

Montage- und Bedienungsanleitung



Eismelder Typ EM 524 87
für Freiflächen- und Dachrinnenheizung.

Zusatzgerät Typ EMSD 524 88
für Stern-Dreieck-Betrieb und
Heizungsüberwachung.

Inhalt

Anwendung	Seite 3
Bedienelemente	Seite 3
Menüpunkte	Seite 6
Alarmmeldungen	Seite 9
Funktion	Seite 10
Aufbau	Seite 11
Fühler für Freifläche	Seite 12
Fühler für Dachrinne	Seite 18
Einstellung der Sollwerte	Seite 20
Betriebsarten	Seite 21
Wartung	Seite 24
Lagerprogramm	Seite 24
Anschlußschaltbilder	Seite 25
Anhang:	
Technische Daten	Seite 28
Kurzbedienungsanleitung	Seite 30
EMSD 52488 Eismelderzusatzgerät	Seite 32

ACHTUNG:

Das Gerät darf nur durch einen Elektrofachmann gemäß dem Anschlußplan auf dem Gehäuse installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften des VDE und der örtlichen EVUs zu beachten. Das Gerät ist für den Schaltschrank- oder Verteilereinbau ausgelegt. Um Schutzklasse II zu erreichen müssen entsprechende Installationsmaßnahmen eingehalten werden.

Eine ordnungsgemäße Funktion ist nur dann möglich, wenn die Anlage schon vor beginnendem Frost oder Schnee in Betrieb genommen wird und nicht erst dann, wenn die zu beheizende Freifläche oder Dachrinne bereits mit Schnee oder Eis bedeckt ist. Es wird empfohlen, die Anlage während der gesamten Heizperiode in Betrieb zu lassen!

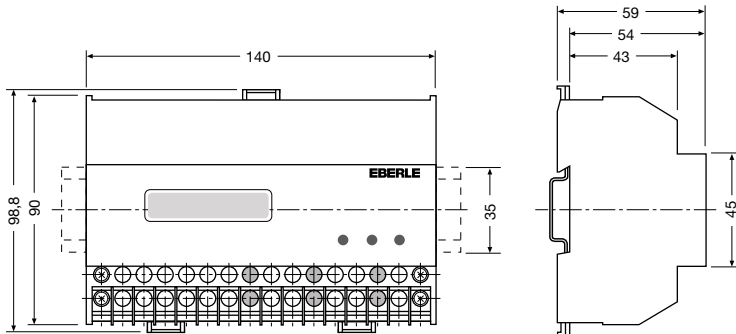
Hinweis!

Ihre Anlage kann nur dann funktionieren, wenn die Heizleistung der zu beheizenden Fläche richtig berechnet bzw. den örtlichen Gegebenheiten angepaßt wurde.

Fragen Sie hierzu den Errichter Ihrer Anlage.

Anwendung:

Der Eismelder wird für die vollautomatische, elektrische Beheizung von Freiflächen, Garagenauffahrten, Treppen, Rampen, Flachdächern und Dachrinnen eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen Anlagen mit Handsteuerung (gefühlshängig) oder thermostatisch gesteuert (nur temperaturabhängig) wird die Heizung nur bei Glättegefahr, also Schnee, Eis oder Eisregen eingeschaltet und selbsttätig nach dem Abtauen wieder ausgeschaltet. Dadurch wird eine Energieeinsparung bis zu 80 % gegenüber thermostatisch geregelten Anlagen erzielt.



Bedienelemente:

Die Einstellungen des Eismelders können mittels 3 Tasten und einer zweizeiligen, 16stelligen Anzeige geändert und überprüft werden.

- | | |
|-----------------------|---|
| Taste MENUE: | Mit dieser Taste werden die einzelnen Menüpunkte aufgerufen. |
| Taste WERT: | Mit dieser Taste werden die möglichen Einstellwerte aufgerufen. |
| Taste EINGABE: | Mit dieser Taste werden die gewünschten Werte in den Speicher übernommen. |

Der Eismelder hat zwei Betriebsmodi, die in der Anzeige dargestellt werden.

1. Modus „Meßwerte“
2. Modus „Menü“

Ist der Eismelder laut Schaltbild angeschlossen, Spannung eingeschaltet und wird länger als 10 Sekunden keine Taste betätigt, so ist die Anzeige im Modus „Meßwerte“. Wird eine Taste betätigt, so wechselt die Anzeige in den Modus „Menü“.

Modus „Meßwerte“ = Normalbetrieb:

In diesem Modus werden die aktuellen Meßwerte angezeigt:

BODEN:	von -40°C bis +70°C	Hinweis 1*
LUFT:	von -40°C bis +70°C	Hinweis 2*
FEUCHTE:	von 0 bis 9	
HEIZUNG:	AUS, AN und STARK (Umschaltung STARK für Stern-Dreieck nur mit Zusatzgerät EMSD 52488 möglich)	

Die Anzeige wechselt im Dreisekundentakt zwischen den Werten von Boden und Luft einerseits und Feuchte und Heizung andererseits.

Zum Beispiel:

BODEN:	-11 °C	Hinweis 1*
LUFT:	-10 °C	Hinweis 2*

oder:

FEUCHTE:	7
HEIZUNG:	AN

Die Anzeige wechselt im Dreisekundentakt zwischen den Werten von Boden und Luft einerseits und Feuchte und Heizung andererseits.
Ist ein Zusatzgerät angeschlossen, oder steht ein Alarm an, so wird dies ebenfalls für 3 Sekunden im Wechsel angezeigt.

Hinweis 1*:

Wird der Eismelder für die Dachrinnenbeheizung eingesetzt, so entspricht der angezeigte Wert nicht der Boden-Temperatur, sondern zeigt hier die vom Temperaturfühler TFD 524 004 gemessene Temperatur der Luft und/oder der Dachrinne, je nach Montageort, an.

Hinweis 2*:

Die Lufttemperatur wird nur bei **zusätzlich** (optional erhältlich) angeschlossenem Lufttemperaturfühler (TFD 524 004) angezeigt. Ist kein Lufttemperaturfühler angeschlossen, **muß** der mitgelieferte Widerstand angeschlossen werden, da sonst ein Fühlerbruch erkannt wird.

Modus „Menü“:

In diesem Modus wird in der oberen Zeile der Menütext und in der unteren Zeile der eingestellte Wert angezeigt.

Wird die linke Taste (MENUE) gedrückt, so wird ein Menüpunkt weitergeschaltet.

Wird die mittlere Taste (WERT) gedrückt, so wird der in der unteren Zeile angezeigte Wert dieses Menüpunktes weitergeschaltet.

Wird die rechte Taste (EINGABE) gedrückt, so wird der ausgewählte Wert in den Speicher übernommen. Diese Auswahl wird in der unteren Zeile rechtsbündig mit dem Wort AKTIV gekennzeichnet.

Zum Beispiel: TEMPERATUR
 + 4 °C AKTIV

Wird 10 Sekunden keine Taste betätigt, wechselt die Anzeige in den Modus „Meßwerte“.

Beim Weiterschalten mit der mittleren Taste wird nach Erreichen des höchsten Wertes mit dem niedrigsten Wert wieder begonnen.

Menü:	Standardwert:	Bereich:	Bemerkung:
TEMPERATUR	+ 3 °C	0 °C... 6 °C	
FEUCHTE	5	1... 8, AUS	
GRUNDTEMPERATUR	AUS	-15 °C... -1 °C, AUS	
DIFFERENZ	-3K	-6K... 0K	1
NACHHEIZEN	20 MIN	10 MIN... 120 MIN, AUS	
DAUERHEIZEN	AUS	AN, AUS, STARK	3
UEBERWACHUNG	MAX 12 H	AUS, PASSIV, AKTIV, MAX 1 H, 4 D	1
STANDARDPROGRAMM	AN	AN, AUS	
SOMMER	AUS	AN, AUS	
ANZEIGE	°C	°C/°F	
SPRACHE	DEUTSCH	DEUTSCH, ENGLISH, FRANCAISE SUOMI, SVENSKA, CESKY	2
ZAEHLER 1	xxxxxHyyM		
ZAEHLER 2	xxxxxHyyM		1

- 1: Diese Menüpunkte erscheinen nur mit angeschlossenem Zusatzgerät EMSD 524 88
- 2: Bei der Erstinstallation ist der Standardwert für den Menüpunkt Sprache Deutsch, danach ist der Menüpunkt Sprache nicht mehr Bestandteil der Standardeinstellungen.
- 3: Auswahl „STARK“ nur in Verbindung mit angeschlossenem Zusatzgerät EMSD 524 88

Menüpunkte:

Temperatur: Bereich: 0°C bis 6°C Standardwert: +3°C

Mit diesem Wert wird die Temperatur vorgegeben, bei dessen Unterschreitung der Eismelder die Heizung einschaltet, wenn der Menüpunkt Feuchte ausgeschaltet ist. Ist der Menüpunkt Feuchte auf einen bestimmten Wert eingestellt, wird die Heizung erst dann eingeschaltet, wenn die Temperatur unterschritten und die Feuchte überschritten ist.

Feuchte: Bereich: 1 bis 8, AUS Standardwert: 5

Hier wird die Empfindlichkeit auf Feuchtigkeit ein- und ausgeschaltet. Wird sie eingeschaltet, kann ein Wert zwischen 1 (fast trocken) und 8 (sehr feucht) eingestellt werden.

Hinweis: Sollte sich die Heizung zu früh ausschalten, obwohl noch Feuchte vorhanden ist, so kann dies mit der Korrektur des Feuchtwertes auf 3 oder 2 vermieden werden.

