

# Einbau-Thermostat

## Typenreihe EM

### Besonderheiten

- Sicherheitstempurwächter STW (STB)
- Sicherheitstempurbegrenzer STB
- geprüft nach DIN EN 14597 und PED 2014/68/EU

### Kurzbeschreibung

Einbau-Thermostate überwachen thermische Prozesse. Die Geräte sind als Sicherheitstempurwächter STW (STB) und Sicherheitstempurbegrenzer STB lieferbar. Der STB versetzt bei Störungen die überwachte Anlage in einen betriebssicheren Zustand.

Einbau-Thermostate arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Das elektrische Schaltelement ist ein Mikroschalter.



### Schaltfunktion

#### Sicherheitstempurwächter STW (STB)

Überschreitet die anstehende Temperatur am Temperaturfühler den eingestellten Sollwert, wird über die Übersetzungsmechanik der Mikroschalter betätigt und der Stromkreis geöffnet bzw. geschlossen. Beim Unterschreiten des eingestellten Sollwertes (um die Schaltdifferenz) wird der Mikroschalter wieder in Ausgangsstellung gebracht.

#### Wiedereinschaltsperrung beim Sicherheitstempurbegrenzer STB

Überschreitet die anstehende Temperatur am Temperaturfühler den eingestellten Grenzwert, wird der Stromkreis geöffnet und der Mikroschalter mechanisch verriegelt. Nach Unterschreitung der Gefahrentemperatur um ca. 10 K kann der Mikroschalter manuell entriegelt werden.

#### Selbstüberwachung beim Sicherheitstempurbegrenzer STB und Sicherheitstempurwächter STW (STB)

Bei Zerstörung des Messsystems, d.h. wenn die Ausdehnungsflüssigkeit entweicht, fällt beim STB der Druck in der Membrane ab und öffnet bleibend den Stromkreis. Eine Entriegelung ist nicht mehr möglich. Bei Abkühlung des Fühlers von STW (STB) und STB in den negativen Temperaturbereich öffnet sich der Stromkreis 1-2, schließt sich jedoch bei Temperaturanstieg wieder selbsttätig.

#### Einsatz des Sicherheitstempurwächter STW als Sicherheitstempurbegrenzer STB

Die nach DIN EN 14597 geforderte Einschaltsperrung muß durch die nachfolgende Schaltung gewährleistet werden. Die Schaltung muß der DIN EN 50156 entsprechen.

### Zulassungen/Prüfzeichen (siehe technische Daten)





## Technische Daten

### Allgemein

#### Grenzwertbereich, Grenzwertbereichseinstellung und Temperaturfühler

Typ	Grenzwertbereich Grenzwerteinstellung °C	maximal zulässige Fühlertemperatur °C	Toleranz am Grenzwert  K	Fühlerlänge, Mass „L“ bei Fühler-Ø „d“= 6 mm mm
EM-20-E	+40 ... +110	+135	+0/-9	72
	+100 ... +150	+173	+0/-8	85
	+110 ... +170	+195	+0/-9	72
	+180 ... +250	+288	+0/-13	60
	+230 ... +300	+345	+0/-14	60
	Grenzwerteinstellung vor dem Einbau mit Schraubendreher am Grenzwertsteller			
EM-30-E	Grenzwert wahlweise +20 ... +300 werkseitig fest eingestellt	Grenzwert +15%		
EM-80	Grenzwert wahlweise +60 ... +180 werkseitig fest eingestellt	Grenzwert +15%	+0/-5	84

#### Fernleitung und Temperaturfühler

Typ	Skalenendwert	Fernleitung	Temperaturfühler	Bemerkungen
EM- . .	bis 200 °C	Kupfer (Cu) ø 1,5mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP	Kupfer (Cu) Werkstoff-Nr. Cu-DHP hart gelötet	--
	bis 300 °C	Kupfer (Cu) ø 1,5mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP	Edelstahl (CrNi) Werkstoff-Nr. 1.4571 hart gelötet	--
	bis 300 °C	Edelstahl (CrNi) ø 1,5mm	Edelstahl (CrNi) Werkstoff-Nr. 1.4571 geschweißt	gegen Mehrpreis
Fernleitungslänge	serienmäßig 1000 mm, max. 5000 mm			
minimaler Biegeradius der Fernleitung	5 mm			

