



D 107

## Glatteismelder

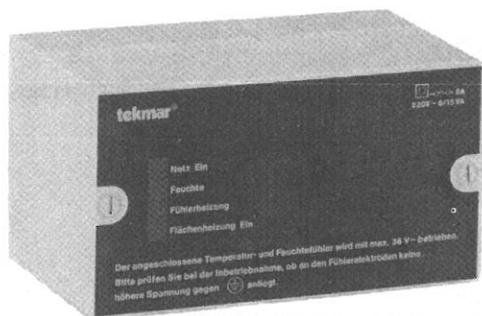
(patentiert mit DBP Nr. P 2514 489)

# tekmar® Regelsysteme

Die in diesem Datenblatt beschriebenen vollautomatischen Regelgeräte haben die Aufgabe, die Gefahr der Bildung von Schnee oder Eisbelag auf Fahrbahnen, Bürgersteigen, Treppen, Brücken, Rampen oder Dächern anzuzeigen und durch Einschalten von Heizungseinrichtungen zu verhindern. Der in der beheizten bzw. der zu überwachenden Fläche eingebaute elektronische Fühler (Temperatur- und Feuchtesensor) setzt die Heizungseinrichtung oder Warneinrichtung in Betrieb, wenn Schnee fällt oder die Gefahr einer Glatteisbildung besteht. Eine Ausschaltverzögerung nach dem Abtauen verhindert Rutschgefahr bzw. Vereisung.

Eine komplette Glatteismeldeanlage besteht aus dem steckbaren Regelgerät sowie aus einem vollelektronischen Feuchte- und Temperaturfühler.

Die von uns realisierte Lösung „Überwachung des Zustandes der Fahrbahn mit nur einem Fühler“ ist patentrechtlich geschützt. Sie ist anlagen- und bautechnisch denkbar einfach. Der Fühler im Boden wurde auswechselbar gestaltet, um im Servicefall keine Bauschäden oder Folgekosten zu verursachen und die Servicekosten zu minimieren.



### Glatteismelder

Typ 1013

mit einstellbarer Temperaturschwelle  
(+ 1,5...10°C)

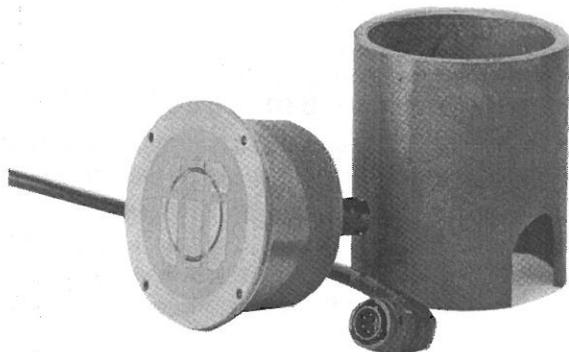
### Feuchte- und Temperaturfühler Typ 3303

mit Steckdose und Aufnahmegehäuse

### Zuleitungen mit Stecker:

Glatteismelderzuleitung 5x0,5Ø, 1 m	Typ 3304
Glatteismelderzuleitung 5x0,5Ø, 6 m	Typ 3305
Glatteismelderzuleitung 5x0,5Ø, 20 m	Typ 3306

Zuleitung bitte unbedingt mitbestellen! Zuleitungen mit anderen Leitungslängen auf Anfrage.



### Feuchte- und Temperaturfühler Typ 3302

mit angegossener Zuleitung 6 m  
(nicht auswechselbar!)

Wir empfehlen die Verwendung des auswechselbaren Fühlers, da Servicekosten und Folgeschäden bei defektem Fühler nicht vergütet werden!

## Funktionsbeschreibung

Bei Unterschreitung der am Regler (Rückseite) eingestellten Oberflächentemperatur (+ 1,5...10°C) des zu überwachenden Bereiches besteht beim Vorhandensein von Feuchte die akute Gefahr von Glättebildung. Der Temperaturschaltpunkt kann so eingestellt werden, daß auch anlagenspezifische Gegebenheiten Berücksichtigung finden. Sobald dieser Temperaturschaltpunkt am Fühler unterschritten wird, werden zwei kleine Heizwiderstände unter den Meßelektroden im Fühler in Betrieb gesetzt, die evtl. auftretenden Schnee, Reif oder Eis abtauen sollen, um einen meßbaren Widerstand zwischen den Elektroden zu erhalten. Sobald beide Informationen – Unterschreitung des kritischen Temperaturwertes und Feuchte – gleichzeitig an das Regelgerät gemeldet werden, schaltet das Relais die Freiflächenheizung ein.

