

MERTIK MAXITROL®



Grenzschalter

**Temperaturwächter
WT**

Temperaturwächter Typ WT

Verwendung

Die Temperaturwächter WT sind zum Regeln und Überwachen der Temperaturen von nicht aggressiven Flüssigkeiten bestimmt. Beim Erreichen des eingestellten oberen Ansprechwertes schalten sie einen Stromkreis aus und einen zweiten ein. Umgekehrt wird beim Unterschreiten des eingestellten Rückschaltwertes der zweite Stromkreis unterbrochen und der erste eingeschaltet.

Die Temperaturwächter eignen sich für stationären Betrieb und zum Einbau in Fahrzeuge aller Art. Gegen Stöße und Erschütterungen sind sie weitgehend unempfindlich. Starke Erschütterungen beeinflussen jedoch die Genauigkeit der Schaltwerte. Die Wächter sind auch für die Montage im Freien geeignet; sie entsprechen der Schutzart IP 55 oder IP65. Die Temperaturwächter werden auch in tropen- und klimageschützter Ausführung geliefert.

Der Temperaturwächter besteht aus dem Gehäuseoberteil mit dem Schaltmechanismus und dem Temperaturfühler. Beide Teile sind unter Zwischenlage einer Wärmeisolation miteinander verschraubt.

Aufbau des Gehäuseoberteils

Das Gehäuseoberteil aus Aluminium wird mit einer unverlierbaren Stahlkappe mit Gummidichtung verschlossen. Bei abgenommener Kappe ist der Anschlußraum mit den Anschlußbolzen zugänglich.

Die Anschlußbolzen befinden sich auf einer Formstoffgrundplatte, auf deren Unterseite die Schaltglieder montiert sind. Die so erreichte Trennung des Anschlußraumes vom Schaltraum verhindert weitgehend Verschmutzungen der Schaltglieder. Unter der Abdeckplatte, die durch eine Plombe gegen Herausnehmen gesichert ist, befinden sich zwei Einstellschrauben (siehe Bild 2, Seite 3).

Der Schalter ist als Schnappschalter ausgeführt. Er besteht aus einem Öffner und einem Schließer. Bei Temperaturänderungsgeschwindigkeiten kleiner 0,2 K/min ist der Einfachunterbrechung der Vorzug zugeben. Über 0,2 K/min kann die Zweifachunterbrechung gewählt werden.

Der Schalter ist zum Schalten von Steuerstromkreisen bemessen. Die Anschlußleitung wird durch die Stopfbuchsenverschraubung eingeführt und an die Anschlußbolzen M5 (Sechskantmutter, Federring, Scheibe) angeschlossen.

Technische Daten

Umstellung auf Einfachunterbrechung durch Verbinden der Anschlußbolzen 1(a) und 2(b) sowie 3(c) und 4(d).

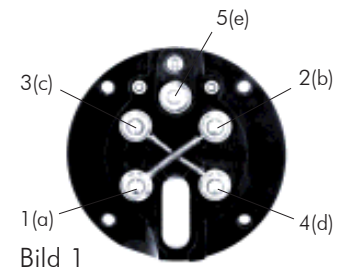
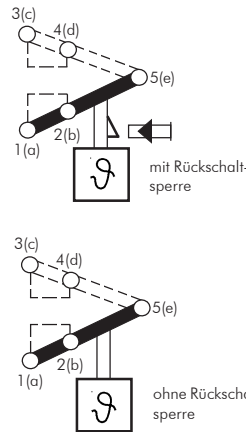


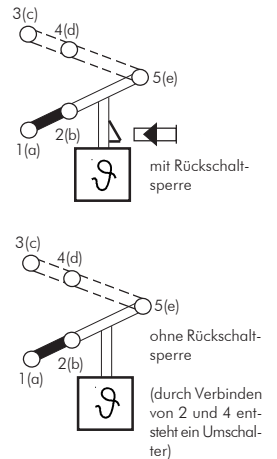
Bild 1

Einfachunterbrechung



Anschlüsse: Öffner 1(a) oder 2(b) und 5(e)
Schließer 3(c) oder 4(d) und 5(e)

