

# Temperaturregler ohne Hilfsenergie



## Temperaturregler Typ 8

mit Dreiwegeventil ohne Druckentlastung

### Anwendung

Temperaturregler mit Misch- oder Verteilventil für Anlagen die mit Flüssigkeiten beheizt oder gekühlt werden, mit Regelthermostaten für **Sollwerte** von  $-10\text{ °C}$  bis  $+250\text{ °C}$  · **Dreiwegeventile** mit **Nennweite DN 15 bis DN 100** · **Nenndruck PN 16 bis PN 40** und **Temperaturen bis  $350\text{ °C}$**

### Hinweis

Typgeprüfte Temperaturregler (TR), Temperaturbegrenzer (TB), Sicherheitstempurwächter (STW) und Sicherheitstempurbegrenzer (STB) sind lieferbar.



Die Geräte bestehen aus einem nicht druckentlasteten Dreiwegeventil und einem Regelthermostat mit Temperaturfühler, Sollwertesteller mit Übertemperatursicherung, Verbindungsrohr und Arbeitskörper.

### Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Weiter Sollwertbereich und bequeme SollwertEinstellung
- Dreiwegeventil, wahlweise mit Kegelanordnung für Misch- oder für den Verteilbetrieb von Flüssigkeiten
- Durchfluß im Querschnitt AB praktisch unabhängig von der Stellung der Ventilkegel
- Ventilgehäuse wahlweise aus Grauguß, Stahlguß oder korrosionsfestem Stahlguß
- Ausführungen mit Doppelanschluß für Temperaturbegrenzer oder für Anbau eines zweiten Regelthermostaten. Einzelheiten siehe Typenblatt T 2036.

### Ausführungen

**Temperaturregler Typ 8** · mit Dreiwegeventil Typ 2118 · DN 15 bis DN 100 · PN 16 bis PN 40 · Regelthermostat Typ 2231 bis 2235

Dreiwegeventile wahlweise mit Kegelanordnung für Mischbetrieb oder Verteilbetrieb. Die Ausführungen DN 15 bis DN 25 sind sowohl für den Mischbetrieb als auch für den Verteilbetrieb anwendbar. Einzelheiten über die Anwendung der Thermostate siehe Übersichtsblatt T 2010.

**Typ 2118/2231** (Bild 1) · mit Regelthermostat Typ 2231 · für Flüssigkeiten und Dampf · Sollwerte von  $-10$  bis  $+150\text{ °C}$  · SollwertEinstellung am Fühler

**Typ 2118/2232** (Bild 2) · mit Regelthermostat Typ 2232 · für Flüssigkeiten · Sollwerte von  $-10$  bis  $+250\text{ °C}$  · getrennte SollwertEinstellung

**Typ 2118/2233** · mit Regelthermostat Typ 2233 · für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase · Sollwerte von  $-10$  bis  $+150\text{ °C}$  · SollwertEinstellung am Fühler

**Typ 2118/2234** · mit Regelthermostat Typ 2234 für Flüssigkeiten, Luft und andere Gase · Sollwerte von  $-10$  bis  $+250\text{ °C}$  · getrennte SollwertEinstellung

**Typ 2118/2235** · mit Regelthermostat Typ 2235 · für luftbeheizte Lagerhallen, Trocken-, Klima- und Wärmeschränke · Sollwerte von  $-10$  bis  $+250\text{ °C}$  · getrennte SollwertEinstellung und selbstverlegbares Fühlerrohr