Um ein „Takten“ des Heizungsschützes auszuschließen und eine weitgehende Abtausicherheit zu erhalten, tritt nach Einschaltung eine Selbsthaltung von etwa 50 Min. in Funktion. Die Freiflächenheizung bleibt also mind. 50 Min. in Betrieb. Gleichzeitig mit der Einschaltung der Heizleistung wird der Temperatur- und Feuchtefühler außer Funktion gesetzt und nimmt die Bedingungen der zu überwachenden Fläche an (Temperatur, Feuchte). Erst nach Ablauf von 50 Min. wird der Fühler wieder aktiviert, werden erforderlichenfalls die Meßelektroden impulsweise maximal bis auf den am Gerät eingestellten Temperaturwert beheizt. Bei weiterer Glättegefahr erfolgt ein neuerlicher Funktionsablauf wie beschrieben, d. h., die Heizung bleibt weitere 50 Min. in Betrieb, der Fühler wird wieder inaktiv geschaltet. Wenn der Fühler keine Glättegefahr erkennt, wird die Heizleistung ausgeschaltet und der Fühler bleibt für seine Überwachungsfunktion bis zur nächsten Heizfreigabe aktiviert.

Vier Leuchtdioden am Glatteismelder erleichtern die Funktionsprüfung und -überwachung:

- LED 1 = Netzspannung vorhanden
- LED 2 = Feuchte am Fühler vorhanden
- LED 3 = Heizwiderstände im Fühler eingeschaltet
- LED 4 = Flächenheizung eingeschaltet.

## Technische Daten

### Glatteismelder Typ 1013

etwa 0,85 kg; Maßbild 1 und 2; Sockel 9007; 4 Kontrolllampen: Netz Ein, Feuchte, Fühlerheizung, Flächenheizung Ein; für Anschluß eines Fühlers Typ 3302 oder 3303; Stellknopf für Temperaturschwelle auf der Geräte rückseite. Hellgraues Kunststoffgehäuse; vergoldete Kontakte; geeignet für Aufputzmontage und Einbau in Verteilungen; eingebaute Schnellbefestigung für Tragschiene nach DIN 46277; 220 V  $\sim \pm 10\%$ ; 50 Hz; 10 W; Isolationsprüfung: Gerät 2500 V  $\sim$ , Bauteil Trafo 4500 V  $\sim$ ; Ausgangskontakt 4 (Sch) 500 W bei 220 V  $\sim$  etwa  $\frac{1}{2}$  Mill. Schaltungen, 50 W bei 220 V  $\sim$  etwa 10 Mill. Schaltungen; mittlere Ansprechempfindlichkeit: etwa 0,2°C; Umgebung max. + 50°C.

### Elektron. Feuchte- und Temperaturfühler Typ 3302

etwa 1,5 kg; Maßbild 14; mit 6m Leitung (SL-Y11Y); Gehäuse aus G-Ms 65, Versorgung vom Glatteismelder, Umgebung max. + 75° C.

### Elektron. Feuchte- und Temperaturfühler mit Steckdose und Fühleraufnahmegehäuse Typ 3303

etwa 1,8 kg; Maßbild 27; Gehäuse aus G-Ms 65; Anschlußdose mit Bajonett-Verriegelung nach MIL-C-26482 G Serie 2, PAN 75.6432-I; max. Umgebungstemperatur + 75°C; Fühleraufnahmegehäuse (G-Ms 65) mit Montage-Schutzkappe.

### Glatteismeldeleitung mit Stecker Typ 3304 – 1m / 3305 – 6m / 3306 – 20m

Kabel: 5adrig; Polyurethanleitung Typ SL-Y11Y; ölbeständig nach VDE 0472/9.71 Absatz 803 b sowie nach ASTM D 471-66T Prüf-Öl-Nr. 2, Temperaturbeständigkeit - 30°C bis + 80°C; Gewicht pro Meter: 0,7 kg; Anschlußstecker mit Bajonett-Verriegelung nach MIL-C-26482 G Serie 2, PAN 75.64 32-I; gelbe Montage-Stecker-Schutzkappe. Leitungsverlängerungen können bis zu 150m durchgeführt werden.

