor Typ xxxx	Eingabe des angeschlossenen Sensortyps. Das Messverfahren wird an den gespeicherten Sensortyp angepasst.	3354	3351, 3352/53, 3354, 31xx
Messver- fahr.xxx	Eingabe des gewünschten Mess-Verfahrens „T&F“ = Temperatur und Feuchte „ F “ = nur Feuchte, „ T “ = nur Temperatur, AUS“ = Sensor nicht in Betrieb, Hinweis: Die Messverfahren „F“ und „T+F“ sind nur in Verbindung mit Feuchtesensoren (Typ EF 33xx) möglich. Beim Speichern des Messverfahrens wird automatisch ein Reset des Sensorzustands durchgeführt.	T + F	T&F, T, F, Aus
Feuchte- grenz.xx	Feuchtegrenze einstellen. Einstellung „-x“ bedeutet, die im Hauptmenü „Konfiguration“ für den Eismelder eingestellte Feuchtegrenze wird berücksichtigt.	-X	-X bis 95
zurück	Rückkehr in das Hauptmenü „Konfiguration“ (Menüpunkt „Konfig. Sensor“).		

Hauptmenü - Verwaltung

Anzeige	Erläuterung	Werks-einstellung	Einstellbereich
Sprache xx	Menüsprache einstellen.	De	De, En, Fr, It
Temper. Einh. x	Temperatureinheit für Anzeige einstellen.	°C	°C oder °F
Werksein st. ...	Rücksetzen aller manuell eingestellten Werte auf Werkseinstellung. <i>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).</i>		
SW-Vers.	Anzeige der Softwareversion.		
Interner Status	Infos nur für den Hersteller.		
zurück	Rückkehr in das Hauptmenü (Menüpunkt „Verwaltung“)		

6. Fehlercodes

Für den Eismelder und die beiden Sensoren wird 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 gleichzeitig auftretenden Fehlern die Fehlercodes addieren. Zum Beispiel Fehler 1 und Fehler 4 gleichzeitig entspricht Fehlercode 5.

Fehlercodes Eismelder

Fehler-code	Bedeutung	Mögliche Ursache
1	Keine Temperatur über Feuchtesensor zu ermitteln; alle aktiven Sensoren melden Temperaturfehler.	Siehe Abschnitt „Fehlercodes Sensoren, Fehlercode 1“ (Boden-/Dachrinnensensoren).
2	Betrieb mit Zusatzfunktion „Sockeltemperatur“: Luftfühler meldet Temperaturfehler.	Siehe Abschnitt „Fehlercodes Sensoren, Fehlercode 1“ (Luft-Temperaturfühler).
4	Keine Feuchte zu ermitteln; alle aktiven Feuchtesensoren melden Temperatur- und/oder Feuchtemessfehler.	Siehe Abschnitt „Fehlercodes Sensoren, Fehlercode 2 bzw. 4.
8	Konfiguration unvollständig	Kein Sensor für Temperaturmessung definiert; Kein Sensor für Feuchtemessung definiert; Betriebsart Sockeltemperatur, aber kein zulässiger Sensor für Luftmessung definiert.

Fehlercodes Sensoren

Fehler-code	Bedeutung	Mögliche Ursache
1	Temperatursensor defekt.	Unterbrechung oder Kurzschluss in der Fühlerzuleitung; Defekt im Temperaturmessteil des Sensors selbst; Interner Fehler im Eismelder.
2	Versorgungsspannung vor dem Start der letzten Feuchtemessung nicht innerhalb des definierten Spannungsbereichs, Messung wurde nicht gestartet.	Versorgungsspannung des Melders mehr als 10% über Nennspannung; Versorgungsspannung des Melders mehr als 15% unter Nennspannung; Interner Fehler im Eismelder.
4	Fehler bei der letzten Feuchtemessung.	Zu geringe Versorgungsspannung während der letzter Feuchtemessung; Unterbrechung oder Kurzschluss in der Sensorzuleitung; Interner Fehler im Feuchtemessteil des Sensors; Interner Fehler im Eismelder.
8	interner Fehler bei der letzten Feuchtemessung.	Konfiguration unvollständig; Interner Fehler im Eismelder.
16	Fehler am Feuchtesensor, nur Typ EF 3354	Da es bei den Fühlern im Fehlerfall zu einem nicht zulässigen Temperaturanstieg kommen kann, wird der Shunt-Strom einmal je Minute gemessen. Wird dabei festgestellt, dass beide Fühler abgeschaltet sein müssten und dennoch ein Strom von mindestens 25mA fließt, wird ein Fühlerfehler ausgelöst. Da nicht erkannt werden kann welcher der beiden Fühlerausgänge zu dem Fehlverhalten geführt hat, wird der Fehler in der Statusanzeige für beide Fühler angezeigt. Nach Beseitigung des Fehlers wird dieser, mit einer maximalen Verzögerung von einer Minute, wieder zurückgesetzt. Um den Fehler einzugrenzen, muss zunächst einer der Fühler abgeklemmt werden. Wird der Fehler zurückgesetzt, ist das Relais dieses Ausgangs schadhaft und muss getauscht werden. Sollte dies nicht helfen, sollte mit dem zweiten Fühler ebenso verfahren werden.

