

Eis- und Schneemelder für Freiflächen

PURMO 

Inhalt:

1. Lieferumfang
2. Funktionsbeschreibungen
3. Anzeige- und Bedienungselemente
4. Montagehinweise
5. Technische Daten, Maßbilder

1. Lieferumfang

- Regelgerät zur Eis- und Schneefreihaltung von Freiflächen
- Netzteil 24 VAC
- Eis- und Feuchtefühler incl. Aufnahmegehäuse
- 20 m Zuleitung mit Steckerverbindung

2. Funktionsbeschreibung

Abhängig von der Bodentemperatur und dem Zustand der Eisfühleroberfläche (trocken; feucht) wird unter 3 Hauptbetriebsarten unterschieden:

1. Wenn die Bodentemperatur größer als der eingestellte Sollwert von „Temp. Schwelle 1“ ist, steht das System in Bereitschaft. Die Eisfühlerheizung wird nicht aktiviert, der Zustand der Eisfühleroberfläche hat keinen Einfluß auf den Eismelder. Mit der Taste „Anzeige“ kann die aktuelle Fühlertemperatur „T1 x°C“ abgefragt werden.
2. Wird die Bodentemperatur kleiner als der eingestellte Sollwert von „Temp. Schwelle 1“ und die Oberfläche des Eisfühlers ohne Feuchtebelag ist, wird das System aktiviert. Unter der Beschriftung „TF1“ ist ein Anzeigebalken im Display zu erkennen. Mit der integrierten Eisfühlerheizung wird die Fühleroberfläche auf den eingestellten Wert von „Temp. Schwelle 1“ konstant gehalten. Im Display erscheint bei aktiver Fühlerheizung ein Anzeigebalken über dem Schriftzug „Fühler“.
3. Bildet sich während der Betriebsart 2 ein Feuchtebelag (die Erkennung von Feuchte wird durch einen Anzeigebalken über dem Schriftzug „Feuchte“ im Display angezeigt) auf der Eisfühleroberfläche, wird der Relaisausgang „Relais 1“ für die eingestellte Mindestheizzeit eingeschaltet. Dies ist durch einen Anzeigebalken unter dem Schriftzug „R1“ im Display zu erkennen. Die Fühlerheizung wird außer Betrieb gesetzt, damit der Fühler die Bedingungen der umgebenden Fläche annimmt und sich nicht selbst trocken heizt. Falls die Fühlertemperatur unter -2°C absinkt, wird die Fühlerheizung wieder aktiviert. Der Eisfühler wird, um bei starken Temperatureinbrüchen schneller reagieren zu können, auf dieser Temperatur gehalten.

In der Betriebsart 2 wird die Eisfühleroberfläche durch Heizwiderstände, die sich unter den Feuchte-Elektroden befinden, erwärmt. Ein Trockenheizen des Eisfühlers durch die eingebaute Fühlerheizung zum Anschmelzen von Eis oder Schnee wird dadurch verhindert, daß:

1. die Beheizung abhängig von der Umgebungstemperatur impulsweise und nur auf den Temperaturwert erfolgt, der mit dem Einsteller Temp. Schwelle1 eingestellt wurde.
2. Für die Dauer des Betriebes der Freiflächenheizung die Fühlerheizung abgeschaltet wird.
3. Die Heizwiderstände innerhalb des Sensors so angeordnet sind, daß nur ein Teilbereich der Fühleroberfläche erwärmt wird.

Insbesondere der unter 3. beschriebene Umstand ermöglicht eine Feuchteerfassung auch in Extremsituationen, z.B. beim Auftreten von Reifglätte oder extrem starken Schneefall, wenn sich über dem teilbeheizten Bereich eine „Glocke“ bilden kann. In diesem Fall liegt der Rand der Glocke noch innerhalb des Sensors und ermöglicht die Erkennung von Feuchte. Fällt Schnee auf die Eisfühleroberfläche oder bildet sich Eis oder Reif, wird dieser angetaut. Es bildet sich zwischen den beiden Feuchte-Elektroden ein Feuchtebelag, welcher das System unverzüglich in die Betriebsart 3 umschaltet. Nun wird der Betrieb der Fühlerheizung aus- und der Betrieb der Freiflächenheizung für die Mindestheizzeit eingeschaltet. Der Eisfühler übernimmt wieder die Messung der Bodentemperatur. Sollten am Ende einer Mindestheizzeit die Bedingungen „Temperatur und Feuchte“ nach wie vor vorhanden sein, wird die Mindestheizzeit erneut aktiviert, ohne den Betrieb der Freiflächenheizung zu unterbrechen. Tritt während des Betriebes eine Störung auf, wird das Relais „Alarm“ geschaltet und



die Störquelle im Display angezeigt. Die Erläuterung zu den einzelnen Störmeldungen entnehmen Sie dem Abschnitt „Bedien- und Anzeigeelemente“.

