

Temperaturregler ohne Hilfsenergie

SAMSON

Temperaturregler Typ 9



## Einbau- und Bedienungsanleitung

**EB 2133**

Ausgabe März 2018





### **Prüfung nach DIN EN**

Die Regelthermostate Typ 2231 bis 2235 sind in Verbindung mit den Ventilen nach DIN EN 14597 vom TÜV geprüft. Die DIN-Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage.

## Hinweise und ihre Bedeutung



### **GEFAHR!**

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



### **ACHTUNG!**

Sachschäden und Fehlfunktionen



### **WARNUNG!**

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



### **Hinweis:**

Informative Erläuterungen



### **Tipp:**

Praktische Empfehlungen

Inhalt	Seite
<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....4</b>
<b>2</b>	<b>Regelmedium, Einsatzbereich.....5</b>
2.1	Lagerung und Transport.....5
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise.....5</b>
3.1	Übertemperaturanzeige.....8
<b>4</b>	<b>Einbau ..... 8</b>
4.1	Einbau des Ventils.....10
4.1.1	Schmutzfänger.....10
4.1.2	Zusätzliche Bauteile.....10
4.2	Thermostateinbau.....11
4.2.1	Stabfühler – Typ 2231 und 2232 –.....12
4.2.2	Luffühler – Typ 2233, 2234 und 2235 –.....13
4.2.3	Verbindungsrohr.....14
4.3	Arbeitskörper.....14
4.4	Zeitverhalten der Thermostate.....14
<b>5</b>	<b>Bedienung ..... 15</b>
5.1	Inbetriebnahme.....15
5.2	SollwertEinstellung.....15
5.2.1	Korrektur der Sollwertskala.....15
<b>6</b>	<b>Anbau von Zusatzteilen ..... 16</b>
6.1	Verlängerungsstück.....16
6.2	Zwischenstück.....17
6.3	Doppelanschluss.....17
<b>7</b>	<b>Wartung – Austausch von Teilen –..... 18</b>
7.1	Fehlersuche und Fehlerbeseitigung.....18
<b>8</b>	<b>Typenschild .....21</b>
<b>9</b>	<b>Service.....21</b>
<b>10</b>	<b>Maße und Gewichte .....22</b>
10.1	Zubehör.....24



## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei sicherstellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Die in dieser Anleitung aufgeführten Warnhinweise, besonders für Einbau, Inbetriebnahme und Wartung, sind unbedingt zu beachten.
- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Bei einem Gerät, das mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist, gibt die EU-Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende EU-Konformitätserklärung kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.
- Zur sachgemäßen Verwendung sicherstellen, dass das Gerät nur dort zum Einsatz kommt, wo Betriebsdruck und Temperaturen die bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien nicht überschreiten.
- Für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen, ist SAMSON nicht verantwortlich.
- Gefährdungen, die am Temperaturregler vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Temperaturreglers mit Montage und Einbau sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung werden vorausgesetzt.

**Hinweis:** Die nichtelektrischen Ventilausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit Isolierstoffbeschichtungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2009 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potenzielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU (ATEX). Für den Anschluss an den Potenzialausgleich ist Absatz 6.3 der EN 60079-14, VDE 0165-1: 2009 Teil 1 zu beachten.

## 2 Regelmedium, Einsatzbereich

Temperaturregler mit Dreivegeventil für den Misch- und Verteilbetrieb. Für Anlagen, die mit Flüssigkeiten beheizt oder gekühlt werden. Mit Regelthermostaten Typ 2231 bis 2235 für Sollwerte von  $-10$  bis  $+250$  °C. Ventile in Nennweite DN 15 bis 150. Nenndruck PN 16 bis PN 40. Für Temperaturen bis 350 °C.

### 2.1 Lagerung und Transport

Die Temperaturregler müssen sorgfältig behandelt, gelagert und transportiert werden. Bei Lagerung und Transport vor dem Einbau ist der Regler vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit, Frost und Hitze zu schützen.

Bei einem Temperaturregler, der nicht mehr von Hand transportiert werden kann, das Hebezeug an geeigneter Stelle am Ventilgehäuse anschlagen.



#### **WARNUNG!**

*Unsachgemäß angelegte Anschlagseile oder Traggmittel führen zu Verletzungen und Sachschäden durch abstürzendes Ventil!*

*Anschlagseile und Traggmittel sicher am Ventilgehäuse anbringen und vor Verrutschen sichern!*

## 3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 2

Die Temperaturregler bestehen aus dem Ventil (1), dem Regelthermostat mit Temperaturfühler (16) und dem Verbindungsrohr (10).

Das Ventil (1) besteht im Wesentlichen aus dem Gehäuse mit den beiden Sitzen (2) und Kegeln (3) und der Kegelstange (5). Daran angebaut sind je nach Verwendungszweck die verschiedenen Thermostate. Der Thermostat besteht aus dem Temperaturfühler (16), der Sollwerteeinstellung (11), dem Verbindungsrohr (10) und dem Arbeitskörper (8).

Die Temperaturregler arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Die temperaturabhängige Volumenänderung der im Fühler (16) enthaltenen Ausdehnungsflüssigkeit wird dazu benutzt, den Doppelkegel (3) des Ventils über das Verbindungsrohr (10) und den mit der Überwurfmutter (7) am Ventil befestigten Arbeitskörper (8) zu bewegen. Steigt z. B. die Temperatur am Fühler (16), so dehnt sich die Flüssigkeit aus und bewirkt eine Bewegung des Arbeitskörperstifts nach oben, die sich auf die Kegelstange (5) überträgt. Dadurch wird der Doppelkegel (3) im Ventilgehäuse entgegen der Kraft der Rückstellfeder (5.1) nach oben geschoben. Er vermindert den Zufluss B am oberen Sitz (2) und vergrößert den Zufluss A am unteren Sitz (Mischventil). Der Temperaturregler Typ 9 ist ab DN 32 durch einen Metallbalg

(4.1) druckentlastet. Der am Anschluss A herrschende Druck liegt auf der Unterseite des Doppelkegels und gelangt durch die Kegelstangenführung auf die Innenfläche des Metallbalgbodens.

Der Druck am Anschluss B liegt auf der Oberseite des Doppelkegels und gelangt durch die längs durchbohrte Kegelstange (5) auf die Außenfläche des Metallbalgbodens. Damit werden die am Ventilkegel wirksamen Kräfte aufgehoben und das Ventil druckentlastet. Druckschwankungen des Durchflussmediums haben somit keinen Einfluss auf die Stellung des Kegels.

Beim Mischventil schließt bei steigender Temperatur am Fühler der Anschluss B. Beim Verteilventil schließt bei steigender Temperatur am Fühler der Anschluss A.

