

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 2172

Originalanleitung



Temperaturregler Typ 43-6
Regler ohne Hilfsenergie

Ausgabe Juli 2024



Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersaleservice@samsongroup.com).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1	Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	1-1
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-4
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-5
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-7
2	Kennzeichnungen am Gerät	2-1
2.1	Beschriftung des Ventils	2-1
2.2	Beschriftung des Regelthermostats	2-2
2.3	Position der Beschriftungen von Ventil und Regelthermostat	2-2
2.4	Werkstoffkennzeichnung	2-3
3	Aufbau und Wirkungsweise	3-1
3.1	Zusätzliche Einbauten	3-3
3.2	Technische Daten	3-4
4	Lieferung und innerbetrieblicher Transport	4-1
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Regler auspacken	4-1
4.3	Regler transportieren und heben	4-1
4.4	Regler lagern	4-2
5	Montage	5-1
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-3
5.3	Einbau	5-5
5.3.1	Regler einbauen	5-6
5.3.2	Leitung reinigen	5-6
5.4	Regler prüfen	5-6
5.4.1	Dichtheit	5-7
5.4.2	Druckprobe	5-7
5.5	Isolierung	5-8
6	Inbetriebnahme	6-1
6.1	Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme	6-2
6.1.1	Anfahren der Anlage bei gasförmigen und flüssigen Medien	6-2
6.1.2	Anfahren der Anlage bei dampfförmigen Medien	6-2
7	Betrieb	7-1
7.1	Temperatursollwert einstellen	7-1

Inhalt

8	Störungen	8-1
8.1	Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen	8-3
9	Instandhaltung	9-1
9.1	Instandhaltungsarbeiten vorbereiten	9-4
9.2	Regler nach Instandhaltungsarbeiten montieren	9-4
9.3	Instandhaltungsarbeiten	9-4
9.4	Sitz und Kegel reinigen/tauschen	9-4
9.5	Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen	9-6
10	Außerbetriebnahme	10-1
11	Demontage	11-1
11.1	Regelthermostat demontieren	11-1
11.2	Ventil aus der Rohrleitung ausbauen	11-1
12	Reparatur	12-1
12.1	Geräte an SAMSON senden	12-1
13	Entsorgen	13-1
14	Zertifikate	14-1
15	Anhang	15-1
15.1	Anzugsmomente	15-1
15.2	Werkzeuge	15-1
15.3	Schmiermittel	15-1
15.4	Ersatzteile	15-2
15.5	Service	15-3

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Regler Typ 43-6 ist ein Temperaturregler. Er besteht aus einem Ventil Typ 2436 und einem Regelthermostaten Typ 2430. Ventil und Regelthermostat werden getrennt geliefert und müssen nach den Angaben in dieser EB zusammengebaut werden.

Der Regler ohne Hilfsenergie wird zur Regelung der Anlagentemperatur auf einem eingestellten Sollwert eingesetzt. Regelmedium für den Typ 43-6 sind flüssige und gasförmige Medien oder Dampf in Fernwärmanlagen.

Der Regler ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, eingesetztes Medium, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Regler nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrundegelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber den Regler in andere Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

SAMSON haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen.

➔ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten und der Beschriftung entnehmen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Der Regler ist nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen
- Einsatz außerhalb der durch den am Regler angebauten zusätzlichen Einbauten definierten Grenzen

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
- Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten

Schutzeinrichtungen

Der Temperaturregler Typ 43-6 verfügt über keine gesonderte Schutzeinrichtung. Im drucklosen Zustand ist der Regler durch die Kraft der internen Ventildfedern geschlossen.

Qualifikation des Bedienpersonals

Der Regler darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen, instand gehalten und repariert werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Persönliche Schutzausrüstung

SAMSON empfiehlt, sich über die vom eingesetzten Medium ausgehenden Gefahren zu informieren, z. B. anhand der ► GESTIS-Stoffdatenbank. Je nach eingesetztem Medium und/oder der jeweiligen Tätigkeit ist unter anderem folgende Schutzausrüstung erforderlich:

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz beim Einsatz heißer, kalter, aggressiver und/oder ätzender Medien
- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden
- Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht.

Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienpersonal Gefährdungen, die am Regler vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung befolgen.

Gefahren, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Reglers ergeben, müssen in einer individuellen Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden und durch entsprechende Betriebsanweisungen des Betreibers vermeidbar gemacht werden.

Darüber hinaus empfiehlt SAMSON, sich über die vom eingesetzten Medium ausgehenden Gefahren zu informieren, z. B. anhand der ► GESTIS-Stoffdatenbank.

- Technische Schutzmaßnahmen zur Handhabung sowie zum Brand- und Explosionsschutz beachten.

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung behandelt Standardgeräte und Standard Anbauteile. Abweichend zu dieser EB können Bauteile hinzugefügt oder herausgenommen werden. Bei zu dieser EB abweichenden Bauteilen sind die zu beachtenden Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen der dem jeweiligen Bauteil zugeordneten Einbau- und Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienpersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Der Betreiber ist außerdem dafür verantwortlich, dass die in den technischen Daten definierten Grenzwerte für das Produkt nicht über- oder unterschritten werden. Das gilt auch für An- und Abfahrprozesse. An- und Abfahrprozesse sind Teil der Betreiberprozesse und als solche nicht Bestandteil der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitungen. SAMSON kann zu diesen Prozessen keine Aussagen treffen, da die operativen Details (z. B. Differenzdrücke und Temperaturen) individuell unterschiedlich und nur dem Betreiber bekannt sind.

Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung und mit den mitgeltenden Dokumenten vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss das Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Der Regler erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Bei Reglern, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die EU-Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende EU-Konformitätserklärung steht im Kap. „Zertifikate“ dieser EB zur Verfügung.

Die nichtelektrischen Reglerausführungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der DIN EN ISO 80079-36 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU.

➔ Für den Anschluss an den Potentialausgleich Absatz 6.4 der EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.

Mitgeliefende Dokumente

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

- Einbau- und Bedienungsanleitung für ...

z. B.	Regelthermostat Typ 2430	▶ EB 2430
z. B.	Sicherheitstemperaturwächter (STW) Typ 2403	▶ EB 2183
z. B.	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Typ 2439	▶ EB 2185
z. B.	Schmutzfänger Typ 1 NI	▶ EB 1010
z. B.	Schmutzfänger Typ 2 NI	▶ EB 1015

- Typenblatt für ...

z. B.	Zubehör · Doppelanschluss/Handverstellung/Isolierzwischenstück	▶ T 2176
z. B.	Typgeprüfte Sicherheitseinrichtungen	▶ T 2181
z. B.	Sicherheitstemperaturwächter (STW) Typ 2403	▶ T 2183
z. B.	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Typ 2439	▶ T 2185
z. B.	Schmutzfänger Typ 1 NI	▶ T 1010
z. B.	Schmutzfänger Typ 2 NI	▶ T 1015

- Einbau- und Bedienungsanleitungen und Typenblätter für zusätzliche Einbauten (z. B. Absperrventile, Manometer usw.).

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

GEFAHR

Berstgefahr des Reglers!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte. Unzulässige Druckbeaufschlagung oder unsachgemäße Öffnung des Reglers kann zum Zerbersten von Regler-Bauteilen führen.

- ➔ Maximal zulässigen Druck für Regler und Anlage beachten.
- ➔ Vor Arbeiten am Regler betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
- ➔ Aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

WARNUNG

Schädigung der Gesundheit im Zusammenhang mit der REACH-Verordnung!

Falls ein SAMSON-Gerät einen Stoff enthält, der auf der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe der REACH-Verordnung steht, kennzeichnet SAMSON diesen Sachverhalt im Lieferschein.

- Hinweise zur sicheren Verwendung des betroffenen Bauteils beachten. Vgl. dazu
 - ▶ <https://www.samsongroup.com/de/ueber-samson/umwelt-soziales-unternehmensfuehrung/material-compliance/reach/>

Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch unlesbare Informationen am Regler!

Im Laufe der Zeit können Einprägungen oder Aufprägungen am Regler, Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, sodass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

- Alle relevanten Beschriftungen am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitungen!

Je nach eingesetztem Medium können Reglerbauteile und Rohrleitungen sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Gehörschäden und Taubheit durch hohen Schallpegel!

Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Ventils, der Ausstattung der Anlage sowie dem eingesetzten Medium.

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- Wenn möglich, aus betroffenen Anlagenteilen und Regler Medium entleeren.
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch unsachgemäße Befestigung der Anschlagmittel!

→ Lasttragende Anschlagmittel nicht am Regler befestigen.

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Mediumseigenschaften!

Der Regler ist für ein Medium mit bestimmten Eigenschaften ausgelegt.

→ Nur Medium verwenden, das den Auslegungskriterien entspricht.

Beschädigung des Reglers durch Verunreinigungen (z. B. Feststoffteilchen) in den Rohrleitungen!

Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

→ Rohrleitungen vor Inbetriebnahme durchspülen.

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

Der Werkstoff des Reglers erfordert bestimmte Schmiermittel. Ungeeignete Schmiermittel können die Oberfläche angreifen und beschädigen.

→ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden.
Im Zweifelsfall Rücksprache mit SAMSON halten.

Beschädigung des Reglers und Leckagen durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

→ Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.

Beschädigung von Anlagenteilen durch Überdrücke aufgrund bauartbedingter Leckage des Reglers!

→ In der Anlage immer eine Sicherheitseinrichtung (z. B. Sicherheitsüberströmer oder Sicherheitsventil) vorsehen.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

Für Arbeiten am Regler werden bestimmte Werkzeuge benötigt.

- Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden.
Im Zweifelsfall Rücksprache mit SAMSON halten.

Verunreinigung des Mediums durch ungeeignete Schmiermittel und verunreinigte Werkzeuge und Bauteile!

- Regler und verwendete Werkzeuge frei von Lösungsmitteln und Fetten halten.
- Sicherstellen, dass nur geeignete Schmiermittel verwendet werden.

Fehlerhafte Regelung durch Eisbildung am Regler!

Bei Mediumstemperaturen unterhalb von 0 °C kann es abhängig von der Luftfeuchte zu Eisbildung am Regler kommen. Dies kann insbesondere an der Kegel- bzw. Regelthermostatangendurchführung zu Funktionsproblemen führen.

- Eisbildung durch geeignete Maßnahmen (z. B. Einhausung, Begleitheizung) verhindern. Auswahl und Einsatz geeigneter Maßnahmen liegen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, vgl. Kap. „Montage“.

Irreparable Beschädigung des Reglers durch Trennen der Reglerkomponenten!

Der Regelthermostat ist eine untrennbare hydraulische Einheit, bestehend aus Regelthermostat, Verbindungsrohr und Temperaturfühler. Wenn diese Komponenten getrennt werden (z. B. Demontage der Kapillare), ist der Regler irreparabel beschädigt und kann seine Regelungsaufgabe nicht mehr erfüllen.

- Regler nicht in seine Komponenten zerlegen.
- Nur erlaubte Tätigkeiten am Regler durchführen.
- Zum Austausch von Ersatzteilen After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

i Info

Für die von SAMSON zugelassenen Schmiermittel, Anzugsmomente und Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

2 Kennzeichnungen am Gerät

Auf dem Gerät sind mehrere Beschriftungen angebracht. Die Beschriftungen kennzeichnen die einzelnen Reglerkomponenten, vgl. Bild 2-1 und Bild 2-2.

Die abgebildete Beschriftung entspricht der aktuell gültigen Beschriftung bei Drucklegung des vorliegenden Dokuments. Die Beschriftung auf dem Gerät kann von dieser Darstellung abweichen.