Eisfühler

Die Feuchteerfassung erfolgt durch Messung des Übergangswiderstandes zwischen 2 Elektroden und die Temperaturmessung durch einen Heißleiter (NTC). Ein Heizwiderstand dient für die Feuchtemessung zum Antauen von Eis- und Schneeschichten. Die Heizleistung des Eis- und Schneefühlers von ca. 7W ermöglicht eine Feuchteerfassung bis ca. – 25°C.

3. Bedien- und Anzeigeelemente

3.1 Eingabe mittels Stellknopf

Wird einer der nachfolgend aufgeführten Potentiometer betätigt, wechselt das Display auf den entsprechenden Wert und zeigt diesen im Display an.

T1- Schwelle (Temperaturschwelle Bodenfühler)

Bei Unterschreitung der eingestellten Temperaturschwelle wird die Fühlerheizung eingeschaltet und die Feuchteauswertung ist Aktiv.

Stellbereich: -1 ...+5 °C

Feuchteempfindlichkeit

Ist die Feuchteauswertung Aktiv (T1-Schwelle unterschrittenen) und wird der hier eingestellte Feuchte-Sollwert überschritten, schaltet der Eismelder das Relais 1 und damit die Freiflächenheizung bzw. Warneinrichtung ein.

Je größer der Einstellwert gewählt wird, desto unempfindlicher wird die Feuchteerkennung.

Z.B. Einstellung 10= empfindlich; bereits wenig Feuchtigkeit ist ausreichend damit der Eismelder „Feuchte“ erkennt. Einstellung 500= unempfindlich; zwischen den Feuchteelektroden des Eisfühlers muß relativ viel Wasser vorhanden sein damit Feuchte erkannt wird.

Option: Der Feuchtwert kann auf die Position „0“ gestellt werden. In diesem Fall findet keine Feuchteerfassung statt, sondern der Eismelder arbeitet nur temperaturabhängig.; beim Unterschreiten der Temperatur Schwelle 1 wird das Relais 1 ein- und beim Überschreiten ausgeschaltet.

Stellbereich: 0 ...500

T2- Schwelle (Fühler 2 / Vorwarnung)

Bei angeschlossenem Fühler 2 wird bei Unterschreitung der eingestellten Temperaturschwelle das Relais 2 ein- und beim Überschreiten ausgeschaltet.

Achtung: Bei nicht angeschlossenem Fühler 2 wird bei Überschreitung der T2- Schwelle die Freiflächenheizung vorzeitig abgeschaltet, daher ist es wichtig, daß der Sollwert für die Temperatur Schwelle 2 immer größer eingestellt wird als der Sollwert der Temperatur Schwelle 1.

Stellbereich: -5 ...+10 °C

Heizzeit

Der Einsteller (Mindestheizzeit) ermöglicht die Vorgabe einer Zeitspanne, für die bei entsprechender Ansteuerung durch den Eismelder, die Freiflächenheizung eingeschaltet bleiben soll. Durch diese Einstellung läßt sich häufiges kurzfristiges Ein- und Ausschalten vermeiden. Ebenso kann durch eine großzügig gewählte Zeiteinstellung gewährleistet werden, daß das Heizmedium die gesamte Freifläche abgetaut hat.

Stellbereich: 0 ...90min.

3.2 Beschreibung der Anzeigenebenen

Der Eismelder verfügt über 3 Anzeigenebenen. Die erste Anzeigenebene gibt Auskunft über die aktuellen Meßwerte und die vorgenommenen Einstellungen (siehe 3.1 Eingabe mittels Stellknopf). Innerhalb einer Anzeigenebene läßt sich der nächste Eintrag durch drücken der Taste „Anzeige“ anwählen. Zur Anwahl der 2. Anzeigenebene muß die Taste „Anzeige“ für ca. 10 sek. gedrückt gehalten werden. Die 3. Anzeigenebene kann angewählt werden, indem gleichzeitig die Tasten „Anzeige“ und „Minus“ für ca. 10 sek. gedrückt werden.