## Fühler-Montageanleitung

### Fühler-Montageort »Freiflächen«

Bei Festlegung des Montagepunktes 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 freibleibt (Bild 1). Bei abschüssigen Strecken wird der Fühler so eingesetzt, daß die Fühlerfläche waagrecht liegt, um Schnee oder Schmelzwasser auffangen zu können (Bild 2).

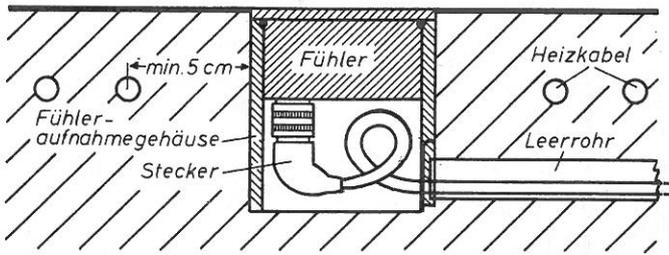


Bild 1

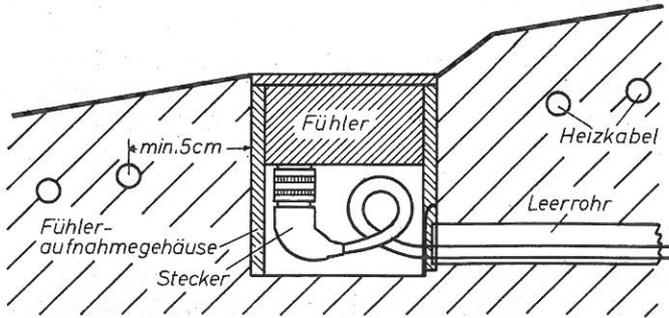
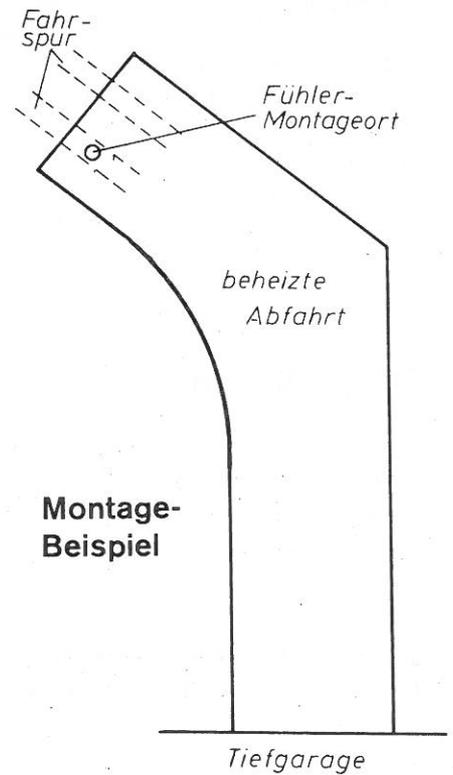


Bild 2



Montage-Beispiel

## Fühlermontage – Fühlertyp 3301/3302

Beim Einsatz der Fühler Typ 3301 und 3302 mit Anschlußleitung muß bei Verwendung von Heiasphalt der Fühler durch einen Abstandsring o.. gegen die hohe Asphalttemperatur gesichert werden, da anderenfalls die elektronischen Bauteile zerstört werden können. Nach Erkalten wird der verbliebene Zwischenraum ausgefllt. Bitte beachten, daß auch die Zuleitung nur einer max. Umgebungstemperatur von 80°C ausgesetzt werden darf!

## Fhlertyp 3303

Zur ungefährdeten, problemlosen Montage und einer möglichen Auswechslung wird der Fühler mit einem Fühleraufnahmegehäuse geliefert. Das Fühleraufnahmegehäuse ist wie unter »Montageort« beschrieben, mit der Plastikabdeckhaube nach oben zu positionieren. Die Glatteismelder-Zuleitung wird in das vorhandene Leerrohr geschoben und im Glatteismelder-Sockel gemäß Anschlußschema verdrahtet. Es sollten etwa 15-20 cm Leitung als »Reserve« im Fühleraufnahmegehäuse verbleiben, um später leichter die Steckverbindung herstellen zu können. Nach Aufbringung des Flchenoberbelages wird die Plastikabdeckhaube entfernt. Der Fühler wird nun mit der Glatteismelder-Zuleitung mittels Bajonett-Verschluß verbunden.