**Ausführung nach ANSI** auf Anfrage



Bild 1 · Temperaturregler Typ 8 mit Regelthermostat Typ 2231

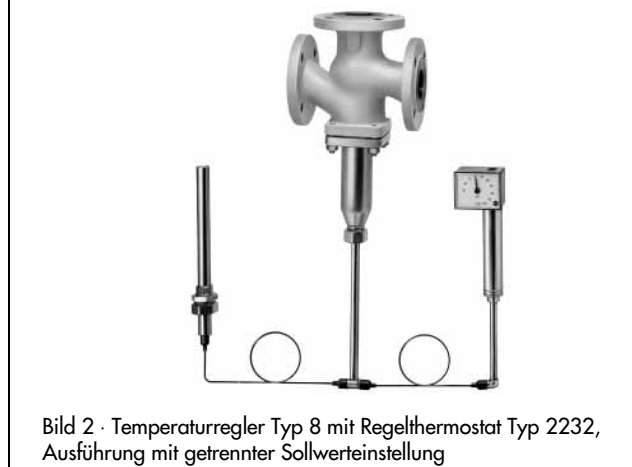
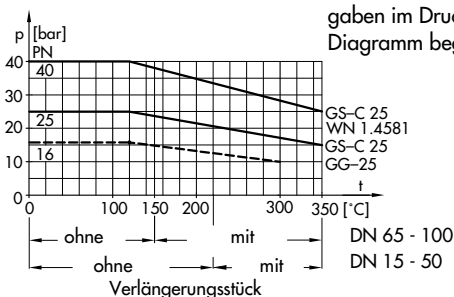


Bild 2 · Temperaturregler Typ 8 mit Regelthermostat Typ 2232, Ausführung mit getrennter SollwertEinstellung

### Druck-Temperatur-Diagramm

Die angegebenen Betriebsdrücke werden durch die Angaben im Druck-Temperatur-Diagramm begrenzt.



### Wirkungsweise (Bilder 3 und 4)

Die Regler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Temperaturfühler (11), Verbindungsrohr (8) und Arbeitskörper (7) sind mit einer Flüssigkeit gefüllt. Ausdehnung und Entspannung dieser Flüssigkeit verstellen in Abhängigkeit von der Temperatur den Arbeitskörper und infolgedessen die Kegelstange (5) des Stellventils mit dem Kegel (3).

Die Stellung des Kegels bestimmt den Durchfluß des Wärmeträgers über die zwischen Kegel und Sitz (2) freigegebene Fläche.

Der Sollwert läßt sich mit einem Schlüssel (9) auf einen an der Skala (10) ablesbaren Wert einstellen.

Bei Mischventilen DN 15 bis DN 100 (nach Bild 4 mit Kegelanordnung I) werden die zu mischenden Medien bei A und B zugeführt. Der Gesamtstrom fließt bei AB ab. Der Durchfluß von A oder B nach AB ist von der freigegebenen Fläche zwischen den Sitzen (2) und den Kegeln (3) und damit von der Stellung der Kegelstange (5) abhängig. Bei steigender Temperatur wird Anschluß A geöffnet und Anschluß B geschlossen.

Bei Verteilventilen wird dagegen das Medium bei AB zugeführt und die Teilströme fließen bei A oder B ab. Der Durchfluß von AB nach A oder B ist von der Stellung der Kegelstange abhängig.

Verteilventile DN 15 bis DN 25 haben die in Bild 3 dargestellte Kegelanordnung I. Bei dieser Anordnung wird auch im Verteilbetrieb der Anschluß A geöffnet und der Anschluß B geschlossen, wenn die Temperatur am Fühler steigt.

Nur Verteilventile DN 32 bis DN 100 weisen die Kegelanordnung II (Bild 4) auf. Bei diesen Verteilventilen wird bei steigender Temperatur Anschluß A geschlossen und Anschluß B geöffnet.