Erste Anzeigenebene / Soll- Istwertanzeige

In der ersten Anzeigenebene werden die Werte die per Einstellknopf programmiert wurden und die aktuellen Meßwerte angezeigt. Durch das Tippen der Taste „Anzeige“ wird auf die nächste Anzeige weitergeschaltet.

Pos. 1 MH 90

Es wird die programmierte „Mindestheizzeit“ angezeigt;

z.B. 90min.

Pos. 2 T1 5°C

Anzeige der aktuell am Temperaturfühler 1 gemessenen Bodentemperatur;

z.B. 5°C Istwert Temperaturfühler 1

Pos. 3 T1S 2°C

Der programmierte Sollwert für die „Temperatur Schwelle 1“ wird angezeigt;

z.B. 2°C Sollwert Temperatur Schwelle 1

Pos. 4 T2 8°C

Anzeige der aktuell am Temperaturfühler 2 gemessenen Außentemperatur; sofern der aufschaltbare Temperaturfühler angeschlossen ist, sonst erscheint „--- °C“

Pos. 5 T2S 9°C

Der programmierte Sollwert für die „Temperatur Schwelle 2“ wird angezeigt;
z.B. 9°C Sollwert Temperatur Schwelle 2

Pos. 6 FE 300

Anzeige des aktuell gemessenen Feuchtwertes;
z.B. 300

Pos. 7 FES400

Der programmierte Sollwert für die „Feuchte Schwelle“ wird angezeigt;
z.B. 400

Pos. 8 MT 2°C

Anzeige der vom Eismelder errechneten Bodentemperatur;
z.B. 2°C

Zweite Anzeigenebene / Systeminfo und Relaietest

In der zweiten Anzeigenebene erhalten Sie Informationen zu den Schaltausgängen und die Möglichkeit die Schaltausgänge durch das Betätigen der Taste „Plus“ ein- (Anzeige „1“) bzw. mit der Taste „Minus“ auszuschalten (Anzeige „0“).

Pos. 1 DPT 0

Der Display-Test kann hier ein- (1) bzw. ausgeschaltet (0) werden.

Pos. 2 RE1 0

Das Relais 1 kann hier ein- (1) bzw. ausgeschaltet (0) werden.

Pos. 3 RE2 0

Das Relais 2 kann hier ein- (1) bzw. ausgeschaltet (0) werden.

Pos. 4 REA 0

Das Relais Alarm kann hier ein- (1) bzw. ausgeschaltet (0) werden.

Pos. 5 MHR 10

Anzeige der verbleibenden Zeit der Mindestheizzeit

Pos. 6 N50

Fühlerstrom / Anzeige der Anzahl der Sinuswellen

Pos. 7 M10

Berechnungsmodus

Pos. 8 VER

Anzeige der Software-Version

nächste Pos.

zurückspringen zur Anzeigenebene 1

Dritte Anzeigenebene / Fehler-Diagnose

Die dritte Anzeigenebene bietet Ihnen die Möglichkeit Systeminformationen im Bezug auf Fehlerquellen abzufragen. Die Zahl hinter den Kurztexten gibt Auskunft über die Häufigkeit des aufgetretenen Fehlers, z.B. FHK 12 = 12x Fühlerheizung, Kurzschluß.

Pos. 1 TR1 00

Anzeige: Einschalthäufigkeit des Relais 1

Pos. 2 T1K 00

Fehler: Kurzschluß des Temperatur-Fühlers 1

Pos. 3 T2K 00

Fehler: Kurzschluß des Temperatur-Fühlers 2

Pos. 4 FHK 00

Fehler: Fühlerheizungs-Kurzschluß

Pos. 5 T1U 00

Fehler: Unterbrechung des Temperatur-Fühlers 1

Pos. 6 T2U 00

Fehler: Unterbrechung des Temperatur-Fühlers 2

Pos. 7 FHU 00

Fehler: Unterbrechung der Fühlerheizung

Pos. 8 T1<

Anzeige: Anzahl der Schwellenunterscheidungen für T1

nächste Pos.

zurückspringen zur Anzeigenebene 1

Anzeige F1-Fehl

wird bei vertauschten Fühlerleitungen (rot/rot-schwarz) im Display angezeigt.