Die Einstellung des Sollwerts erfolgt durch Verdrehen eines Schlüssels (11). Dadurch bewegt eine Spindel den Kolben (15) nach

oben oder unten. Die dabei entstehende Volumenänderung im Fühler (16) bewirkt, dass der Ventilkegel, dem eingestellten Sollwert entsprechend, seinen Ventilhub innerhalb eines höheren oder niedrigeren, vom Fühler erfassten, Temperaturbereichs durchläuft.

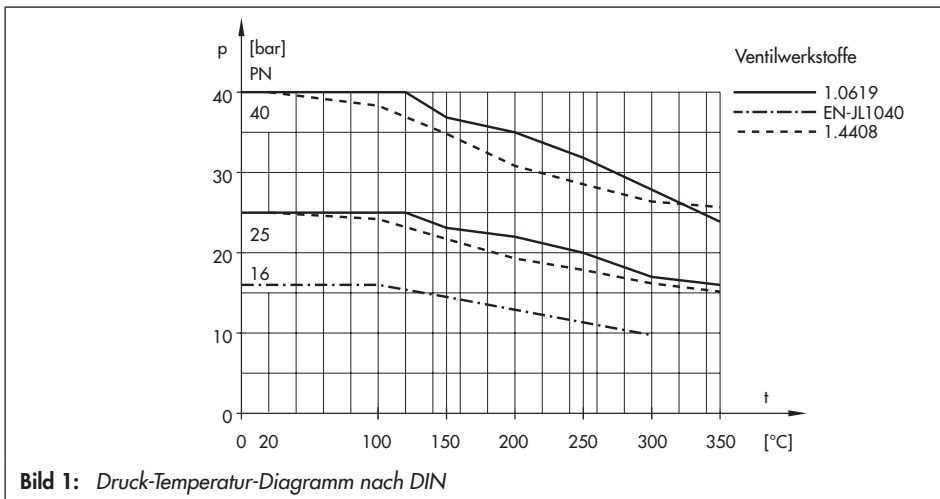
Legende zu Bild 2

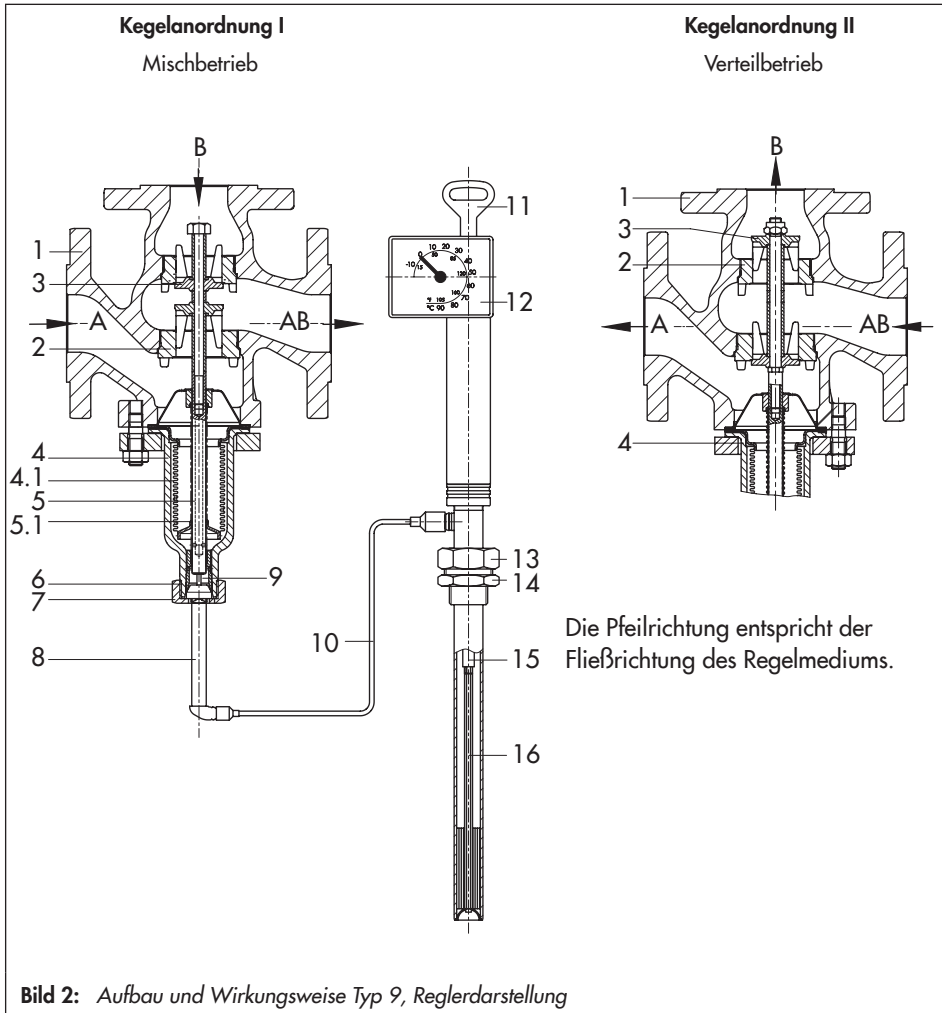
### Ventil

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 4 Unterteil
- 4.1 Entlastungsbalg
- 5 Kegelstange
- 5.1 Feder
- 6 Gewindeanschluss für Arbeitskörper

### Regelthermostat

- 7 Überwurfmutter
- 8 Arbeitskörper
- 9 Arbeitskörperstift
- 10 Verbindungsrohr
- 11 Schlüssel zur Sollwerteneinstellung
- 12 Sollwertskala
- 13 Überwurfmutter
- 14 Doppelnippel
- 15 Kolben (innen)
- 16 Temperaturfühler





### 3.1 Übertemperaturanzeige

Wenn die zul. Temperatur am Fühler von 100 K überschritten wird, schiebt sich der innenliegende Kolben (15) mit der angesetzten Stange aus dem Gehäuse der Sollwertskala (10).

Wenn nach Abkühlung die Stange nicht mehr zurückgeht, liegt – bedingt durch die Übertemperatur – eine Beschädigung des Arbeitskörpers (8) vor. Der Thermostat muss zur Reparatur bei SAMSON.

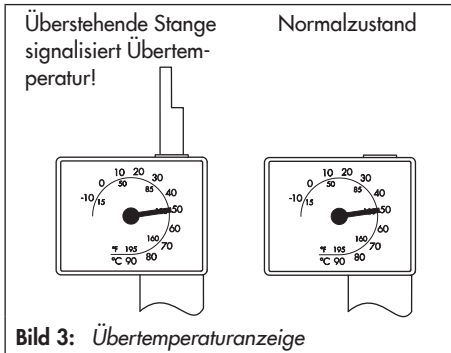


Bild 3: Übertemperaturanzeige

### 4 Einbau

Mögliche Einbauanweisungen des Herstellers der Anlage sind einzuhalten.

Eventuell beim Hersteller oder beim Lieferanten rückfragen.