2.1 Beschriftung des Ventils

Beschriftung Rotguss- und Sphärogussgehäuse

SAMSON		1
2	3	4
5		6
		7

- 1 Typenbezeichnung
- 2 Erzeugnisnummer
- 3 Materialnummer und Geräte-Index
- 4 Kommissionsnummer oder Baujahr
- 5 K_{VS}/C_V -Wert
- 6 Zul. Temperatur in °C/°F
- 7 Zul. Temperatur in °C/°F

Nennweite, Nenndruck und Pfeil für Durchflussrichtung sind im Gehäuse eingegossen.

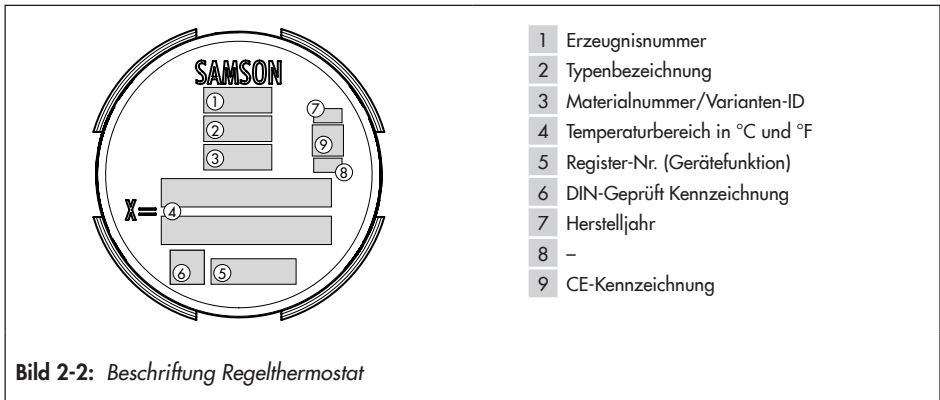
Beschriftung Edelstahlgehäuse

	10	
SAMSON		1
2	3	4
5	8	6
9		7

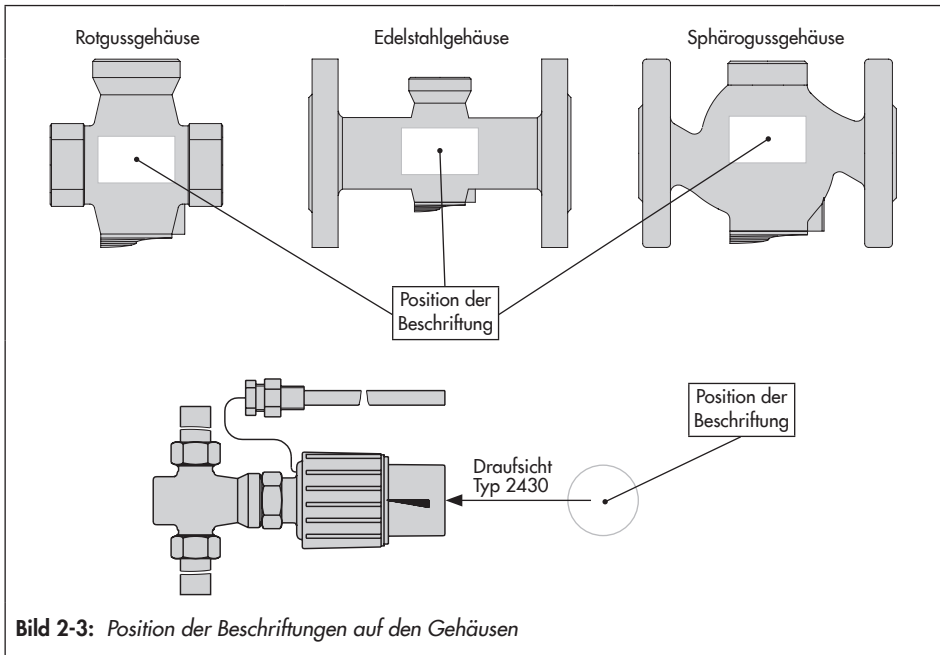
- 1 Typenbezeichnung
- 2 Erzeugnisnummer
- 3 Materialnummer und Geräte-Index
- 4 Kommissionsnummer oder Baujahr
- 5 Durchflusskoeffizient:
DIN: K_{VS} -Wert · ANSI: C_V -Wert · JIS: C_V -Wert
- 6 Zul. Temperatur:
DIN: °C · ANSI: °F · JIS: °C/°F
- 7 Max. zul. Differenzdruck Δp :
DIN: bar · ANSI: psi · JIS: bar/psi
- 8 Anschlussgröße | Nennweite:
DIN: DN · ANSI: NPS · JIS: DN ... A/B
- 9 Nenndruck:
DIN: PN · ANSI: CL · JIS: K
- 10 Pfeil Durchflussrichtung

Bild 2-1: Beschriftung des Ventils

2.2 Beschriftung des Regelthermostats



2.3 Position der Beschriftungen von Ventil und Regelthermostat



2.4 Werkstoffkennzeichnung

Der Werkstoff kann von dem Gehäuse abgelesen werden. Weitere Informationen können unter der Angabe von Materialnummer bei SAMSON erfragt werden. Diese wird auf der Beschriftung unter „Materialnummer und Geräte-Index“ (Pos. „3“) angegeben.

Details zur Beschriftung, vgl. Kap. 2.1 und Kap. 2.2.

Kennzeichnungen am Gerät

3 Aufbau und Wirkungsweise

→ Vgl. Bild 3-1

Der Regler besteht aus einem Durchgangsventil Typ 2436 und einem Regelthermostat Typ 2430 mit Sollwertsteller, Verbindungsrohr und einem Temperaturfühler.

Standardmäßig wird ein Temperaturfühler nach dem Adsorptionsprinzip eingesetzt.

i Info

Einzelheiten zum Regelthermostat Typ 2430 mit einem Temperaturfühler, der nach dem Tensionsprinzip arbeitet, in der Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 2430.

Die Ventilgehäuse sind aus Rotguss, Sphäroguss oder Edelstahl.

Der Regelthermostat Typ 2430 ist mit der Überwurfmutter (40) an das Ventilgehäuse (3) geschraubt.

Die Temperaturregler arbeiten nach dem Adsorptionsprinzip. Die Temperatur des Messmediums erzeugt im Temperaturfühler (48) einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser wird über das Verbindungsrohr (47) auf den Arbeitskörper (46) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese verstellt über den Arbeitskörperstift (45) die Kegelschraube (1.2) mit dem Kegel (1). Der Kegel ist druckentlastet (1.1).

Durch Drehen des Sollwertstellers (43) verändert sich über die Ventiltfeder (22) der Ansprechpunkt und somit der Temperatursollwert.

Der Regler eignet sich für Anlagen, die gekühlt werden.

Das Ventil öffnet, wenn die Temperatur steigt.

Ausführung mit Sicherheitsthermostat

Wird an das Ventil oder den Regler ein Sicherheitsthermostat Typ 2439 oder Typ 2403 angebaut, so ergeben sich Ausführungen als Sicherheitstemperaturbegrenzer TR/STB oder Sicherheitstemperaturwächter TR/STB.

Einzelheiten in der Einbau- und Bedienungsanleitung

▶ EB 2185 (STB); ▶ EB 2083 (STW).

Ausführung mit Doppelanschluss

Zur Erfassung einer weiteren Regelgröße kann der Temperaturregler mit einem Doppelanschluss für einen zusätzlichen Regelthermostaten ausgerüstet werden.

Einzelheiten in dem Typenblatt ▶ T 2176.

Ausführung mit Handverstellung

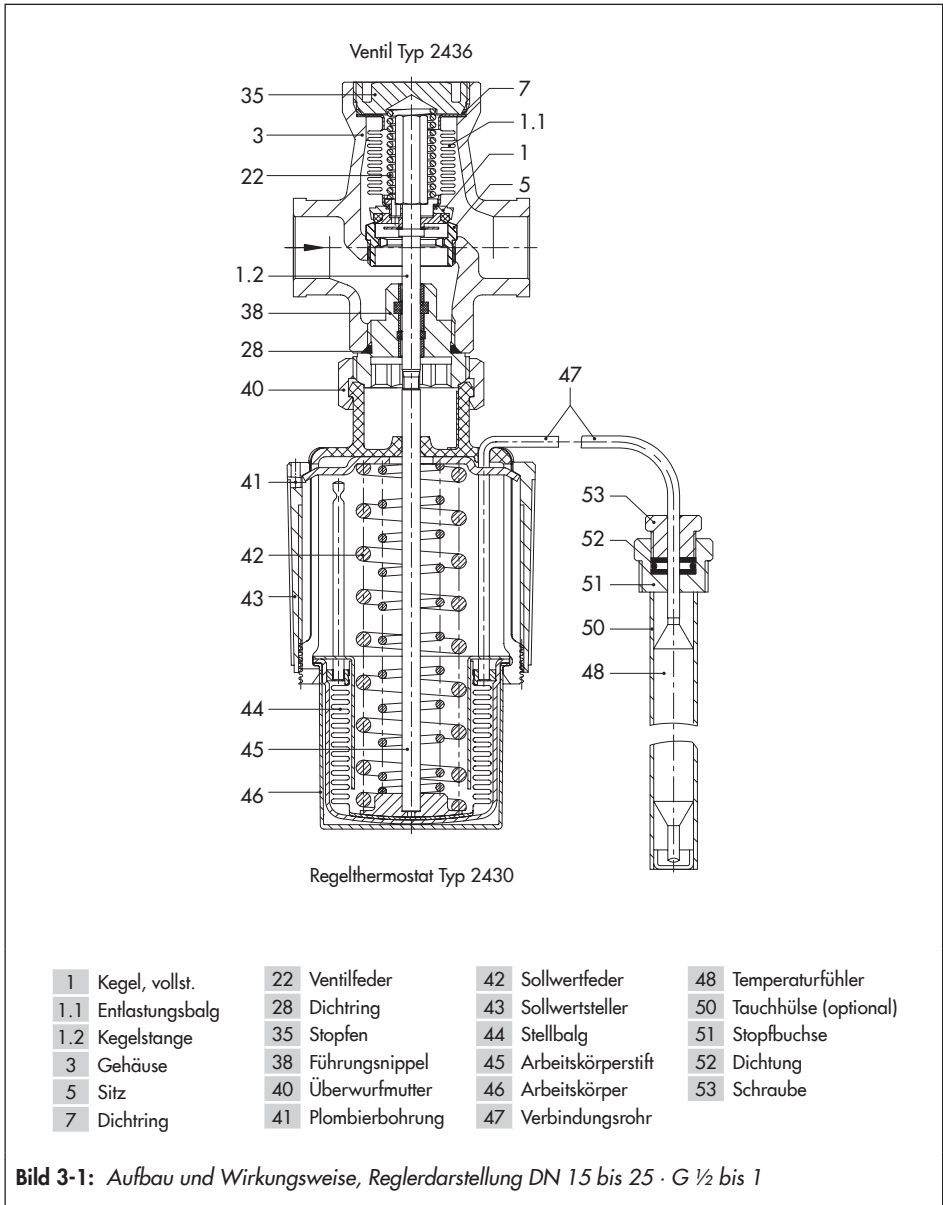
Zum manuellen Betätigen des Ventils. Die Handverstellung kann entweder direkt am Ventil oder dem Doppelanschluss, an Stelle eines Regelthermostaten, angebaut werden.

Einzelheiten in dem Typenblatt ▶ T 2176.

i Info

Der Regler Typ 43-6 ist kein Sicherheitsventil. Falls erforderlich muss eine geeignete Überdrucksicherung im Anlagenteil bauseitig vorhanden sein.

Aufbau und Wirkungsweise



3.1 Zusätzliche Einbauten

→ Vgl. Bild 3-2

Schmutzfänger

SAMSON empfiehlt, vor dem Ventilgehäuse einen SAMSON-Schmutzfänger (2) einzubauen. Ein Schmutzfänger verhindert, dass Feststoffanteile im Medium den Regler beschädigen.