Der Zuleitungsstecker ist wie folgt auf die Fhlersteckdose zu stecken: (siehe auch Bild 3):

Die gelbe Schutzkappe am Stecker ist zu entfernen. Bezugspunkt für die Winkelposition ist die rote Hauptfhrungsnut an der Fühler-Steckdose und die rote Führungsnut am inneren Steckerring.

Der drehbare Ring am Stecker ist bei gleichzeitigem Andruck an die Fühler-Steckdose im Uhrzeigersinn so lange zu drehen, bis der Bajonett-Verschluß eingearastet ist!

Erst bei der spürbaren Einrastung ist völlige Dichtigkeit gewährleistet.

Nach einwandfreier Steckverbindung »Fühler mit Zuleitung« wird der Fühler in das Fühleraufnahmegehäuse geführt. Mittels der beiliegenden 4 Inbuschrauben (M3x10V2A) und dem beiliegenden Inbuschlssel (2er) wird der Fühler gesichert. Bitte auf richtigen Sitz des O-Ringes achten.

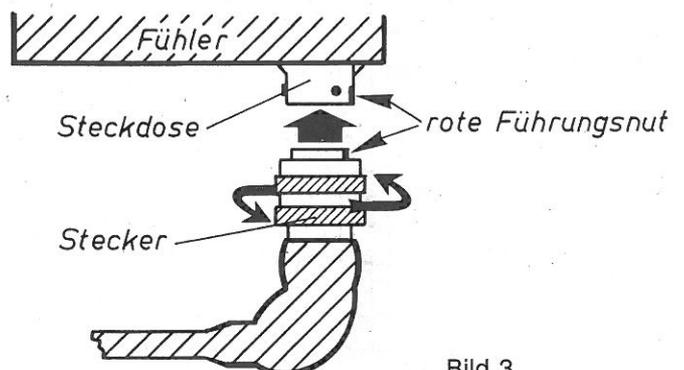


Bild 3

## Achtung:

Es muß sichergestellt sein, daß Steckdose und Stecker vor dem Zusammenfügen **absolut trocken** sind.

Selbst geringe Feuchteinflsse können zu Betriebsstörungen führen!

## Einsteller Temperaturschwelle (Bild 4)

Um anlagenspezifische Anforderungen optimal erfüllen zu können, kann der Kippunkt »Temperatur« entsprechend eingestellt werden: +1,5... 10°C. Bei beheizten Freiflächen ist der Temperaturwert so einzustellen, daß die Heizeinrichtung vor Glättebildung die gefährdete Fläche abtauen kann. Werksseitig wird das Gerät auf einen Wert von 1,5... 2°C eingestellt. Die Einstellung auf einen zu hohen Temperaturwert birgt die Gefahr, daß der Fühler sich selbst trocken heizt.