Grundtemperatur: Bereich: -15°C bis -1°C, AUS Standardwert: AUS

Mit dieser Einstellung kann eine Temperatur vorgegeben werden, die von der zu beheizenden Fläche nicht unterschritten werden soll. Ist hier eine Temperatur eingestellt, schaltet der Eismelder die Heizung unabhängig von der Feuchte sofort ein, wenn diese Temperatur unterschritten wird.

Differenz: Bereich: -6K bis 0K Standardwert: -3K

(nur in Verbindung mit EMSD 524 88)

Bei Stern-Dreieck-Betrieb der Heizung (3-phasiger Anschluß) wird hier eine Differenztemperatur eingestellt, bei der die Heizung von Stern- auf Dreieck-Betrieb und umgekehrt schaltet. Wird die unter TEMPERATUR eingestellte Temperatur zusätzlich um diesen Betrag unterschritten, schaltet das Zusatzgerät die Heizung auf Dreieck-Betrieb. Wird die eingestellte Temperatur um einen Betrag kleiner der Differenz unterschritten, schaltet das Zusatzgerät die Heizung auf Stern-Betrieb.

Nachheizen: Bereich: 10MIN bis 120MIN, AUS Standardwert: 20MIN

Es kann hier eine Nachheizzeit in 10-Minuten-Schritten, zwischen 10 Minuten und 2 Stunden, eingestellt werden. Diese Funktion kann auch ausgeschaltet werden.

Hinweis: Gibt es nach der bereits abgelaufenen Nachheizzeit noch Schnee- oder Eisreste, so kann dies mit der Erhöhung der Nachheizzeit vermieden werden. Beachten Sie hierbei die Erhöhung der Heizkosten.

Dauerheizen: Bereich: AUS, AN, STARK Standardwert: AUS

Mit dieser Funktion kann die Heizung dauernd eingeschaltet werden, unabhängig von den eingestellten Temperaturen und der Feuchte. Die Heizung bleibt auch während eines Alarms eingeschaltet. In Verbindung mit dem Zusatzgerät EMSD 524 88 kann die Heizung mit der Einstellung STARK dauernd in Dreieck-Betrieb geschaltet werden.

Überwachung: Bereich: AUS, PASSIV, Standardwert: MAX 12H
AKTIV, MAX 4D, 12 H, 1H

(nur in Verbindung mit EMSD 524 88)

Mit dieser Funktion kann ein Alarm ausgelöst werden, wenn der Heizstrom einen bestimmten Wert unterschreitet. Die Überwachung ist am Zusatzgerät auf 1-phasigen oder 3-phasigen Betrieb einstellbar. Diese Überwachung kann deaktiviert werden, wenn bei angeschlossenem Zusatzgerät keine Überwachung gewünscht ist. Für weitere Details siehe Beschreibung EMSD (Seite 32).

Standardprogramm: Bereich: AN, AUS Standardwert: AN

Hier können die Einstellungen des Eismelders auf definierte Werte zurückgesetzt werden. Ausgenommen sind die Menüpunkte Sprache und die Zähler. Die eingestellte Sprache wird beibehalten und die Zählerstände können über die entsprechenden Menüpunkte auf Null gesetzt werden. Bei diesem Menüpunkt kann nur AN angewählt werden, da das Standardprogramm durch Verändern eines anderen Menüpunktes deaktiviert wird.

Sommer: Bereich: AN, AUS Standardwert: AUS

Der Menüpunkt Sommer ist eine Sonderfunktion. Diese Funktion kann als Regenerkennung zur Ansteuerung einer anderen Funktion (z.B. zum Schließen einer Dachluke) genutzt werden.

Anzeige: Bereich: °C, °F Standardwert: °C

Auswahl in welcher Einheit die Temperaturwerte angezeigt werden sollen. °C Anzeige der Temperaturwerte in °C und Temperaturdifferenzen in K. °F Anzeige der Temperaturwerte und -differenzen in °F.

Sprache: Bereich: DEUTSCH, ENGLISH, FRANCAISE,
SUOMI, SVENSKA, CESKY

Für die Anzeige des Eismelders können verschiedene Sprachen gewählt werden. Es stehen Deutsch, Englisch, Französisch, Finnisch, Schwedisch und Tschechisch zur Auswahl. Die gewählte Sprache wird bei Rückschaltung in das Standardprogramm beibehalten.

Zähler 1: 00000H00M bis 65535H59M

Dies ist der Betriebsstundenzähler für die Heizung (Stern-Betrieb, bzw. 1-phasiger Betrieb). Er wird in Stunden und Minuten angezeigt. Der Zählerstand wird bei Rückschaltung in das Standardprogramm beibehalten. Zum Zurücksetzen des Zählers wählen Sie mit der Taste „WERT“ *RESET* aus und führen durch betätigen der Taste „EINGABE“ das Zurücksetzen aus.

Zähler 2: 00000H00M bis 65535H59M

(nur in Verbindung mit EMSD 524 88)

Dies ist der Betriebsstundenzähler für den Dreieck-Betrieb der Heizung. Der Zählerstand wird bei Rückschaltung in das Standardprogramm beibehalten. Er wird wie Zähler 1 angezeigt und kann über den Menüpunkt ZAEHLER 2 zurückgesetzt werden. Beide Zählerstände zusammen ergeben die gesamte Heizzeit.

Menüpunkte: Einstellwerte:	Grundgerät:	Mit Zusatzgerät	Sommerbetrieb:	Standardwert:
TEMPERATUR 0°C...6°C	Ja	Ja	Nein	3°C
FEUCHTE AUS, 1...8	Ja	Ja	Ja	5
GRUNDTEMPERATUR -15°C...-1°C, AUS	Ja	Ja	Nein	AUS
DIFFERENZ -6K...0K	Nein	Ja	Nein	-3 K
NACHHEIZEN AUS, 10 min...120 min	Ja	Ja	Nein	20 min
DAUERHEIZEN AUS, AN, STARK	Ja nur: AUS, AN	Ja	Ja nur: AUS, AN	AUS
UEBERWACHUNG AUS, PASSIV, AKTIV usw.	Nein	Ja	Nein	AN
STANDARDPROGRAMM AUS, AN	Ja	Ja	Ja	AN
SOMMER AUS, AN	Ja	Ja	Ja	AUS
Anzeige °C, °F	Ja	ja	Nein	Nein*
SPRACHE D, E, F, S, FIN, CZ	Ja	Ja	Ja	Nein*
ZAEHLER 1 xxxxHyyM	Ja	Ja	Nein	Nein*
ZAEHLER 2 xxxxHyyM	Nein	Ja	Nein	Nein*

Tabelle 1: Menüpunkte und Standardeinstellungen

Ja: Menüpunkt verfügbar bzw. Wert veränderbar

Nein: Menüpunkt nicht verfügbar bzw. Wert wird nicht verändert *)

Die verschiedenen Temperaturen werden zweistellig mit Vorzeichen und °C oder °F angezeigt.

Zum Beispiel: GRUNDTEMPERATUR
-10°C

bzw.: TEMPERATUR
+3°C

Die Zählerstände werden in Stunden und Minuten angezeigt.

Zum Beispiel: ZAEHLER 1
00038H25M

Diese Anzeige entspricht einer Betriebszeit der Heizung von 38 Stunden und 25 Minuten.

Alarmmeldungen

Im Falle des Alarms beginnt die Anzeige im Sekundentakt zu blinken. Der Schließer des Alarmrelais (A/B12 und A/B13) ist geschlossen. Es erscheint in der oberen Zeile der Text „ALARM“. Gleichzeitig wird in der unteren Zeile die Ursache des Alarms angezeigt. Diese Alarmanzeige erscheint zusätzlich zu den anderen Anzeigen (Messwerten), jeweils mit einer Anzeigedauer von 3 s.

Alarm:	Fehler:	Anschluß:
SCHLUSS HEIZER	Sensorheizung Feuchtefühler Typ ESF 524 001 oder ESD 524 003 Kurzschluß Sensorheizung	A3 / A5
HEIZER DEFEKT	Sensorheizung Feuchtefühler Typ ESF 524 001 oder ESD 524 003 Unterbrechung Sensorheizung	A3 / A5
SCHLUSS TEMP	Temperaturfühler Typ TFF 524 002 oder TFD 524 004 Kurzschluß Temperaturfühler	A6 / A7
BRUCH TEMP	Temperaturfühler Typ TFF 524 002 oder TFD 524 004 Unterbrechung Temperaturfühler	A6 / A7
SCHLUSS LUFTTEMP	Lufttemperaturfühler Typ TFD 524 004 Kurzschluß Temperaturfühler	B6 / B7
BRUCH LUFTTEMP	Lufttemperaturfühler Typ TFD 524 004 Unterbrechung Temperaturfühler	B6 / B7
SCHLUSS FEUCHTE	Temperaturfühler im Feuchtefühler Typ ESF 524 001 oder ESD 524 003 Kurzschluß Temperaturfühler	A4 / A5
BRUCH FEUCHTE	Temperaturfühler im Feuchtefühler Typ ESF 524 001 oder ESD 524 003 Unterbrechung Temperaturfühler	A4 / A5
HEIZKREIS	Heizungsüberwachung Heizung defekt Auslösewert ist abhängig von verwendetem Wandler	Zusatzgerät EMSD 524 88

Tabelle 2: Alarmmeldungen

Während eines Alarms können die Einstellungen der Menüpunkte geändert werden; zur Anzeige des Alarms blinkt die Anzeige weiterhin im Sekundentakt.