- Schmutzfänger nicht als Filter einsetzen.
- Schmutzfänger (Maschenweite) dem Medium anpassen.

i Info

Die vom Medium mitgeführten Fremdpartikel und Schmutz können die Funktion des Reglers beeinflussen. SAMSON empfiehlt, vor dem Temperaturregler deshalb einen Schmutzfänger (z. B. SAMSON Typ 1 NI) einzubauen, vgl. ► EB 1010.

Thermometer

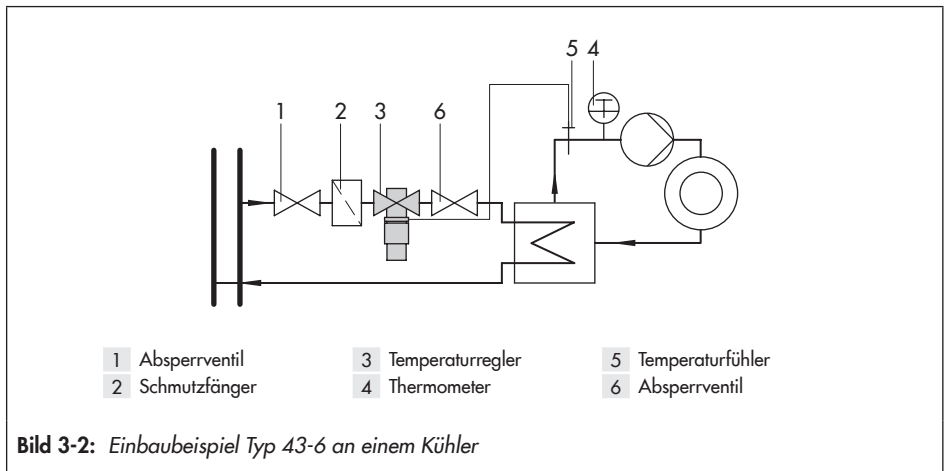
Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Temperatur hinter dem Regler ein Thermometer (4) einbauen.

Bypass und Absperrventile

SAMSON empfiehlt, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Regler je ein Absperrventil (1, 6) einzubauen und einen Bypass anzulegen. Durch einen Bypass muss bei Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten am Regler nicht die gesamte Anlage außer Betrieb genommen werden.

Isolierung

Zur Reduktion des Durchgangs von Wärmeenergie können Regler einisoliert werden. Hinweise im Kap. „Montage“ beachten.



3.2 Technische Daten

Die Beschriftung des Reglers bietet Informationen zur jeweiligen Ausführung, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.

i Info

Ausführliche Informationen stehen im Typenblatt ▶ T 2171 und ▶ T 2172 zur Verfügung.

Regelmedium und Einsatzbereich

Temperaturregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und andere haustechnische und industrielle Anlagen. Der Temperaturregler Typ 43-6 hat die Aufgabe die Temperatur am Regelthermostatifühler auf den eingestellten Sollwert konstant zu halten.

- für **flüssige, gasförmige Medien und Dampf**
- max. Temperatur bis **150 °C/300 °F**
- Temperatursollwerte von **0 bis 150 °C/32 bis 300 °F**
- Nennweiten von **G ½ bis 1½ bis 1 NPT** und **DN 15 bis 50**
- Nenndrücke **PN 25/Class 150 und 300/JIS 20 K**

Der Regler **öffnet** bei steigender Temperatur.

Konformität

Der Regler Typ 43-6 ist sowohl CE- als auch EAC-konform.



Prüfung nach DIN EN

Der Temperaturregler **Typ 43-6** ist nach **DIN EN 14597** unter der Typbezeichnung **2750-0** vom Technischen Überwachungsverein geprüft. Die Registernummer erhalten Sie auf Anfrage.

Geräuschemissionen

SAMSON kann keine allgemeingültige Aussage über die Geräusentwicklung treffen. Die Geräuschemissionen sind abhängig von der Ausführung des Reglers, der Ausstattung der Anlage, dem eingesetzten Medium sowie den Betriebsbedingungen.

Leckage-Klasse

Der metallisch dichtende Regler hat die Leckage-Klasse I nach DIN EN 60534-4.

Der weich dichtende Regler hat die Leckage-Klasse IV nach DIN EN 60534-4.



Temperaturbereich

Je nach Konfiguration kann der Regler Typ 43-6 bis max. 150 °C/300 °F eingesetzt werden. Der Temperaturbereich nach unten wird durch den Dichtungswerkstoff des Reglers begrenzt, vgl. Tabelle 3-1.

Maße und Gewichte

Tabelle 3-4 gibt einen Überblick über die Maße und Gewichte. Die Längen und Höhen sind in den Maßbildern auf Seite 3-9 definiert.

Tabelle 3-1: Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Ventil Typ 2436			
Nennweite	ANSI	DIN	
		½ bis 1 NPT	G ½ bis 1
Nenndruck	Class 150	PN 25	
Max. zul. Differenzdruck Δp	232 psi	16 bar 8 bar	
Max. zul. Temperaturbereich des Ventils ⁴⁾	32 bis 302 °F	0 bis 150 °C	
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4	metallisch dichtend: Leckrate I ($\leq 0,05\%$ vom K_{VS} -Wert/ C_V -Wert) weich dichtend: Leckrate IV ($\leq 0,01\%$ vom K_{VS} -Wert/ C_V -Wert)		
Konformität			
Regelthermostat Typ 2430			
Sollwertbereich ¹⁾ , kontinuierlich einstellbar	DIN	0 bis 35 °C · 25 bis 70 °C · 40 bis 100 °C 50 bis 120 °C · 70 bis 150 °C	
	ANSI	32 bis 95 °F · 77 bis 158 °F · 104 bis 212 °F 122 bis 248 °F · 158 bis 302 °F	
Verbindungsrohr	6,56 ft · 16,4 ft ³⁾	2 m · 5 m ³⁾	
Max. zul. Temperatur am Fühler	50 K über dem eingestellten Sollwert		
Max. zul. Umgebungstemperaturbereich	-4 bis +176 °F ²⁾	-20 bis +80 °C ²⁾	
Zul. Druck am Fühler	Class 150	PN 25	
Zul. Druck an der Tauchhülse	Class 300 oder 600 ³⁾	PN 40 oder 100 ³⁾	
Konformität			

¹⁾ Weitere Sollwertbereiche auf Anfrage

²⁾ Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt: Eisbildung kann die Anlage und insbesondere das Ventil beschädigen

³⁾ Sonderausführung

⁴⁾ mit Isolierzwischenstück -15 bis 150 °C/5 bis 302 °F

Aufbau und Wirkungsweise

Tabelle 3-2: K_{VS} -Werte/ C_V -Werte

Ventile Typ 2436						
	G 1/2 ^{2) 4)}	G 3/4 ^{2) 4)}	G 1 ^{2) 4)}			
K_{VS} -Wert ¹⁾	3,2	4,0	5,0	-		
C_V -Wert ¹⁾	4,3	6,8	8,6			
	DN 15 ³⁾	DN 20 ³⁾	DN 25 ³⁾	DN 32 ³⁾	DN 40 ³⁾	DN 50 ³⁾
K_{VS} -Wert ¹⁾	3,2	4,0	5,0	12,5	16,0	20,0
C_V -Wert ¹⁾	4,3	6,8	8,6	4,3	6,8	8,6

1) Sonderausführung mit K_{VS} 0,4; 1 oder 2,5/ C_V 0,5; 1,2 oder 3

2) Muffengehäuse aus Rotguss

3) Flanschgehäuse aus Sphäroguss

4) Muffengehäuse aus Edelstahl

Tabelle 3-3: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Ventil Typ 2436			
Gehäuse	DIN		DIN ⁴⁾ /ANSI ⁵⁾
		Rotguss (RG5) CC499K	Sphäroguss EN-GJS-400-18-LT ¹⁾
Sitz	korrosionsfester Stahl 1.4305		1.4408
Kegel	entzinkungsfreies Messing CW617N (CuZn40Pb) und 1.4104 mit PTFE-Weichdichtung ^{2) 3)}		
Entlastungsbalg	korrosionsfester Stahl 1.4571		
Ventilfeder	korrosionsfester Stahl 1.4310		
Regelthermostat Typ 2430			
Sollwertsteller	PETP, glasfaserverstärkt		
Temperaturfühler	Verbindungsrohr	Kupfer	
	Tauchhülse	Kupfer oder korrosionsfester Stahl 1.4310	

1) Flanschventil (nur DIN)

2) für Öle (ASTM I, II, III): FKM (Fluor-Kautschuk) -Weichdichtung

3) Bei $K_{VS} = 0,4$ und 1,0: 1.4305

4) Innengewinde G 1/2 bis 1 und Flansch DN 15, DN 25

5) Innengewinde 1/2 bis 1 NPT

Tabelle 3-4: Maße in mm und Gewichte in kg

Ventil Typ 2436 · Innengewinde						
Nennweite	DIN			ANSI		
	G ½	G ¾	G 1	½ NPT	¾ NPT	1 NPT
Länge L	65 mm	75 mm	90 mm	2,56 inch	2,95 inch	3,54 inch
Höhe H	190 mm			7,5 inch		
Höhe H2	46 mm			1,8 inch		
Schlüsselweite SW	34		46	34		46
Gewicht						
Typ 43-6 mit Stabfühler und Tauchhülse ^{1) 2)} , ca.	1,8 kg	1,9 kg	2,0 kg	4,0 lbs	4,2 lbs	4,4 lbs
Ventil Typ 2436 · Außengewinde						
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Länge L	65	70	75	100	110	130
Höhe H2	95					
Anschluss R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82
Rohr-Ø d	21,3	26,8	32,7	42,0	48,0	60,0
Außengewinde A	G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
Ventil Typ 2436 · Anschweißenden · Anschraubenden						
Länge L1 für Anschweißenden	210	234	244	268	294	330
Länge L2 für Anschraubenden	129	144	159	180	196	228
Höhe H	210					
Gewicht						
Typ 43-6 mit Stabfühler und Tauchhülse ¹⁾ , ca. kg	2,0	2,3	2,8	4,7	5,1	7,5