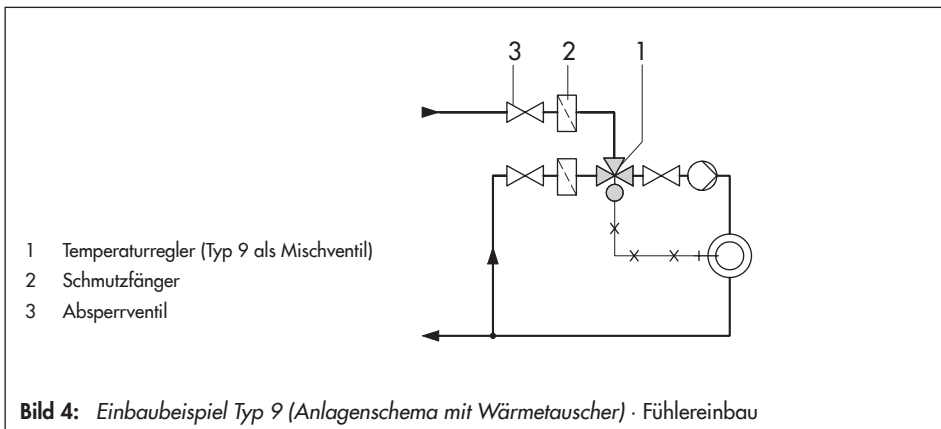
Beim Einbau besonders beachten:

- Absperrventile der Anlage erst dann öffnen, wenn der Thermostat am Ventil montiert ist.
- Erst mit Verschrauben des Arbeitskörpers mit dem Unterteil wird der Temperaturregler abgedichtet.



#### WARNUNG!

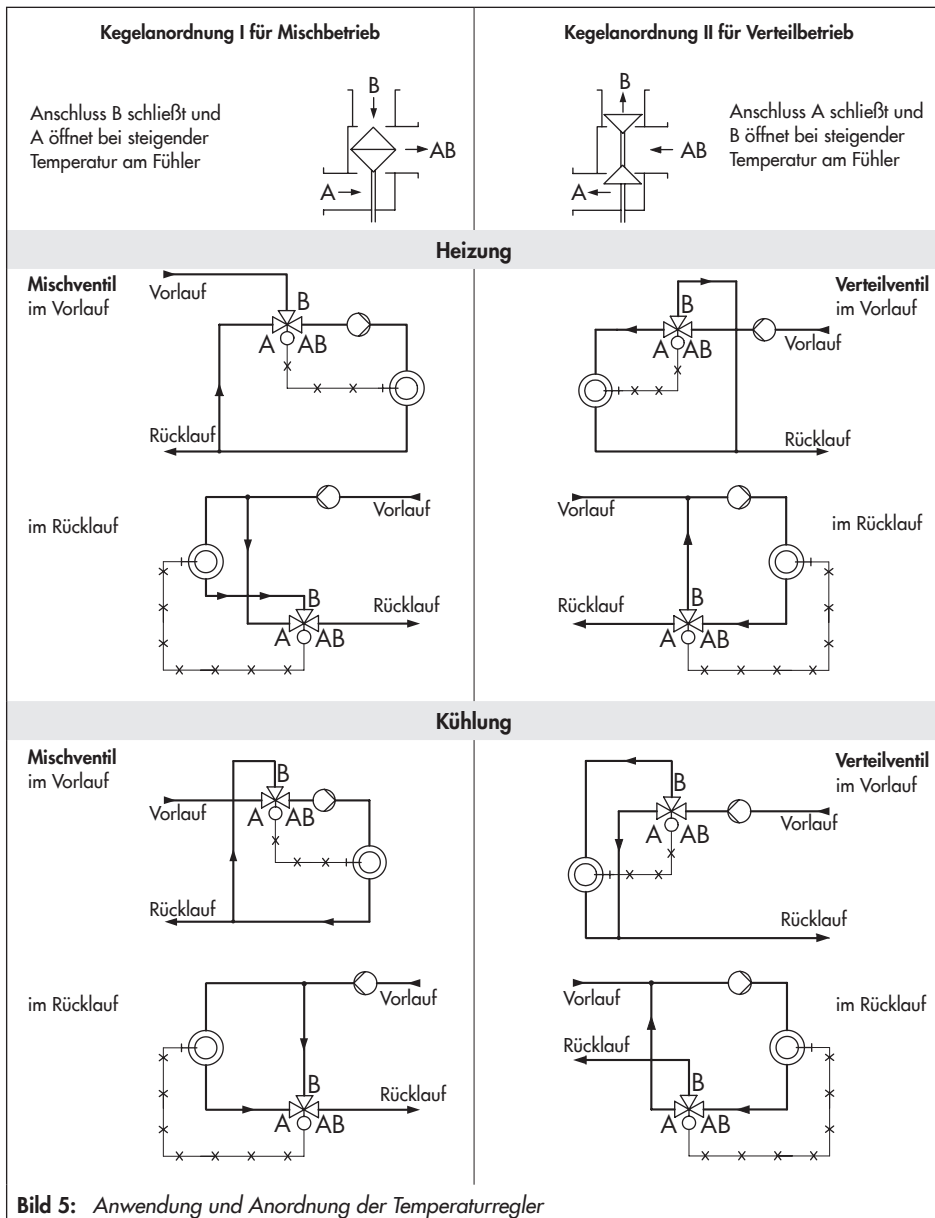
Verletzungen durch austretendes Medium, das evtl. noch unter Druck steht! Arbeitskörper des Thermostaten zum Abdichten des Gehäuseanschlusses fest mit dem Ventil verschrauben! Danach Absperrventile öffnen!



- 1 Temperaturregler (Typ 9 als Mischventil)
- 2 Schmutzfänger
- 3 Absperrventil

Bild 4: Einbaubeispiel Typ 9 (Anlagenschema mit Wärmetauscher) · Fühlereinbau





## 4.1 Einbau des Ventils

Bei der Wahl der Einbaustelle darauf achten, dass der Regler nach Fertigstellung der Anlage leicht zugänglich bleibt.



**Hinweis:**

Temperaturregler **nicht** zwischen einem Druckminderer und dessen Steuerleitungsanschluss einbauen.

Vor dem Einbau des Temperaturreglers die Rohrleitung sorgfältig durchspülen. Vor dem Regler deshalb einen Schmutzfänger (Filter) einbauen (vgl. Kapitel 4.1.1) da sonst vom Durchflussmedium evtl. mitgeführten Dichtungsteile, Schweißperlen oder andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allem den dichten Abschluss des Ventils beeinträchtigen können.



**Hinweis:**

Ventil mit senkrecht nach unten hängendem Arbeitskörperanschluss in die waagrecht verlaufende Rohrleitung einbauen.

- Das Ventilgehäuse spannungsfrei und schwingungsarm einbauen. Gegebenenfalls die Leitungen in der Nähe der Anschlüsse abstützen.
- Dampfleitungen zum Ventil hin leicht steigend und vom Ventil weg leicht fallend verlegen, um auf diese Weise Kondensatansammlungen zu vermeiden.