Die Alarmzustände werden noch bis ca. 5 Sek. nach der Fehlerbehebung angezeigt. Ist die Sensorheizung eingeschaltet (Sensortemperatur $<4^{\circ}\text{C}$), wird sie permanent auf Schluß überwacht. Sie wird ca. alle 4 Minuten für 1 Sekunde ausgeschaltet, um sie auf einen Bruch zu testen. Ist die Sensorheizung ausgeschaltet (Sensortemperatur $>4^{\circ}\text{C}$), wird sie permanent auf einen Bruch überwacht. Sie wird ca. alle 4 Minuten für 1 Sekunde eingeschaltet, um sie auf einen Kurzschluß zu testen.

Hinweis:

Bei angeschlossenem Zusatzgerät wird im Falle eines Defekts der Heizung die Alarmmeldung HEIZKREIS angezeigt. Nachdem der Fehler der Heizung behoben wurde, muss die Alarmmeldung HEIZKREIS durch einen beliebigen Tastendruck quittiert werden.

Funktion:

Wird die im Eismelder eingestellte Temperatur unterschritten und gleichzeitig die eingestellte Feuchte überschritten, wird über Relais 1 und die Klemmen A15/B15 und A16/B16 die Heizung eingeschaltet (siehe Schaltbild). Ist eine der Bedingungen nicht erfüllt, bleibt die Heizung aus.

Die Freiflächen- oder Dachrinnenheizung bleibt so lange in Betrieb, bis die eingestellte Feuchte unterschritten oder die eingestellte Temperatur überschritten ist.

Wird die Funktion Nachheizzeit benötigt (in der Regel nur, falls nach dem Ausschalten der Heizung noch Schneereste an den Rändern übrig bleiben), so wird diese Funktion mit der MENUE-Taste aufgerufen und die gewünschte Zeit eingestellt. Die Nachheizzeit wird wirksam, bevor der EM 527 87 die Heizung wieder ausschaltet, da die Temperatur oder die Feuchte nicht mehr die Einschaltbedingungen haben.

Die Oberfläche des Eis- und Schneesensors ESF 524 001 und ESD 524 003 wird zeitweise beheizt, um z. B. Schnee und Eis antauen zu können. Dadurch entsteht Wasser, das der Sensor als Feuchte erkennt.

Der Menüpunkt GRUNDTEMPERATUR hat einen Einstellbereich von -15°C ... -1°C und „AUS“. Diese Grundtemperatureinstellung ist z. B. -5°C und hat die Aufgabe, die zu beheizende Fläche nicht unter den eingestellten Wert von -5°C absinken zu lassen. Wird diese Temperatur unterschritten, wird die Heizung eingeschaltet bis diese Temperatur wieder überschritten wird. **Bitte beachten:** Je höher die eingestellte Temperatur ist, desto höher werden die Heizkosten.

Stern-Dreieck-Betrieb:

Stern-Dreieck-Betrieb ist nur mit dem Zusatzgerät EMSD 524 88 möglich (siehe Schaltbild).

Der Ablauf bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur bzw. Überschreiten der eingestellten Feuchte ist wie zuvor beschrieben, nur hier schaltet sich die Heizung in Stern-Betrieb ein.

Der weitere Verlauf wird durch folgendes Einstellbeispiel besser verständlich.

Temperatur:	+4°C
Feuchte:	5
Grundtemperatur:	-5°C
Differenz:	-3 K

Die Differenztemperatur hat einen Einstellbereich von -6 K ... 0 K . Diese Differenz wird eingestellt, um die Umschaltung von Stern-Betrieb auf Dreieck-Betrieb und umgekehrt vorzunehmen. Wenn nun, wie im Beispiel beschrieben, die Temperatur auf $+4^{\circ}\text{C}$ steht und die Differenz auf -3 K , bedeutet dies, daß die Umschaltung von Stern-Betrieb auf Dreieck-Betrieb und umgekehrt bei $+1^{\circ}\text{C}$ stattfindet (Temperatur + Differenz: $+4^{\circ}\text{C} + (-3\text{ K}) = +1^{\circ}\text{C}$). Das heißt, bei diesem Beispiel, daß bei einer Bodentemperatur unter $+1^{\circ}\text{C}$ und vorhandener Feuchte die Heizung durch das Zusatzgerät EMSD 524 88 in Dreieck-Betrieb eingeschaltet wird (siehe Schaltbild).

Auch ohne Auftreten von Feuchte wird die Heizung in Stern „eingeschaltet“, wenn, wie im Beispiel beschrieben, die Bodentemperatur die eingestellte Grundtemperatur von -5°C unterschreitet, und zwar solange, bis -5°C wieder überschritten wird. Kommt nun Feuchte hinzu und die Heizung arbeitet im Sternbetrieb, schaltet das Gerät auf Dreieck-Betrieb um, bis die Bodentemperatur $+1^{\circ}\text{C}$ (nach obigen Beispiel) überschritten hat. Dann wird auf Stern-Betrieb umgeschaltet bis die eingestellte Temperatur von $+4^{\circ}\text{C}$ (Boden-temperatur) wieder überschritten wird, dann schaltet die Heizung ab. In diesem Beispiel würde eine eingestellte Nachheizzeit noch wirksam.

Aufbau:

Das Gerät besteht aus der zentralen Steuereinheit EM 524 87, dem separaten Eis- und Schneesensor ESF 524 001 und dem kombinierten Temperatur- und Feuchtefühler TFF 524 002 für die Freiflächenbeheizung bzw. dem Eis- und Schneesensor ESD 524 003 und dem Temperaturfühler TFD 524 004 für die Dachrinnenbeheizung. Zusätzlich können das Zusatzgerät EMSD 524 88 für Stern-Dreieck-Umschaltung und Heizkreisüberwachung und der Fühler TFD 524 004 als Lufttemperaturfühler angeschlossen werden.

Achtung:

Die Fühler werden mit Schutzkleinspannung betrieben. Die entsprechenden Vorschriften zum Umgang mit Schutzkleinspannungen sind zu beachten. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir, die Fühlerleitungen in ausreichendem Abstand zu den Lastkreis- und Stromversorgungsleitungen zu verlegen!

Eis- und Schneesensor ESF 524 001 (5-adrig)

Im Fühler sind ein NTC-Widerstand zur Sensoroberflächentemperaturmessung, eine Heizwicklung und die beiden Metallringe als Feuchtesensor eingebaut.

Nennspannung:	8 V-
Leistungsaufnahme:	ca. 7 W
Oberflächentemperatur:	ca. 4 °C
Anschlußleitung:	5 x 0,5 mm ² , 15 m PVC
Umgebungstemperatur:	-30 bis 80 °C
Vergußmasse:	gelb

Fühlerkennwerte – Fühler vom Steuergerät EM 524 87 abgeklemmt:

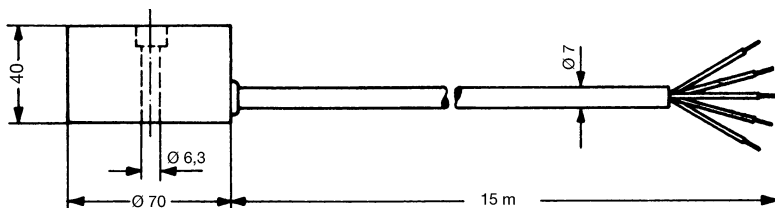
a) NTC-Adern braun-gelb

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

b) Heizwiderstand – Adern braun-grün: 9 Ω

c) Feuchtesensoren – Adern weiß-grau: ∞ Ω bei trockener Sensoroberfläche

Maße



Kombinierter Temperatur- und Feuchtefühler TFF 524 002 (4-adrig)

Im kombinierten Fühler sind ein NTC-Widerstand zur Bodentemperaturmessung und die beiden Metallringe als Feuchtesensor eingebaut. Dieser Sensor wird jedoch **nicht** selbsttätig beheizt.

Anschlußleitung: 4 x 0,5 mm², 15 m PVC

Umgebungstemperatur: -30 bis 80 °C

Vergußmasse: blau

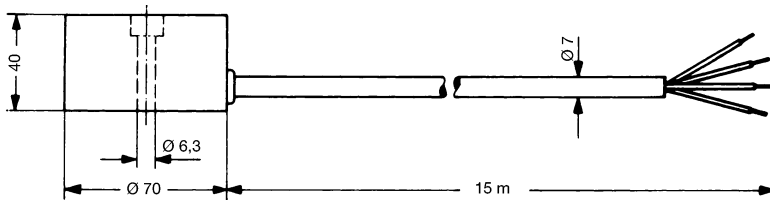
Fühlerkennwerte – Fühler vom Steuergerät EM 524 87 abgeklemmt:

a) NTC-Adern braun-gelb

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

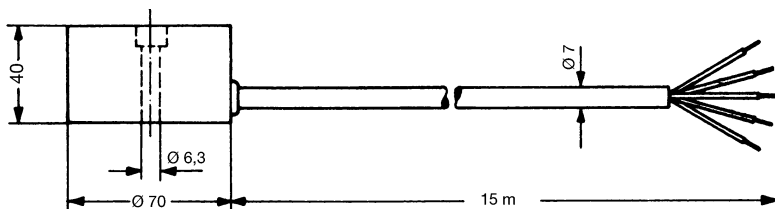
b) Feuchtesensoren – Adern weiß-grau: $\infty \Omega$ bei trockener Sensoroberfläche

Maße



Montage der Fühler

So montieren Sie den Eis- und Schneesensor ESF 524 001 (5-adrig)



Der Eis- und Schneesensor wird **außerhalb** der beheizten Fläche montiert (siehe Bild 2 und 3).

Der Sensor muß so montiert werden, daß er der direkten Witterung (Schnee, Regen, Schmelzwasser usw.) ausgesetzt ist (siehe Bild 4 und 5).