Zweifachunterbrechung



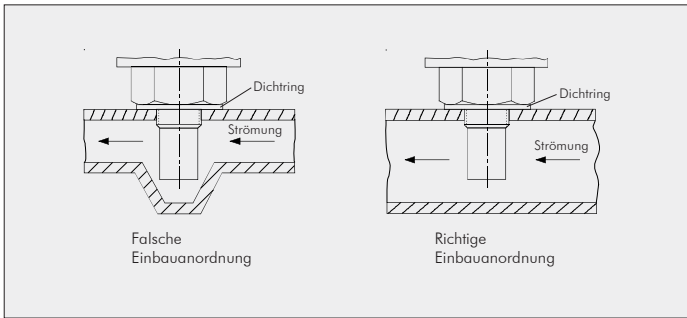
Anschlüsse: Öffner 1(a) und 2(b)
Schließer 3(c) und 4(d)

Schaltvermögen

Nennspannung	Ohmsche Last in A Unterbrechung		Induktive Last in A Unterbrechung	
	Einfach	Zweifach	Einfach	Zweifach
AC	$\cos \phi = 0,4$			
380 V, 50...60 Hz	10	10	8	8
220 V, 50...60 Hz	16	16	12	12
125 V, 50...60 Hz	16	14	16	16
220 V, 16 2/3 Hz	1,7	2	1,3	1,5
110 V, 16 2/3 Hz	2,2	3,5	1,6	2,5
AC	$L/R = 6,5 \text{ ms}$			
440 V-	0,12	0,24	0,06	0,12
220 V-	0,3	0,6	0,15	0,3
110 V-	0,54	2	0,27	1
60 V-	2,4	12	1,2	6
24 V-	16	16	16	16

Aufbau des Temperaturfühlers

Der Temperaturfühler besteht aus der mit einer Flüssigkeit gefüllten Kupferpatrone und dem Anschlußstück. Wird die Flüssigkeit erwärmt, dehnt sie sich aus und drückt auf einen Federungskörper. Die Bewegung wird über einen Hebel auf den Schnappschalter übertragen. Die Oberfläche des Temperaturfühlers wurde groß gewählt, um eine schnelle Reaktion zu erreichen. Von der zu überwachenden Flüssigkeit geht Wärme auf den Temperaturfühler über. Der Wärmestrom wird von physikalischen Größen wie zum Beispiel der Wärmeleitfähigkeit und der Zähigkeit der zu überwachenden Flüssigkeit beeinflusst. Je kleiner die Wärmeleitfähigkeit und je größer die Zähigkeit, um so schlechter ist der Wärmeübergang.



Der Wärmeübergang kann durch höhere Strömungsgeschwindigkeiten verbessert werden. Zum Beispiel schalten Geräte, die zur Überwachung der Temperatur von Transformatorenöl eingesetzt sind, bei Strömungsgeschwindigkeiten kleiner als 0,1 m/s erst, wenn die Temperatur des Öles etwa 10 K über dem eingestellten Ansprechwert liegt. Bei Strömungsgeschwindigkeiten größer als 0,5m/s schaltet der Temperaturwächter exakt.

Im Normalfall werden die Temperaturwächter im Wasserbad justiert. Die Schaltwerte sind auf dem Typenschild angegeben.

Wenn die Geräte nicht zur Überwachung von Wassertemperaturen verwendet werden, ist die Einstellung zu korrigieren. Dabei sind die Wärmeleitfähigkeit, die kinematische Zähigkeit der Flüssigkeit bei Betriebstemperatur und die Strömungsgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

Die Temperaturänderungsgeschwindigkeit kann einen Temperaturnachlauf bewirken. Nachstehend sind einige Richtwerte für Wasser aufgeführt:

Temperaturänderungsgeschwindigkeit	Nachlauf
3 K/min	ca. 1,5 K
1 K/min	ca. 0,6 K
0,5 K/min	-

Die Temperaturwächter sind lageunabhängig und arbeiten im Einstellbereich mit gleichbleibender Genauigkeit.

Der Fühler darf nicht im Bypass liegen. Er muß in seiner ganzen Länge von der Flüssigkeit umspült werden.

Änderung der Einstellung der Ansprechwerte

Die Temperaturwächter werden auf die gewünschten Werte eingestellt und verplombt ausgeliefert. Die Daten sind auf dem Typenschild angegeben. Erfordern die Einsatzverhältnisse eine Korrektur, muß die Plombe entfernt werden.

Die Einstellung der neuen Werte ist nach den Kennlinien Seite 4 vorzunehmen.

Zweckmäßigerweise wird zuerst der obere Ansprechwert (Schraube 1, Bild 2) und dann der Rückschaltwert (Schraube 2, Bild 2) eingestellt. Rechtsdrehung ergibt kleinere Werte, Linksdrehung größere Werte.

