

Druckregler

SAMSON

Dampfdruckminderer – mit pneumatischer
Sollwerteneinstellung –

Typ 2434



Dampfdruckminderer Typ 2434

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 2504

Ausgabe Januar 2015

CE

Hinweise und ihre Bedeutung



GEFAHR!

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



ACHTUNG!

Sachschäden und Fehlfunktionen



WARNUNG!

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



Hinweis:

Informative Erläuterungen



Tipp:

Praktische Empfehlungen

Inhalt	Seite
1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....4
2	Regelmedium, Einsatzbereich.....5
2.1	Lagerung und Transport.....5
3	Aufbau und Wirkungsweise.....5
4	Einbau6
4.1	Einbaulage.....6
4.2	Schmutzfänger (Filter).....8
4.3	Absperrventil.....8
4.4	Manometer.....8
5	Bedienung8
5.1	Inbetriebnahme.....8
5.2	Sollwert einstellen8
5.3	Außerbetriebnahme9
6	Wartung und Fehlerbehebung.....10
6.1	Austausch der Stellmembran.....11
7	Typenschild12
8	Service.....12
9	Abmessungen und Gewichte.....13
10	Technische Daten.....14



1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Regler 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.
- Der Regler erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. 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 der Regler 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 Regler vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Reglers mit Montage und Einbau sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung werden vorausgesetzt.

Hinweis: Die nichtelektrischen Ventilausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit Isolierstoffbeschichtungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2009 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 94/9/EG.

2 Regelmedium, Einsatzbereich

Der Dampfdruckminderer Typ 2434 regelt den Druck von Wasserdampf – bei einem konstanten Vordruck von 6 bar – nach dem Ventil p_2 auf den pneumatisch eingestellten Drucksollwert p_{soll} im Bereich von 0,3 bis 3 bar.



WARNUNG!

Unkontrollierter Überdruck in der Anlage.

Personen- und Sachschäden.

Eine geeignete Überdruckabsicherung muss im Anlagenteil bauseits vorhanden sein.

2.1 Lagerung und Transport

Die Regler sorgfältig behandeln, lagern und transportiert. Vor dem Einbau die Regler vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit und Frost schützen.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 2 auf Seite 7.

Der Dampfdruckminderer besteht im Wesentlichen aus dem Ventil (1) mit Sitz (2) und weich dichtendem Kegel (3). Über ein Verlängerungsstück (5) ist das Antriebsgehäuse (6) für die pneumatische Sollwerteinstellung angeschlossen.

Der Regler hat die Aufgabe, den Druck hinter dem Ventil p_2 auf den pneumatisch eingestellten Drucksollwert p_{soll} konstant zu halten.

Im drucklosen Zustand ist das Ventil durch die Federkraft geschlossen. Im Betriebszustand wird durch den anliegenden externen Steuerdruck p_s das Ventil geöffnet.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Kegels (3) beeinflusst dabei den Durchfluss und damit den Nachdruck über die zwischen Sitz (2) und Kegel (3) freigegebene Fläche.

Der Nachdruck p_2 führt über die angeschlossene Steuerleitung (14) in die Minus-Kammer (7) des Antriebs und wird in eine Stellkraft umgeformt. Diese Stellkraft wird mit der Kraft des externen Steuerdrucks p_s in der Plus-Kammer (8) des Antriebs verglichen. Ist die aus dem Druck p_2 resultierende Kraft größer als die aus dem Steuerdruck p_s gebildete Kraft, bewegt sich der Kegel (3) in die Schließposition. Der eingestellte Drucksollwert p_{soll} wird so konstant gehalten.

Die Leitungen für externen Steuerdruck p_s (14.1) und Nachdruck p_2 (14) sind jeweils über Schraubringverschraubungen mit dem Antriebsgehäuse (6) verbunden.

Neigt der Regler zum Schwingen, empfehlen wir, am Steuerleitungsanschluss (13) einen SAMSON-Drosselnippel einzubauen.

- Einbau in eine waagrecht verlaufende Leitung, Antriebsgehäuse hängend nach unten oder stehend nach oben.

4 Einbau

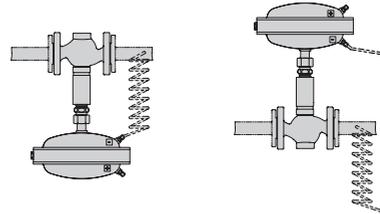
4.1 Einbaulage

Vgl. hierzu auch Bild 1 und Bild 2.

- Bei der Wahl der Einbaustelle darauf achten, dass der Regler nach Fertigstellung der Anlage frei zugänglich bleibt.
- Art und Abmessung der Leitungs- und Behälteranschlüsse müssen zum einzubauenden Regler passen.
- Die Durchflussrichtung muss dem Gehäuseseppfeil entsprechen.

Generell gilt ...

- Die Einbaulage – Antrieb hängend/stehtend – beachten.



Antrieb hängend

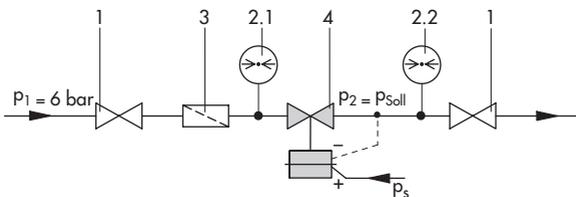
Antrieb stehend

- Vor dem Regler einen Schmutzfänger einbauen.
- Zur Druckkontrolle vor und nach dem Regler jeweils ein Manometer einbauen.