¹⁾ Ausführung ohne Tauchhülse: Mindergewicht 0,2 kg

²⁾ Bei Edelstahlgehäuse +0,2 kg

Aufbau und Wirkungsweise

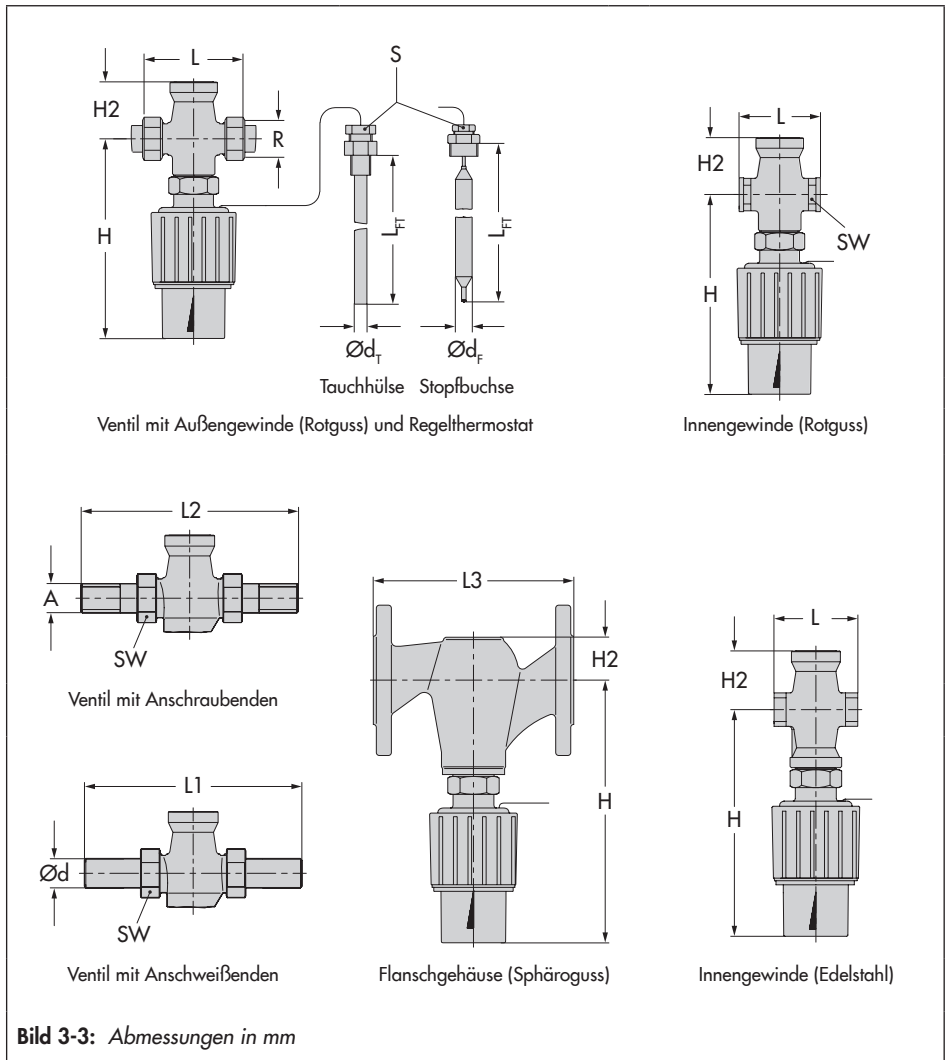
Tabelle 3-4: Maße in mm und Gewichte in kg

Ventil Typ 2436 · Flansch						
Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Länge L ₃	130	150	160	180	200	230
Höhe H	180			230		
Höhe H ₂	31			45		47
Gewicht						
Typ 43-6 mit Stabfühler und Tauchhülse ¹⁾ , ca. kg	3,1	3,9	4,6	7,6	9,8	14,1
Regelthermostat Typ 2430						
für Nennweite	DIN DN 15 bis 25		DN 32 bis 50		ANSI ½ bis 1 NPT	
Stopfbuchsverschraubung S	G ½		G ¾		½ NPT	
Länge L _{FT}	185 mm		220 mm		7,28 inch	
Ø d _F	9,5 mm		16 mm		0,37 inch	
Ø d _T	12 mm		19 mm		0,47 inch	

¹⁾ Ausführung ohne Tauchhülse: Mindergewicht 0,2 kg

²⁾ Bei Edelstahlgehäuse +0,2 kg

Maßbilder



4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf den Beschriftungen und dem Regler mit Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zur Beschriftung, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.
3. Gewicht und Abmaße der zu transportierenden und zu hebenden Einheiten ermitteln, um ggf. entsprechende Hebezeuge und Lastaufnahmemittel auszuwählen. Vgl. Transportdokumente und Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.

4.2 Regler auspacken

Der Regler wird in Einzelkomponenten (Ventil, Reglerthermostat und ggf. Tauchhülse) geliefert.

- Regler erst unmittelbar vor dem Anheben zum Einbau in die Rohrleitung auspacken.

- Für den innerbetrieblichen Transport den Regler auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- Die Schutzkappen am Ein- und Ausgang des Ventils erst direkt vor dem Einbau in die Rohrleitung entfernen (Flanschgeräte). Sie schützen das Ventil vor Beschädigungen durch eindringende Fremdkörper.
- Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Regler transportieren und heben

Aufgrund des geringen Eigengewichts sind zum Transportieren und Anheben des Reglers (z. B. für den Einbau in die Rohrleitung) keine Hebezeuge erforderlich.

- Regler für den Transport auf der Palette oder im Transportbehälter lassen.
- Transportbedingungen einhalten.

Transportbedingungen

- Regler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- Regler vor Nässe und Schmutz schützen.
- Bei Reglern in der Standardausführung beträgt die zulässige Umgebungstemperatur -20 bis $+80$ °C / -4 bis $+175$ °F.

4.4 Regler lagern

HINWEIS

Beschädigungen am Regler durch unsachgemäße Lagerung!

- Lagerbedingungen einhalten.
- Längere Lagerung vermeiden.
- Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.

Lagerbedingungen

- Regler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- In Lagerposition den Regler gegen Verutschen oder Umkippen sichern.
- Korrosionsschutz (Lackierung, Oberflächenbeschichtung) nicht beschädigen. Beschädigungen sofort beseitigen.
- Regler vor Nässe und Schmutz schützen und bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern, falls erforderlich Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Bei Reglern in der Standardausführung beträgt die zulässige Lagertemperatur -20 bis +65 °C/-4 bis +150 °F.
- Keine Gegenstände auf den Regler legen.

Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung den Regler und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Besondere Lagerbedingungen für Elastomere

Beispiel für Elastomere: Runddichtringe

- SAMSON empfiehlt für Elastomere eine Lagertemperatur von 15 °C/60 °F.
- Elastomere getrennt von Schmiermitteln, Chemikalien, Lösungen und Brennstoffen lagern.

Tipp

Auf Anfrage stellt der After Sales Service von SAMSON eine umfassende Anweisung zur Lagerung zur Verfügung.

5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Der Zusammenbau von Ventil und Regelthermostat kann vor oder nach dem Einbau des Ventils in die Rohrleitung erfolgen. SAMSON empfiehlt das Ventil zuerst ohne Regelthermostat in die Rohrleitung einzubauen.

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Regler ist die frontale Ansicht auf alle Bedienelemente des Reglers inklusive den zusätzlichen Einbauten aus Perspektive des Bedienpersonals.

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass das Bedienpersonal nach Einbau des Geräts alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

Rohrleitungsführung

Die Ein- und Ausläuflängen sind abhängig von verschiedenen Variablen und Prozessbedingungen und verstehen sich als Empfehlung. Bei signifikanter Unterschreitung dieser von SAMSON empfohlenen Längen Rücksprache mit SAMSON halten.

Für eine einwandfreie Funktion des Reglers, folgende Bedingungen sicherstellen:

- Ein- und Ausläuflängen beachten, vgl. Tabelle 5-2. Bei abweichenden Reglerbe-

dingungen und Mediumszuständen Rücksprache mit SAMSON halten.

- Regler schwingungsarm und ohne mechanische Spannungen einbauen. Absätze „Einbaulage“ und „Temperaturfühler“ in diesem Kapitel beachten.
- Regler so einbauen, dass ausreichend Platz zum Auswechseln von Regelthermostat und Ventil sowie für Instandhaltungsarbeiten vorhanden ist.

Einbaulage

Für eine einwandfreie Funktion des Reglers, folgende Bedingungen sicherstellen:

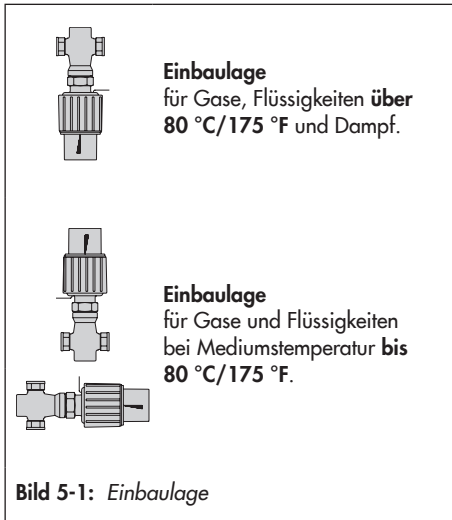
- Bei Mediumstemperaturen bis 80 °C/175 °F kann der Regler in beliebiger Lage eingebaut werden.
- Bei Mediumstemperaturen über 80 °C/175 °F und Dampf gilt: Einbau waagrecht mit Regelthermostat nach unten, vgl. Bild 5-1.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse beachten.
- Bei Abweichungen von dieser Einbaulage, Rücksprache mit SAMSON halten.

! HINWEIS

Beschädigungen durch Frost!

Bei der Regelung von gefrierenden Medien das Gerät vor Frost schützen. Ist der Regler in nicht frostfreien Räumen eingebaut, muss er bei Betriebsstillstand ausgebaut werden.

Montage



Temperaturfühler

→ Vgl. Bild 5-2

HINWEIS

Kontaktkorrosion durch falsch gewählte Materialien der Anbauteile!

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

Die Einbaulage des Temperaturfühlers (19), auch mit Tauchhülse (20), 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.

i Info

Wird der Fühler mit einer Tauchhülse eingesetzt, darf nur eine original SAMSON-Tauchhülse verwendet werden.

An der Einbaustelle eine Einschweißmuffe mit G ½ oder G ¾ Innengewinde (entsprechend der Fühler-Stopfbuchsverschraubung) einschweißen.

→ Stopfbuchsverschraubung des Fühlers eindichten.

Einbau mit Tauchhülse

Bei Einsatz einer Tauchhülse ist eine Einschweißmuffe mit G 1 Innengewinde erforderlich.

1. Tauchhülse in den eingeschweißten Stutzen eindichten.
2. Fühler einschieben und mit der Klemmschraube befestigen.

i Info

Bei Kombination mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (TR/STB) den Fühler des Begrenzers in der Nähe des Regelthermostafühlers einbauen.

Zeitverhalten von Regelthermostat Typ 2430

Die Dynamik des Reglers wird im Wesentlichen vom Ansprechverhalten des Fühlers mit seiner charakteristischen Zeitkonstante geprägt. Die Tabelle 5-1 zeigt das Zeitverhalten des Regelthermostaten Typ 2430 bei Messungen in Wasser.

Verbindungsrohr

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

i Info

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

Abstützung und Aufhängung

i Info

Auswahl und Umsetzung einer geeigneten Abstützung oder Aufhängung des eingebauten Reglers sowie der Rohrleitung liegen in der Verantwortung des Anlagenbauers.

Je nach Ausführung und Einbaulage des Reglers ist eine Abstützung oder Aufhängung des Reglers und der Rohrleitung erforderlich.

! HINWEIS

Abstützungen nicht am Regler direkt anbringen.

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Das Ventil und der Regelthermostat sind sauber.
- Das Ventil, der Regelthermostat und ggf. die Tauchhülse sind unbeschädigt.
- Vor dem Ventil einen Schmutzfänger einbauen.
- Die Ventil- und Regelthermostatdaten auf den Beschriftungen (Typ, Nennweite, Material, Nenndruck und Temperaturbereich) stimmen mit den Anlagenbedingungen überein (Nennweite und Nenndruck der Rohrleitung, Mediumtemperatur usw.). Einzelheiten zu den Beschriftungen vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
- Gewünschte oder erforderliche zusätzliche Einbauten (vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“) sind installiert oder soweit vorbereitet, wie es vor der Montage des Ventils und Regelthermostaten erforderlich ist.

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- ➔ Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- ➔ Die Rohrleitung **vor** dem Einbau des Reglers durchspülen.
Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.
- ➔ Bei Dampfanwendungen die Leitungen trocknen. Feuchtigkeit beschädigt die Reglerinnenteile.