Wenn der obere Ansprechwert geändert wird, bleibt der Rückschaltwert nahezu erhalten.

Die Daten des Typenschildes sind auf die eingestellten Werte zu ändern.

Angaben über die Verstellmöglichkeit entnehmen Sie bitte der Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung, die dem Wächter beigelegt ist.

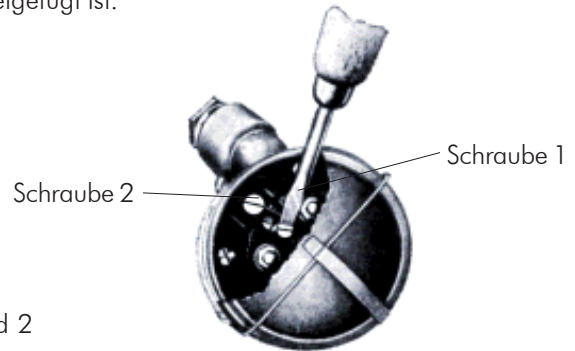


Bild 2

Ausführung mit Sperre

Die Temperaturwächter können zusätzlich mit einer Sperre, die nach dem Ansprechen des Gerätes die Schaltstellung fixiert, geliefert werden. Das Rückstellen der Sperre erfolgt von Hand durch Drücken des Auslöseknopfes. Das ist erst möglich, wenn die Temperatur unter den oberen Rückschaltwert gesunken ist (gestrichelte Linie in den Kennlinien - Seite 4).

Bei Temperaturwächtern mit Sperre ist grundsätzlich vor der Inbetriebnahme der Auslöseknopf zu betätigen. Nur so können die Temperaturwächter ordnungsgemäß arbeiten!

Anwendung: Vorzugsweise für Wasser und nichtaggressive Flüssigkeiten

max. Druck des Mediums: 10 bar

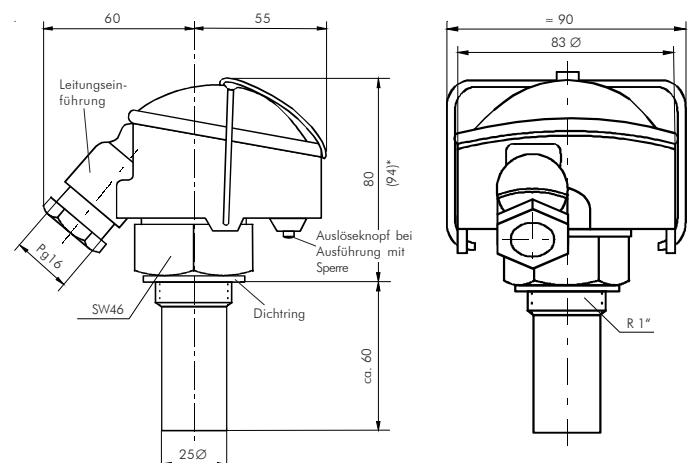
Einbaulage: beliebig

Ausführung: mit und ohne Sperre

Anschlußgewinde: R1 "