**ACHTUNG!**

*Fehlfunktion und Schäden durch ungünstige Witterungseinflüsse (Temperatur, Feuchtigkeit).*

*Temperaturregler nicht im Freien oder in frostgefährdeten Räumen betreiben. Ist dies unvermeidbar, den Regler, falls er von einem frostempfindlichen Medium durchströmt wird, vor Frost schützen. Regler beheizen oder ausbauen und das darin befindliche Medium restlos entleeren!*

### 4.1.1 Schmutzfänger

Einen Schmutzfänger (z. B. Typ 2 NI von SAMSON) in Durchflussrichtung vor dem Temperaturregler einbauen.

- Die Durchflussrichtung muss mit dem Gehäusepfeil übereinstimmen.
- Der Siebkorb muss nach unten hängen; bei Dampf zur Seite zeigen.



**Tipp:**

*Darauf achten, dass genügend Platz zum Ausbau des Siebs für die Reinigung vorhanden ist.*

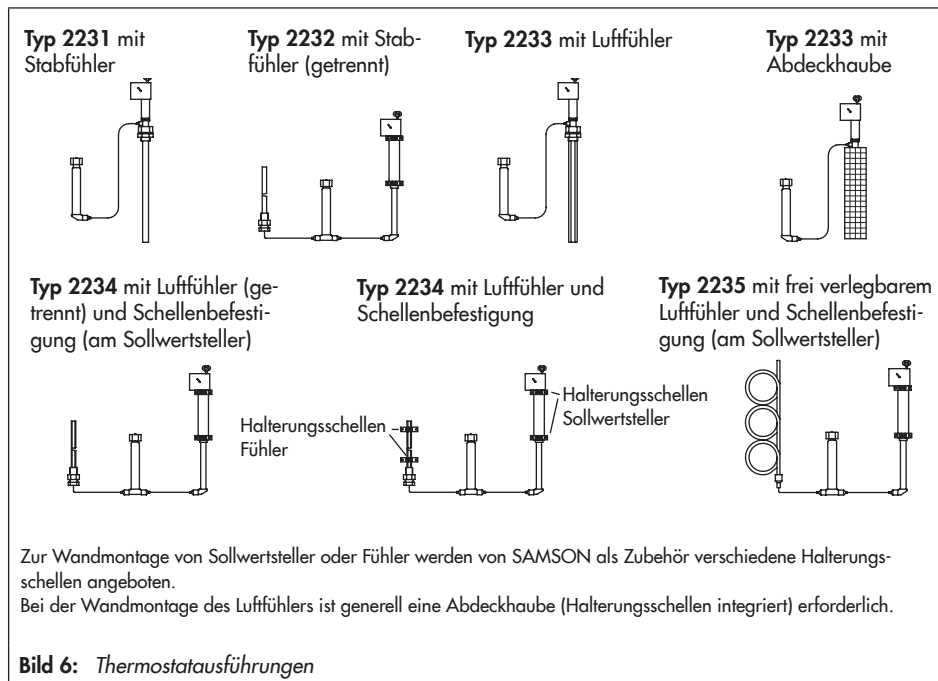
### 4.1.2 Zusätzliche Bauteile

SAMSON empfiehlt, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Temperaturregler je ein Handabsperrenteil einzubauen. Damit kann die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abgestellt werden.

Zur Kontrolle des eingestellten Sollwerts in der Nähe des Fühlers ein Thermometer einbauen.

## 4.2 Thermostateinbau

Vgl. hierzu auch Bild 2



## Größenangaben für Thermostate bei SAMSON

Tabelle 1: Zuordnung Größe-Thermostat-Ventil

Größe	Thermostat passend zu ...	Ventil Typ 2111/2422/2119
150	Typ 2231, 2232, 2233, 2234, 2235	DN 15 bis 150
	Typ 2213 für STW	
	Typ 2212 für STB	DN 65 bis 150

## 4.2.1 Stabfühler – Typ 2231 und 2232 –

Stabfühler werden zur Regelung von Flüssigkeiten verwendet. Sie sind vorgesehen zum Einbau in Rohrleitungen, Wärmetauschern, Boilern, Bädern, Tanks usw.



**Hinweis:**

Der Fühler muss in voller Länge vom Medium umspült werden; die zulässige Einbaulage (vgl. Bild 7), beachten.

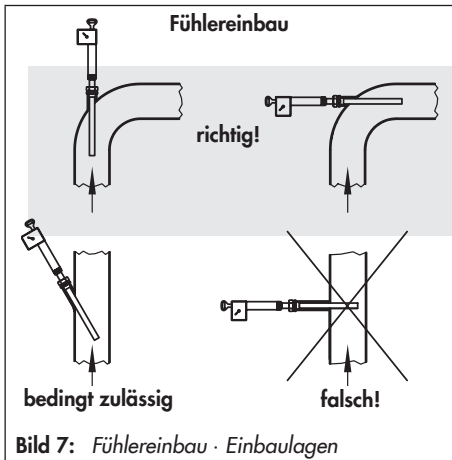


Bild 7: Fühlereinbau · Einbaulagen

### Einbauempfehlungen

Die Einbaustelle so auswählen, dass der Fühler möglichst nahe an der Wärmequelle sitzt. Dabei darauf achten, dass an dieser Stelle keine örtliche Überhitzung auftreten kann.

Bei einem Boiler den Fühler im Allgemeinen im oberen Drittel einbauen.

Bei einem Gegenstromapparat den Fühler in einen Rohrkrümmer unmittelbar hinter dem Ausgangsstutzen einbauen.

Bei Anlagen, in denen zeitweise kein Verbrauch stattfindet, den Temperaturfühler so in den Wärmetauscher einbauen, dass er vollständig in ihm verschwindet. Ist dies nicht möglich, eine Zirkulationsleitung vorsehen, damit der Fühler auch dann auf Temperaturänderungen ansprechen kann, wenn kein Medium entnommen wird.

1. An der Einbaustelle einen ca. 40 mm langen Rohrstutzen (Einschweißmuffe) mit Innengewinde einschweißen (gilt auch bei Einsatz mit einer Tauchhülse).
2. Den Doppelnippel (14) bzw. die Tauchhülse (falls vorhanden) vom Fühler (16) lösen und in den eingeschweißten Stutzen eindichten.
3. Die Sollwertskala (12) mit dem Schlüssel (11) auf den höchsten Wert einstellen.
4. Den Fühler mit Dichtring in den Doppelnippel oder in die Tauchhülse einsetzen und mit der Überwurfmutter (7) befestigen. Der Temperaturfühler (16) oder die Tauchhülse muss mit seiner gesamten Länge vom zu regelnden Medium umspült werden.