Montage

→ Ggf. vorhandenes Thermometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.

i Info

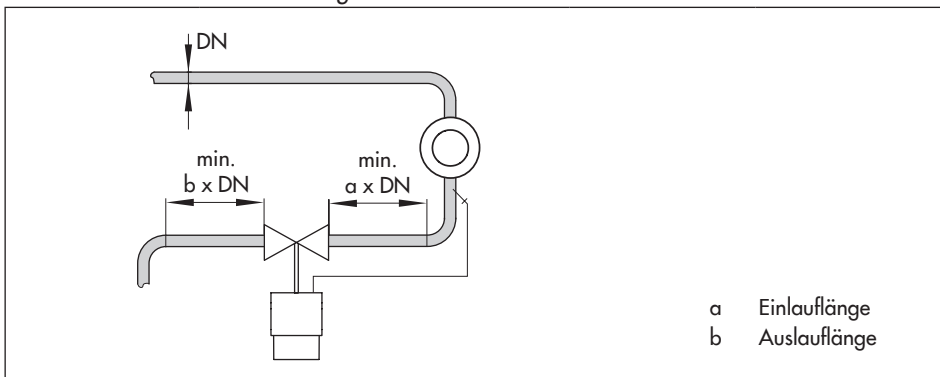
Die Reinigung der Rohrleitungen in der Anlage liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

Tabelle 5-1: Zeitverhalten von Regelthermostat Typ 2430 (Adsorption)

Typ 2430	Fühler-Ø	Zeitkonstante in s	
		ohne Tauchhülse	mit Tauchhülse
Adsorptionsprinzip	9,5 mm/0,37 inch	15	40
	16 mm	30	80
	Luffühler	8	- ¹⁾

¹⁾ keine Tauchhülse möglich

Tabelle 5-2: Ein- und Auslaufängen



Mediumszustand	Ventilbedingungen	Einlaufänge a	Auslaufänge b
gasförmig	$Ma \leq 0,3$	2	4
dampförmig ¹⁾	$Ma \leq 0,3$	2	4
flüssig	Kavitationsfrei / $w < 3 \text{ m/s}$	2	4
	Schallkavitation / $w \leq 3 \text{ m/s}$	2	4

¹⁾ kein Nassdampf

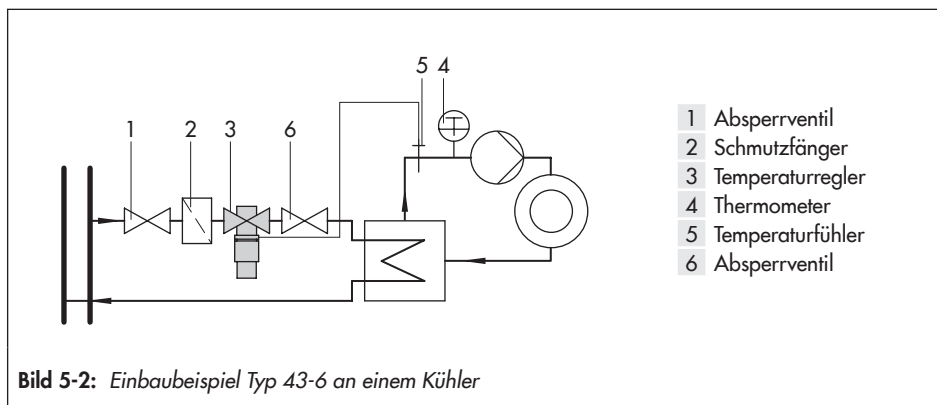


Bild 5-2: Einbaubeispiel Typ 43-6 an einem Kühler

5.3 Einbau

Der Regler wird in Einzelkomponenten (Ventil, Regelthermostat und ggf. Tauchhülse) geliefert. Im Folgenden werden die Tätigkeiten aufgeführt, die für die Montage und vor der Inbetriebnahme des Reglers notwendig sind.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.
→ Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

→ Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Abschnitt „Werkzeuge“ im „Anhang“.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

→ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Abschnitt „Schmiermittel“ im „Anhang“.

5.3.1 Regler einbauen

1. Absperrventile vor und nach dem Regler für die Dauer des Einbaus schließen.
2. Ggf. Schutzkappen auf den Ventilöffnungen (Flanschventil) vor dem Einbau entfernen.
3. Durchflussrichtung des Ventils beachten. Ein Pfeil auf dem Ventil zeigt die Durchflussrichtung an.
4. Sicherstellen, dass die korrekten Dichtungen verwendet werden.
5. Rohrleitung spannungsfrei mit dem Ventil verschrauben.
6. Nach Einbau des Reglers Absperrventile in der Rohrleitung langsam öffnen.

5.3.2 Leitung reinigen

SAMSON empfiehlt vor der Inbetriebnahme eine zusätzliche Leitungsreinigung (Spülung) ohne eingebautem Regler. Hierzu ein Passstück (bauseitig) in der Rohrleitung vorsehen.

- Die lichte Maschenweite des vorgeschalteten Schmutzfängers beachten, damit ergibt sich die max. Partikelgröße. Schmutzfänger angepasst an das Medium einsetzen.
- Schmutzfänger nach jedem Spülvorgang auf Verschmutzungen kontrollieren und falls erforderlich reinigen.

5.4 Regler prüfen

GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile, Bruchstücke und mit Druck freigesetztes Medium können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Regler:

- Betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
 - Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Ventil entleeren.
-

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium!

- Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.
-

WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventilmnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.
-

⚠️ WARNUNG**Verbrennungsgefahr durch heiße oder sehr kalte Bauteile und Rohrleitungen!**

Je nach eingesetztem Medium können Regler und Rohrleitungen sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

➔ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Der Regler wird von SAMSON funktionsfähig ausgeliefert. Um die Funktion des Reglers vor der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme zu testen, folgende Prüfungen durchführen:

5.4.1 Dichtheit

Die Durchführung der Dichtheitsprüfung und die Auswahl des Prüfverfahrens liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Die Dichtheitsprüfung muss den am Aufstellort gültigen nationalen und internationalen Normen und Vorschriften entsprechen!

💡 Tipp

Auf Anfrage unterstützt Sie der After Sales Service von SAMSON bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Dichtheitsprüfung.

1. Absperrventil vor dem Regler langsam öffnen.
2. Erforderlichen Prüfdruck beaufschlagen.
3. Regler auf äußere Leckagen prüfen.
4. Stopfbuchse des Fühlers bzw. Tauchhülse auf Leckagen prüfen.
5. Rohrleitungsabschnitt und Regler wieder drucklos setzen.
6. Falls erforderlich, undichte Stellen nacharbeiten und anschließend die Dichtheitsprüfung wiederholen.

5.4.2 Druckprobe**i Info**

Die Durchführung der Druckprobe liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Planung und Durchführung einer auf Ihre Anlage abgestimmten Druckprobe.

⚠️ HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch schlagartige Drucksteigerung und daraus resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeit!
➔ Absperrventile langsam öffnen!

Montage

Bei der Druckprobe folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der 1,5-fache Nenndruck des Ventilgehäuses darf nicht überschritten werden.
- Das Ventil muss offen sein.
Dazu den niedrigsten Temperatursollwert einstellen, damit der Regler nicht schließt.
- Sicherstellen, dass der Druck gleichzeitig vor und hinter dem Regler steigt, damit der Entlastungsbalg/Entlastungskegel nicht beschädigt wird.

5.5 Isolierung

Bei der Kälteisolierung empfiehlt SAMSON, zunächst die Anlage zu füllen und sorgfältig zu spülen. Der Regler darf dabei noch nicht isoliert sein.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch falsche Isolierung!

- *Regler bei Mediumstemperaturen unter 0 °C/32 °F oder über 80 °C/175 °F nur bis zum Regelthermostatgehäuse einisolieren.*

-
1. Anlage in Betrieb nehmen und den Sollwert einstellen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.
 2. Anschließend die Anlage wieder außer Betrieb nehmen und anwärmen lassen, bis das Schwitzwasser getrocknet ist.
 3. Regler und mediumführende Rohre diffusionsdicht isolieren. Wenn eine externe Steuerleitung durch die Isolierung hindurchgeführt wird, muss die Abdichtung besonders sorgfältig verarbeitet werden, da im Betrieb geringfügige Formänderungen möglich sind. Die Isolationsstärke ist abhängig von der Mediumstemperatur und den Umgebungsbedingungen. Ein typischer Wert ist 50 mm.

6 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium!

→ Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

ⓘ HINWEIS

Überhitzung durch zu hohe Umgebungstemperatur oder ungenügende Wärmeabfuhr bei isolierten Bauteilen!

- Regler nicht zusammen mit mediumsführender Leitung isolieren.

ⓘ HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung des Reglers und Leckage an der Anschlussstelle durch Einbau unter mechanischer Spannung!

- Regler spannungsfrei mit der Rohrleitung verschrauben.
- Falls erforderlich, die Rohrleitungen in der Nähe der Anschlussstelle abstützen.
- Abstützungen nicht direkt am Ventil oder am Reglerthermostat anbringen.

Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Regler ist vorschriftsmäßig in die Rohrleitung eingebaut, vgl. Kap. „Montage“.
- Dichtheit und Funktion sind mit positivem Ergebnis auf Fehlerlosigkeit geprüft, vgl. Abschnitt „Regler prüfen“ im Kap. „Montage“.
- Die herrschenden Bedingungen im betroffenen Anlagenteil entsprechen der Auslegung des Reglers, vgl. Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ im Kap. „Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen“.

6.1 Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme

1. Je nach Einsatzbereich den Regler vor Inbetriebnahme auf Umgebungstemperatur abkühlen oder aufwärmen.
2. Absperrventile in der Rohrleitung langsam öffnen. Langsames Öffnen verhindert, dass schlagartige Drucksteigerung und resultierende hohe Strömungsgeschwindigkeiten das Ventil beschädigen.
3. Regler auf korrekte Funktion prüfen.

6.1.1 Anfahren der Anlage bei gasförmigen und flüssigen Medien

1. Absperrventile zuerst von der Vordruckseite her langsam öffnen. Dann alle Ventile auf der Verbraucherseite (nach dem Regler) öffnen.
2. Die Anlage **langsam** mit dem Medium befüllen. Druckstöße vermeiden.
3. Sicherstellen, dass der Druck gleichzeitig vor und hinter dem Regler steigt, damit der Entlastungsbalg/Entlastungskegel nicht beschädigt wird.
4. Regler durch **langsames** Öffnen der Absperrventile in Betrieb nehmen.
5. Den eingestellten Temperatursollwert am Thermometer, das in der Nähe des Temperaturfühlers eingebaut ist, kontrollieren.

6.1.2 Anfahren der Anlage bei dampfförmigen Medien

1. Dampfleitung zur Vermeidung von Wasserschlägen vollständig entwässern und trocknen.
2. Dampf langsam in die Anlage einleiten, so dass sich Leitungen und Armaturen gleichmäßig aufwärmen und keine zu großen Strömungsgeschwindigkeiten entstehen.
3. Bevor die volle Leistung erreicht wird, Anfahr-Kondensat ableiten.
4. Die in der Anlage befindliche Luft möglichst schnell abführen.
5. Absperrventile bevorzugt von der Vordruckseite her langsam öffnen.
6. Druckstöße vermeiden.
7. Den eingestellten Temperatursollwert am Thermometer, das in der Nähe des Temperaturfühlers eingebaut ist, kontrollieren.

7 Betrieb

Sobald die Tätigkeiten zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme abgeschlossen sind, ist der Regler betriebsbereit, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuscentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventiltähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

7.1 Temperatursollwert einstellen

Einstellen des gewünschten Sollwerts durch Drehen des Sollwertstellers (43) von Hand. Über das jeweilige Einstelldiagramm, vgl. Bild 7-3, kann ein erster Anhaltswert ermittelt werden.