Die Stahlplatte des Sensors wird während der Bauphase im Boden eingelassen und darauf die Holzform gelegt. Die Stahlplatte **muß** zur Befestigung des Sensors verwendet werden um die Wasserdichtheit im Befestigungsloch zu gewährleisten. Kann die Stahlplatte aus baulichen Gründen nicht eingesetzt werden, so **muß** eine Unterlegscheibe mit Mutter verwendet werden. Nur so ist die Wasserdichtheit (Preßdichtung) im Schraubenloch gewährleistet. Beachten Sie hierzu auch den roten Beilagezettel!

Für die Anschlußleitung ist ein Metallschutzrohr bündig bis zum Holzklötz zu verlegen. Rohrende verschließen, damit keine Fremdkörper (Teer, Beton usw.) das Schutzrohr verstopfen können.

Nach dem Aufbringen der Fahrbahnoberdecke wird die Holzform entfernt und der Sensor mit der Schraube M 6 x 35 mm auf der Stahlplatte befestigt.

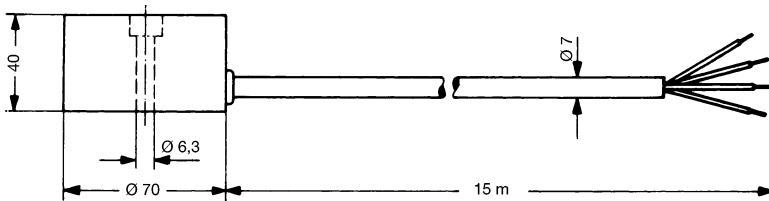
Achten Sie auch darauf, daß der Sensor z. B. durch Schneeräumen außerhalb der beheizten Fläche nicht zugeschüttet werden kann. Jegliche Fremdkörper oder -stoffe auf dem Sensor beeinträchtigen die Funktion.

Noch vorhandene Zwischenräume sind auszugießen, z. B. mit Silicon, Teer, Mörtel oder je nach Beschaffenheit der Fläche. Max. Vergießtemperatur 80 °C.

Die Anschlußleitung des Sensors, serienmäßig 15 m, kann nach VDE 0100 mit einem Querschnitt von 1,5 mm² bis auf 50 m verlängert werden.

Bei Verlängerung der Anschlußleitung ist es empfehlenswert ein Nummernkabel zu verwenden. Sehr hilfreich z. B. bei der Fehlersuche im Störfall!

So montieren Sie den kombinierten Temperatur- und Feuchtefühler TFF 524 002 (4-adrig)



Der Kombifühler wird **innerhalb** der beheizten Fläche montiert, (siehe Bild 2 und 3) denn er soll ja die Bodentemperatur der beheizten Fläche sowohl im ausgeschalteten als auch im eingeschalteten Zustand der Heizung überwachen.

Heizleitungen sind in einem Mindestabstand von 2,5 cm am Kombifühler vorbeizuführen (siehe Bild 6).

Achten Sie darauf, daß sich parallel verlaufende Heizleitungen nicht berühren.

Der Kombifühler muß so montiert werden, daß er der direkten Witterung (Schnee, Regen, Schmelzwasser usw.) ausgesetzt ist (siehe Bild 4 und 5).

Die Stahlplatte des Kombifühlers wird während der Bauphase im Boden eingelassen und darauf die Holzform gelegt. Die Stahlplatte **muß** zur Befestigung des Sensors verwendet werden um die Wasserdichtheit im Befestigungsloch zu gewährleisten. Kann die Stahlplatte aus baulichen Gründen nicht eingesetzt werden, so **muß** eine Unterlegscheibe mit Mutter verwendet werden. Nur so ist die Wasserdichtheit (Preßdichtung) im Schraubenloch gewährleistet. Beachten Sie hierzu auch den roten Beilagezettel!

Für die Anschlußleitung ist ein Metallschutzrohr bündig bis zum Holzklotz zu verlegen. Rohrende verschließen, damit keine Fremdkörper (Teer, Beton usw.) das Schutzrohr verstopfen können.

Nach dem Aufbringen der Fahrbahnoberdecke wird die Holzform entfernt und der Kombifühler mit der Schraube M 6 x 35 mm auf der Stahlplatte befestigt.

Bei der Montage des Kombifühlers ist auch darauf zu achten, daß er so montiert wird, daß er z. B. beim Schneeräumen außerhalb der beheizten Fläche nicht zugeschüttet werden kann und auch keine Fahrzeuge über den Kombifühler fahren können (z. B. bei Garagenauf- oder -abfahrten). Jegliche Fremdkörper oder -stoffe auf dem Kombifühler beeinträchtigen die Funktion.

Noch vorhandene Zwischenräume sind auszugießen, z. B. mit Silicon, Teer, Mörtel oder je nach Beschaffenheit der Fläche. Max. Vergießtemperatur 80 °C.

Die Anschlußleitung des Kombifühlers, serienmäßig 15 m, kann nach VDE 100 mit einem Querschnitt von 1,5 mm² bis auf 50 m verlängert werden.

Bei Verlängerung der Anschlußleitung ist es empfehlenswert, ein Nummernkabel zu verwenden. Sehr hilfreich z. B. bei der Fehlersuche im Störfall!

Bild 2

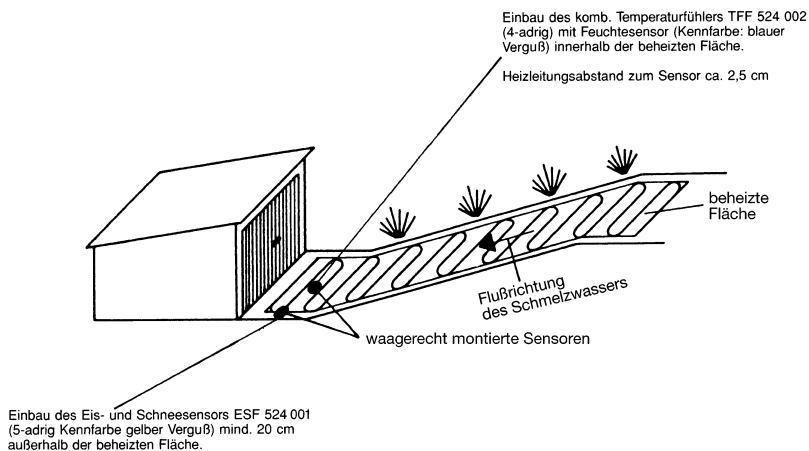


Bild 3

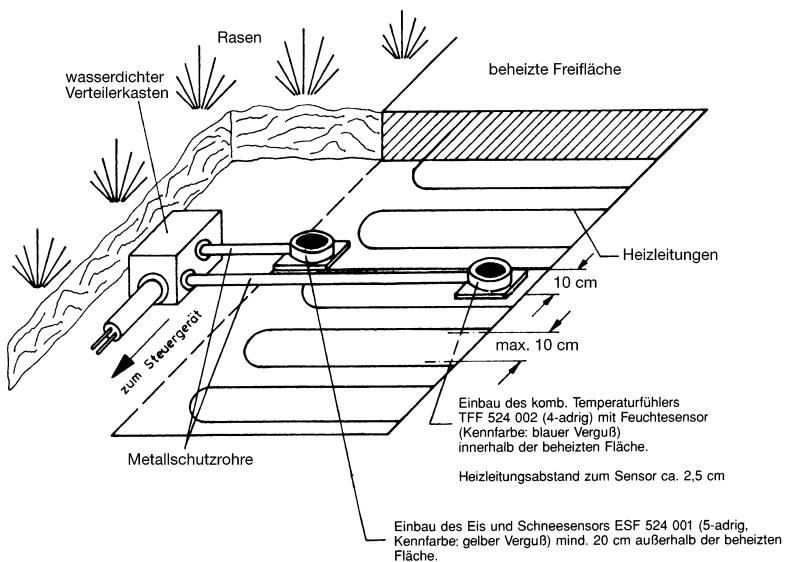


Bild 4

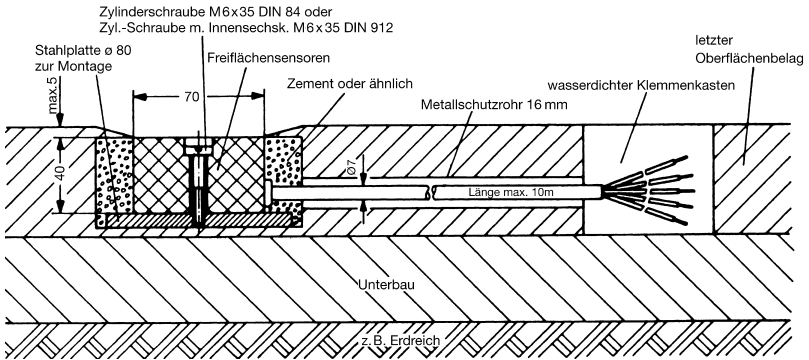


Bild 5

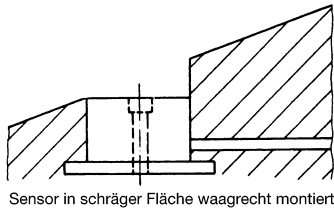
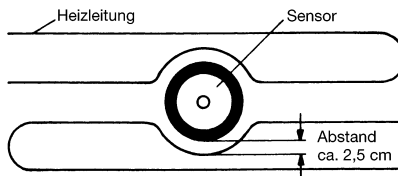


Bild 6



Eis- und Schneesensor Typ ESD 524 003 (5-adrig)

Im Sensor sind ein NTC-Widerstand zur Temperaturmessung, eine Heizwicklung und zwei Metallröhrchen als Feuchtesensoren eingebaut.