### Tauchhülse

Bei Verwendung einer Tauchhülse empfiehlt SAMSON, den freien Raum zwischen Fühler und Tauchhülse mit Öl oder bei waagrechttem Einbau mit Fett oder einem anderen Wärmeübertragungsmittel zu füllen. Damit werden Verzögerungen bei der Wärmeüber-

tragung vermieden. Dabei aber die Wärme-  
dehnung des Füllmittels beachten. Etwas  
Platz zur Ausdehnung lassen und den freien  
Raum nicht ganz auffüllen oder die Fühler-  
mutter zum Druckausgleich nur locker anzie-  
hen.



### **ACHTUNG!**

*Kontaktkorrosion durch falsch gewähl-  
te Materialien der Anbauteile!*

*Beim Einbau des Fühlers oder der  
Tauchhülse nur gleichartige Werkstof-  
fe miteinander kombinieren (z. B.  
nicht rostender Stahl/nicht rostender  
Stahl oder Kupfer/Kupfer)!*

## **4.2.2 Luftfühler – Typ 2233, 2234 und 2235 –**

Typ 2233 und 2234 werden in Luftherzern,  
Luftkanälen, Trockenschränken usw. einge-  
baut. Der Fühler wird von außen in den be-  
treffenden Raum eingesetzt und mit einem  
dafür vorgesehenen Flansch (Zubehör) be-  
festigt. Der Fühler muss so eingebaut sein,  
dass er mit seiner gesamten Länge in dem zu  
regelnden Luftstrom liegt.

Bei Typ 2234 die Sollwerteneinstellung an  
leicht erreichbarer Stelle montieren.

Die Umgebungstemperatur muss möglichst  
konstant sein.

Typ 2233 mit Abdeckhaube wird im Allge-  
meinen für Fabrikationsräume, Wohnräume,  
Badeanlagen usw. verwendet.

### **Einbauempfehlungen**

Der in einer perforierten Abdeckhaube an-  
geordnete Fühler an geeigneter Stelle auf  
der Wandmitte befestigen.

**Typ 2234** mit Schellen (oder Abdeckhaube)  
ist geeignet für Trockenräume, Trockenöfen,  
Luftherzter, Brutapparate usw.

Den Fühler bei erzwungener Luftumwälzung  
in der Nähe der Zuluftöffnung anordnen.

Die Sollwerteneinstellung außerhalb des zu  
regelnden Raums an leicht zugänglicher Stelle  
montieren. Die Sollwerteneinstellung muss ei-  
ner möglichst konstanten Temperatur ausge-  
setzt sein.

**Typ 2235** ist mit einem Temperaturfühler  
ausgerüstet, der an Ort und Stelle – in einem  
Raum (für Luft) oder auch Tank (für Flüssig-  
keiten) – ausgelegt wird. Hierdurch lassen  
sich praktisch alle Temperaturschichten erfas-  
sen. Bei dieser Ausführung ist die Sollwert-  
eneinstellung außerhalb des zu regelnden  
Raums oder Tanks an einer leicht zugängli-  
chen Stelle, mit möglichst gleichbleibender  
Temperatur anzuordnen.

Bei der Regelung von Temperaturen in Ge-  
wächshäusern eine direkte Sonneneinstrah-  
lung auf Thermostat und Sollwerteneinstellung  
vermeiden.

Bei Außerbetriebnahme im Sommer den  
Sollwert auf einen hohen Wert – der nicht  
erreicht wird – stellen. Damit wird der Ther-  
mostat geschützt.

### 4.2.3 Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr (10) sorgfältig ohne Knicke oder Verdrehungen verlegen. Die Umgebungstemperatur muss auf der gesamten Länge möglichst konstant sein.



**Hinweis:**

*Das Verbindungsrohr darf weder beschädigt sein oder gekürzt werden; die überschüssige Länge zu einem Ring aufrollen. Der kleinste Biegeradius beträgt 50 mm.*

### 4.3 Arbeitskörper

Den Arbeitskörper (8) mit der Überwurfmutter (7) am Ventilgehäuse verschrauben. Gegebenenfalls den Sollwert mit dem Schlüssel (11) auf höchsten Wert einstellen, damit der Arbeitskörperstift (9) eingefahren ist.

### 4.4 Zeitverhalten der Thermostate

Die Dynamik des Reglers wird im Wesentlichen vom Ansprechverhalten des Fühlers mit seiner charakteristischen Zeitkonstante geprägt. Hier finden Sie die Zeitkonstanten von SAMSON-Thermostaten mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien bei Messungen in Wasser.

**Tabelle 2:** Zeitkonstante der Thermostate von SAMSON

Funktionsprinzip	Thermostat Typ ...	Zeitkonstante in s	
		ohne Tauchhülse	mit Tauchhülse
Flüssigkeitsausdehnung	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	– <sup>1)</sup>
	2234	15	– <sup>1)</sup>
	2235	10	– <sup>1)</sup>
	2213	70	120
Adsorption	2212	– <sup>1)</sup>	40

<sup>1)</sup> nicht zulässig

## 5 Bedienung

Vgl. hierzu auch Bild 2, Seite 7.

### 5.1 Inbetriebnahme

Erst mit Verschrauben des Arbeitskörpers mit dem Unterteil wird der Temperaturregler abgedichtet.

Absperrventile der Anlage erst dann öffnen, wenn der Thermostat am Ventil montiert ist.



#### **WARNUNG!**

Verletzungen durch austretendes Medium, das evtl. noch unter Druck steht! Arbeitskörper des Thermostaten zum Abdichten des Gehäuseanschlusses fest mit dem Ventil verschrauben! Danach Absperrventile öffnen!

Die Anlage langsam mit dem Regelmedium befüllen.

### 5.2 Sollwerteinstellung

Den gewünschten Temperatursollwert nur mit dem Schlüssel (11) entsprechend der Sollwertskala (12) einstellen.

1. Erst Handabsperrventil hinter dem Ventil, dann Absperrventil vor dem Ventil langsam öffnen.
2. Den eingestellten Temperatursollwert am Thermometer, das in der Nähe des Temperaturfühlers eingebaut ist, kontrollieren.
3. Langsames Drehen im Uhrzeigersinn (↻) des Schlüssels ergibt höhere, Drehen ent-

gegen Uhrzeigersinn (↺) niedrigere Temperatur.



#### **Tipp:**

Eine höhere Temperatur kann in beliebigen Stufen eingestellt werden, eine niedrigere Temperatur sollte hingegen nur in Stufen von 10 bis 20 °C eingestellt werden. Dabei ist jedes Mal zu warten, bis sich das Medium entsprechend abgekühlt hat; das eingebaute Kontrollthermometer beobachten.

### 5.2.1 Korrektur der Sollwertskala

Die Kombinationen von Temperaturreglern und Thermostaten mit unterschiedlichem Proportionalverhalten sind vielfältig. Daraus resultiert, dass die auf der Skala eingestellte Temperatur in der Praxis oft von der tatsächlichen Temperatur abweicht (gemessen mit einem Vergleichsthermometer).

