

Temperaturregler Bauart 43

Typ 43-3

SAMSON



Temperaturregler Typ 43-3 mit Regelthermostat Typ 2430 K

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 2173

Ausgabe Juni 2016





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.

Für den Anschluss an den Potentialausgleich ist Absatz 6.4 der EN 60079-14: 2011 VDE 0165, Teil 1 zu beachten.

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

1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
2	Regelmedium, Einsatzbereich.....	5
2.1	Lagerung und Transport.....	5
3	Aufbau und Wirkungsweise.....	5
3.1	Ausführung mit Sicherheitsthermostat.....	6
4	Einbau	8
4.1	Einbau des Ventils.....	8
4.2	Temperatursensor.....	8
4.2.1	Verbindungsrohr.....	9
4.3	Schmutzfänger (Filter).....	9
4.4	Zusätzliche Bauteile.....	9
5	Bedienung	11
5.1	Inbetriebnahme.....	11
5.2	SollwertEinstellung	11
6	Wartung	13
7	Service.....	13
8	Typenschild	14
9	Technische Daten	15
10	Abmessungen	16
10.1	Maßtabellen.....	17



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 97/23/EG. Bei einem Gerät, das mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende 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.



Prüfung nach DIN EN 14597

Die Temperaturregler **Typ 43-3** sind nach DIN EN 14597 unter der Typbezeichnung **2750-0** vom Technischen Überwachungsverein geprüft. Die Register-Nr. erhalten Sie auf Anfrage.

2 Regelmedium, Einsatzbereich

Temperaturregler für den Misch- und Verteilbetrieb¹⁾ in Anlagen, die beheizt oder gekühlt werden · Temperatursollwerte von **0** bis **150 °C** · Ventile **G ½** bis **G1** Innengewinde · **DN 15** bis **DN 50** mit Verschraubungen für Anschweißenden, Anschraubenden, Flansche · Nenn-
druck **PN 25** · für Wasser bis **150 °C**

¹⁾ Verteilbetrieb nur mit Außengewinde für Anschweiß-, Anschraubenden oder Flansche

2.1 Lagerung und Transport

Geräte sorgfältig behandeln, lagern und transportieren. Geräte vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit und Temperaturen außerhalb des max. zulässigen Umgebungstemperaturbereichs von **-20 bis +80 °C** schützen.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch „Bild 1: Aufbau und Wirkungsweise“.

Die Regler bestehen aus dem nicht entlasteten Dreiwegeventil Typ 2433 K und dem daran angeschraubten Thermostaten Typ 2430 K.

Das Ventil besteht im Wesentlichen aus dem Ventilgehäuse, ausgeführt als Misch- oder Verteilventil und dem Kegel mit Kegelstange.

Der Thermostat besteht aus Stellbalg, Sollwertfeder, Verbindungsrohr und Temperatursensor.



Hinweis:

Einzelheiten zum Thermostat Typ 2430 K mit einem Temperatursensor, der nach dem Tensionsprinzip arbeitet, in ► **EB 2430-3**.

Die Regler bestehen aus einem Dreiwegeventil aus Rotguss und einem Regelthermostat mit Sollwertsteller, Verbindungsrohr und einem Temperatursensor.

Der Thermostat Typ 2430 K ist mit der Überwurfmutter an das Ventilgehäuse geschraubt.

Die Temperaturregler arbeiten nach dem Adsorptionsprinzip.

Die Temperatur des zu regelnden Mediums erzeugt im Messsensor einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser Druck wird über das Verbindungsrohr (11) auf den Arbeitskörper (12) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt.

Die Verstellung erfolgt über Stellbalg (9) und Arbeitskörperstift (10) auf die Kegelstange mit Kegel (3). Durch Drehen des Sollwertstellers (8) wird über die Feder (7) der Ansprechpunkt verändert. Das hat zur Folge, dass der Ventilkegel seinen Hub innerhalb eines höheren oder niedrigeren, vom Sensor erfassten, Temperaturbereichs durchläuft.

Das Dreiwegeventil wird abhängig von seiner Kegelanordnung für Misch- oder Verteilbetrieb eingesetzt.

Bei Mischventilen werden die zu mischenden Medien bei A und B zugeführt. Der Gesamtstrom fließt bei AB ab. Bei steigender Temperatur öffnet Anschluss A und Anschluss B schließt.