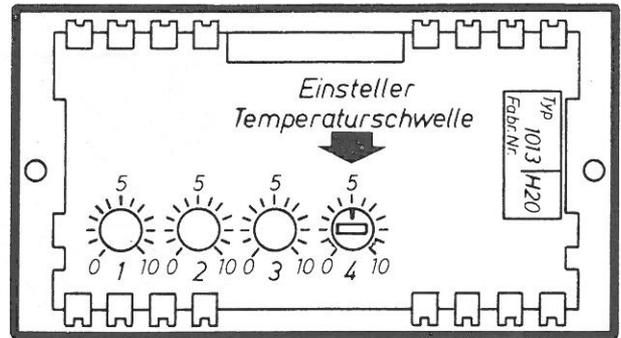
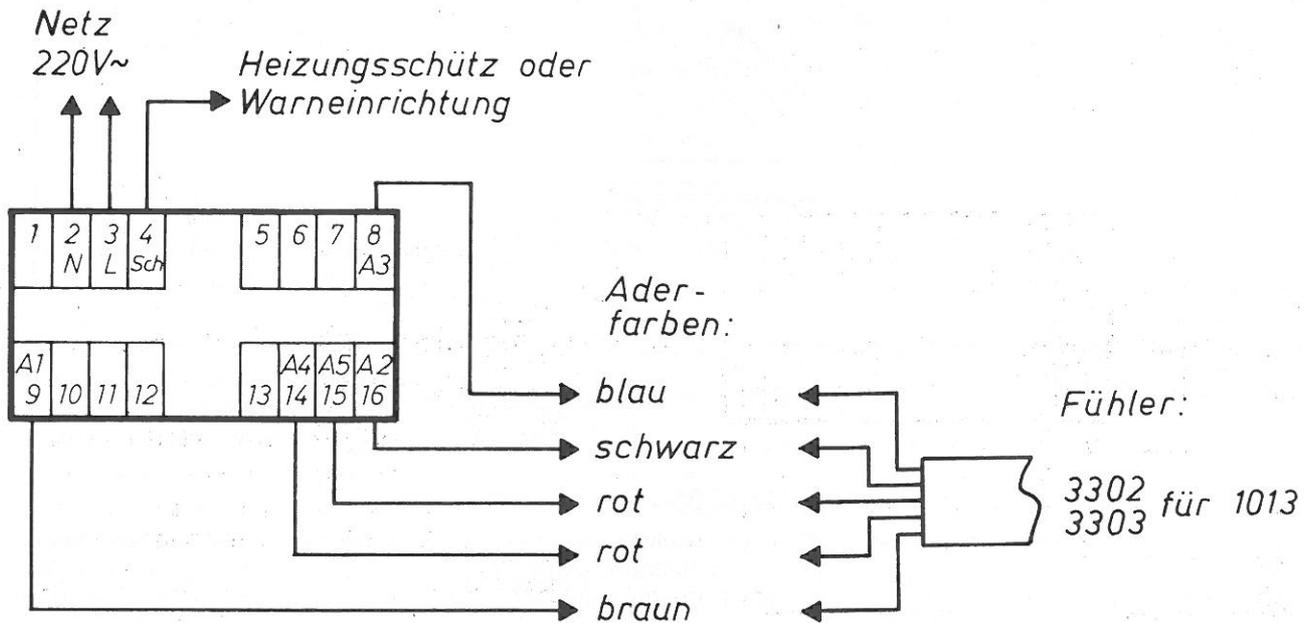
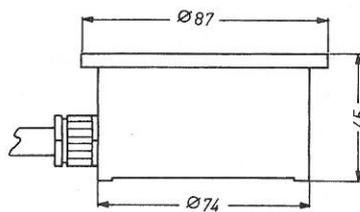
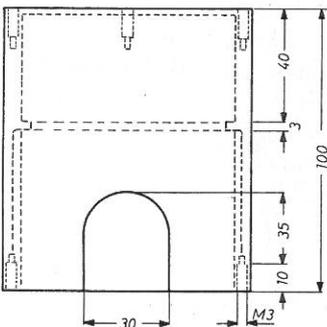
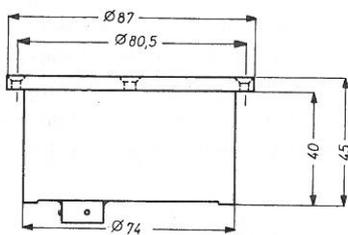


Bild 4

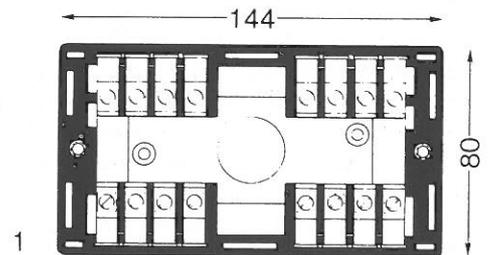
## Anschlußschema



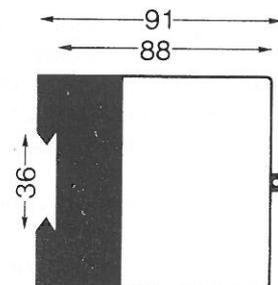
## Maßbilder in mm



14



1



2

27

Zur Überprüfung des Eisfühlers benötigen Sie ein Ohmmeter.

Für die nachfolgend aufgeführten Prüfungen ist die Polarität der Meßleitung beliebig.

Klemmenbezeichnung	Leitungsfarben	Meßwert
A1 – A4	braun – rot	4k75; Toleranzbereich von 4k8 bis 4k3
A1 – A2	braun - schwarz	20k1; Toleranzbereich von 20k5 bis 19k7
A2 – A4	schwarz - rot	24k85; Toleranzbereich von 25k35 bis 24k35
A4 – A5	rot - rot	7k bis 35k; entspricht Temperaturbereich +40°C bis –20°C

Für die nachfolgend aufgeführten Prüfungen ist darauf zu achten, daß die **Klemme A3 (blau) am + Pol des Ohmmeters** angeschlossen wird.

Klemmenbezeichnung	Leitungsfarben	Meßwert
A2 – A3	schwarz - blau	=> 2M3
A1 – A3	braun - blau	=> 2M3