Nennspannung: 8 V–
 Leistungsaufnahme: 3 W
 Oberflächentemperatur: ca. 4 °C
 Anschlußleitung: 5 x 0,25 mm², 4 m PVC
 Umgebungstemperatur: –30 bis 80 °C

Fühlerkennwerte – (Fühler vom Steuergerät EM 524 87 abgeklemmt)

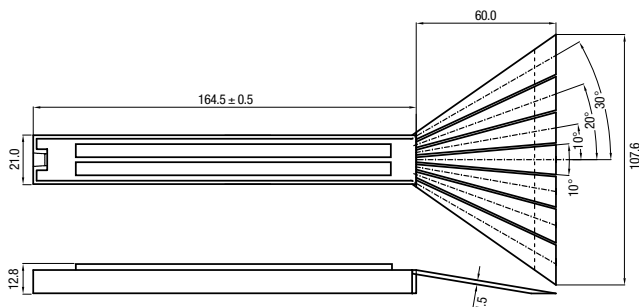
a) NTC – Adern braun-gelb:

°C	–16	–10	–6	0	+6	+10	+16	+20	+26	+30	+40
R (K-0hm)	87,2	61,3	48,8	35,0	25,5	20,8	15,4	12,7	9,5	8,0	5,1

b) Heizwiderstand – Adern braun-grün: 20 Ω

c) Feuchtesensoren – Adern weiß-grau: ∞ Ω bei trockener Sensorfläche

Maße



Temperaturfühler Typ TFD 524 004 (2-adrig)

Der Temperaturfühler besteht aus einem Kabel mit angesetzter, ausgegossener Kappe und eingebautem NTC-Widerstand.

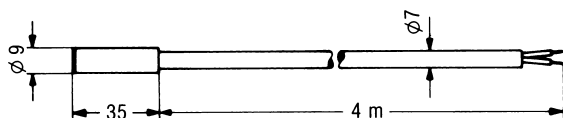
Anschlußleitung: 2 x 0,5 mm², 4 m PVC
 Umgebungstemperatur: –30 bis 80 °C

Fühlerkennwerte – Fühler vom Steuergerät EM 524 87 abgeklemmt:

a) NTC – Adern braun-blau:

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

Maße



Montage

So montieren Sie den Eis- und Schneensensor ESD 524 003 (5-adrig)



Den Eis- und Schneensensor möglichst in der Nähe des Fall- bzw. Abflußrohres (tiefste Stelle) der Dachrinne zwischen den Heizleitungen (nicht anliegen lassen) montieren. Der Sensor ist so zu montieren, daß er in Flußrichtung des ablaufenden Wassers liegt, die beiden Metallröhrchen müssen nach oben zeigen. Mittels des angespritzten Fächers wird das ablaufende Wasser auf die Fühleroberfläche geleitet. Der Fächer kann durch Beschneiden an die jeweiligen Gegebenheiten der Dachrinne angepaßt werden.

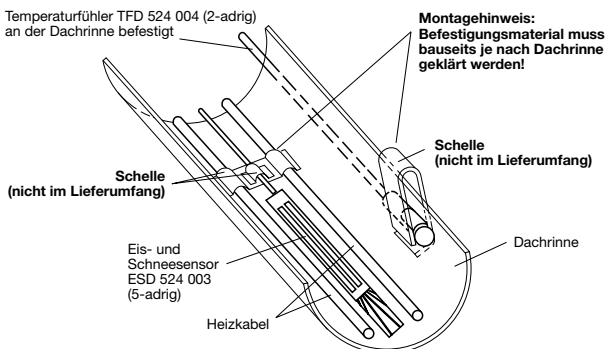
Die Anschlußleitung des Sensors (serienmäßig 4 m) kann nach VDE 0100 mit einem Querschnitt von $1,5 \text{ mm}^2$ bis auf 50 m verlängert werden. Es ist empfehlenswert bei Verlängerung der Anschlußleitung ein Nummernkabel zu verwenden. Dies ist hilfreich bei der Fehlersuche im Störfall.

So montieren Sie den Temperaturfühler TFD 524 004 (2-adrig)



Der Temperaturfühler kann außen an der Dachrinne oder in der Nähe der Dachrinne montiert werden, allerdings muß bei beiden Montagearten darauf geachtet werden, daß der Fühler gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist. Der Fühler darf nicht über Fenstern oder an Stellen montiert werden, wo sich ein Wärmestau (Dachsims, Kamin, Mansardenfenster oder ähnliches) bilden kann.

Die Anschlußleitung des Fühlers (serienmäßig 4 m) kann nach VDE 0100 mit einem Querschnitt von $1,5 \text{ mm}^2$ bis auf 50 m verlängert werden. Es ist empfehlenswert bei Verlängerung der Anschlußleitung ein Nummernkabel zu verwenden. Dies ist hilfreich bei der Fehlersuche im Störfall.



Einstellung der Sollwerte:

Einstellung der Temperatur:

Mit der Taste MENUE wird der Menüpunkt TEMPERATUR aufgerufen, dann mit der Taste WERT die gewünschte Temperatur eingestellt und mit der Taste EINGABE dieser Wert abgespeichert.

Optimal ist eine Einstellung der Temperatur auf $+3^{\circ}\text{C}$.

Einstellung der Feuchte:

Mit der Taste MENUE wird der Menüpunkt FEUCHTE aufgerufen, dann mit der Taste WERT die gewünschte Einstellung gewählt und mit der Taste EINGABE abgespeichert.

Optimal ist eine Einstellung der Feuchte auf 5. Bei großer Verschmutzungsgefahr ist eine Einstellung auf 6 oder 7 vorzunehmen. Sollte sich die Heizung zu früh ausschalten, obwohl noch Feuchte vorhanden ist, so kann dies mit der Korrektur des Feuchtwertes auf 3 oder 2 vermieden werden.

Einstellung der Grundtemperatur:

Mit der Taste MENUE wird der Menüpunkt GRUNDTEMPERATUR aufgerufen, dann mit der Taste WERT die gewünschte Einstellung gewählt und mit der Taste EINGABE abgespeichert. Wir empfehlen eine Einstellung von -5°C . Je höher die eingestellte Temperatur ist, desto höher werden die Stromkosten.

Einstellung der Differenztemperatur für die Stern-Dreieck-Umschaltung:

Mit der Taste MENUE wird der Menüpunkt DIFFERENZ aufgerufen, dann mit der Taste WERT die gewünschte Einstellung gewählt und mit der Taste EINGABE abgespeichert. Wir empfehlen eine Einstellung auf -3K .

Betriebsarten:

1. Standardeinstellungen:

„Menü“	„Wert“
TEMPERATUR	+ 3 °C
FEUCHTE	5
GRUNDTEMPERATUR	AUS
NACHHEIZEN	20 MIN
DAUERHEIZEN	AUS
STANDARDPROGRAMM	AN
SOMMER	AUS
ANZEIGE	°C

Mit den Standardeinstellungen wird die Heizung über die Kombination aus Temperatur und Feuchte gesteuert. Die Heizung wird eingeschaltet, wenn die Temperatur von 3°C unterschritten und die Feuchte von 5 überschritten wird. Wird die Temperatur von 3°C überschritten, wird die Nachheizzeit wirksam. Die Heizung wird nach Ablauf der Nachheizzeit von 20 Minuten ausgeschaltet. Wird die Feuchte von 5 unterschritten, wird auch die Nachheizzeit aktiv und die Heizung schaltet mit Ablauf der Nachheizzeit aus.

2. Normale Funktion mit Grundtemperatur

„Menü“	„Wert“
GRUNDTEMPERATUR	-5 °C

Der Menüpunkt GRUNDTEMPERATUR wird auf -5°C eingestellt, die anderen Einstellungen wie unter Punkt 1. Die Funktion ist wie unter Punkt 1 beschrieben. Hinzugekommen ist, daß bei einer Temperatur unter -5°C die Heizung unabhängig von der Feuchte eingeschaltet wird, und solange an bleibt, bis -5°C wieder überschritten sind. Bei eingestellter Nachheizzeit würde die Heizung noch solange eingeschaltet bleiben, bis diese Zeit abgelaufen ist.

3. Handbetrieb der Anlage

„Menü“	„Wert“
DAUERHEIZEN	AN

Die Heizung schaltet sofort ein und kann nur über diesen Menüpunkt wieder ausgeschaltet werden. Bei Handbetrieb der Anlage bleibt die Heizung auch während eines Alarms eingeschaltet.

„Menü“	„Wert“
DAUERHEIZEN	STARK

In Verbindung mit dem Zusatzgerät EMSD 524 88 kann die Heizung dauernd auf Dreieck-Betrieb geschaltet werden. Die Heizung kann nur über diesen Menüpunkt wieder ausgeschaltet werden. Mit dem Handbetrieb der Anlage bleibt die Heizung auch während eines Alarms eingeschaltet.

4. Betrieb der Anlage ohne Feuchteinfluß

„Menü“	„Wert“
TEMPERATUR	+ 3 °C
FEUCHTE	AUS

Wird der Menüpunkt FEUCHTE auf AUS eingestellt, steuert der Eismelder die Heizung thermostatisch. Wird der eingestellte Temperaturwert unterschritten, schaltet die Heizung ein, wird sie überschritten, schaltet die Heizung in Abhängigkeit der Nachheizzeit aus.

5. Überwachung der beheizten Fläche bei Temperatursturz

Diese Funktion ist nur möglich, wenn der Lufttemperaturfühler TFD 524 004 angeschlossen ist (Siehe Schaltbild EM 524 87 Einsatz Freiflächenheizung).