### Elektrische Daten

Schaltelement: einpoliger Sprungschalter	Typ EM-20-E Typ EM-30-E	Typ EM-80 serienmäßig	Typ EM-80 mit Typenzusatz „574“
	Mikroschalter mit Umschaltkontakt	Mikroschalter mit Öffnungskontakt und Wiedereinschaltsperr	Mikroschalter mit Öffnungskontakt, Wiedereinschaltsperr und zusätzlichen Signalkontakt
maximale Schaltleistung	Typ	Öffnungskontakt Klemme 2	Schließkontakt Klemme 4
	EM-20-E EM-30-E EM-80/U	AC 230 V +10%, 10 (2) A, cos φ = 1 (0,6) DC 230 V +10%, 0,25A	AC 230 V +10%, 2 (0,4) A, cos φ = 1 (0,6) DC 230 V +10%, 0,25A
	EM-80		--
	Typenzusatz „574“	Mikroschalter mit Goldauflage, AC / DC 24 V, 0,1 A	
Kontaktsicherheit	Zur Gewährleistung einer möglichst großen Schaltsicherheit empfehlen wir eine Mindestbelastung von: bei Silberkontakten: AC / DC = 24 V, 100 mA bei vergoldeten Kontakten (Typenzusatz „702“): AC / DC = 10 V, 5 mA		
Bemessungsstoßspannung	2500 V (über die schaltenden Kontakte 400 V)		
Überspannungskategorie	II		
Erforderliche Absicherung	siehe max. Schaltleistung		



Elektrischer Anschluss	serienmäßig	Flachstecker A 6,3 x 0,8 DIN 46 244	
	Typenzusatz 699	Schraubanschluss bis 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt (gegen Mehrpreis) – auch zum Nachrüsten geeignet –	
Schaltdifferenz in % vom Grenzwertbereich	Schaltfunktion	Nennwert	möglicher Istwert
	STW (STB)	7	7-8

mittlerer Umgebungstemperatureinfluss	(in % vom Skalenumfang) bezogen auf den Grenzwert. Bei einer Abweichung der Umgebungstemperatur am Schaltkopf und / oder der Fernleitung von der Kalibrier-Umgebungstemperatur +22 °C, entsteht eine Schaltpunktverschiebung. Höhere Umgebungstemperatur = niedrigerer Schaltpunkt Niedrigere Umgebungstemperatur = höherer Schaltpunkt		
	Bei Temperaturen mit Skalendendwert / Grenzwert		
	< +200 °C		≥ +200 °C ≤ +350 °C
<b>STW (STB)</b>	Schaltdifferenz in %		
	7		7
	Umgebungstemperatur-Einfluss auf den Schaltkopf in %/K		
	0,43		0,35
	Umgebungstemperatur-Einfluss auf die Fernleitung in %/m		
	0,09 · K · m		0,07 · K · m
<b>STB</b>	Umgebungstemperatur-Einfluss auf den Schaltkopf: 0,35 K/K		
	Umgebungstemperatur-Einfluss auf die Fernleitung in K/m 0,07 K/K·m		

Temperaturkompensation	Typenzusatz „707“ Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der graphischen Darstellung auf Seite 5.
zulässige Lagertemperatur	-50...+50 °C

zul. Umgebungstemperatur im Gebrauch auf Schaltkopf und Fernleitung	siehe Typenschildangabe
Nennlage (NL)	beliebig

**Schaltkopf**

Gehäuse-Material	Stahlblech verzinkt
Befestigung	Typenzusatz 704 mit 2 Schrauben M 4, Abstand 28 mm Typenzusatz 705 mit 2 Schrauben M 3, Abstand 33 mm Typenzusatz 706 mit 2 Schrauben M 3, Abstand 22 mm (serienmäßig bei EM-20-E und EM-30-E) Typenzusatz 710, Zentralbefestigung M 10 x 1 mit Hutmutter (nur bei STB, serienmäßig bei EM-80)
Schutzart	EN 60 529-IP 00
Gewicht	ca. 0,3 kg