Bei Verteilventilen wird dagegen das Medium bei AB zugeführt und die Teilströme fließen bei A und B ab. Bei steigender Temperatur schließt Anschluss A und Anschluss B öffnet.

3.1 Ausführung mit Sicherheitsthermostat

Wird an das Ventil oder den Regler ein Sicherheitsthermostat Typ 2403 K angebaut, so ergeben sich Ausführungen als Sicherheitstemperaturwächter STW oder Temperaturregler mit Sicherheitstemperaturwächter TR/STW.

Einzelheiten in Typenblatt ► T 2183 der Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 2183.

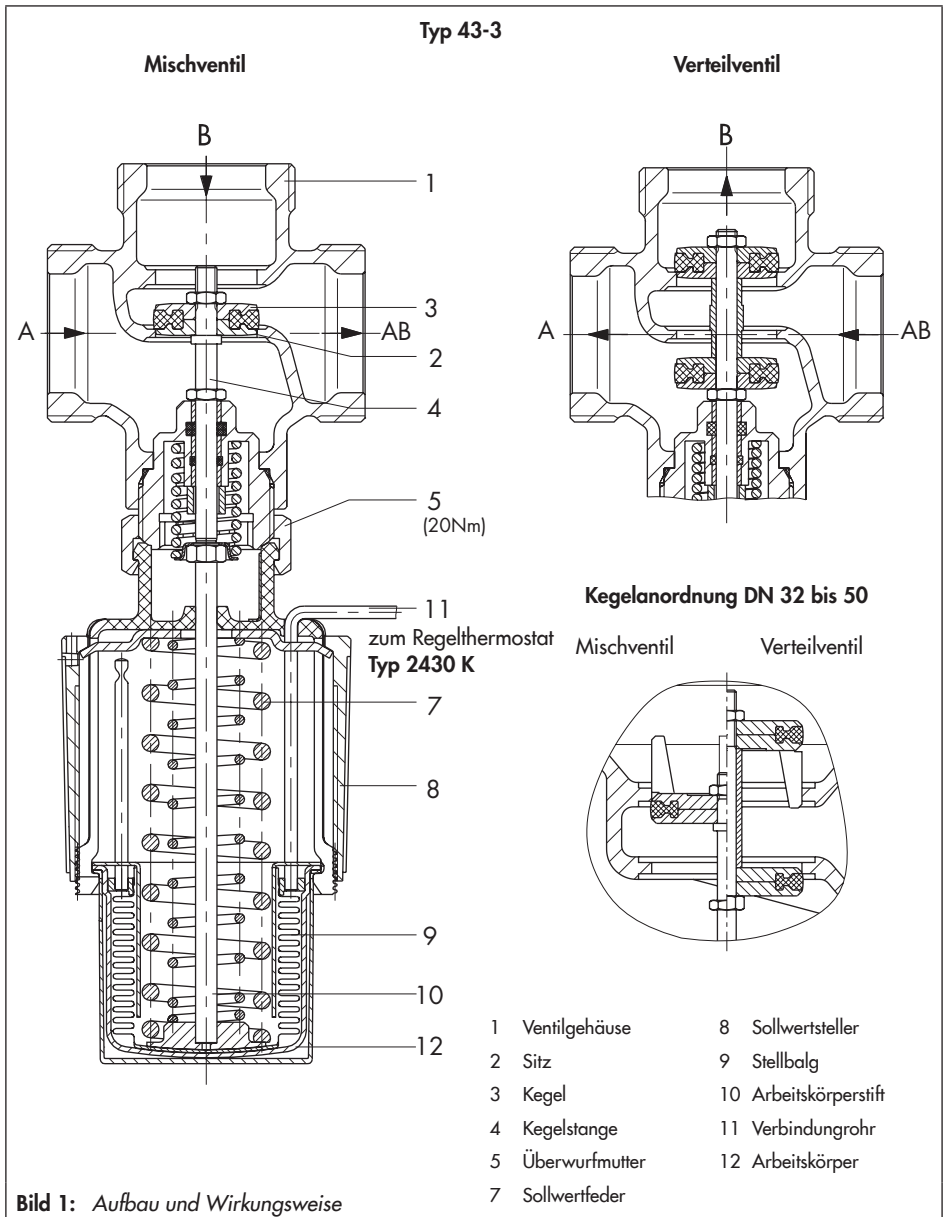
Bei Anbau des Sicherheitsthermostaten Typ 2439 K ergibt sich eine Ausführung als Sicherheitstemperaturbegrenzer STB. Einzelheiten in Typenblatt ► T 2185 und der Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 2185.

