



## BESCHREIBUNG

Das Gerät in der vorliegenden Bauform nach Frankenger dient der präzisen Lufttemperaturmessung unter weitestgehender Ausschaltung von Strahlungs- und Windeinflüssen. So können z.B. im Freien, auch in größerer Höhe, Inversionsmessungen u.dgl. vorgenommen werden.

## MESSPRINZIP

In einem schräg nach unten geneigten Schutzrohr befindet sich ein hartglasgekapselter Platin-Messwiderstand Pt 100 (Widerstand = 100  $\Omega$  bei 0 °C), dessen Widerstand sich mit der Temperatur nach einer typischen Kennlinie verändert. Der Anschluss kann in 3- oder 4-Leiterschaltung erfolgen (siehe Anschlussplan). Auf diese Weise kann auch über lange Distanzen gemessen werden, ohne dass

Leitungswiderstände das Messergebnis verfälschen. Der Messfühler wird über ein Lüftersystem kontinuierlich mit einem Luftstrom von ca. 3,5 m/s ventilert.

## AUFBAU DES GERÄTS

(vgl. Maßbild)

Im Ansaugrohr (1) befindet sich der Platin-Messwiderstand (2). Dieser ist in einem Kunststoffschacht eingegossen, der mit Hilfe einer gerändelten Überwurfmutter (3) befestigt wird. Auf diese Weise kann der Messfühler leicht ohne Werkzeug ausgetauscht werden. Serienmäßig ist der Fühler mit einem 5 m langen, abgeschirmten Messkabel 4 x 0,5 mm<sup>2</sup> ausgerüstet (größere Kabellängen sind jedoch möglich!).

Optional ist eine Steckerausführung lieferbar.

Um Schutz vor Strahlungseinflüssen zu erreichen, wird der Messfühler durch zwei konzentrisch angeordnete Strahlungsschutzrohre (4) aus verchromten Messingrohr abgeschirmt. Die Schutzrohre sind untereinander und zum Geräteschaft mit Hilfe von Kunststoffscheiben thermisch isoliert.

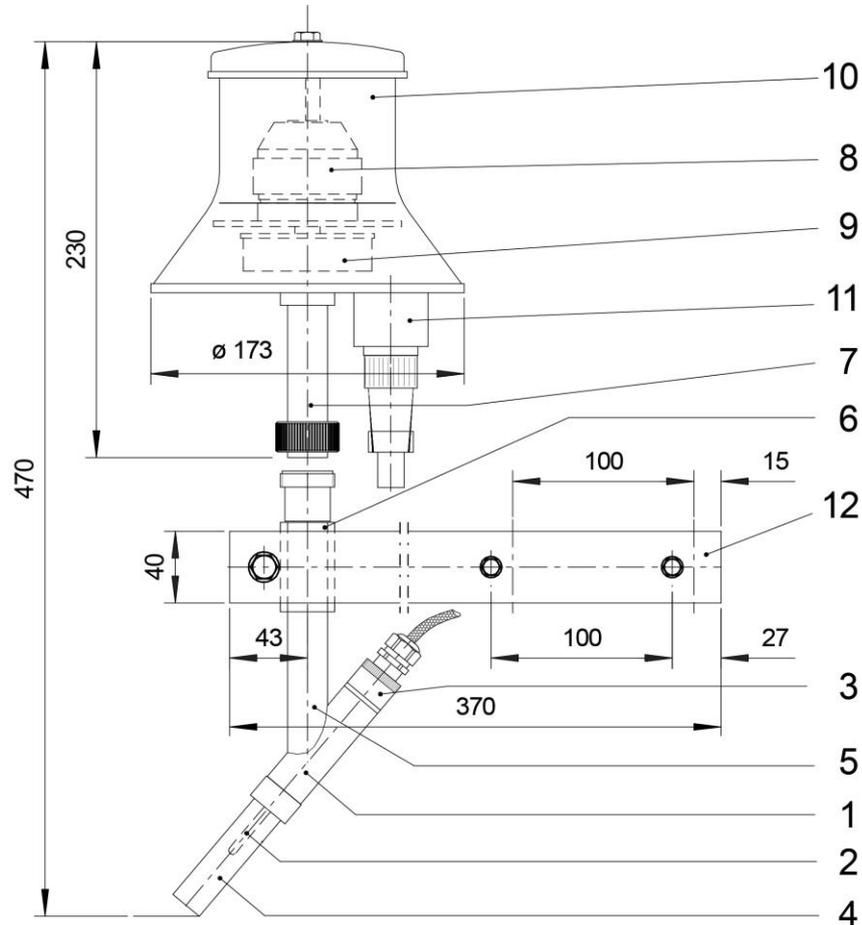
Mit Hilfe einer Radiallüftereinheit im Oberteil des Geräts wird über das Ansaugrohr und den vertikalen Schaft (5) der Luftstrom angesaugt. Der Wert für die Strömungsgeschwindigkeit bleibt auch bei größeren Windgeschwindigkeiten in der umgebenden Atmosphäre genügend konstant, so dass kein windbeeinflusster Messfehler auftritt. Oberhalb der Einspannstelle (6) (Kunststoffbuchse) ist am vertikalen Schaft eine Trennstelle vorhanden, so dass nach Lösen der Überwurfmutter das Gerät in Ober- und Unterteil zerlegt werden kann.