#### Dreiwegeventil

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz (austauschbar)
- 3 Kegel
- 4 Balggehäuse
- 5 Kegelstange mit Feder
- 6 Anschlußnippel mit Überwurfverschraubung

#### Regelthermostat

- 7 Arbeitskörper
- 8 Verbindungsrohr
- 9 Schlüssel zur Sollwerteinstellung
- 10 Sollwertskala
- 11 Temperaturfühler (Stabfühler)

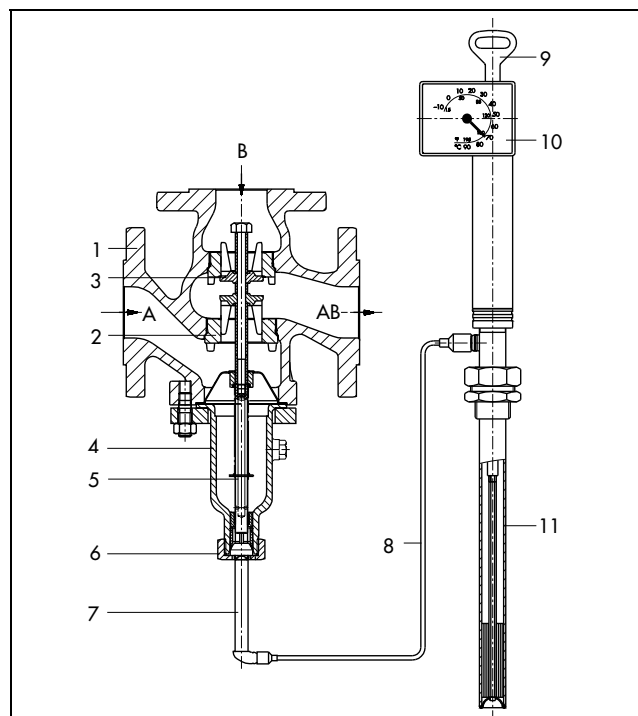


Bild 3 · Temperaturregler Typ 8 mit Regelthermostat Typ 2231 und Dreiwegeventil mit Kegelanordnung I, Pfeilrichtungen für Mischbetrieb

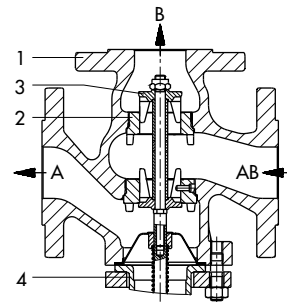


Bild 4 · Dreiwegeventil mit Kegelanordnung II, Pfeilrichtungen für Verteilbetrieb

**Tabelle 1 · Technische Daten** · Alle Drücke als Überdruck in bar. Die aufgeführten zulässigen Drücke und Differenzdrücke werden durch das Druck-Temperatur-Diagramm und die Nenndruckstufe (nach DIN 2401) eingeschränkt.

Dreiwegeventil Typ 2118		Nenndruckstufe		PN 16 bis PN 40							
Kvs-Werte und max. zul. Differenzdrücke $\Delta p$ <sup>1)</sup>											
Anschlußgröße	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Mischventil	Kvs-Wert	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	
		bei $p$ in B > $p$ in A	$\Delta p$		10			3			1
		bei $p$ in A > $p$ in B	$\Delta p$		1,2			0,5			0,3
Verteilventil	Kvs	4	6,3	8	10	16	26	40	64	100	
		$\Delta p$	1,2		0,5			0,3			
Zul. Temperatur des Ventils		siehe Druck-Temperatur-Diagramm									
Thermostat Typ 2231 bis Typ 2235		Größe 150									
Sollwertbereich (Sollwertspanne jeweils 100 °C)		-10 bis +90 °C, 20 bis 120 °C oder 50 bis 150 °C bei Typen 2232, 2234, 2235 auch 100 bis 200 °C, 150 bis 250 °C									
Zul. Umgebungstemperatur an der Sollwerteinstellung		-40 bis +80 °C									
Zul. Temperatur am Fühler		100 °C über dem eingestellten Sollwert									
Zul. Druck am Fühler	Typ 2231/2232	ohne Tauchhülse: PN 40 mit Tauchhülse: PN 40 (Ausf. Kupfer PN 16) oder PN 63 mit Tauchhülse mit Flansch: PN 40/DN 32 oder PN 100/DN 40									
	Typ 2233/2234	ohne Tauchhülse: PN 40				mit Flansch: PN 6 (140 Außen Ø) oder PN 40/DN 32					
Verbindungsrohrlänge		3 m (Sonderausführung: 5, 10 oder 15 m)									