Nach DIN EN geprüfte Sicherheitseinrichtungen



Hinweis:

Wird bei nach DIN EN geprüften Ausführungen ein Sensor in Verbindung mit einer Tauchhülse eingesetzt, muss die SAMSON-Tauchhülse verwendet werden.



4 Einbau

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

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich von -20 bis $+80$ °C darf nicht überschritten werden.

4.1 Einbau des Ventils

Vor dem Einbau des Reglers die Rohrleitung sorgfältig durchspülen, sodass keine Fremdkörper oder andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allem den dichten Abschluss des Ventils beeinträchtigen können.



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!

- Das Ventilgehäuse spannungsfrei und schwingungsarm einbauen.
- Die Durchflussrichtung muss mit dem Gehäusefeil übereinstimmen.

- Der Regelthermostat muss nach unten hängen; bei Temperaturen bis 110 °C sind auch andere Einbaulagen möglich.
- Auf die anlagengemäße Zuordnung der Zu- und Abflüsse an den Anschlüssen A, B und AB nach Bild 2 achten.

4.2 Temperatursensor



ACHTUNG!

Kontaktkorrosion durch falsch gewählte Materialien der Anbauteile! Beim Einbau des Sensors oder der Tauchhülse nur gleichartige Werkstoffe miteinander kombinieren (z. B. nicht rostender Stahl/nicht rostender Stahl oder Kupfer/Kupfer)!

Die Einbaulage des Temperatursensors, auch mit Tauchhülse, ist beliebig. Er muss mit seiner gesamten Länge in das zu regelnde Medium eintauchen. Den Einbauort so auswählen, dass weder Überhitzung noch merkliche Totzeiten auftreten können.



Hinweis:

Wird der Sensor mit einer Tauchhülse eingesetzt, muss eine original SAMSON-Tauchhülse verwendet werden.

An der Einbaustelle eine Einschweißmuffe mit G $\frac{1}{2}$ oder G $\frac{3}{4}$ Innengewinde (entsprechend der Sensor-Stopfbuchsverschraubung) einschweißen.

- ➔ Stopfbuchsverschraubung des Sensors eindichten.

Einbau mit Tauchhülse

Bei Einsatz einer Tauchhülse ist ebenfalls eine Einschweißmuffe mit G ½ oder G ¾ Innengewinde (passend zur Tauchhülse) erforderlich.

- Tauchhülse in den eingeschweißten Stutzen eindichten. Sensor einschieben und mit der Klemmschraube befestigen.



Hinweis:

Beim Temperaturregler mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (TR/STB) den Sensor des Begrenzers in der Nähe des Reglersensors einbauen.

4.2.1 Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr sorgfältig ohne Knick 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 Schmutzfänger (Filter)

Einen Schmutzfänger in Durchflussrichtung vor dem Temperaturregler einbauen.

- Die Durchflussrichtung muss mit dem aufgegossenen Gehäusefeil übereinstimmen.

- Der Siebkorb muss nach unten hängen.



Tip:

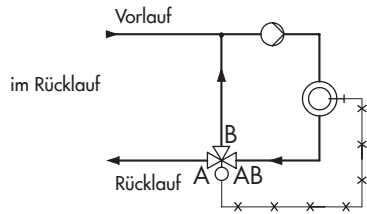
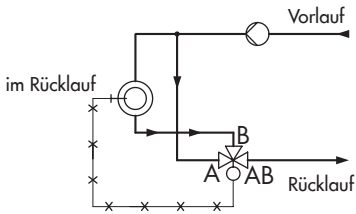
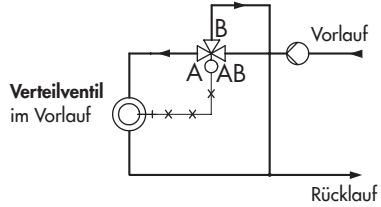
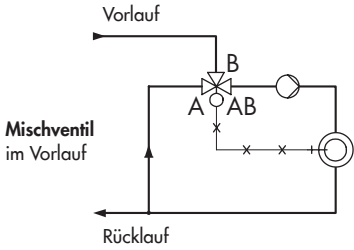
Darauf achten, dass genügend Platz zum Ausbau des Siebs für die Reinigung vorhanden ist.

4.4 Zusätzliche Bauteile

SAMSON empfiehlt, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Regler in jede Leitung jeweils ein Handabsperrentil einzubauen, um die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abstellen zu können.