Tritt unterhalb von 7 °C ein Temperatursturz von mehreren °C ein, dann schaltet sich die Heizung vorsorglich für 1 Stunde ein, da mit großer Wahrscheinlichkeit Niederschlag zu erwarten ist und so der notwendige Temperaturvorlauf gegeben ist. Je nach eingestellter Temperatur und Feuchte bleibt die Heizung weiter eingeschaltet oder schaltet sich nach 1 Stunde aus.

Dieser Fühler muß zusätzlich zu den serienmäßigen Fühlern (Eis- und Schneesensor ESF 524 001 und Kombinationstemperatur- und Feuchtefühler TFF 524 002) montiert werden. Die Montage sollte an überdachter Stelle ca. 2-3 m über dem Erdboden erfolgen. Der Anschluß des Fühlers ist aus dem Schaltbild ersichtlich.

Achtung:

Der Lufttemperaturfühler darf nicht über Türen, Fenstern oder neben Lampen bzw. Scheinwerfern montiert werden.

6. Sommerbetrieb

„Menü“	„Wert“
FEUCHTE	5
DAUERHEIZEN	AUS
STANDARDPROGRAMM	AUS
SOMMER	AN

Bei Sommerbetrieb des Eismelders wird das Relais 1 nur über den Feuchtwert geschaltet. Die Temperatur hat keinen Einfluß auf die Steuerung. Diese Funktion dient dann z.B. zur Ansteuerung einer Dachluke, die bei Regen (Feuchteerkennung) geschlossen wird. Die Heizung muß für diese Funktion abgetrennt werden. Die Fühler bleiben im Sommerbetrieb so angeschlossen wie im normalen Betrieb des Eismelders, da die Fühlerüberwachung weiterhin aktiv ist und z. B. ein Fühlerbruch erkannt und angezeigt wird. Das Zusatzgerät EMSD 524 88 kann weiter angeschlossen bleiben, es ist allerdings keine Überwachung aktiv, da keine Heizung angesteuert wird. Im Falle eines Alarms, z. B. Fühlerbruch eines Temperaturfühlers, bleibt die Steuerfunktion erhalten, d. h. bei erkannter Feuchte wird das Relais 1 angesteuert, der Alarm wird aber weiterhin angezeigt. Sollte es nötig sein den Ausgang (Relais 1) manuell anzusteuern, so kann dies über die Menü-Punkte „FEUCHTE“ und „DAUERHEIZEN“ geschehen.

FEUCHTE	AUS	= Relais 1	= AUS
DAUERHEIZEN	EIN	= Relais 1	= EIN

Die Rückkehr zum Winterbetrieb empfehlen wir über den Menü-Punkt STANDARDPROGRAMM „EIN“ vorzunehmen.

Achtung:

Der Vollzug des Schließens der Dachluke, wird durch den Eismelder nicht überwacht.

Wartung:

Es ist darauf zu achten, daß die Oberflächen der Fühler ESF 524 001, TFF 524 002 und ESD 524 003 stets sauber gehalten werden.

Auch eine regelmäßige Überprüfung des Steuergerätes ist empfehlenswert, damit eventuelle Alarmmeldungen rechtzeitig erkannt und behoben werden können.

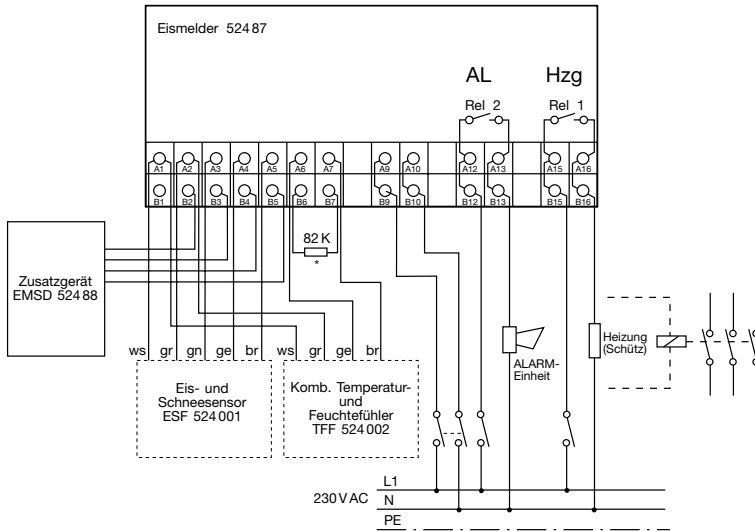
Nur dann ist eine störungsfreie Funktion der Anlage möglich.

Lagerprogramm:		Bestell - Nr.:
Eismelder Steuergerät	EM 524 87	0524 87 144 100
Fühler für Freiflächenbeheizung:		
Eis- und Schneesensor	ESF 524 001	
15 m Anschlußleitung		0524 99 000 001
Kombinierter Temperatur- und Feuchtefühler	TFF 524 002	
15 m Anschlußleitung		0524 99 000 002
Fühler für Dachrinnenbeheizung:		
Eis- und Schneesensor	ESD 524 003	
4 m Anschlußleitung		0524 99 000 003
Temperaturfühler	TFD 524 004	
4 m Anschlußleitung		0524 99 000 004
Zusatzgerät für Stern-Dreieck-Betrieb und Heizkreisüberwachung	EMSD 524 88	0524 88 140 000

Sonderlängen auf Anfrage

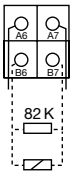
Anschlußplan EM 524 87

Schaltbild 1: Anschluß Eismelder mit Fühlern Typ ESF 524 001 und TFF 524 002 für Freiflächenbeheizung



Hinweis:

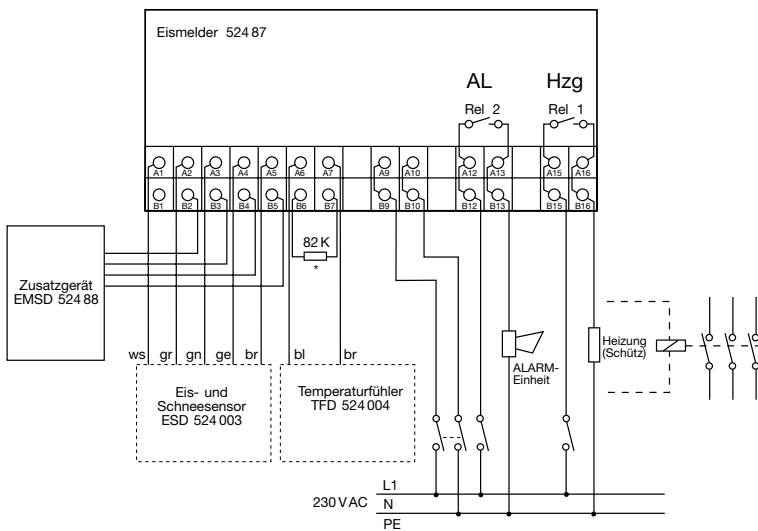
*



Temperaturfühler
TFD 524 004

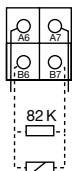
Anstatt des standardmäßig eingebauten Widerstandes (82 K Ω) kann ein separater Luftfühler (Best.-No. Temperaturfühler TFD 524 004) installiert werden. Dieser Fühler dient zur Temperatursturerkennung und im Display wird die damit gemessene Lufttemperatur angezeigt.

Schaltbild 2: Anschluß Eismelder mit Fühlern Typ ESD 524 003 und TFD 524 004 für Dachrinnenbeheizung



Hinweis:

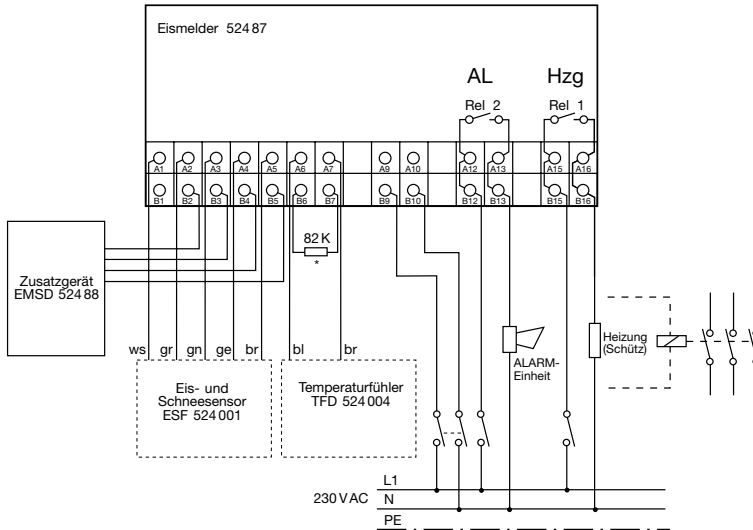
*



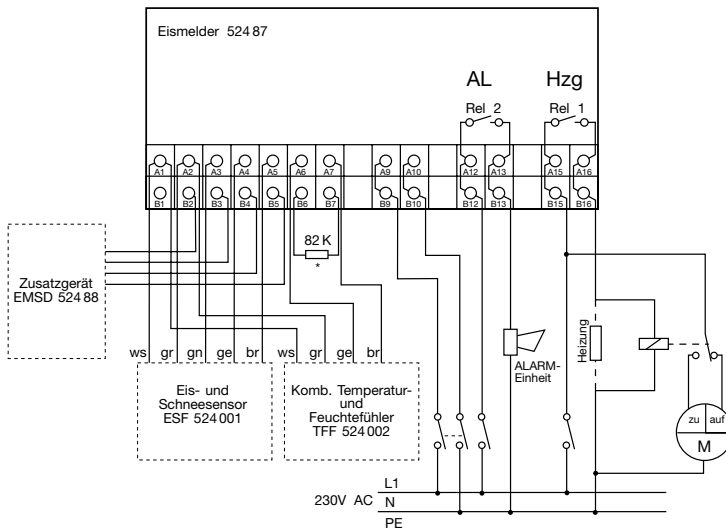
Temperaturfühler
TFD 524 004

Anstatt des standardmäßig eingebauten Widerstandes (82 K Ω) kann ein separater Luftfühler (Best.-No. Temperaturfühler TFD 524 004) installiert werden. Dieser Fühler dient zur Temperaturerkennung und im Display wird die damit gemessene Lufttemperatur angezeigt.