**Prozessanschluss<sup>a</sup>**

Typenreihe EM mit Fernleitung	glatter Rundfühler „10“ (serienmäßig)	
	Schutzrohr zum Einschrauben „20“ (auf Wunsch)	
	Einschraubhülse mit Einschraubzapfen G 1/2 Form A nach DIN 3852/2 und Klemmstück mit Feststellschraube zur Arretierung des Fühlers	
Werkstoff	<b>Schutzrohr</b>	bis +150 °C CuZn serienmäßig über +150 °C CrNi
Einbaulänge S	Standardlängen: 100, 120, 150, 200 oder 300 mm (andere Längen auf Anfrage)	
Tauchrohr-Ø	D = 8 mm	

<sup>a</sup> andere Prozessanschlüsse und Schutzrohre siehe Typenblatt 606710.

**JUMO GmbH & Co. KG**

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany  
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany  
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-716  
 Telefax: +49 661 6003-504  
 E-Mail: mail@jumo.net  
 Internet: www.jumo.net

**Zulassungen / Prüfzeichen**

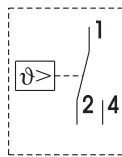
Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummer	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO / TÜV Süd	STB 782	DIN EN 14597	EM-80
		STW (STB) 775S		EM-20-E, EM-30-E
DIN	TÜV Süd	B <sub>10d</sub> = 250.000 <sup>a</sup>	DIN EN ISO 13849-1	EM-20-E, EM-30-E, EM-80
PED	TÜV Süd	Z-IS-TAF-MUC-18-06-2652099-07102504	2014/68/EU	EM-20-E, EM-30-E, EM-80
UL	UL	E66358	UL 873, CSA-C22.2 No. 24	EM-80
		MH45736	UL 353, CSA-C22.2 No. 24	EM-80
EAC <sup>b</sup>	Gost Norm AG	TC RU C-DE.AB98.B.00348	Technische Regeln der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan	EM-...

<sup>a</sup> nähere Angaben siehe: Sicherheitshandbuch JUMO EM 602021, 602026.

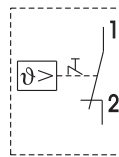
<sup>b</sup> russische Dokumentation auf Anfrage.

**Anschlussbilder**

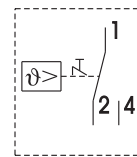
EM-20-E  
EM-30-E



EM-80



EM-80/U



# Abmessungen

<p><b>EM-80</b> mit Zentralbefestigung (serienmäßig)</p>		<p>( 1 ) + ( 2 ) = serienmäßig: Flachstecker A 6,3 x 0,8 mm (DIN 46244)  ( 4 ) = nur bei Typenzusatz /574: Flachstecker A 6,3 x 0,8 mm (DIN 46244)</p>												
<p><b>EM-20-E</b> <b>EM-30-E</b> <b>EM-80</b> mit Befestigungsbrücke</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kurzzeichen</th> <th>B</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>704</td> <td>28</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>705</td> <td>33</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>706</td> <td>22</td> <td>M3</td> </tr> </tbody> </table>	Kurzzeichen	B	G	704	28	M4	705	33	M3	706	22	M3
Kurzzeichen	B	G												
704	28	M4												
705	33	M3												
706	22	M3												

<p><b>Temperaturkompensation (TK) (707)</b> Bei Änderungen der Schaltkopftemperatur gegenüber der Kalibrierumgebungstemperatur +22 °C entsteht eine Schaltpunktabweichung. Bei stark schwankenden Umgebungstemperaturen ist es sinnvoll Thermostate mit Temperaturkompensation (Typenzusatz 707) einzusetzen</p>	<p><b>EM-.. „ohne“ Temperaturkompensation (707)</b> Schaltpunktabweichung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur am Schaltkopf, unter Berücksichtigung der Fühlertemperatur.</p>	<p><b>EM-../TK „mit“ Temperaturkompensation (707)</b> Schaltpunktabweichung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur am Schaltkopf, unter Berücksichtigung der Fühlertemperatur. Der Temperatureinfluß an der Kapillare ist noch nicht berücksichtigt und kann einen zusätzlichen Fehler von ca. 0,07K/K·m ergeben.</p>
<p>( A ) = Schaltpunktabweichung, ( B ) = Fühlertemperatur in °C, ( C ) = Umgebungstemperatur in °C</p>		