Das Oberteil (7) umfasst den Lüftermotor (8) mit dem Lüfterrad (9), geschützt durch ein glockenförmiges Gehäuse aus eloxiertem und lackiertem Aluminiumblech (10), sowie die Anschlussbuchse (11) für die Stromversorgung des Motors.

Zur Befestigung dient der lose mitgelieferte Haltearm (12).

Zum Lieferumfang gehört ein 5 m langes, beidseitig konfiguriertes, Anschlusskabel 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> für den Lüfter.

**AUFBAU / MAßBILD**



**TECHNISCHE DATEN**

**MESSFÜHLER \***

2010. - 000:	Pt 100 nach DIN 60751 B, 1/3 Toleranz
2010. - 100:	Pt 100 nach DIN 60751 B, 1/6 Toleranz
2010. - 200:	Pt 100 nach DIN 60751 B, 1/10 Toleranz

**MESSGENAUIGKEIT**

2010. - 000:	$\pm 0,1$ °C bei 0 °C (1/3 Toleranz)
2010. - 100:	$\pm 0,05$ °C bei 0 °C (1/6 Toleranz)
2010. - 200:	$\pm 0,03$ °C bei 0 °C (1/10 Toleranz)

\*) andere Messfühler auf Anfrage.

Technische Änderungen vorbehalten!

## TECHNISCHE DATEN

### ALLGEMEIN

Messbereich:	-35 ... +45 °C
Umgebungs- temperatur:	-50 ... +60 °C
Ventilationsge- schwindigkeit:	ca. 3,5 m/s
Gewicht:	ca. 2,4 kg
Stromaufnahme:	24 V AC-Ausf.: ca. 110 mA 12 V DC-Ausf.: ca. 80 mA 230 V AC-Ausf.: ca. 160 mA 24 V DC-Ausf.: ca. 92 mA
Anschluss:	Ventilator Steckverbindung, Kunststoff, Schutzart IP 67 Fühler (siehe Typenschlüssel), Metall, Schutzart IP 65

## TYPENSCHLÜSSEL

### ELEKTRISCH VENTILIERTES THERMOMETER

Ausführung	24 V AC	<b>2010.1000</b>
Ausführung	12 V DC	<b>2010.2000</b>
Ausführung	230 V AC	<b>2010.3000</b>
Ausführung	24 V DC	<b>2010.4000</b>
Fühler 1/3 Toleranz		<b>. 000</b>
Fühler 1/6 Toleranz		<b>. 100</b>
Fühler 1/10 Toleranz		<b>. 200</b>
mit Steckeranschluss		<b>. 10</b>
		<b>2010.</b>

## BETRIEBSANLEITUNG

### INBETRIEBNAHME

Der Haltearm besitzt zwei Paar Anschraubbohrungen  $\varnothing$  10 mm zur wahlweisen Verwendung. Das Gerät selbst wird in der Aufnahmebohrung  $\varnothing$  30 mm gehalten und mit Hilfe der Schraube am geschlitzten Ende des Haltearms festgespannt.