Sollwertsteller

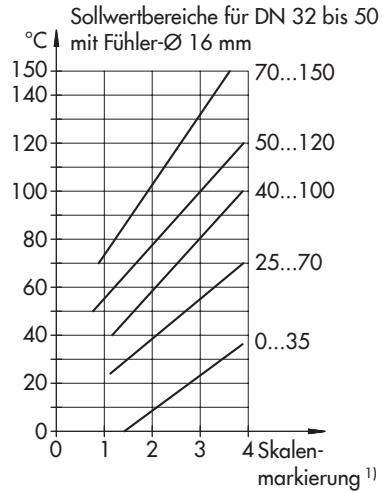
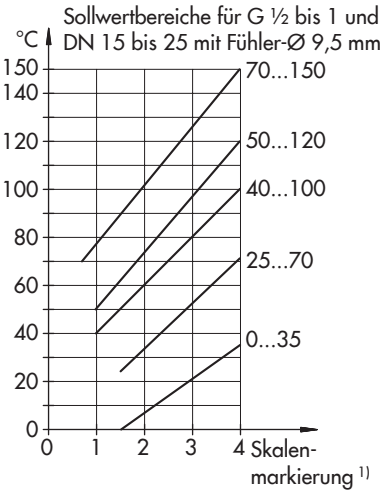
- Sollwertsteller im Uhrzeigersinn (↻) drehen: Temperatursollwert wird größer.
- Sollwertsteller gegen Uhrzeigersinn (↺) drehen: Temperatursollwert wird kleiner.

Das bauseits eingebaute Thermometer (4) ermöglicht eine Kontrolle des eingestellten Sollwerts.

i Info

Eine höhere Temperatur kann in beliebigen Stufen eingestellt werden, eine niedrigere Temperatur hingegen nur in Stufen von 10 bis 20 °C/50 bis 68 °F einstellen. Dabei jedes Mal warten, bis sich das Medium entsprechend abgekühlt hat; das eingebaute Kontrollthermometer beobachten.

Typ 43-6 (DIN)



Typ 43-6 (ANSI)

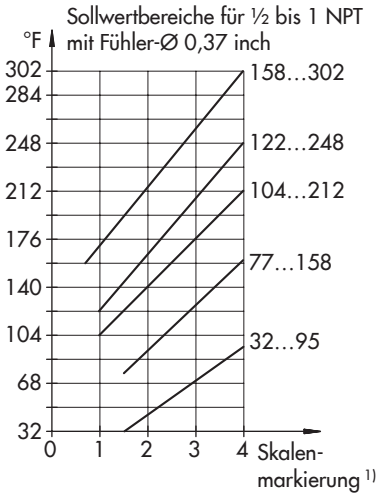


Tabelle 7-3: Sollwertbereiche

Sollwertbereich	Sollwertänderung ΔT pro Umdrehung	Fühler-Ø
0 bis 35 °C 32 bis 95 °F	2,5 °C 4,5 °F	9,5 mm 0,37 inch
	2 °C	16 mm
25 bis 70 °C 77 bis 158 °F	3 °C 5,4 °F	9,5 mm 0,37 inch
	2 °C	16 mm
40 bis 100 °C 104 bis 212 °F	4 °C 7,2 °F	9,5 mm 0,37 inch
	3 °C	16 mm
50 bis 120 °C 122 bis 248 °F	4 °C 7,2 °F	9,5 mm 0,37 inch
	4,5 °C	16 mm
70 bis 150 °C 158 bis 302 °F	4,5 °C 8,1 °F	9,5 mm 0,37 inch
	5 °C	16 mm

Bild 7-3: Einstellprogramme

¹⁾ auf dem Thermostatkopf

8 Störungen

8.1 Fehler erkennen und beheben

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
Temperatur am Fühler wird überschritten.	Sitz und Kegel verschlissen bzw. undicht.	<ul style="list-style-type: none"> → Sitz und Kegel reinigen. → Beschädigter Sitz und Kegel austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	<ul style="list-style-type: none"> → Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Sicherheitseinrichtung wie z. B. STB oder STW hat ausgelöst.	→ Anlage überprüfen und Sicherheitseinrichtung entriegeln (soweit erforderlich).
	Fühler ist an der falschen Stelle eingebaut.	→ Einbauposition ändern.
	Fühler falsch eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> → Temperaturfühler mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen. → Einbauort mit Totzone oder Wärmestau vermeiden.
	Regler bzw. K_{VS} -/ C_V -Wert zu groß.	<ul style="list-style-type: none"> → Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS}-/C_V-Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
Temperatur am Fühler schwingt.	Regler bzw. K_{VS} -/ C_V -Wert zu groß.	<ul style="list-style-type: none"> → Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS}-/C_V-Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Fühler ist an der falschen Stelle eingebaut.	→ Einbauposition ändern.
	Fühler falsch eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> → Temperaturfühler mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen. → Einbauort mit Totzone oder Wärmestau vermeiden.
Träges Regelverhalten	Zeitkonstante ist für den Regelkreis zu groß.	<ul style="list-style-type: none"> → Tauchhülse mit Leitpaste füllen oder Tauchhülse entfernen. → Fühler mit kleinerer Zeitkonstante (z. B. Tensionsthermostat) einsetzen.
	Fühler falsch eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> → Temperaturfühler mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen. → Einbauort mit Totzone oder Wärmestau vermeiden.

Störungen

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
Temperatur am Fühler wird unterschritten.	Regelthermostat defekt.	→ Regelthermostat austauschen.
	Ventil entgegen der Strömungsrichtung eingebaut.	→ Ventil so einbauen, dass Strömungsrichtung dem Gehäusepfeil entspricht.
	Schmutzfänger ist verstopft.	→ Schmutzfänger reinigen.
	Regler bzw. K_{VS} -/ C_V -Wert zu klein.	→ Auslegung überprüfen. → Evtl. K_{VS} -/ C_V -Wert ändern oder passenden Regler einbauen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Es steht nicht genügend Heizenergie zur Verfügung.	→ Energiebilanz erstellen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	→ Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
	Fühler ist an der falschen Stelle eingebaut.	→ Einbauposition ändern.
	Fühler falsch eingebaut.	→ Temperaturfühler mit der gesamten Tauchtiefe in das Medium eintauchen. → Einbauort mit Totzone oder Wärmestau vermeiden.
Ruckartiges Regelverhalten	Erhöhte Reibung, z. B. durch Fremdkörper im Sitz-/Kegelbereich.	→ Fremdkörper entfernen. → Beschädigte Teile austauschen. → Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.
Starke Strömungsgeräusche	Hohe Strömungsgeschwindigkeit, Kavitation.	→ Auslegung überprüfen. → Evtl. größer dimensionierten Regler einbauen.
Undichtigkeit zwischen Regelthermostat und Ventil.	Ventilabdichtung defekt.	→ Kontakt mit dem After Sales Service von SAMSON aufnehmen.

i Info

Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

Die in Kap. 8.1 aufgeführten Fehlfunktionen beruhen auf mechanischen Defekten sowie falscher Reglerauslegung. Im einfachsten Fall wird eine Wiederherstellung der Funktion ermöglicht. Für eine mögliche Behebung der Störung ist ggf. Sonderwerkzeug erforderlich.

Durch die besonderen Betriebs- und Einbauverhältnisse entstehen immer wieder neue Situationen, die das Regelverhalten ungünstig beeinflussen und zu einer Fehlfunktion führen können. Bei der Fehlersuche müssen die näheren Umstände wie Einbau, Regelmedium, Temperatur und Druckverhältnisse berücksichtigt werden.

**Tip**

Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

SAMSON empfiehlt, den Regler zur Behebung der Störung aus der Rohrleitung auszubauen.

Im Fall einer Störung am Regler:

1. Absperrventile vor und hinter dem Regler schließen, sodass kein Medium mehr durch den Regler fließt.
2. Fehler diagnostizieren, vgl. Kap. 8.1.
3. Fehler beheben, die im Rahmen der in dieser EB beschriebenen Handlungsanleitungen behebbar sind. Für darüber hinaus gehende Fehler After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

9 Instandhaltung

Der Regler ist wartungsarm, unterliegt aber besonders an Sitz, Kegel und Reglerthermostaten natürlichem Verschleiß. Abhängig von den Einsatzbedingungen muss der Regler in entsprechenden Intervallen überprüft werden, um mögliche Fehlfunktionen abstellen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber. Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern, vgl. Kap. „Störungen“.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

SAMSON empfiehlt zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Regler aus der Rohrleitung auszubauen.

⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- ➔ Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
 - ➔ Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
-

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- ➔ Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.
-

⚠️ HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!

Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen.

- ➔ Anzugsmomente einhalten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
-

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Werkzeuge!

→ Nur von SAMSON zugelassene Werkzeuge verwenden, vgl. Abschnitt „Werkzeuge“ im „Anhang“.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch ungeeignete Schmiermittel!

→ Nur von SAMSON zugelassene Schmiermittel verwenden, vgl. Abschnitt „Schmiermittel“ im „Anhang“.

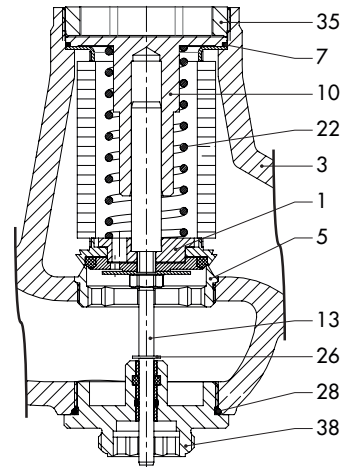
i Info

Der Regler wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft!

- Durch Öffnen des Reglers verlieren bestimmte von SAMSON bescheinigte Prüfergebnisse ihre Gültigkeit. Davon betroffen sind z. B. die Prüfung der Sitzleckage und die Dichtheitsprüfung (äußere Dichtheit).
- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von SAMSON erlischt die Produktgewährleistung.
- Als Ersatzteile nur Originalteile von SAMSON verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.

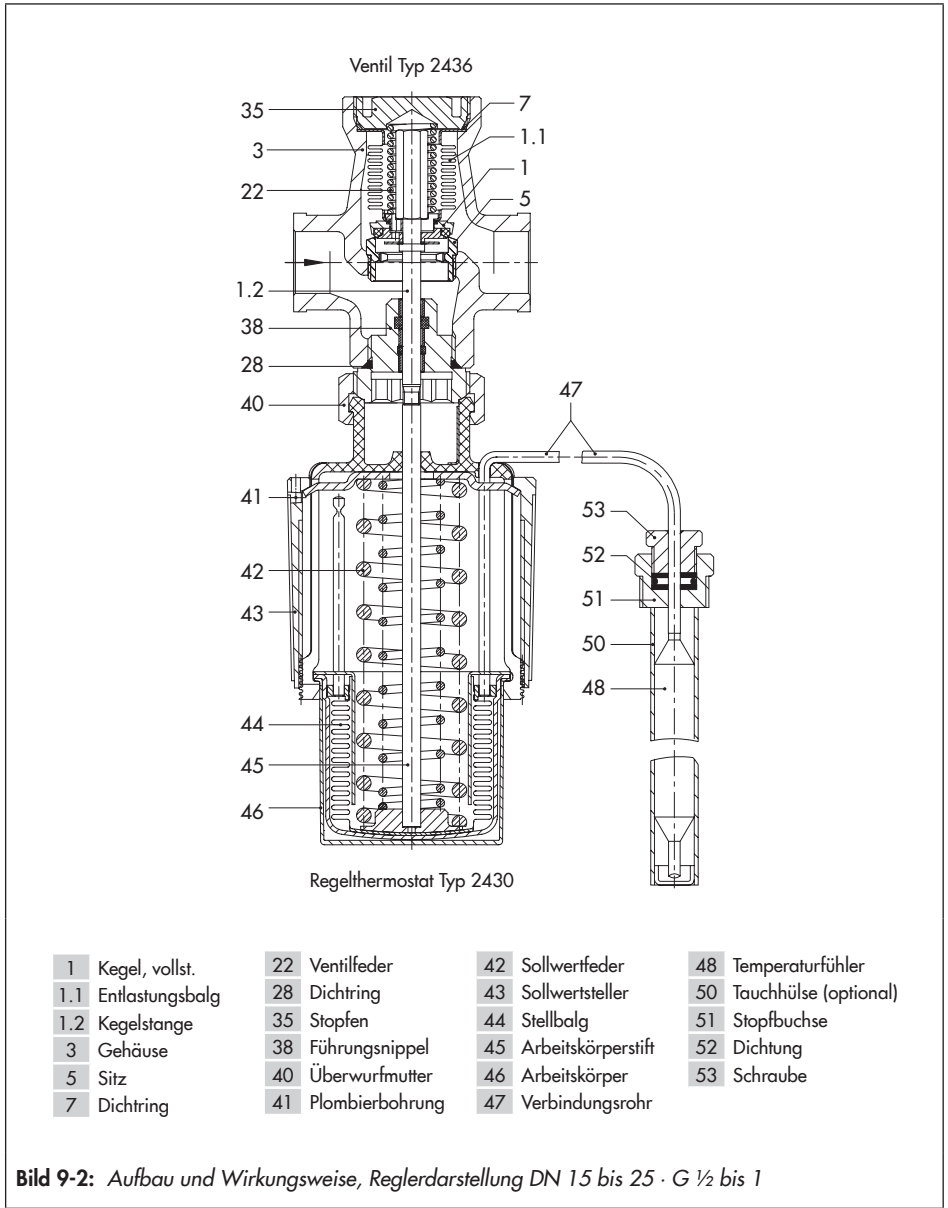
💡 Tipp

Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.