Eine Korrektur kann mit Verdrehen des Skalengehäuses vorgenommen werden:

1. Die mit „Korrektur“ markierte Schraube auf der Rückseite des Skalengehäuses lösen.
2. Das komplette Skalengehäuse so lange drehen, bis die Sollwertanzeige mit der Temperatur am Vergleichsthermometer übereinstimmt.
3. Schraube „Korrektur“ wieder festziehen.

Ansicht von vorn, Skalengehäuse oben. Eine Drehung um 360° entspricht einer Sollwertänderung von ca. 1,5 °C.

- Drehen im Uhrzeigersinn ☺:  
Sollwert wird größer.
- Drehen entgegen Uhrzeigersinn ☹:  
Sollwert wird kleiner.

## 6 Anbau von Zusatzteilen

Vgl. hierzu auch Bild 8, Seite 17.

### 6.1 Verlängerungsstück

Um den Arbeitskörper des Thermostaten vor hohen Temperaturen zu schützen, wird zwischen Ventil und Thermostat ein Verlängerungsstück geschraubt.

Ein Verlängerungsstück wird benötigt: ab 220 °C bis max. 350 °C (bei EN-GJL-250 bis max. 300 °C).

Ein Thermostatwechsel zum nachträglichen Einbau eines Verlängerungsstücks/Zwischenstücks/Doppelanschlusses kann vor Ort vorgenommen werden.

Hierbei ist besonders zu beachten, dass mit Abschrauben des Arbeitskörpers bereits Regelmedium austritt. Entsprechende Vorkehrungen treffen, dass dies verhindert wird.



#### **WARNUNG!**

*Verletzung durch austretendes Regelmedium, das evtl. noch unter Druck steht!*

*Anlagenteil drucklos schalten und je nach Medium auch entleeren! Bei hohen Temperaturen Abkühlen auf Umgebungstemperatur abwarten!*

---



### Vorgehensweise

1. Temperatursollwert auf den höchsten Wert einstellen, damit sich der Stift des Arbeitskörpers von der Kegelstange des Ventils löst.
2. Arbeitskörper abschrauben.
3. Verlängerungsstück auf das Ventilgehäuse schrauben, dann den Arbeitskörper wieder befestigen.
4. Sollwert nach Kapitel 5.2, Seite 15 einstellen.

## 6.2 Zwischenstück

Einbau zwischen Arbeitskörper und Ventil. Es trennt bei der Ausführung aus korrosionsfestem Stahl die Buntmetalle des Arbeitskörpers vom Medium im Ventil; außerdem verhindert es den Austritt von Medium bei Thermostatwechsel.

Bei Ausführung I dichtet die mit Rundschnurringen versehene Spindel (2) den Arbeitskörper gegen das Durchflussmedium ab.

Ausführung II ist mit einem Metallball als Dichtelement ausgerüstet.

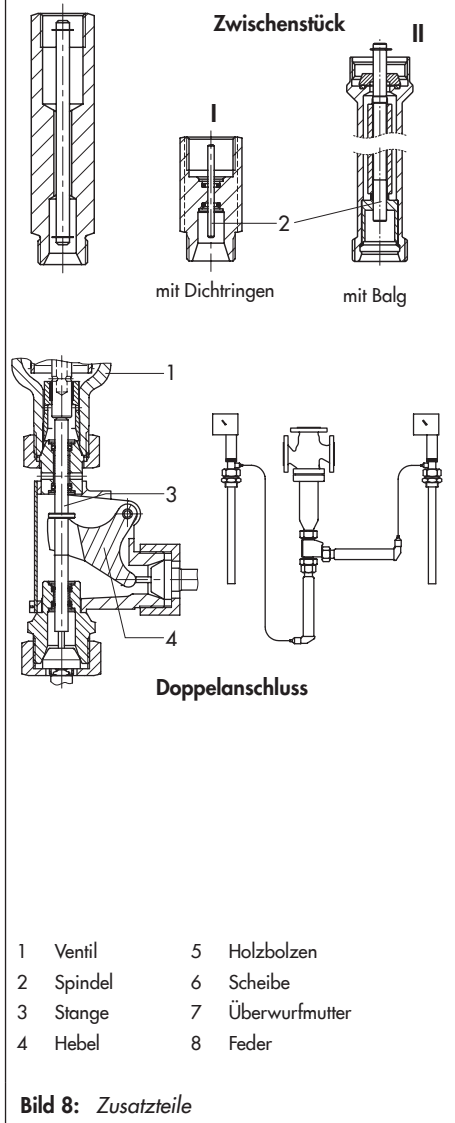
Zur Montage nach Kapitel 6.1 vorgehen.

## 6.3 Doppelanschluss

Der Doppelanschluss erlaubt den Anschluss eines weiteren Thermostaten, um so eine zusätzliche Regelung der Temperatur zu ermöglichen.

Für die nachträgliche Montage nach Kapitel 6.1 vorgehen.

### Verlängerungsstück – Temperatur –



## 7 Wartung – Austausch von Teilen –

Vgl. hierzu auch Bild 2, Seite 7.

Die Temperaturregler sind wartungsfrei, sie unterliegen aber, besonders an Sitz und Kegel, natürlichem Verschleiß.

Abhängig von den Einsatzbedingungen Ventil und Thermostat in entsprechenden Intervallen überprüfen, um mögliche Fehlfunktionen zu erkennen.

Wenn die Temperatur über den am Thermostat eingestellten Wert steigt, können folgende Ursachen vorliegen:

- Thermostat ist infolge zu hoher Übertemperatur defekt.
- Ventilsitz und Ventilkegel sind verschmutzt.
- Sitz und Kegel sind als Folge von natürlichem Verschleiß undicht.

Bei einem Thermostatwechsel besonders beachten, dass mit Abschrauben des Arbeitskörpers bereits Regelmedium austritt. Entsprechende Vorkehrungen treffen, dass dies verhindert wird.



### **WARNUNG!**

*Verletzung durch austretendes Regelmedium, das evtl. noch unter Druck steht!*

*Anlagenteil drucklos schalten und je nach Medium auch entleeren! Bei hohen Temperaturen Abkühlen auf Umgebungstemperatur abwarten!*

### Vorgehensweise

Thermostatwechsel und Kontrolle von Sitz und Kegel

1. Sofern der Thermostat noch funktionsfähig ist, den Temperatursollwert auf den höchsten Wert einstellen, damit sich der Arbeitskörperstift (9) von der Kegelstange des Ventils löst.
2. Den Arbeitskörper (8) nach Lösen der Überwurfmutter (7) entfernen. Im Ventil noch enthaltene Mediumreste können austreten.
  - Thermostat wechseln und wieder mit der Überwurfmutter (7) fest mit dem Unterteil (4) verschrauben.

Kontrolle von Sitz und Kegel

3. Den Ventilflansch mit Unterteil (4) vom Ventilgehäuse abschrauben und nach unten herausziehen.
4. Sitz (2) und Kegel (3) reinigen und – falls erforderlich – ersetzen.