<sup>1)</sup> Der Differenzdruck entspricht dem Pumpendruck bei Flüssigkeiten

**Tabelle 2 · Werkstoffe** (WN = Werkstoff-Nr.)

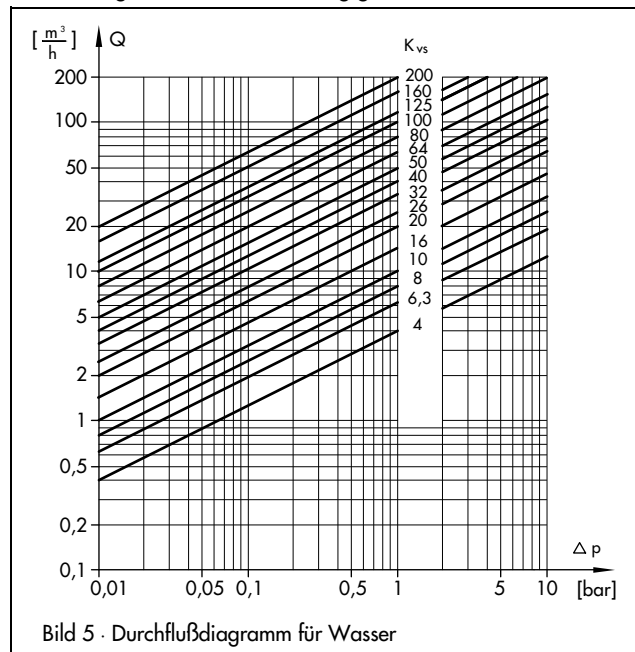
<b>Dreiwegeventil Typ 2118</b>			
Anschlußgröße	DN 15 bis DN 100		
Nenndruck	PN 16	PN 25/40	
Gehäuse <sup>1)</sup>	Grauguß GG-25 WN 0.6025	Stahlguß GS-C 25 WN 1.0619	korrosionsf. Stahlguß WN 1.4581
Sitz und Kegel	korrosionsf. Stahl WN 1.4006		WN 1.4571
Kegelstange/Feder	WN 1.4301/WN 1.4310		
Balggehäuse	St 35.8 (WN 1.0305)	WN 1.4571	
Dichtring	Graphit mit metallischem Träger		
Verlängerungsstück/Zwischenstück	Messing (Sonderausführung: korrosionsf. Stahl WN 1.4301)	WN 1.4301	
<b>Thermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 und 2235<sup>2)</sup></b>			
	Normalausführung	Sonderausführung	
Arbeitskörper	Messing, vernickelt		
Typ 2231/2	Bronze, vernickelt		
Fühler Typ 2233/4	Kupfer, vernickelt	–	korrosionsf. Stahl WN 1.4571
Typ 2235	Kupfer		
Verbindungsrohr	Kupfer, vernickelt	Cu, kunststoffummantelt	
<b>Tauchhülse mit Gewindeanschluß</b>			
Tauchrohr	Bronze, vernickelt	Kupfer	WN 1.4571
Gewindenippel	Messing, vernickelt	Kupfer	WN 1.4571
<b>... mit Flanschanschluß</b>			
Tauchrohr	Stahl	kunststoffbeschichtet oder PTFE <sup>1)</sup>	WN 1.4571
Flansch	Stahl		WN 1.4571

<sup>1)</sup> Kunststoffbeschichtung - für Temperaturen bis 80 °C - PVC- oder PPH-Überzug. PTFE-Ausführung - Tauchrohr: PTFE - Flansch: Stahl mit PTFE-Hülse.