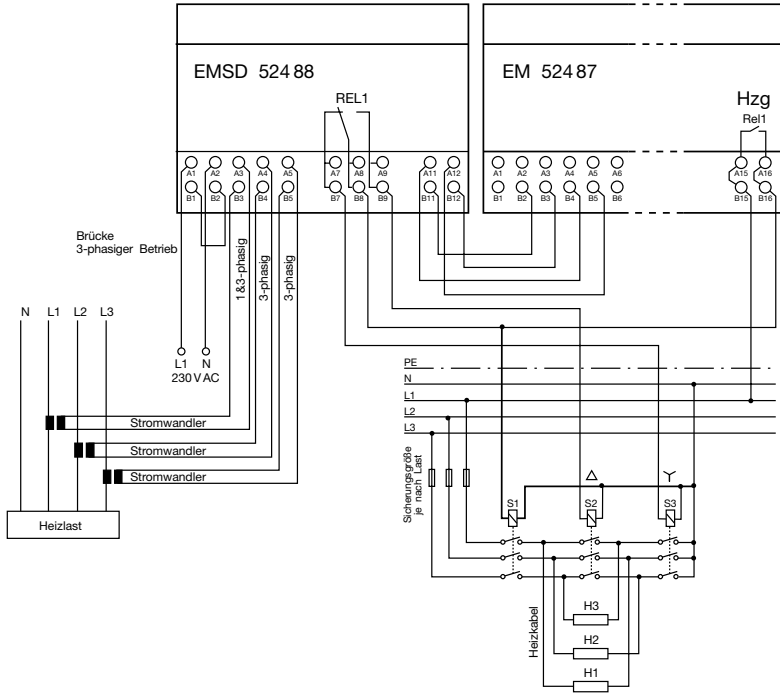
**Schaltbild 3: Anschluß Eismelder mit Fühlern Typ ESF 524 001 und TFD 524 004
Freifläche ohne Feuchtfühler (Freifläche max. 5m²)**



**Schaltbild 4: Beispiel für Sommerfunktion
(Anschluß Eismelder mit Fühlern Typ ESF 524 001 und TFF 524 002 für Freiflächenbeheizung)**



Schaltbild 5: Stern-Dreieck-Umschaltung



Technische Daten

Typ	EM 524 87
EDV-Nr.	0524 87 144 100
Betriebsspannung	AC 230 V +10 % / -15 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	<= 15 VA
Umgebungstemperatur	-20...+50 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C

Sollwertbereich

Temperatur	0 °C...+6 °C
Grundtemperatur	-15...-1 °C und Aus
Feuchte	1 (empfindlich) 8 (unempfindlich), und Aus
Nachheizen	10 min. ...120 min. und Aus
Dauerheizen	An und Aus
Sommer	An und Aus
Sprache	Deutsch, Englisch, Französisch, Finnisch, Schwedisch oder Tschechisch

Mit Zusatzgerät:	
Differenztemperatur	-6 K...0 K
Heizkreisüberwachung	Aus, Passiv, Aktiv (4D, 1H, 12H)
Dauerheizen	An, Stark und Aus

Ausgänge

Heizung Ein/Aus	Relais 1, Schließer
Schaltleistung	AC 250 V, 10 A $\cos \varphi = 1$; 4 A $\cos \varphi = 0,6$
Alarm Ein/Aus	Relais 1, Schließer
Schaltleistung	AC 250 V, 2 A $\cos \varphi = 1$; 0,8 A $\cos \varphi = 0,6$

Eingänge

Feuchtesensor	Typ ESF 524 001 für Freifläche Typ ESD 524 003 für Dachrinne
Bodentemperaturfühler	Typ TFF 524 002 für Freifläche Typ TFD 524 004 für Dachrinne
Lufttemperaturfühler	Typ TFD 524 004

Anzeige*

LCD-Anzeige	2zeilig, 16stellig
Temperaturen	-40°C...+ 70°C
Feuchte	0...9
Heizung	AN/AUS, zusätzlich STARK bei angeschlossenem Zusatzgerät
Fehlerstatus	Fühlerfehler und Heizkreisüberwachung bei Zusatzgerät
Parameter	Werte und Auswahl
	<small>*) unter 0°C wird die einwandfreie Ablesbarkeit der LCD-Anzeige nicht garantiert, die Funktion des Gerätes wird hierdurch nicht beeinträchtigt</small>

Bedienelemente

Eingabetaster	3 Stück (Menü / Wert / Eingabe)
---------------	---------------------------------

Allgemeine Angaben

Konform mit	DIN EN 60 730 T. 1 und T. 2-9
Schutzklasse	II wird durch entsprechende Einbaumaßnahmen erreicht

Schutzart	IP 20	EN 60 529
Berührungssicher	nach VBG 4	
Nennisolationsspannung	250 V	
Montage	Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022-35	
Gehäußebmessungen	140 x 90 x 59 mm (45er Ausschnitt)	
Gehäusematerial	PC mit 10 % Glasfaser; V-0	
Gewicht (ohne Fühler)	ohne Fühler und Verpackung ca. 750 g	

Kurzbedienungsanleitung für den Eismelder Typ EM 524 87 für Freiflächen- und Dachrinnenheizung

Anwendung:

Der Eismelder wird für die vollautomatische, elektrische Beheizung von Freiflächen, Garagenauffahrten, Treppen, Rampen, Flachdächern und Dachrinnen eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen Anlagen mit Handsteuerung (gefühlshabhängig) oder thermostatisch gesteuert (nur temperaturabhängig) wird die Heizung nur bei Glättegefahr, also Schnee, Eis oder Eisregen eingeschaltet und selbsttätig nach dem Abtauen wieder ausgeschaltet. Dadurch wird eine Energieeinsparung bis zu 80 % gegenüber thermostatisch geregelten Anlagen erzielt.

Bedienung:

Um das Gerät problemlos in Betrieb nehmen zu können, ist ein Standardprogramm gespeichert. Mit diesem Standardprogramm arbeitet der Eismelder nach der Installation.

Diese Einstellungen sind über den Menüpunkt STANDARDPROGRAMM jederzeit wieder aufrufbar.

Standardprogramm:

Menü:	Standardwert:	Bereich:	Bemerkung:
TEMPERATUR	+ 3 °C	0 °C...6 °C	
FEUCHTE	5	1...8, AUS	
GRUNDTEMPERATUR	AUS	-15°C...-1°C, AUS	
DIFFERENZ	-3K	-6 K...0 K	1
NACHHEIZEN	20 MIN	10 MIN...120 MIN, AUS	
DAUERHEIZEN	AUS	AN, AUS, STARK	3
UEBERWACHUNG	MAX 12 H	AUS, PASSIV, AKTIV, MAX 1 H, 4 D	1
STANDARDPROGRAMM	AN	AN, AUS	
SOMMER	AUS	AN, AUS	
ANZEIGE	°C	°C/°F	
SPRACHE	DEUTSCH	DEUTSCH, ENGLISH, FRANCAISE SUOMI, SVENSKA, CESKY	2
ZAEHLER 1	xxxxxHyyM		
ZAEHLER 2	xxxxxHyyM		1

- 1: Diese Menüpunkte erscheinen nur mit angeschlossenem Zusatzgerät EMSD 524 88
- 2: Bei der Erstinstallation ist der Standardwert für den Menüpunkt Sprache Deutsch, danach ist der Menüpunkt Sprache nicht mehr Bestandteil der Standardeinstellungen.
- 3: Auswahl „STARK“ nur in Verbindung mit angeschlossenem Zusatzgerät EMSD 524 88

Mit der Taste „MENUE“ können der Reihe nach alle Menüpunkte ausgewählt werden. Der ausgewählte Menüpunkt steht in der oberen Displayzeile. In der unteren Displayzeile stehen der aktuelle Wert für diesen Menüpunkt und „AKTIV“.

Zum Beispiel: TEMPERATUR
3°C AKTIV

Mit der Taste WERT kann nun der Sollwert verändert werden. Ist der größte Sollwert erreicht und die Taste wird nochmals betätigt, wird bei dem niedrigsten Wert wieder angefangen. Der aktuelle Sollwert wird mit „AKTIV“ gekennzeichnet, wird ein anderer Wert angewählt, steht nur dieser in der unteren Zeile. Nach obigem Beispiel wäre die Anzeige nach 4-maligen Drücken der Taste WERT:

TEMPERATUR
0°C

Soll dieser Wert nun übernommen werden, muß die Taste EINGABE gedrückt werden. Der neue Wert wird in die Regelung übernommen und mit „AKTIV“ angezeigt. Die Anzeige ist nun:

TEMPERATUR
0°C AKTIV

Wird die Taste EINGABE nicht gedrückt oder nach Auswahl des neuen Sollwertes mit der Taste WERT ein anderer Menüpunkt mit der Taste MENUE ausgewählt, wird der neue Wert nicht übernommen. Nachdem 10 Sekunden keine Taste betätigt wurde, wechselt die Anzeige in den Modus „Meßwerte“. Dieser Modus wechselt im 3-Sekunden-Takt zwischen der Anzeige der gemessenen Temperaturen einerseits und der Feuchte und der Heizung andererseits. Bleibt der mitgelieferte Widerstand anstelle des Lufttemperaturfühlers angeschlossen, wird der Wert für die Lufttemperatur nicht angezeigt.