Automatische Fehlermeldungen

Die vorgenannten Fehleranzeigen erscheinen (so lange sie noch bestehen) automatisch im Display, das Relais „Alarm“ wird durchgeschaltet und das Relais 1 fällt ab. Wenn mehrere Fehler zum gleichen Zeitpunkt registriert werden, erfolgen die

entsprechenden Anzeigen ca. 2sek.-Wechsel. Nach der Beseitigung des Fehlers übernimmt der Eismelder ohne Reset wieder seine Funktion.

Schnittstelle RS 232:

Im abgedeckten oberen Teil des Gerätes ist neben den 3 Einstellern „Feuchte“, „T2-Schwelle“ und „Heizzeit“ eine vierte Geräteöffnung. Nach Entfernen des Verschlußstopfens wird ein dreipoliger Schnittstellenstecker zugänglich, an den ein Schnittstellenkabel anschließbar ist. Dieses Schnittstellenkabel kann als Zubehör bezogen werden. Nach Anschluß an einen PC können mit einem Terminalprogramm (Schnittstelleneinstellung: 9600Baud / 8Bit / keine Parität / 2 Stopbits) folgende Informationen vom PC abgefragt werden:

Pos. 1.1 Mindestheizzeit;

Anzeige des programmierten Wertes, Bereich von 1 bis 90min.

Pos. 1.2 Temperatur 1 Istwert;

Anzeige der gemessenen Temperatur des Fühlers 1

Pos. 1.3 Temperatur Schwelle 1;

Anzeige des programmierten Wertes, Bereich von -1 ...+5°C

Pos. 1.4 Temperatur 2 Istwert;

Anzeige der gemessenen Temperatur des Fühlers 2

Pos. 1.5 Temperatur Schwelle 2;

Anzeige des programmierten Wertes, Bereich von -5 ...+10°C

Pos. 1.6 Feuchte 0 ...1000;

Anzeige der gemessenen Feuchte

Pos. 1.7 Feuchte Schwelle;

Anzeige des programmierten Wertes, Bereich von 0 ...500

Pos. 1.8 Bodentemperatur;

Anzeige der aktuellen/berechneten Bodentemperatur

Pos. 1.9 Restliche Mindestheizzeit;

Anzeige der verbleibenden Minuten bis zum Ablauf der Mindestheizzeit

Pos. 1.10 Sinuswelle Heizstrom;

Anzeige der Anzahl der Sinuswellen

Pos. 1.11 Modus;

Anzeige des Betriebsmodus des Eismelders

Pos. 1.12 Versionsnummer;

Anzeige der Software-Versionsnummer

Pos. 1.13 Einschaltzeiten Relais 1;

Anzeige der Häufigkeit der Einschaltung des Relais 1

Pos. 1.14 Kurzschluß Fühler 1;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Kurzschluß Fühler 1

Pos. 1.15 Kurzschluß Fühler 2;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Kurzschluß Fühler 2

Pos. 1.16 Kurzschluß Fühlerheizung;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Kurzschluß Fühlerheizg.

Pos. 1.17 Unterbrechung Fühler 1;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Unterbrechung Fühler 1

Pos. 1.18 Unterbrechung Fühler 2;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Unterbrechung Fühler 2

Pos. 1.19 Unterbrechung Fühlerheizg.;

Anzeige der Häufigkeit des Fehlers Unterbrechung Fühlerheizg.

Pos. 1.20 T1 Schwellenunterschreitung;

Anzeige der Häufigkeit der Schwellenunterschreitung T1

Durch nachfolgend beschriebene Tasten lassen sich Funktionsbefehle an den Regler senden:

„ Shift und 2

Das Relais 1 wird für die Dauer der programmierten Mindestheizzeit eingeschaltet.

/ Shift und 7

Das Relais 1 wird für die Dauer der programmierten Mindestheizzeit ausgeschaltet.

\$ Shift und 4

Das Relais 2 wird für die Dauer der programmierten Mindestheizzeit eingeschaltet.

% Shift und 5

Das Relais 2 wird für die Dauer der programmierten Mindestheizzeit ausgeschaltet.