<sup>2)</sup> Typ 2235 nicht in korrosionsfester Ausführung.

**Durchflußdiagramm für Wasser**

Die Werte gelten für das vollständig geöffnete Ventil.



**Bestelltext**

Temperaturregler Typ 8/..., DN ..., PN ..., Misch- oder Verteilventil, Gehäusewerkstoff ..., mit Thermostat Typ ..., Sollwertbereich ...°C, Verbindungsrohr ... m, evtl. Sonderausführung ..., evtl. Zubehör ...

**Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen**

Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage. Es sind lieferbar:

**Temperaturregler (TR)** mit einem Thermostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 oder 2235 und einem Dreiwegeventil Typ 2118, DN 15 bis DN 100, bei dem der max. Betriebsdruck den in den technischen Daten angegebenen max. zul. Differenzdruck  $\Delta p$  nicht überschreiten darf.

Fühler ohne Tauchhülse: einsetzbar bis 40 bar mit Tauchhülse: nur mit SAMSON-Ausführung G1, Bronze und WN 1.4571 bis 40 bar, Kupfer bis 16 bar.

**Temperaturbegrenzer (TB)** mit Thermostat und Dreiwegeventil nach obiger Spezifikation und einem Doppelanschluß DoV (vgl. Typenblatt T 2036).

Einzelheiten über die Auswahl und Anwendung von typgeprüften Geräten siehe Übersichtsblatt T 2040.

**Außerdem sind lieferbar: Sicherheitstemperaturwächter (STW) und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB).** Einzelheiten finden Sie in den Typenblättern T 2043 und T 2046.