- 1 Kegel, vollst.
- 3 Gehäuse
- 5 Sitz
- 7 Dichtring
- 10 Führungsbuchse
- 13 Stift
- 22 Ventilfeder
- 26 Sicherungscheibe
- 28 Dichtring
- 35 Stopfen
- 38 Führungsnippel

Bild 9-1: Aufbau und Wirkungsweise, Reglerdarstellung DN 32 bis 50



9.1 Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

1. Für die Instandhaltungsarbeiten erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
2. Regler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.



Tipp

SAMSON empfiehlt, den Regler zu Instandhaltungsarbeiten aus der Rohrleitung auszubauen (vgl. Kap. „Regler aus der Rohrleitung ausbauen“).

Nach der Vorbereitung können folgende Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden:

- Sitz und Kegel reinigen/tauschen, vgl. Kap. 9.4

9.2 Regler nach Instandhaltungsarbeiten montieren

- Regler wieder in Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“. Voraussetzungen und Bedingungen zur Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme beachten und erfüllen!

9.3 Instandhaltungsarbeiten

- Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss der Regler vorbereitet werden, vgl. Kap. 9.1.
- Nach allen Instandhaltungsarbeiten den Regler vor der Wiederinbetriebnahme prüfen, vgl. Abschnitt „Regler prüfen“ im Kap. „Montage“.

9.4 Sitz und Kegel reinigen/tauschen

HINWEIS

*Beschädigung des Reglers durch zu hohe oder zu niedrige Anzugsmomente!
Die Bauteile des Reglers müssen mit bestimmten Drehmomenten angezogen werden. Zu fest angezogene Bauteile unterliegen übermäßigem Verschleiß. Zu leicht angezogene Bauteile können Leckagen verursachen. Anzugsmomente einhalten.*

HINWEIS

Beschädigung der Dichtflächen an Sitz und Kegel durch fehlerhafte Instandhaltung oder Reparatur!
Sitz und Kegel immer gemeinsam tauschen.

i Info

Für die von SAMSON zugelassenen Schmiermittel, Anzugsmomente und Werkzeuge hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

- Vgl. Bild 9-1 und Bild 9-2

Demontage Ventil DN 15 bis 25

1. Überwurfmutter (40) vom Ventil abschrauben und Regelthermostat abnehmen.
2. Ventil aus der Rohrleitung ausbauen.

3. Stopfen (35) mit Steckschlüssel (SW 19)¹⁾ herausdrehen.
4. Dichtring (7) entnehmen.
5. Kegel vollst. (1) herausziehen.
6. Sitz (5) und Kegel (1) gründlich reinigen. Ist der Kegel, der Entlastungsbalg oder die Oberfläche der Kegelstange (1.2) beschädigt, so muss die komplette Einheit erneuert werden.
7. Bei Beschädigung der Kegelstangenoberfläche (1.2) des Kegels (1) den Führungsnippel (38) mit einem Innensechskantschlüssel (SW 19)¹⁾ herausdrehen. Dichtring (28) entnehmen. Kegel (1), Führungsnippel (38) und Dichtring (28) tauschen.
8. Sitz (5) bei Beschädigung der Sitzkante mit Sitzschlüssel¹⁾ herausschrauben und tauschen.

Montage Ventil DN 15 bis 25

1. Sitz (5) mit Sitzschlüssel¹⁾ einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
2. Neuen Dichtring (28) einsetzen und Führungsnippel (38) mit Innensechskantschlüssel (SW 19)¹⁾ einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
3. Kegel vollst. (1) mit Kegelstange (1.2) in die Führungsnippel (38) einsetzen.
4. Neuen Dichtring (7) in das Gehäuse einsetzen.
5. Stopfen (35) mit Steckschlüssel (SW 19)¹⁾ hineindrehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
6. Ventil in die Rohrleitung einbauen.
7. Regelthermostat mit Überwurfmutter (40) auf das Ventil aufschrauben.

Demontage Ventil DN 32 bis 50

1. Überwurfmutter (40) vom Ventil abschrauben und Regelthermostat abnehmen.
2. Ventil aus der Rohrleitung ausbauen.
3. Stopfen (35) mit Innensechskantschlüssel (SW 39)¹⁾ herausdrehen.
4. Dichtring (7) entnehmen.
5. Kegel vollst. (1) mit Führungsbuchse (10) herausziehen.
6. Sitz (5) und Kegel (1) gründlich reinigen. Ist der Kegel oder der Entlastungsbalg beschädigt, so muss die komplette Einheit erneuert werden.

¹⁾ Sonderwerkzeug bei SAMSON erfragen.

Montage Ventil DN 32 bis 50

1. Sitz (5) mit Sitzschlüssel ¹⁾ einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
2. Neuen Dichtring (28) einsetzen und Führungsnippel (38) mit Innensechskantschlüssel (SW 19) ¹⁾ einschrauben. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
3. Stift (13) in die Führungsnippel (38) einsetzen.
4. Kegel vollst. (1) mit Führungsbuchse (10) in das Gehäuse einsetzen.
5. Neuen Dichtring (7) in das Gehäuse einsetzen.
6. Stopfen (35) mit Steckschlüssel (SW 19) ¹⁾ hineindrehen. Anzugsmomente beachten, vgl. Abschnitt „Anzugsmomente“ im „Anhang“.
7. Ventil in die Rohrleitung einbauen.
8. Regelthermostat mit Überwurfmutter (40) auf das Ventil aufschrauben.

9.5 Ersatzteile und Verbrauchsgüter bestellen

Auskunft über Ersatzteile, Schmiermittel und Werkzeuge erteilen Ihre SAMSON-Vertretung und der After Sales Service von SAMSON.

Ersatzteile

Informationen zu Ersatzteilen stehen im „Anhang“ zur Verfügung.

Schmiermittel

Informationen zu Schmiermitteln gibt Ihnen der After Sales Service von SAMSON.

Werkzeuge

Informationen zu Werkzeugen gibt Ihnen der After Sales Service von SAMSON.

¹⁾ Sonderwerkzeug bei SAMSON erfragen.

10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Berstgefahr bei unsachgemäßem Öffnen von druckbeaufschlagten Geräten und Bauteilen!

Regler und Rohrleitungen sind Druckgeräte, die bei falscher Handhabung bersten können. Geschossartig herumfliegende Bauteile, Bruchstücke und mit Druck freigesetztes Medium können schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen.

Vor Arbeiten am Regler:

- Betroffene Anlagenteile und Regler drucklos setzen.
- Ggf. externe Steuerleitung unterbrechen.
- Medium aus betroffenen Anlagenteilen und Regler entleeren.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.
- Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile und austretendes Medium!

- Externe Steuerleitung nicht lösen während das Ventil druckbeaufschlagt ist.

⚠ WARNUNG

Gehörschäden und Taubheit durch hohe Schallpegel!

Im Betrieb können je nach Anlagenbedingungen medienbedingte Geräuschentwicklungen auftreten (z. B. bei Kavitation und Flashing).

- Bei Arbeiten in Ventiltähe Gehörschutz nach Vorgabe des Anlagenbetreibers verwenden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.

Außerbetriebnahme

Um den Regler für Instandhaltungsarbeiten oder die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

1. Absperrventil (1, 6) auf der Vordruckseite und Nachdruckseite des Reglers schließen.
2. Ggf. Absperrventil auf der Vordruckseite und Nachdruckseite des Fühlers schließen, wenn keine Tauchhülse verwendet wurde.
3. Rohrleitungen und Regler restlos entleeren.
4. Anlage drucklos setzen.
5. Ggf. Rohrleitung und Regler-Bauteile abkühlen lassen oder erwärmen.

11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße oder kalte Bauteile und Rohrleitung!

Reglerbauteile und Rohrleitung können im Betrieb sehr heiß oder sehr kalt werden und bei Berührung zu Verbrennungen führen.

- *Bauteile und Rohrleitungen abkühlen lassen oder erwärmen.*
- *Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.*

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste im Regler!

Bei Arbeiten am Regler können Mediumsreste austreten und abhängig von den Mediumseigenschaften zu Verletzungen (z. B. Verbrühungen, Verätzungen) führen.

- *Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen.*

Vor der Demontage sicherstellen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Regler ist außer Betrieb genommen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.

11.1 Regelthermostat demontieren

1. Fühler aus der Tauchhülse herausziehen. Ggf. bei nicht vorhandener Tauchhülse die Stopfbuchsverschraubung öffnen und den Fühler herausziehen.
2. Regelthermostat vom Ventil abschrauben (SW36).

11.2 Ventil aus der Rohrleitung ausbauen

1. Position des Reglers unabhängig von seiner Verbindung zur Rohrleitung absichern, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.
2. Rohr-/Flanschverbindung lösen.
3. Regler aus Rohrleitung herausnehmen, vgl. Kap. „Lieferung und innerbetrieblicher Transport“.

12 Reparatur

Wenn der Regler nicht mehr regelkonform arbeitet, oder wenn er gar nicht mehr arbeitet, ist er defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

! HINWEIS

Beschädigung des Reglers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!

- ➔ *Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.*
- ➔ *Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von SAMSON kontaktieren.*

12.1 Geräte an SAMSON senden

Defekte Geräte können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung folgendermaßen vorgehen:

1. Ausnahmeregelung für spezielle Gerätetypen beachten, vgl. Angaben auf
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service.

2. Rücksendungen unter Angabe folgender Informationen über
 - ▶ retouren@samsongroup.com anmelden:
 - Typ
 - Artikelnummer
 - Materialnummer
 - Ursprungsantrag bzw. Bestellung
 - Ausgefüllte Erklärung zur Kontamination; dieses Formular steht unter
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service zur Verfügung

Nach Prüfung der Anfrage erhalten Sie einen RMA-Schein.

3. Den RMA-Schein und die ausgefüllte und unterschriebene Erklärung zur Kontamination gut sichtbar außen am Packstück anbringen.
4. Die Ware an die auf dem RMA-Schein angegebene Lieferadresse senden.

i Info

Weitere Informationen für die Einsendung von Geräten bzw. Retouren-Abwicklung sind auf ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service zu finden.