4. Montage- und Installationshinweise

Die Montage darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden. Die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten. Gemäß Richtlinie VDE 0100 sind Netzanschlußleitungen getrennt von sicherheitsklein-spannungsführenden Leitungen zu verlegen. Die Geräte werden auf eine Automaten-schiene nach DIN 43880 in einer Unterverteilung montiert. Nach Anschluß

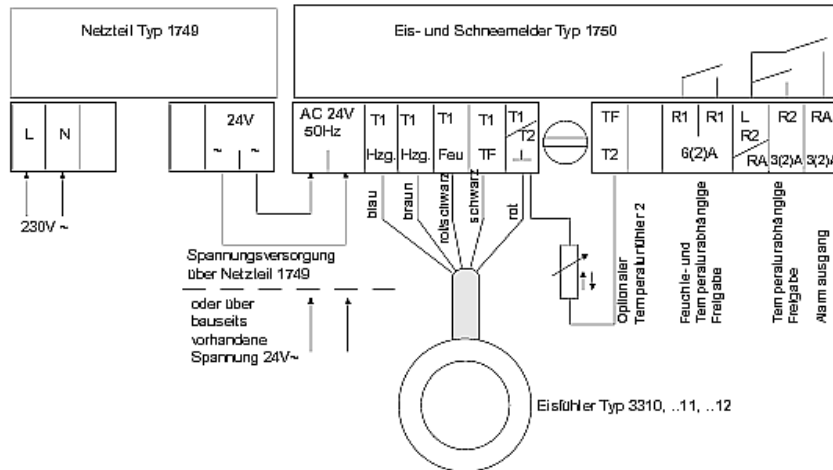
der Leitungen kann der Eismelder in den Sockel eingesetzt und durch vollständiges Eindrehen der frontzugänglichen Befestigungsschrauben fest mit dem Sockel verbunden werden.

Bitte beachten Sie, daß die Geräte nur im spannungsfreien Zustand auf den Sockel gesetzt bzw. abgezogen werden dürfen.

Beim Anschluß einer induktiven Last (z.B. eines Schützes) müssen evtl. zusätzliche EMV-Entstörmaßnahmen installationsseitig vorgenommen werden. Der Eismelder ist ausschließlich für den Anschluß der mitgelieferten Fühler geeignet. Ein Betrieb des Reglers mit anderen Fühlern ist nicht vorgesehen.

Achtung: Es muß sichergestellt sein, daß die Bajonett-Steckverbindung vor dem Zusammenfügen absolut trocken ist. Selbst geringe Feuchteinflüsse können zu Betriebsstörungen führen!

Anschlußbelegung



Fühler-Montageanleitung

Bei Festlegung des Montageortes müssen ungünstige Gegebenheiten wie Schneisen, Schattenflächen, Warmluftaustritte bei Tiefgaragen etc, beachtet werden. Der optimale Montageort entspricht der Stelle, an der zuerst die kritischen Merkmale „Temperaturunterschreitung und Feuchtigkeit“ zu einer Glatteisbildung führen können. Die Fühler werden innerhalb des zu beheizenden oder überwachenden Bereiches so eingesetzt, daß die Fühleroberfläche eine Ebene mit dem umgebenen Belag bildet und die Fühleroberfläche mit ihren Elektroden frei bleibt (Bild 1). Bei abschüssigen Strecken wird der Fühler so eingesetzt, daß die Fühlerfläche waagrecht liegt (Bild 2), um Schnee oder Schmelzwasser auffangen zu können.

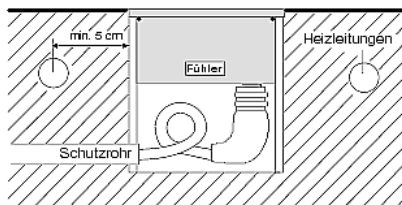


Bild 1

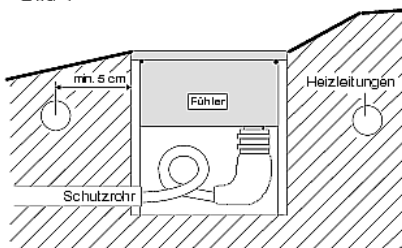
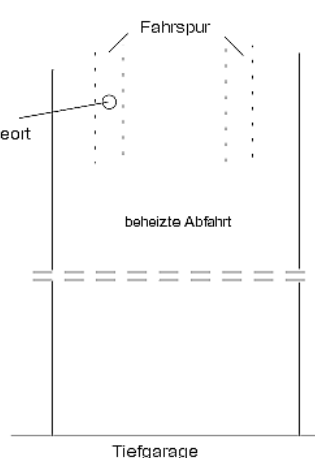
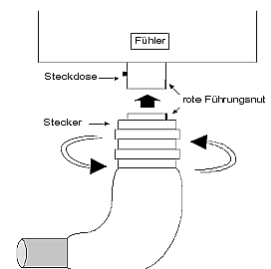