Zur Kontrolle des eingestellten Sollwerts in der Nähe des Sensors ein Thermometer, das in das zu regelnde Medium hineinragt, einbauen.

Heizung



Kühlung

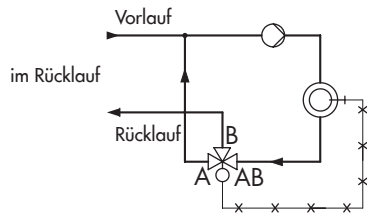
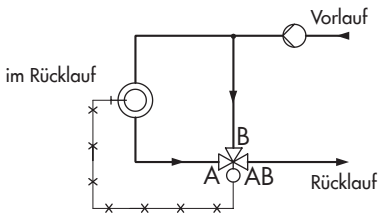
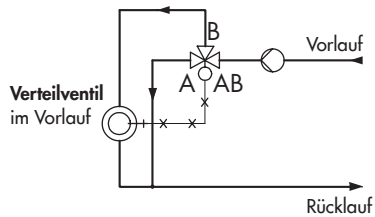
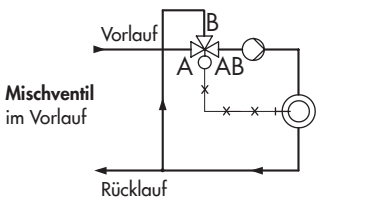


Bild 2: Anordnung der Temperaturregler Typ 43-3

5 Bedienung

Vgl. hierzu auch „Bild 1: Aufbau und Wirkungsweise“.

5.1 Inbetriebnahme

- Temperaturregler erst nach Montage von Ventil und Regelthermostat in Betrieb nehmen.
- Die Anlage langsam, ohne Druckstöße, mit dem Regelmedium befüllen.
Erst Handabsperrenteil hinter dem Ventil, dann Absperrventil vor dem Ventil langsam öffnen.
- Den eingestellten Temperatursollwert am Thermometer, das in der Nähe des Temperatursensors eingebaut ist, kontrollieren.

5.2 Sollwerteinstellung

Zur Sollwerteinstellung den schwarzen Kunststoffring (8) unter Beobachtung der Temperatur am Vergleichsthermometer verstellen.

- Drehen im Uhrzeigersinn (⌚): niedrigere Temperatur,
- Drehen entgegen Uhrzeigersinn (⌚): höhere Temperatur.

Über das jeweilige Einstelldiagramm (vgl. Bild 3) kann ein erster Anhaltswert ermittelt werden.

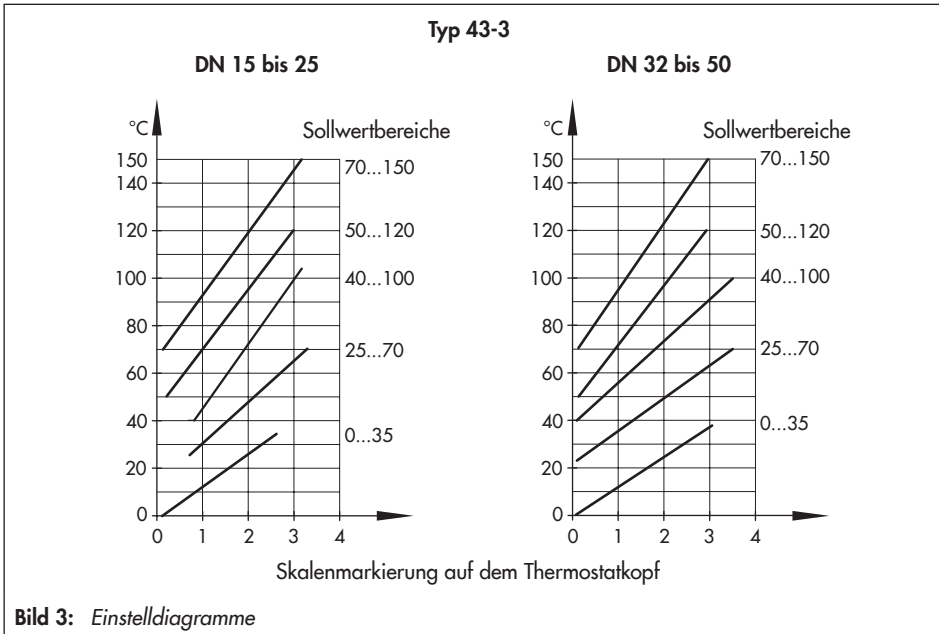


Tipp:

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

Tabelle 1: Sollwertbereiche

Sollwertbereich in °C	Sollwertänderung pro Umdrehung	Sensor-Ø
0 bis 35 °C	2,5 °C	9,5 mm
	2 °C	16 mm
25 bis 70 °C	3 °C	9,5 mm
	2 °C	16 mm
40 bis 100 °C	4 °C	9,5 mm
	3 °C	16 mm
50 bis 120 °C	4 °C	9,5 mm
	4,5 °C	16 mm
70 bis 150 °C	4,5 °C	9,5 mm
	5 °C	16 mm



Zeitverhalten von Regelthermostat Typ 2430 K

Die Dynamik des Reglers wird im Wesentlichen vom Ansprechverhalten des Sensors mit seiner charakteristischen Zeitkonstante geprägt.

Die Tabelle zeigt das Zeitverhalten von Thermostat Typ 2430 K bei Messungen in Wasser.

Tabelle 2: Zeitverhalten von Thermostat Typ 2430 K

Typ 2430 K	Sensor-Ø	Zeitkonstante in s	
		ohne Tauchhülse	mit Tauchhülse
Adsorptionsprinzip	9,5 mm	15 s	40 s
	16 mm	30 s	80 s
	Luftsensor	8 s	- ¹⁾

¹⁾ Keine Tauchhülse möglich.

6 Wartung

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

Abhängig von den Einsatzbedingungen das Gerät in entsprechenden Intervallen überprüfen, um mögliche Fehlfunktionen zu erkennen.

Steigt die Temperatur über den am Thermostat eingestellten Wert, 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.

Besondere Betriebs- und Einbauverhältnisse bringen immer wieder neue Situationen, die das Regelverhalten ungünstig beeinflussen und auch zu einer Fehlfunktion führen können. Hierbei die näheren Umstände wie Einbau, Regelmedium, Temperatur und Druckverhältnisse beachten.

7 Service

Für Wartungsarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung herangezogen werden.

Kundendienstanfragen per E-Mail richten Sie an: aftersaleservice@samson.de.

Weitere Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen finden Sie im Internet unter ► samson.de, in einem SAMSON-Produktkatalog oder auf der Rückseite dieser EB.

Folgende Angaben erleichtern die Fehlerdiagnose:

- Typ und Nennweite des Ventils, Thermostat Typ ...
- Varianten-ID.
- Vordruck und Nachdruck.
- Temperatur und Regelmedium.
- Min. und max. Durchfluss (Volumenstrom) in m³/h.
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskizze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Thermometer etc.).

8 Typenschild

SAMSON		2433K
2713	1	2
3		4
5	7	6

Erläuterungen

1 Ident-Nr. + Index	5 Nenndruck (Ventil)
2 Herstellungsdatum	6 Max. zul. Differenzdruck Δp
3 K_{VS} -/ C_V - Wert	7 Mischer/Verteiler (Symbol)
4 Max. zul. Temperatur	

Bild 4: *Typenschild*




Hinweis:

Umstellung von Chromatierung auf irisierende Passivierung

SAMSON stellt die Oberflächenbehandlung von passivierten Stahlbauteilen in der Produktion um. Dadurch ist es möglich, dass Sie ein Gerät erhalten, bei dem Bauteile verwendet wurden, die verschiedene Arten der Oberflächenbehandlung erfahren haben. Dieses führt dazu, dass einige Komponenten unterschiedliche Oberflächenreflexionen aufweisen. Bauteile können gelblich schimmern oder silbrig aussehen. Auf den Korrosionsschutz hat dies keinen Einfluss.