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.

Die Sensor-Fehlercodes 2, 4 und 8 werden nur im Falle 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.

7. Technische Daten

Nennspannung	230 V~, 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 10VA
Verwendbare Feuchtesensoren	EF 3351, 3352 oder 3354, 1 oder 2 Stück
Verwendbare Temperaturfühler	EF3128, 1 Stück
Ausgangssignal Heizung	Relais, Schaltvermögen max. 6A, 250V~
Ausgangssignal Alarm	Schutzkleinspannung 24 V $\pm$ 20%, Belastbarkeit 15 mA, kurzschlussfest
Umgebungstemperatur	0 bis +50°C, Betauung nicht zulässig; Feuchtesensor –30...+80 °C
Lagertemperatur	–10 bis +60°C, Betauung nicht zulässig; Feuchtesensor –30...+80 °C
Schutzart	IP 20; Feuchtesensor 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
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

Feuchtesensor EF 3354

Aus thermischen Gründen (Beheizung des Sensors) darf der Sensor nur mit den mitgelieferten Kunststoff-Befestigungsmaterialien montiert werden!

Maße: 96 x 16 mm

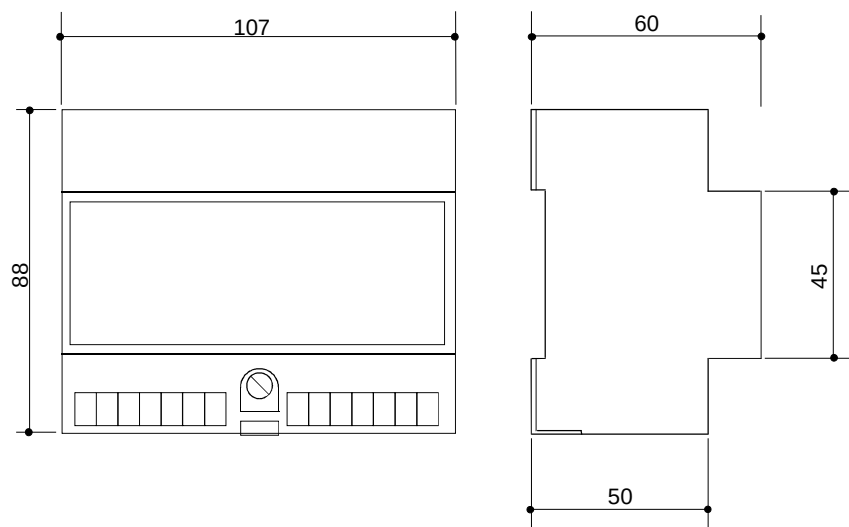
Zuleitung: SL-Y11Y, Länge 6 m
Bis 50 m verlängerbar

Schutzart: IP 68

Temperaturbeständigkeit: –30 ...+80°C



Maße Eismelder



Maße in mm

Normen und Abnahmen

Folgende Vorschriften und Normen werden vom Gerät eingehalten:

Sicherheit	DIN EN 60730-1
	DIN EN 60730-2-9
Störaussendung	DIN EN 61000-6-3
	DIN EN 61000-3-2
	DIN EN 61000-3-3
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-1
EU-Richtlinien	EMV-Richtlinie
	Niederspannungs-Richtlinie

Garantie

Für dieses Produkt übernehmen wir 2 Jahre Garantie gemäß unseren Garantiebedingungen.