## Lagerausführungen

Teile-Nr.	Typ	Grenzwert °C	Fernleitung mm	Prozessanschluss	Fühler Ø x Länge mm
60000775	EM-80	+110	1000	„10“ glatter Rundfühler	6 x ~ 84
60000753	EM-80	+95			

(Lieferung in 3 Arbeitstagen nach Auftragsingang)

## Bestellangaben

### Typenreihe EM als STW (STB) und STB

**Bestell-  
schlüssel**

**(1) Grundtyp**

602026 Einbau-Thermostat, Typenreihe EM

**(2) Grundtypergänzung**

20 EM-20-E Sicherheitstemperaturwächter (STW), Grenzwert einstellbar  
 (andere Regel- /Grenzwertbereiche auf Anfrage)  
 30 EM-30-E Sicherheitstemperaturwächter (STW), Grenzwert fest eingestellt  
 80 EM-80 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), Grenzwert fest eingestellt

**(3) Grenzwertbereiche für EM-20-E STW (STB)**

000 bei Grenzwert fest eingestellt (EM-30-E und EM-80)  
 055 +40...+110 °C  
 506 +100...+150 °C  
 508 +110...+170 °C  
 575 +180...+250 °C  
 606 +230...+300 °C

**(4) fest eingestellte Grenzwerte für EM-30-E und EM-80**

000 bei einstellbarem Grenzwertbereich  
 ... Angabe in °C



**(5) Fernleitungslänge**

1000 1000 mm  
 2000 2000 mm  
 3000 3000 mm  
 4000 4000 mm  
 5000 5000 mm  
 ... (Sonderlänge, Angabe in mm, min. 500 mm, max. 5000 mm)

**(6) Werkstoff Fernleitung**

40 Cu (Kupfer)  
 20 CrNi (Edelstahl)

**(7) Prozessanschluss**

10 glatter Rundfühler   
 20 Schutzrohr zum Einschrauben 

**(8) Gewinde Prozessanschluss**

00 ohne Gewinde (Prozessanschluss „10“)  
 13 Aussengewinde G1/2



**(9) Werkstoff Prozessanschluss**

00	nur bei Prozessanschluss „10“
46	CuZn (Messing)
20	CrNi (Edelstahl 1.4571)

**(10) Einbaulänge „S“ (Tauchrohlänge)**

000	ohne Schutzrohr
100	100 mm
120	120 mm
150	150 mm
200	200 mm
300	300 mm
...	(Sonderlänge, Angabe in mm)

**(11) Durchmesser „D“ (Tauchrohrdurchmesser)**

00	ohne Schutzrohr
8	8 mm

**(12) Durchmesser „d“ (Fühlerdurchmesser)**

00	ohne Schutzrohr
6	6 mm

**(13) Typenzusätze**

000	ohne Typenzusatz
574	Mikroschalter mit Öffnungskontakt, Wiedereinschaltsperrung und zusätzlichem Signalkontakt (nur beim STB)
702	Sprungschalter mit Goldauflage (nicht kombinierbar mit Typenzusatz 574)
699	Schraubanschluss mit 2,5 mm <sup>2</sup> Leitungsquerschnitt
704	Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben M4, Abstand 28 mm
705	Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben M3, Abstand 33 mm
706	Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben M3, Abstand 22 mm
710	Zentralbefestigung mit Hutmutter (nur bei STB)
707	Temperaturkompensation

**Bestellschlüssel**    (1)    (2)    (3)    (4)    (5)    (6)    (7)    (8)    (9)    (10)    (11)    (12)    (13)  
 602026 / [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] / [ ] , ...  
**Bestellbeispiel**    602026 / 80 - 000 - 000 - 1000 - 40 - 10 - 00 - 00 - 000 - 00 - 00 / 000<sup>a</sup> , ...

<sup>a</sup> Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.