Bild 2



Tiefgarage

Zur ungefährdeten, problemlosen Montage und einer möglichen Auswechslung wird der Fühler mit einem Fühleraufnahmegehäuse geliefert. Das Fühleraufnahmegehäuse ist mit einer Plastikabdeckhaube nach oben zu positionieren. Die Eismelder-Zuleitung wird in das bauseits vorhandene Leerrohr geschoben und im Eismelder-Sockel gemäß Anschlußschema verdreht. Es sollten etwa 15-20 cm Leitung als „Reserve“ im Fühleraufnahmegehäuse verbleiben, um später leichter die Steckverbindung herstellen zu können. Nach Aufbringung des Flächenoberbelages wird die Plastikabdeckung entfernt. Der Fühler wird nun mit der Eismelder-Zuleitung mittels Bajonett-Verschluß verbunden. Hierzu wird die gelbe Schutzkappe am Stecker entfernt. Bezugspunkt für die Winkelposition ist die rote Hauptführungsnut an der Fühler-Steckdose und die rote Führungsnut am inneren Steckring. Der drehbare Ring am



Stecker ist bei gleichzeitigem Andruck an die Fühler-Steckdose im Uhrzeigersinn so lange zu drehen, bis der Bajonett-Verschluß eingerastet ist! Erst bei der spürbaren Einrastung ist völlige Dichtigkeit gewährleistet. Nachdem die Steckverbindung einwandfrei hergestellt ist wird der Fühler in das Fühleraufnahmegehäuse geführt. Mittels der 4 beiliegenden Imbusschrauben (M3x10 V2A) und dem beiliegenden Imbusschlüssel wird der Fühler gesichert. Bitte auf den richtigen Sitz des O-Ringes achten. Die Zuleitungen für den Eisfühler dürfen gekürzt oder bis max. 150m verlängert werden. Muffen- oder Dosenverbindungen müssen fachgerecht und absolut dicht ausgeführt werden, da sonst Fehlmessungen erfolgen oder der Fühler zerstört werden kann.

5. Technische Daten

Eis- und Schneemelder

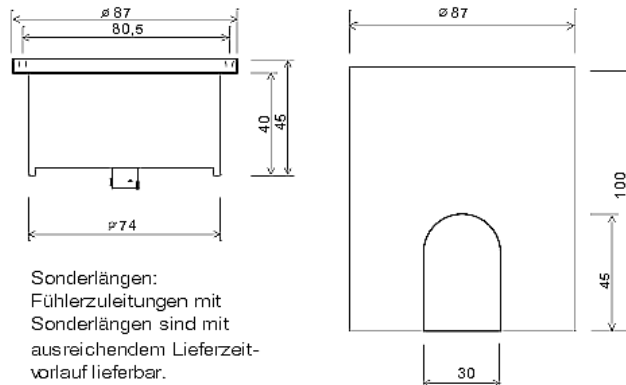
Nennspannung: 24V~, ±6% (Sicherheitskleinspannung)
 Nennleistung: 10,5 VA
 Ausgangskontakt Relais1: 6(2)A bei 230V~, potentialfrei
 Ausgangskontakt Relais2: ohne Relais Alarm; 6(2)A bei 230V~, sonst 3(1)A
 Ausgangskontakt Relais Alarm: ohne Relais 2; 6(2)A bei 230V~, sonst 3(1)A
 Maße in mm: B=108 (6TE), H=88, T=61

Netzteil für Eis- und Schneemelder

Nennspannung: 230V ±6%, 50Hz
 Nennleistung: 10,5VA
 Ausgangsspannung: 24V~
 Maße in mm: B=54 (3TE), H=88, T=61

Eis- und Schneemelder und Netzteil

Isolationsprüfung: 4KV
 max. Umgebungstemp.: T50
 Schutzart: IP 20
 Schutzklasse: II nach entsprechendem Einbau



Diese Geräte entsprechen der EU-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und Niederspannung (72/23/EWG).

Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

PG Germany GmbH
 Lierestraße 68
 38690 Goslar
 Tel.: ++49 05324 / 808 – 0
 Fax: ++49 05324 / 808 – 999
 E-Mail info@purmo.de |
 Internet www.purmo.de