Zum Beispiel: BODEN -11°C
LUFT -10°C

und FEUCHTE 7
HEIZUNG AN

Im Falle des Alarms beginnt die Anzeige im Sekundentakt zu blinken. Der Schließer des Alarmrelais (A/B12 und A/B13) ist geschlossen. Es erscheint in der oberen Zeile der Text „ALARM“. Gleichzeitig wird in der unteren Zeile die Ursache des Alarms angezeigt. Die Meßwerte werden weiterhin angezeigt.

Zum Beispiel: ALARM
SCHLUSS TEMP

Auch hier wechselt die Anzeige bei Betätigung einer Taste in den Modus „Menü“, nur daß diesmal die Anzeige blinkt, um weiterhin auf den Alarm hinzuweisen. Während eines Alarm sind die Menüpunkte anwählbar, um z. B. die Heizung per Handbetrieb weiter eingeschaltet zu lassen. Wird 10 Sekunden keine Taste betätigt, wird der Alarm wieder angezeigt.

Hinweis:

Bei Betrieb des Eismelders EM 524 87 für Dachrinnenheizung wird **nicht** die Bodentemperatur sondern die Lufttemperatur (gemessen über TFD 524 004) in der Anzeige dargestellt.

Eismelder Zusatzgerät

Typ EMSD 524 88

Anwendung:

Das Eismelder-Zusatzgerät dient zur Funktionserweiterung des Eismelders und ist nur mit dem Grundgerät EM 524 87 funktionsfähig.

Funktionen:

a) Automatische Heizstromüberwachung mit optionalen Stromwandlern (1 oder 3-phasig)

(Siehe auch Seite 7, 9 und 10 der Montage- und Bedienungsanleitung)

Der am Stromwandleringang (l-k) anstehende Strom muß mindestens 1 A betragen, damit der Heizkreis als in Ordnung erkannt wird. Es sind hierfür Stromwandler (z.B. EBERLE Typ **STW**) zu verwenden, die sekundärseitig 5 A haben. Die Primärseite muß in Abhängigkeit des maximalen Heizstromes dimensioniert werden.

Aktiviert wird die Heizstromüberwachung in dem Menüpunkt „**ÜBERWACHUNG**“. Hier ist folgende Auswahl zu treffen:

AUS	keine Überwachung
PASSIV	Überwachung nur wenn Heizung an ist
MAX 4D	Überwachung im 4 Tage Rhythmus
MAX 12 H	Überwachung im 12 Stunden Rhythmus = Standardeinstellung
MAX 1 H	Überwachung im 1 Stunden Rhythmus

Bei aktiver Überwachung wird die Heizung für 16 s eingeschaltet. Ein eventueller Fehler wird im Display des EM 524 87 angezeigt. Das Alarmrelais des EM 524 87 ist „**EIN**“. Nach beheben des Fehlers wird der Alarm durch betätigen einer beliebigen Taste quittiert.

b) Optimierung des Heizverhaltens durch 2-stufige Heizung, z.B. Ansteuerung eines Stern-Dreieck-Schützes

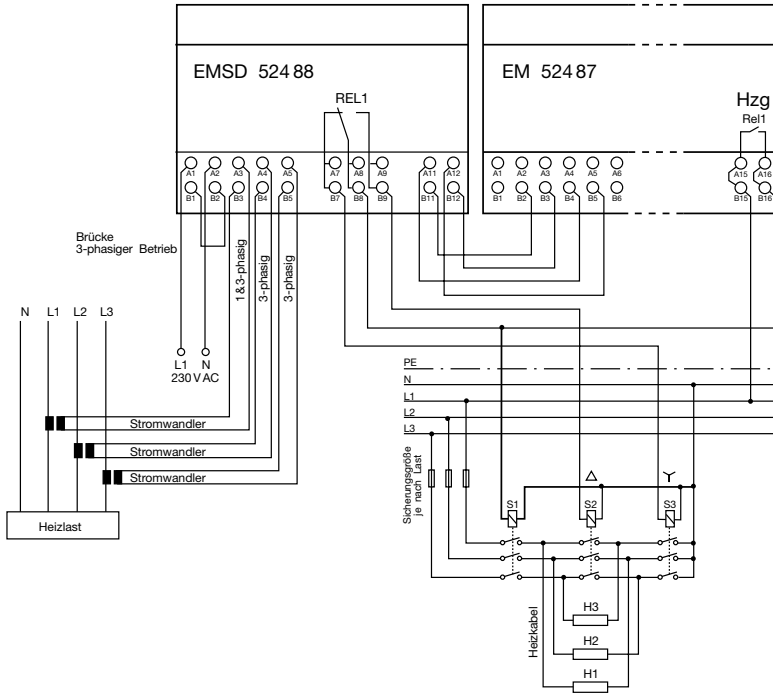
(Siehe auch Seite 6 und 10 der Montage- und Bedienungsanleitung)

Der Dreieck-Betrieb oder die 2. Heizstufe wird aktiv wenn:

- 1.) Die eingestellte Differenztemperatur unterschritten wird.
- 2.) Im Menüpunkt „Dauerheizen“ die Einstellung **STARK** aktiviert wurde.

Der Relaiskontakt an den Anschlüssen AB8 und AB9 ist geschlossen.

Anschlußplan:



Die Verbindungsleitungen zwischen dem Eismelder EM 524 87 und dem Eismelder Zusatzgerät EMSD 524 88 dürfen eine maximale Länge von 30 cm nicht überschreiten. Empfohlen wird eine Litzenleitung mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm²

ACHTUNG:

Das Gerät darf nur durch einen Elektrofachmann gemäß dem Anschlußplan auf dem Gehäuse installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften des VDE und der örtlichen EVUs zu beachten. Das Gerät ist für den Schaltschrank- oder Verteilereinbau ausgelegt. Um Schutzklasse II zu erreichen, müssen entsprechende Installationsmaßnahmen eingehalten werden.

Installationshinweise:

1. Verbindung zwischen dem Zusatzgerät EMSD 524 88 und dem Grundgerät EM 524 87 laut Anschlußplan ausführen.
2. Funktionsprüfung: Um zu prüfen, ob das Zusatzgerät korrekt angeschlossen ist, kontrollieren Sie die Anzeige des EM 524 87. Es muß ein Fenster erscheinen „ZUSATZ AKTIV“ .

Hinweis:

Die Verbindungsleitungen zwischen dem Eismelder EM 524 87 und dem Eismelderzusatzgerät EMSD 524 88 dürfen eine maximale Länge von 30 cm nicht überschreiten. Empfohlen wird eine Litzenleitung mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm².

Verbindungsleitung vom Gerät zum Wandler:

Maximale Kabellänge in Abhängigkeit von der Leistung des Stromwandlers und Kupferquerschnitts des Anschlußdrahts.

	Stromwandler	Stromwandler	Stromwandler	Stromwandler
Leistung	7,5 VA	5 VA	2,5 VA	1,25 VA
Querschnitt	Entfernung	Entfernung	Entfernung	Entfernung
0,75 mm ²	6,0 m	4,0 m	1,7 m	0,8 m
1,5 mm ²	12 m	7,8 m	3,5 m	1,6 m
2,5 mm ²	20 m	13 m	5,8 m	2,7 m

Technische Daten

Typ	EMSD 524 88
EDV-Nr.	0524 88 140 000
Betriebsspannung	AC 230 V +10 %/ -15 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	≤ 4 VA
Umgebungstemperatur	-20 °C...+50 °C
Lagertemperatur	-20 °C...+70 °C

Ausgang

Relais	1 Wechsler
Schaltleistung	250 V, 2 A $\cos \varphi = 1$; 0,8 A $\cos \varphi = 0,6$

Eingänge

Stromwandlereingang	L1, L2, L3	0...5 A
	überlastbar	10 % permanent
	Eingangswiderstand	10 mW
	Eigenverbrauch	0,25 VA bei 5 A, je Strompfad
Schaltpunkt	1,0 A ± 5 %	
Hysterese	0,2 A ± 20 %	

Allgemeine Angaben

Konform mit	DIN EN 60 730 T. 1 und T. 2-9	
Schutzklasse	II, wird durch entsprechende Einbaumaßnahmen erreicht	
Schutzart nach EN 60 529	Gehäuse IP 40	Klemmen IP 20
Berührungssicher	nach VGB 4	
Nennisolationsspannung	AC 250 V	
Montage	Schnappbefestigung auf Normschiene DIN EN 50022 - 35	
Gehäuseabmessungen	105 x 90 x 59 mm	
Gehäusematerial	PC mit 10 % Glasfaser; V-0	
Anschluß	Schraubklemmen	
Anschlußkapazität	maximal 2 x 2,5 mm ² massiv oder 2 x 1,5 mm ² Litze mit Hülse DIN 46228 minimal d = 0,1 mm	
Gewicht	ca. 320 g	

EBERLE

EBERLE Controls GmbH · Postfach 13 01 53 · D-90113 Nürnberg
Klingenhofstraße 71 · D-90411 Nürnberg/Germany
Telefon 09 11 / 56 93-0 · Telefax 09 11 / 56 93-536

Irrtum und Änderungen vorbehalten