13 Entsorgen



SAMSON ist in Europa registrierter Hersteller, zuständige Institution ► <https://www.samson-group.com/de/ueber-samson/umwelt-soziales-unternehmensfuehrung/material-compliance/elektroaltgeraete-weee-und-ihre-sichere-entsorgung/>.
WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

Tip

Im Rahmen eines Rücknahmekonzepts kann SAMSON auf Kundenwunsch einen Dienstleister mit Zerlegung und Recycling beauftragen.

Informationen zu besonders besorgniserregenden Stoffen der REACH-Verordnung finden Sie ggf. auf dem Dokument „Zusatzinformationen zu Ihrer Anfrage/Bestellung“ mit den kaufmännischen Auftragsdokumenten. Dieses Dokument listet in diesen Fällen die SCIP-Nummer, mit der weitere Informationen auf der Internetseite der europäischen Chemikalienagentur ECHA abgerufen werden können, vgl. ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>.

- Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

Info

Auf Anfrage stellt SAMSON einen Recyclingpass nach PAS 1049 für das Gerät zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersaleservice@samsongroup.com.

14 Zertifikate

Die EU-Konformitätserklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- EU-Konformitätserklärung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, vgl. Seite 14-2.

SMART IN FLOW CONTROL.



**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Modul H/Module H, Nr./No. / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-16-DEU-rev-A

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:/For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Ventile für Temperaturregler/Valves for temperature regulators

Typ/Type 2431, 2432, 2435, 2436, 2437 (Erz.-Nr./Model No. 2710)

die Konformität mit nachfolgender Anforderung/the conformity with the following requirement.

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt. 2014/68/EU vom 15.05.2014

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment. 2014/68/EU of 15 May 2014

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4(1)(c.i) erster Gedankenstrich. Modul siehe Tabelle durch certified by Bureau Veritas S. A. (0062)
Conformity assessment procedure applied for fluids according to Article 4(1)(c.i), first indent. See table for module

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
NPS	½	¾	1	1¼	1½	2	-	3	4	-	6	8	10	12	16
PN 16 (2) / PN 25	ohne (1)			A (2)(4)					H						
PN 40	ohne (1)								H						
Class 150	ohne (1)			A (2)(4)					H						
Class 300	ohne (1)								H						

(1) Das auf dem Stellgerät aufbrachte CE-Zeichen hat keine Gültigkeit im Sinne der Druckgeräterichtlinie.
The CE marking affixed to the control device does not refer to the Pressure Equipment Directive.

(2) Das auf dem Stellgerät aufbrachte CE-Zeichen gilt ohne Bezeichnung der Notifizierten Stelle (Kennr. 0062).
The CE marking affixed to the control device is valid, but does not refer to the notified body (ID No. is invalid).

(3) DN 15 auch in PN 16 lieferbar.
DN 15 as well in PN deliverable.

(4) Die Identifikationsnummer 0062 von Bureau Veritas S.A. gilt nicht für Modul A.
The identification number 0062 of Bureau Veritas S.A. is not valid for Modul A.

Geräte, denen laut Tabelle das Konformitätsbewertungsverfahren Modul H zugrunde liegt, beziehen sich auf die „Zulassungsbescheinigung eines Qualitätssicherungssystems“ ausgestellt durch die benannte Stelle.

Devices whose conformity has been assessed based on Module H refer to the certificate of approval for the quality management system issued by the notified body.

Dem Entwurf zu Grunde gelegt sind Verfahren aus:/The design is based on the procedures specified in the following standards:
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3 bzw./or ASME B16.24, ASME B16.34

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender benannter Stelle überwacht:
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:

**Bureau Veritas S.A. Nr./No. 0062, Newtime, 52 Boulevard du Parc, Ile de la Jatte, 92200 Neuilly sur Seine, France
Hersteller/Manufacturer: SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

Frankfurt am Main, 08. Februar 2017/08 February 2017

Klaus Hörtschken

Klaus Hörtschken
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Entwicklung Ventile und Antriebe/R&D, Valves and Actuators

Dr. Michael Heß

Dr. Michael Heß
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Product Management & Technical Sales

EU-Konformitätserklärung, Blatt 03, Modul-A, Modul-H, DE-EN, Rev.03, 2017-02-08.doc

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main

Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de

Revision 03

SMART IN FLOW CONTROL.



**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Modul H/Module H, Nr./No. / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-16-DEU-rev-A

SAMSON erklärt in alleiniger Verantwortung für folgende Produkte:/For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility.

Ventile für Temperaturregler/Valves for temperature regulators

Typ/Type 2111, 2121, 2431, 2432, 2435, 2436, 2437 (Erz.-Nr./Model No. 2710), 2433, 2118 (2713), 2119 (2803), 2111, 2121 (2811), 2114 (2814)

die Konformität mit nachfolgender Anforderung/the conformity with the following requirement.

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt. 2014/68/EU vom 15.05.2014

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States regarding the making available on the market of pressure equipment. 2014/68/EU of 15 May 2014

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren für Fluide nach Art. 4(1)(c.ii) und (c.i) zweiter Gedankenstrich. Modul siehe Tabelle durch certified by Bureau Veritas S. A. (0062)

Conformity assessment procedure applied for fluids according to Article 4(1)(c.ii) and (c.i), second indent See table for module

Nenndruck Pressure rating	DN NPS	15 ½	20 ¾	25 1	32 1¼	40 1½	50 2	65	80 3	100 4	125	150 6	200 8	250 10
PN 16		ohne/without (1)						A (2)(3)			H			
PN 25		ohne/without (1)						A (2)(3)			H			
PN 40		ohne/without (1)			A (2)(3)			A (2)(3)			H			
Class 150		ohne/without (1)						A (2)(3)			H			
Class 300		ohne/without (1)						A (2)(3)			H			

- (1) Das auf dem Stellgerät aufgebrauchte CE-Zeichen hat keine Gültigkeit im Sinne der Druckgeräterichtlinie.
The CE marking affixed to the control valve is not valid in the sense of the Pressure Equipment Directive.
- (2) Das auf dem Stellgerät aufgebrauchte CE-Zeichen gilt ohne Bezeichnung der benannten Stelle (Kenn-Nr. 0062).
The CE marking affixed to the control valve is valid without specifying the notified body (ID number 0062).
- (3) Die Identifikationsnummer 0062 von Bureau Veritas S.A. gilt nicht für Modul A.
The identification number 0062 of Bureau Veritas S.A. is not valid for Modul A.

Geräte, denen laut Tabelle das Konformitätsbewertungsverfahren Modul H zugrunde liegt, beziehen sich auf die „Zulassungsbescheinigung eines Qualitätssicherungssystems“ ausgestellt durch die Notifizierte Stelle.
Devices whose conformity has been assessed based on Module H refer to the certificate of approval for the quality management system issued by the notified body.

Dem Entwurf zu Grunde gelegt sind Verfahren aus:/The design is based on the procedures specified in the following standards:
DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3 bzw./or ASME B16.1, ASME B16.24, ASME B16.34, ASME B16.42

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellers wird von folgender benannter Stelle überwacht
The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:

**Bureau Veritas S.A. Nr./No. 0062, Newtime, 52 Boulevard du Parc, Ile de la Jatte, 92200 Neuilly sur Seine, France
Hersteller/Manufacturer: SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

Frankfurt am Main, 08. Februar 2017/08 February 2017

Klaus Hörshchen
Klaus Hörshchen
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Entwicklung Ventile und Antriebe/R&D, Valves and Actuators

Dr. Michael Heß
Dr. Michael Heß
Zentralabteilungsleiter/Head of Central Department
Product Management & Technical Sales

EU-Konformitätserklärung_Blaht 05_Modul-A_Modul-H_DE-EN_Rev.03_2017_02-08.docx

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main

Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de

Revision 03

15 Anhang

15.1 Anzugsmomente

Tabelle 15-1: Anzugsmoment

Bauteil	Schlüsselweite	Nennweite	Anzugsmoment in Nm
Sitz (5)	–	G ½ bis 1 · DN 15 bis 25 ½ bis 1 NPT	45
	–	DN 32 bis DN 50	110
Stopfen (35)	SW 19	G ½ bis 1 · DN 15 bis 25 ½ bis 1 NPT	40
	SW 39	DN 32 bis DN 50	110
Führungsnippel (38)	SW 19	G ½ bis 1 · DN 15 bis 25 ½ bis 1 NPT	80
		DN 32 bis DN 50	110
Überwurfmutter (40)	SW 36	alle	20

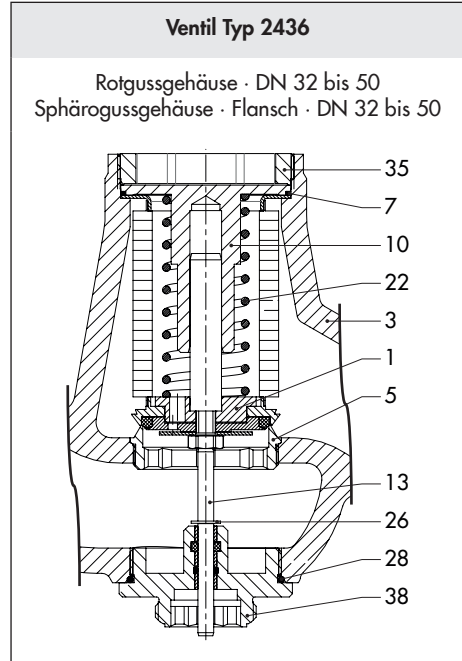
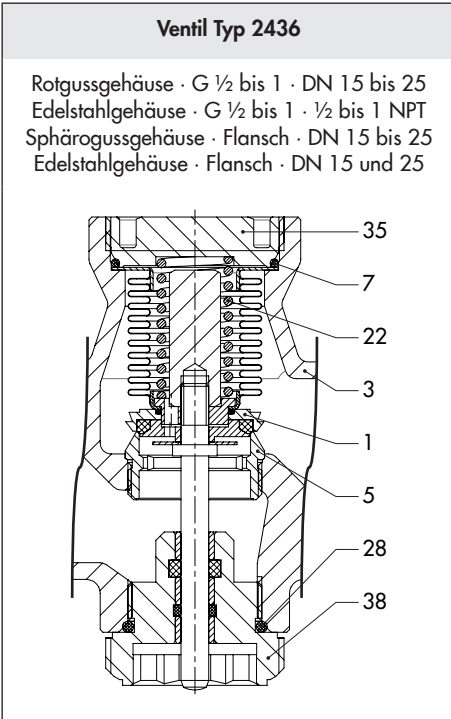
15.2 Werkzeuge

Werkzeug	Nennweite	Sitzbohrung	Bestell-Nr.
Kegelschlüssel	G ½ bis 1 · DN 15 bis 25 ½ bis 1 NPT	–	1280-3001
	DN 32 bis DN 50	–	1280-3007
Sitzschüssel	G ½ bis 1 · DN 15 bis 25 ½ bis 1 NPT	SB 4 bis 12	9932-3322
		SB 20	1280-3013
	DN 32 bis DN 50	SB 40	1280-3014

15.3 Schmiermittel

Für die von SAMSON zugelassenen Schmier- und Dichtmittel hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

15.4 Ersatzteile



- | | |
|----|-------------------|
| 1 | Kegel, vollst. |
| 3 | Gehäuse |
| 5 | Sitz |
| 7 | Dichtring |
| 10 | Führungsbuchse |
| 13 | Stift |
| 22 | Ventilfeder |
| 26 | Sicherungsscheibe |
| 28 | Dichtring |
| 35 | Stopfen |
| 38 | Führungsnippel |


15.5 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter  www.samsongroup.com oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Typ und Nennweite des Ventils
- Regelthermostat Typ ...
- Erzeugnisnummer oder Materialnummer
- Vordruck und Nachdruck
- Temperatur und Regelmedium
- Min. und max. Volumenstrom in m³/h
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskitze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer usw.)

EB 2172



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: samson@samsongroup.com · Internet: www.samsongroup.com