## 7.1 Fehlersuche und Fehlerbeseitigung

Die hier exemplarisch gezeigten Fehlfunktionen beruhen auf mechanischen Defekten des Ventils und Thermostats sowie falscher Reglerauslegung.

Im einfachsten Fall wird hier eine Wiederherstellung der Funktion ermöglicht. Für eine mögliche Reparatur des Reglers beachten Sie die jeweilige EB.

Da in vielen Fällen Sonderwerkzeug erforderlich ist, ist es ratsam mit dem SAMSON-Kundendienst Kontakt aufzunehmen, um die weitere Vorgehensweise zur möglichen Reparatur oder Austausch eines Bauteils abzusprechen.

Besondere Betriebs- und Einbauverhältnisse bringen immer wieder neue Situationen, die

Da erfahrungsgemäß auftretende Fehlfunktionen äußerst vielfältig sein können, erhebt die Tabelle 3 keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

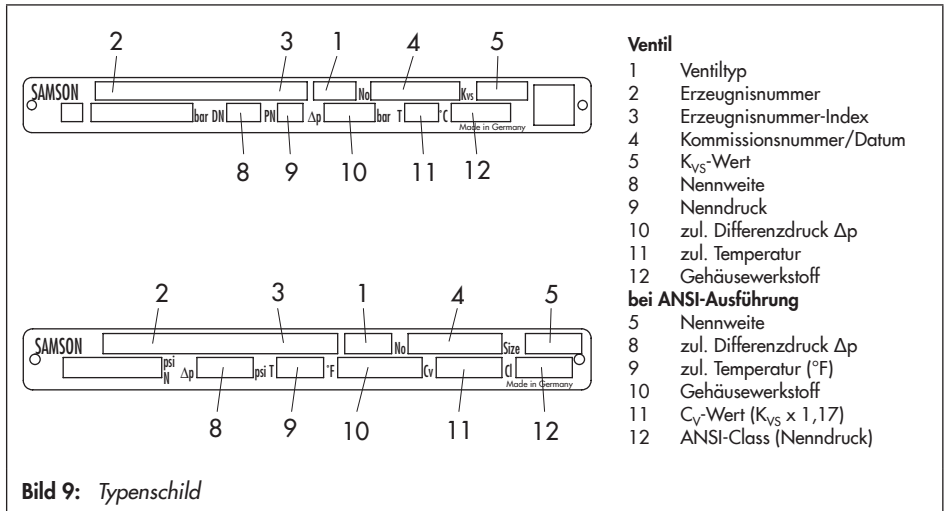
das Regelverhalten ungünstig beeinflussen und auch zu einer Fehlfunktion führen können. Hierbei sind die näheren Umstände wie Einbau, Regelmedium, Temperatur und Druckverhältnisse heranzuziehen. Eine genaue Analyse ist hierbei meist erst mit dem SAMSON-Kundendienst vor Ort möglich.

**Tabelle 3: Fehlersuche und Fehlerbeseitigung**

Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
<b>Temperaturregler zum Heizen</b>	
<b>Temperatursollwert am Fühler wird überschritten.</b>	
Sitz und Kegel undicht.	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Falls erforderlich, Kegel austauschen; andernfalls Regler zur Reparatur bei SAMSON.
Ventil für Regelaufgabe viel zu groß.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Fühler ist an der falschen Stelle eingebaut.	Der Temperaturfühler muss mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen und darf nicht in einer Totzone eingebaut sein. Einbauposition entsprechend ändern.
Zul. Übertemperatur (100 K) am Fühler wird überschritten. Stange ragt aus dem Skalengehäuse und geht nach der Abkühlung nicht mehr zurück.	Bedingt durch die Übertemperatur liegt eine Beschädigung des Arbeitskörpers vor. Reparatur bei SAMSON. Bei Mischventil: Anschluss A offen   Bei Verteilventil: Anschluss A geschlossen.
<b>Temperatursollwert am Fühler wird unterschritten.</b>	
Das Ventil (Nennweite DN) ist für die Regelaufgabe viel zu klein.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Eine Sicherheitseinrichtung (STB, STW etc.) hat ausgelöst. Mischventil: Anschluss B geschlossen Verteilventil: Anschluss A geschlossen	Anlage überprüfen und Sicherheitseinrichtung entriegeln.
Es steht nicht genügend Heizenergie zur Verfügung.	Energiebilanz erstellen.
Schmutzfänger verstopft.	Schmutzfängersieb entleeren und reinigen.
Ventil falsch eingebaut.	Beim Einbau Durchflussrichtung und Anschlussanordnung A/B/AB beachten (vgl. Bild 2, Seite 7).
<b>Regelkreis schwingt.</b>	
Das Ventil (Nennweite DN) ist für die Regelaufgabe viel zu groß.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Zeitkonstante ist für den Regelkreis zu groß.	Tauchhülse mit Leitpaste füllen oder Tauchhülse entfernen oder Fühler mit kleinerer Zeitkonstante einsetzen.

Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
<b>Temperaturregler zum Kühlen</b>	
<b>Temperatursollwert am Fühler wird unterschritten.</b>	
Sitz und Kegel undicht.	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Falls erforderlich, Kegel austauschen; andernfalls Regler zur Reparatur bei SAMSON.
Ventil für Regelaufgabe viel zu groß.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Fühler ist an der falschen Stelle eingebaut.	Der Temperaturfühler muss mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen und darf nicht in einer Totzone oder einem Wärmestau eingebaut sein. Einbauposition entsprechend ändern.
Eine Sicherheitseinrichtung (STB, STW etc.) hat ausgelöst. Mischventil: Anschluss B geschlossen Verteilventil: Anschluss A geschlossen	Anlage überprüfen und Sicherheitseinrichtung entriegeln.
<b>Temperatursollwert am Fühler wird überschritten.</b>	
Das Ventil (Nennweite DN) ist für die Regelaufgabe viel zu klein.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Thermostat defekt.	Mischventil: Anschluss A geschlossen   Verteilventil: Anschluss B geschlossen. Thermostat zur Reparatur bei SAMSON.
Es steht nicht genügend Kühlenergie zur Verfügung.	Energiebilanz erstellen.
Schmutzfänger verstopft.	Schmutzfängersieb entleeren und reinigen.
Ventil falsch eingebaut.	Beim Einbau Durchflussrichtung und Anschlussanordnung A/B/AB beachten, vgl. Bild 2, Seite 7.
<b>Regelkreis schwingt.</b>	
Das Ventil (Nennweite DN) ist für die Regelaufgabe viel zu groß.	$K_{VS}$ -Wert nachrechnen, SAMSON informieren.
Zeitkonstante ist für den Regelkreis zu groß.	Tauchhülse mit Leitpaste füllen oder Tauchhülse entfernen oder Fühler mit kleinerer Zeitkonstante einsetzen.