Nach Anschluss des Messkabels und des Versorgungssteckers ist das Gerät betriebsbereit.

### WARTUNG

Je nach Grad der Verschmutzung in der Umgebungsluft ist ein regelmäßiges Reinigen des Geräts in kürzeren oder längeren Zeitabständen erforderlich. Dies betrifft vornehmlich die Strahlungsschutzrohre sowie den Messfühler.

Die AC-Motoren im Ventilationskopf sind mit gekapselten Kugellagern aus nichtrostendem Stahl ausgerüstet, die mit einer langlebigen Fettfüllung versehen sind.

Nach Ablauf von ca. 2 Jahren ununterbrochener Betriebszeit sollten die Lager auf leichten Lauf überprüft und ggf. gewechselt werden (230 VAC Version).

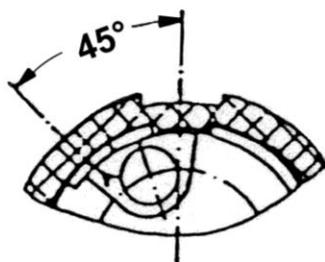
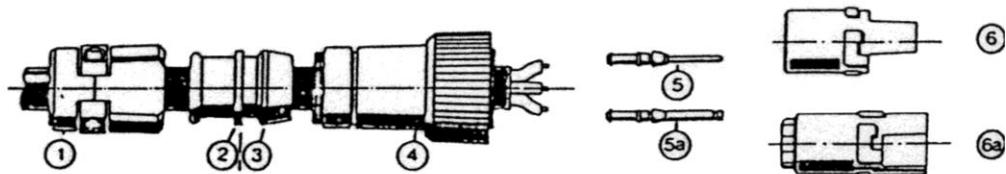
Auch hier gilt, dass bei extremen Umwelteinflüssen (Staub, aggressive Gase und dgl.) die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden müssen bzw. bei sehr geringer Belastung verlängert werden können.

Zum Lagerwechseln wird der Motor aus dem Ventilationskopf ausgebaut, die stirnseitige Abdeckkappe wird abgenommen. Stator und Rotor können jetzt auseinandergenommen werden (nach Lösen des Seegerings auf der Welle) und die Kugellager können herausgedrückt werden. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Die Motoren in DC-Ausführung arbeiten elektronisch kommutiert. Im Falle eines Defekts wird hier der Motor komplett ausgetauscht.

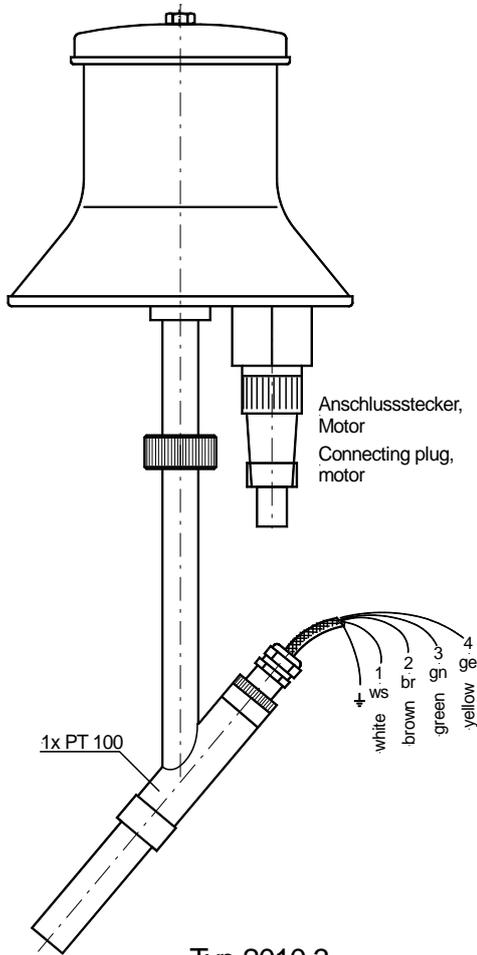
## MONTAGE UND ANSCHLUSS DES GEGENSTECKERS