**Anordnung von Temperaturreglern mit Dreiwegeventil - abhängig von der Kegelanordnung im Ventil -**

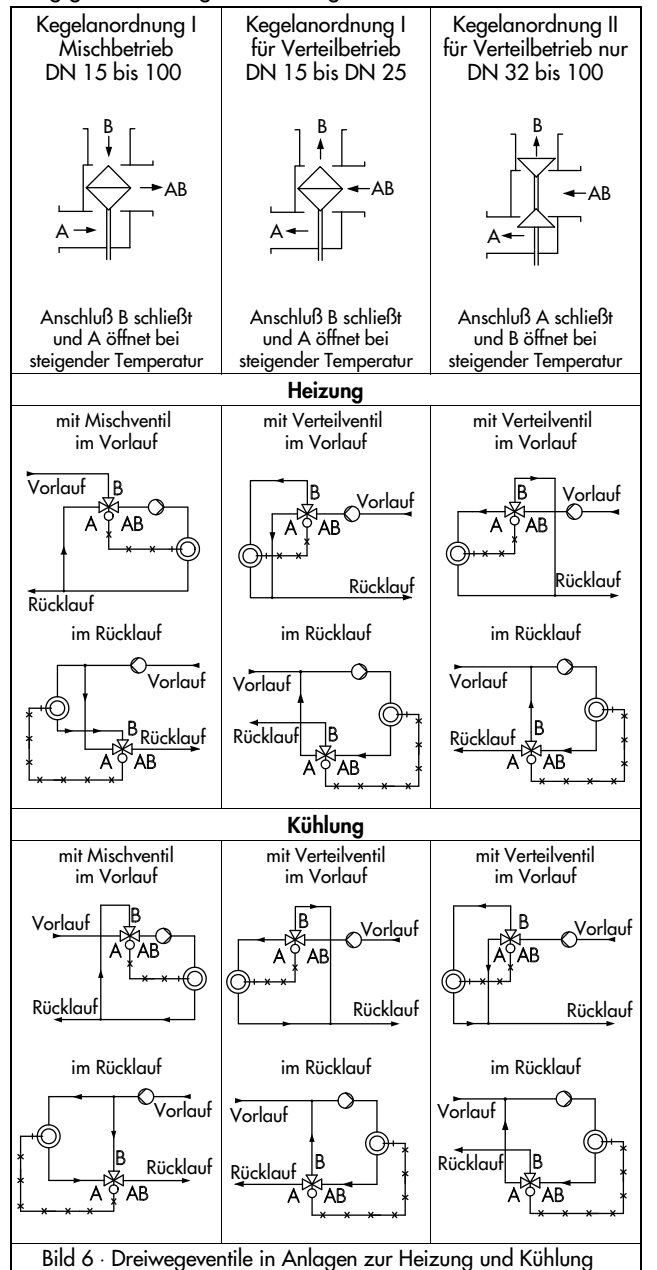


Tabelle 3 · Maße in mm und Gewichte

Dreiwegeventil Typ 2118		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Baulänge L			130	150	160	180	200	230	290	310	350
H2			70	80	85	100	105	120	130	140	150
H1	bis 220 °C		285			280			205		
	bis 350 °C		425			420			345		
H	bis 220 °C		575			570			495		
	bis 350 °C		715			710			635		
Gewicht (Gehäuse PN 16) <sup>1)</sup>		ca. kg	5	6,5	8	12,5	14,5	17	29	44	66
Thermostat		Typ	2231		2232		2233		2234		2235
Tauchtiefe T			290		235		430		460		3460
Gewicht		ca. kg	3,2		4,0		3,4		3,7		3,6

<sup>1)</sup> +15% für PN 25/40

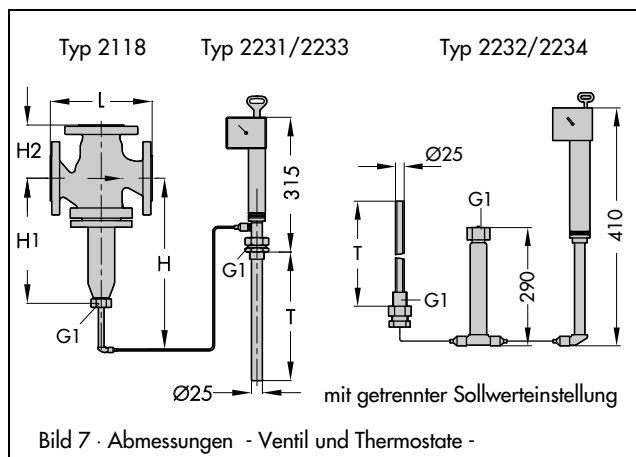


Bild 7 · Abmessungen - Ventil und Thermostate -

**Einbau**

- Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen, der Thermostatanschluß muß nach unten hängen, Durchflußrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Am Verbindungsrohr dürfen keine Umgebungstemperaturschwankungen auftreten. Mechanische Beschädigungen vermeiden, min. Biegeradius = 50 mm.

- Die Einbaulage des Stabfühlers ist beliebig, er muß mit der gesamten Länge in das zu regelnde Medium eintauchen. Am Einbauort dürfen keine Überhitzungen und merkliche Totzeiten auftreten.
- Nur gleichartige Werkstoffe kombinieren, z. B. Wärmetauscher in korrosionsfestem Stahl mit Tauchhülsen aus korrosionsfestem Stahl WN 1.4571.

**Zubehör**

**Verlängerungsstück** und/oder **Zwischenstück**. Zum Schutz des Arbeitskörpers vor unzulässigen Betriebsbedingungen zwischen Dreiwegeventil und Arbeitskörper.

Das **Verlängerungsstück** ist bei Temperaturen über 220 °C notwendig (siehe Druck-Temperatur-Diagramm).

Ein **Zwischenstück** trennt bei der Ausführung aus korrosionsfestem Stahl die Buntmetalle des Arbeitskörpers vom Medium im Ventil; es verhindert einen Mediumaustritt bei Thermostatwechsel.