## 8 Typenschild



## 9 Service

Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder einem Defekt bietet der SAMSON-Kundendienst seine Unterstützung an.

Kundendienstanfragen per E-Mail richten Sie bitte an: [kundendienst@samson.de](mailto:kundendienst@samson.de).

Weitere Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen finden Sie im Internet unter [samson.de](http://samson.de), in einem SAMSON-Produktkatalog oder auf der Rückseite dieser EB.

Folgende Angaben (vgl. „Bild 9: Typenschild“) erleichtern die Fehlerdiagnose:

- Typ und Nennweite des Ventils, Thermostat Typ ...
- Erzeugnisnummer mit Index
- Vordruck und Nachdruck
- Temperatur und Regelmedium
- Min. und max. Durchfluss (Volumenstrom)
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskinne mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Thermometer etc.)

## 10 Maße und Gewichte

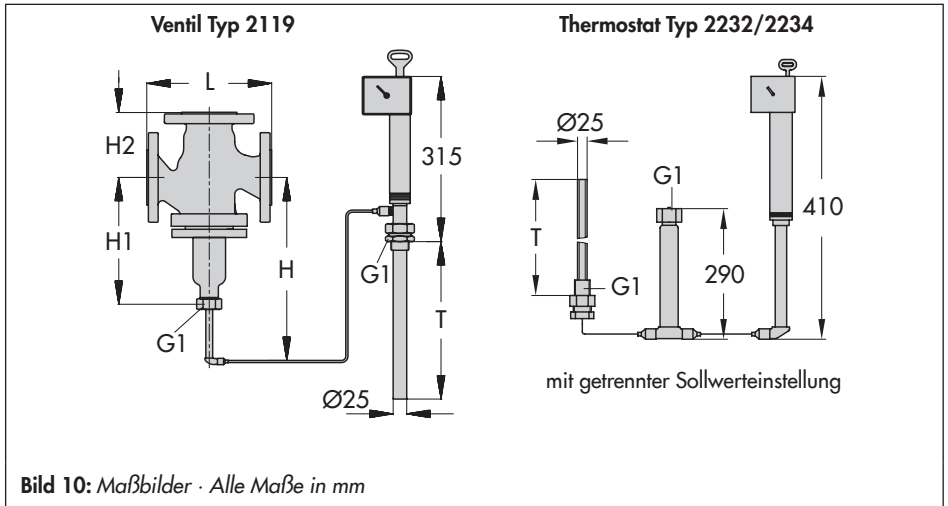
**Tabelle 4:** Maße in mm und Gewichte in kg

Temperaturregler Typ 9													
Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Baulänge L	mm	Ventil Typ 2119	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
H	mm		525			530		535	610		645	685	790
H1 <sup>1)</sup>	mm		235			240		245	320		355	395	500
H2 <sup>1)</sup>	mm		70	80	85	100	105	120	130	140	150	200	210
Gewicht <sup>2)</sup> , ca.	kg		6	7	8,5	15	17	19	32	50	71	auf Anfrage	

<sup>1)</sup> Längenänderung mit Zwischenstück: +55 mm und mit Verlängerungsstück: +140 mm/180 mm

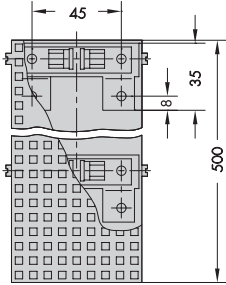
<sup>2)</sup> für PN 16; bei PN 25/40: +15 %

Thermostat	Typ	2231	2231/32 Gr. 250	2232	2233	2234	2235
Tauchtiefe T	mm	290	≈ 980	235	430	460	3460
Gewicht, ca.	kg	3,2	6,5	4	3,4	3,7	3,6



## 10.1 Zubehör

Typ 2232/2233/2234/2235 · Trägerelement und Abdeckhaube für Wandmontage



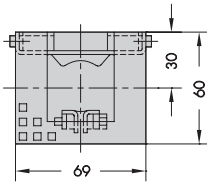
Zur Wandmontage von Sollwertsteller oder Fühler werden von SAMSON passende Halterungsschellen (vgl. Foto) angeboten. In der Abdeckhaube sind die Halterungsschellen für den Fühler bereits integriert.

Halterungsschelle mit Konsole

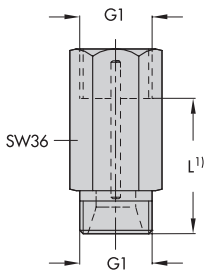
für Sollwertsteller (Ø40 mm) Bestell-Nr.: 8395-0039

für Fühler (Ø25 mm) Bestell-Nr.: 8395-0037

1 Paar Schellen für Sollwertsteller Typ 2232, 2234, Bestell-Nr.: 1400-5592  
2235



### Verlängerungsstück/Zwischenstück



#### Verlängerungsstück

Standardausführung

L = ca. 140 mm, ca. 0,5 kg

mit Abdichtungsbalg (Sonderausführung)

L = ca. 180 mm, ca. 0,6 kg

#### Zwischenstück mit Dichtringen

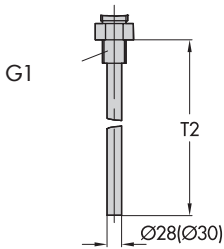
L = ca. 55 mm, ca. 0,2 kg

<sup>1)</sup> Bei Einsatz dieser Zubehörteile vergrößert sich H und H1 (vgl. Tabelle 4) um das Maß L.

Bild 11: Abmessungen der Zubehörteile · Maße in mm

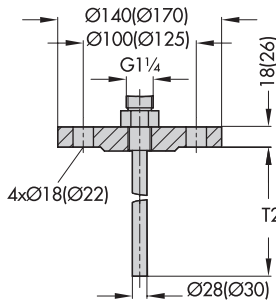


**Typ 2231/2232** · Tauchhülsen



Maße für PN 100 in Klammern

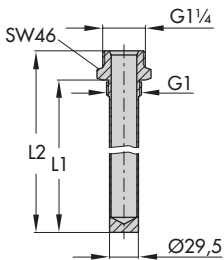
mit **Gewindeanschluss** G1 für  
PN 40 und PN 100



mit **Flanschanschluss** DN 32 für  
PN 40 · DN 40 für PN 100

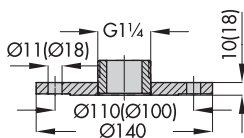
Thermostat	Typ 2231	Typ 2232
Tauchtiefe T2	325 mm	250 mm

**Typ 2231/2232** · Tauchhülse für brennbare Gase (G1/PN 100)



Thermostat	Typ 2231	Typ 2232
Länge L1	315 mm	255 mm
Länge L2	340 mm	280 mm

**Typ 2233/Typ 2234** · Flansch



Flansch PN 6, 140 Außen-Ø · Flansch PN 40/DN 32 Maße in Klammern

**Bild 12:** Abmessungen der Zubehörteile · Maße in mm







SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 2133**

2018-03-22 · German/Deutsch