Garantieurkunde
gültig für Deutschland und Österreich

Die nachstehenden Bedingungen, die Voraussetzungen und Umfang unserer Garantieleistung umschreiben, lassen die Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Endabnehmer unberührt. Für die Geräte leisten wir Garantie gemäß nachstehenden Bedingungen:

Wir beheben unentgeltlich nach Maßgabe der folgenden Bedingungen Mängel am Gerät, die nachweislich auf einem Material- und/oder Herstellungsfehler beruhen, wenn sie uns unverzüglich nach Feststellung und innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung an den Erstendabnehmer gemeldet werden. Bei gewerblichem Gebrauch innerhalb von 12 Monaten. Zeigt sich der Mangel innerhalb von 6 Monaten ab Lieferung, wird vermutet, dass es sich um einen Material- oder Herstellungsfehler handelt.

Dieses Gerät fällt nur dann unter diese Garantie, wenn es von einem Unternehmer in einem der Mitgliedstaaten der Europäischen Union gekauft wurde, es bei Auftreten des Mangels in Deutschland oder Österreich betrieben wird und Garantieleistungen auch in Deutschland oder Österreich erbracht werden können.

Die Behebung der von uns als garantispflichtig anerkannter Mängel geschieht dadurch, dass die mangelhaften Teile unentgeltlich nach unserer Wahl instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Der freie Gerätezugang muss durch den Endabnehmer gestellt werden. Ausgebaute Teile, die wir zurücknehmen, gehen in unser Eigentum über. Die Garantiezeit für Nachbesserungen und Ersatzteile endet mit dem Ablauf der ursprünglichen Garantiezeit für das Gerät.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf leicht zerbrechliche Teile, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unwesentlich beeinträchtigen. Es ist jeweils der Original-Kaufbeleg mit Kauf- und/oder Lieferdatum vorzulegen.

Zur Erlangung der Garantie für Fußbodenheizmatten, ist das den Projektierungsunterlagen oder das in der Montageanweisung enthaltene Prüfprotokoll ausgefüllt innerhalb vier Wochen nach Einbau der Heizung an unten stehende Adresse zu senden.

Eine Garantieleistung entfällt, wenn vom Endabnehmer oder einem Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen oder unsere Montage- und Gebrauchsanweisung nicht beachtet worden sind. Durch etwa seitens des Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommenen Änderungen und Arbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben. Die Garantie erstreckt sich auf vom Lieferer bezogene Teile. Nicht vom Lieferer bezogene Teile und Geräte-/Anlagenmängel die auf nicht vom Lieferer bezogene Teile zurückzuführen sind fallen nicht unter den Garantieanspruch.

Sofern der Mangel nicht beseitigt werden kann oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, wird der Hersteller entweder kostenfrei Ersatz liefern oder den Minderwert vergüten. Im Falle einer Ersatzlieferung behalten wir uns die Geltendmachung einer angemessenen Nutzungsanrechnung für die bisherige Nutzungszeit vor. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, sind soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist ausgeschlossen. Bei einer Haftung nach § 478 BGB wird die Haftung des Lieferers auf die Servicepauschalen des Lieferers als Höchstbetrag beschränkt.

Kundendienst

Im Kundendienstfall ist die Robert Bosch Hausgeräte GmbH als zuständiger Kundendienst zu informieren.

Robert Bosch Hausgeräte GmbH Deutschland

Auftragsannahme
Tel.-Nr. 01801 / 22 33 55
Fax.-Nr. 01801 / 33 53 07

Ersatzteilbestellungen
Tel.-Nr. 01801 / 33 53 04
Fax.-Nr. 01801 / 33 53 08
E-Mail: spareparts@bshg.com

Die Robert Bosch Hausgeräte-GmbH Deutschland ist an 7 Tagen, 24 Stunden für Sie persönlich erreichbar!
Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteile-Bestellungen bei der Robert Bosch Hausgeräte GmbH im Internet unter:
<http://www.dimplex.de/quickfinder>

Robert Bosch Hausgeräte GmbH Österreich

Auftragsannahme
Tel.-Nr. 0810 240 260
Fax.-Nr. (01) 60575 51212
E-Mail: hausgeraete.ad@bshg.com

Ersatzteilbestellungen
Tel.-Nr. 0810 240 261
Fax.-Nr. (01) 60575 51212
E-Mail: hausgeraete.et@bshg.com

Für die Auftragsbearbeitung werden die Erzeugnisnummer **E-Nr.** und das Fertigungsdatum **FD** des Gerätes benötigt.
Diese Angaben befinden sich auf dem Typschild.
Bereitschaftsdienst in Notfällen auch an Wochenenden und Feiertagen!

Entsorgungshinweis

Das Gerät darf nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden.