**Für Stabfühler Typ 2231/2232:** Tauchhülsen mit Gewinde- oder Flanschanschluß.

**Für Stabfühler Typ 2233 und 2234:** Trägerelement und Abdeckhaube für Wandmontage.

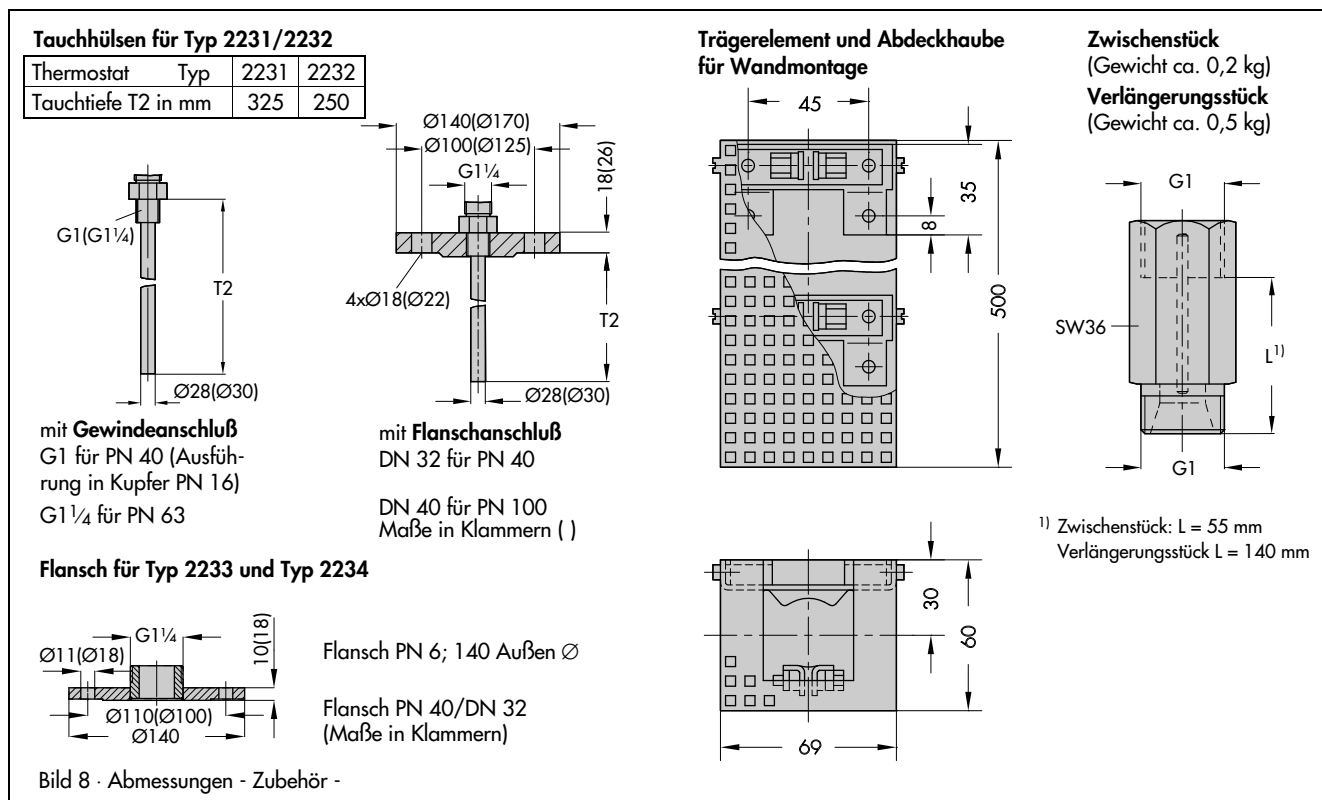


Bild 8 · Abmessungen - Zubehör -

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
 Weismüllerstraße 3 · D-6 0314 Frankfurt am Main  
 Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
 Telefon (069) 4 00 90 · Telefax (069) 4 00 95 07

T 2031