Weitere Informationen finden Sie unter ► www.samson.de/chrome-de.html

9 Technische Daten

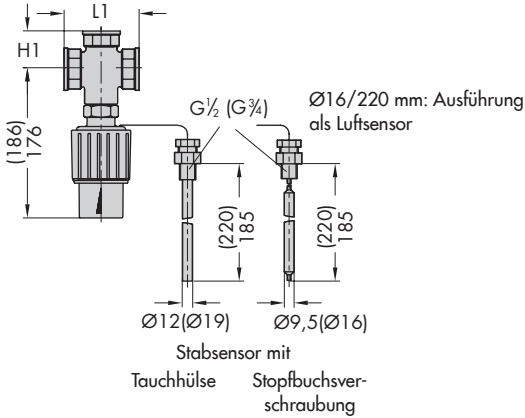
Dreiwegeventil Typ 2433 K									
Anschluss	Innengewinde			Außengewinde					
Anschlussgröße	G ½	G ¾	G 1	–					
Nennweite	–			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Medium	Wasser								
K _{VS} -Wert	4	6,3	8	4	6,3	8	10	12,5	16
Nenndruck	PN 25								
Max. zul. Differenzdruck Δp in bar									
Mischventil									
Δp bei p in B > p in A	4,4	2,6	1,8	4,4	2,6	1,8	0,9	0,6	
Δp bei p in A > p in B	4,4	2,6	1,8	4,4	2,6	1,8	0,9	0,6	
Verteilventil									
Δp bei AB nach A oder B	4,4	2,6	1,8	4,4	2,6	1,8	0,9	0,6	
Max. zul. Temperatur des Ventils	150 °C								
Regelthermostat Typ 2430 K									
Sollwertbereich ¹⁾	kontinuierlich einstellbar 0 bis 35 °C, 25 bis 70 °C, 40 bis 100 °C, 50 bis 120 °C oder 70 bis 150 °C								
Verbindungsrohr	2 m (Sonderausführung 5 m)								
Max. zul. Temperatur am Sensor	50 K über dem eingestellten Sollwert								
Max. zul. Umgebungstemperaturbereich	–20 bis +80 °C ²⁾								
Zul. Druck am Sensor/an der Tauchhülse	PN 25/PN 40								
Max. zul. Temperaturbereich des Mediums	0 bis 150 °C (mit Zwischenstück –15 bis +150 °C)								
Konformität									

¹⁾ Weitere Sollwertbereiche auf Anfrage.

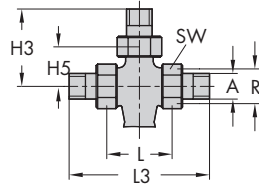
²⁾ **Achtung!** Wenn die Mediumtemperatur unterhalb von 0 °C liegt, kann es abhängig von der Luftfeuchte zu Eisbildung am Ventil kommen. Dies kann insbesondere an der Stangendurchführung und am Sollwertsteller zu Funktionsproblemen führen. Dieser Effekt ist bauseits durch geeignete Maßnahmen (z. B.: Einhausung, Begleitheizung etc.) zu verhindern.

10 Abmessungen

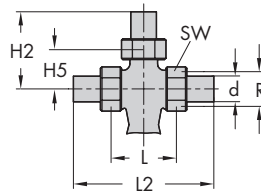
Typ 43-3 · Anschlüsse G 1/2, G 3/4 und G 1



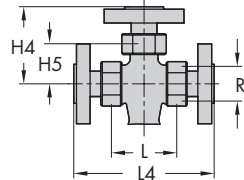
Typ 43-3 · DN 15 bis 50



Anschraubenden



Anschweißenden



Flansche

In Flanschausführung ist bei DN 40 und 50 der Flansch jeweils am Ventil montiert.

Werte in Klammern für DN 32 bis 50

Bild 5: Abmessungen

10.1 Maßtabellen

Tabelle 3: Typ 43-3 (G ½ bis 1 | DN 15 bis 50) · Maße in mm und Gewichte in kg

Anschluss	G ½	G ¾	G 1	–		
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Rohr-Ø d	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3
Anschluss R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82
L	65	70	75	100	110	120
L1	65	75	90	–		
H1	40			65	70	75
Gewicht ¹⁾ , ca.	1,5 kg	1,6 kg	1,7 kg	2,7 kg	2,8 kg	3,7 kg
Anschraub-, Anschweiß- und Flanschanschlüsse						
H5	40			60	65	
... mit Verschraubungen und Anschraubenden						
L3	129	144	159	192	206	228
H3	72	77	82	100	108	114
Außengewinde A	G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
Gewicht ¹⁾ , ca.	2 kg	2,3 kg	2,5 kg	3,9 kg	4,2 kg	5,5 kg
... mit Verschraubungen und Flanschen (PN 16/25)						
L4	130	150	160	180	200	230
H4	70	80	85	100	105	120
Gewicht ¹⁾ , ca.	4,1 kg	5,3 kg	6,3 kg	8,7 kg	10,2 kg	13 kg

¹⁾ Gewicht mit Stabsensor und Tauchhülse · ohne Tauchhülse: Mindergewicht 0,2 kg.



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 2173

2016-06-01 · German/Deutsch