Gewicht: 0,75 kg

Maßbilder



* Maß gilt für IP 65

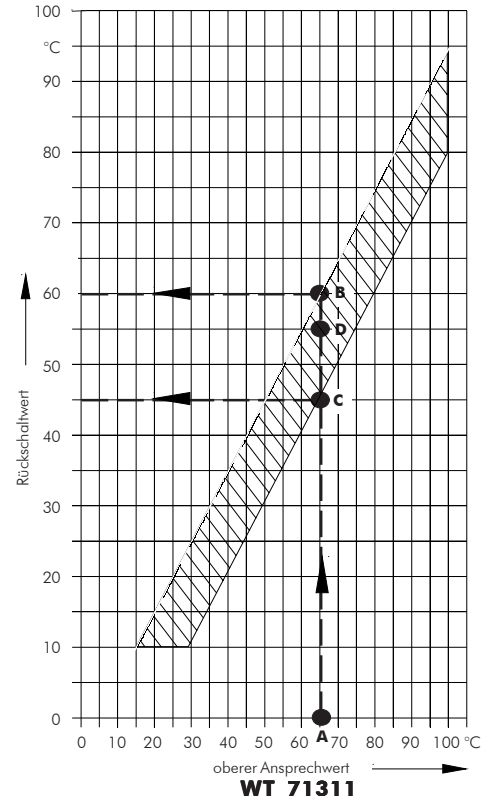
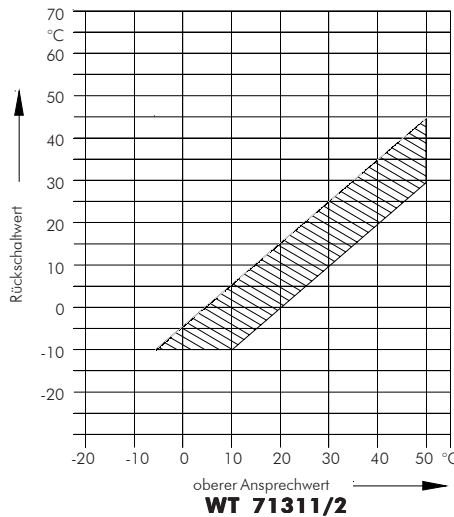
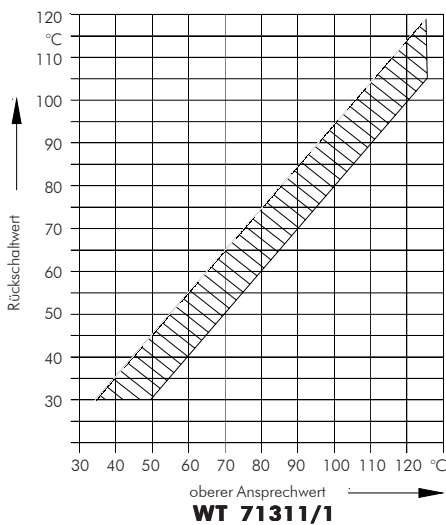
Kennlinien der Temperaturwächter Auswahl der Einstellwerte

Aus den Kennlinien können die dem oberen Ansprechwert zugeordneten Rückschaltwerte gewählt werden (siehe Beispiel).

Bei der Ausführung der Temperaturwächter mit Sperre kann die Rückstellung durch Betätigen des Auslöseknopfes erst dann erfolgen, wenn die Temperatur unter die gestrichelte Linie (oberer Schaltwert) gesunken ist. Im vorliegenden Beispiel unmittelbar unter 60 °C (Punkt B).

Beispiel:

- Wahl des gewünschten oberen Ansprechwertes: 65°C ⇒ Punkt A
- Es ergibt sich ein Bereich für die Rückschaltwerte zwischen 60°C ⇒ Punkt B und 45°C ⇒ Punkt C
- Als Rückschaltwert wurde 55°C gewählt ⇒ Punkt D



Bestellangaben

Schutzart	Arbeitsbereich °C	Toleranz über den ganzen Meßbereich K	max. zulässige Temperatur °C	Geräte ohne Sperre		Geräte mit Sperre	
				Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
Geräte mit Doppelunterbrechung							
IP55 IP65	15...100	±1,5	+120	WT 71311 WT 71311/MV12	GHA 722 1810V... GHA 722 1910V...	WT 71312 WT 71312/MV12	GHA 722 1820V... GHA 722 1920V...
IP55 IP65	35...125	±1,5	+145	WT 71311/1 WT 71311/1/MV12	GHA 722 4810V... GHA 722 4910V...	WT 71312/1 WT 71312/1/MV12	GHA 722 4820V... GHA 722 4920V...
IP55 IP65	-5...+50	±1,5	+ 70	WT 71311/2 WT 71311/2/MV12	GHA 722 5810V... GHA 722 5910V...	WT 71312/2 WT 71312/2/MV12	GHA 722 5820V... GHA 722 5920V...
Geräte mit Einfachunterbrechung							
IP55 IP65	15...100	±1,5	+120	WT 71311 WT 71311/MV12	GHA 722 1811V... GHA 722 1911V...	WT 71312 WT 71312/MV 12	GHA 722 1821V... GHA 722 1921V...
IP55 IP65	35...125	±1,5	+145	WT 71311/1 WT 71311/1/MV12	GHA 722 4811V... GHA 722 4911V...	WT 71312/1 WT 71312/1/MV12	GHA 722 4821V... GHA 722 4921V...
IP55 IP65	-5...+50	±1,5	+ 70	WT 71311/2 WT 71311/2/MV12	GHA 722 5811V... GHA 722 5911V...	WT 71312/2 WT 71312/2/MV12	GHA 722 5821V... GHA 722 5921V...