1. Teile 1, 2, 3 und 4 auf das Messkabel auffädeln.
2. Einzelleiter ca. 7 mm abisolieren und in Kontaktstift (5) bzw. Kontaktbuchse (5a) einlöten.
3. Kontakte in den Kontaktträger (6 bzw. 6a) einsetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Clip im Kontaktträger einrastet.
4. Kontakteinsatz (6 bzw. 6a) in das Gehäuse (4) einsetzen; dabei auf richtige Einbaustellung (s. Skizze) achten. Kontakteinsatz axial gegen Gehäusefeder eindrücken und durch 45°-Rechtsdrehung verriegeln. Hierfür eignet sich als Einbauwerkzeug das Kontakteinsatz-Gegenstück, das in der Anschlussbuchse im Geber verwendet wird, oder eine Rundzange.
5. Überwurfmutter (1) mit Dichtgummi und Ring (2, 3) aufschrauben und festziehen, so dass eine gute Kabelabdichtung gewährleistet ist.
6. Steckverbindung prüfen. Sollte der Stecker nicht in die zugehörige Anschlussbuchse im Geber passen, so ist zu prüfen, ob die Einbaulage des Kontakteinsatzes korrekt ist!

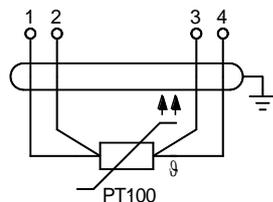
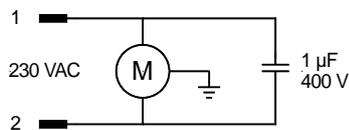


Anfangslage des Kontakteinsatzes (6 bzw. 6a) beim Einsetzen in das Steckergehäuse

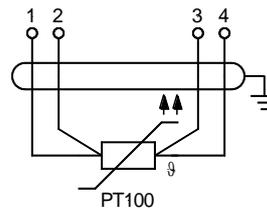
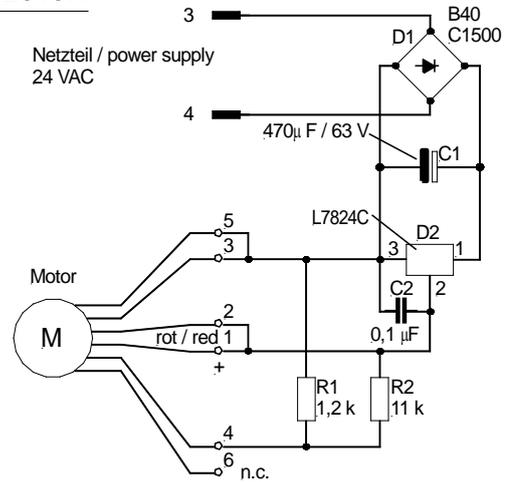
## ANSCHLUSSPLAN



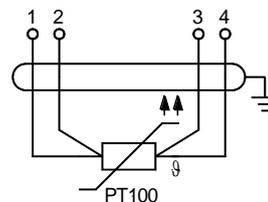
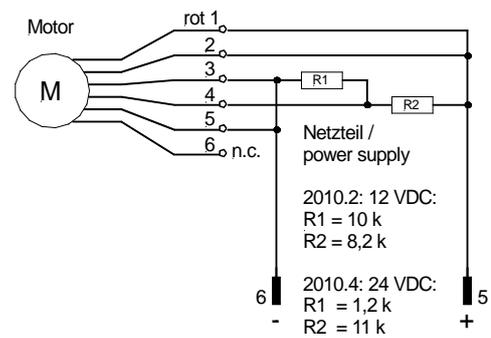
### Typ 2010.3



### Typ 2010.1



### Typ 2010.2/2010.4



Technische Änderungen vorbehalten!