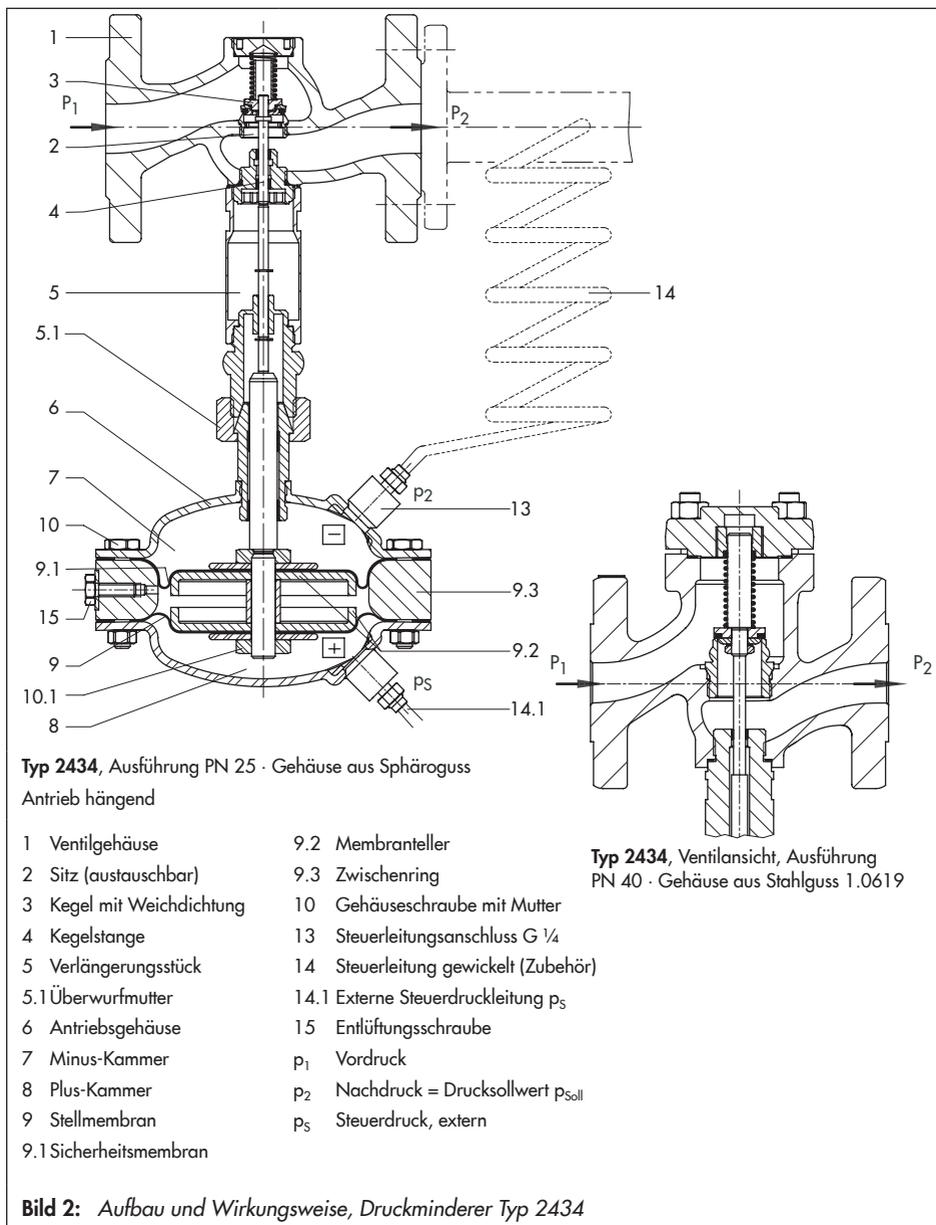
Hinweis:

Bei einer Wärmeisolierung der Dampfleitung: Verlängerungsstück (5), Antriebsgehäuse (6) und Steuerleitung (14) nicht isolieren.



- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| 1 | Absperrventil | p_1 | Vordruck |
| 2.1 | Manometer (Vordruck) | p_2 | Nachdruck = Drucksollwert p_{soll} |
| 2.2 | Manometer (Drucksollwert p_{soll}) | p_s | Steuerdruck, extern |
| 3 | Schmutzfänger (Filter) | | |
| 4 | Regler Typ 2434 | | |

Bild 1: Einbaubeispiel für Druckminderer Typ 2434



4.2 Schmutzfänger (Filter)

Den Schmutzfänger (z. B. Typ 2 N von SAMSON mit 0,25 mm Maschenweite) vor dem Regler einbauen (vgl. Bild 1).

- Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gehäuse aufgebrachten Pfeil übereinstimmen.
- Der Siebkorb mit Deckel muss **zur Seite zeigen**.
- Zum evtl. Ausbau des Siebs muss genügend Platz vorhanden sein.



Hinweis:

Schmutzfänger in regelmäßigen Abständen auf Verschmutzungen kontrollieren und reinigen.

4.3 Absperrventil

Vor dem Schmutzfänger und nach dem Regler je ein Handabsperrventil einbauen (vgl. Bild 1). Damit kann die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abgestellt werden.

4.4 Manometer

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke vor und hinter dem Regler je ein Manometer einbauen (vgl. Bild 1).

5 Bedienung

5.1 Inbetriebnahme

Vgl. hierzu auch Bild 2 auf Seite 7.

Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.

Die Steuerleitung muss richtig angeschlossen und frei von Verschmutzungen sein; der Durchflussquerschnitt muss offen sein.

Absperrventile bevorzugt von der Vordruckseite her langsam öffnen. Dann alle Ventile auf der Verbraucherseite (nach dem Regler) öffnen. Druckstöße vermeiden.

5.2 Sollwert einstellen

Unter der Voraussetzung, dass der Vordruck p_1 konstant 6 bar beträgt, wird der Drucksollwert p_{Soll} über den zugeführten Steuerdruck p_5 eingestellt.

Mit dem auf der Nachdruckseite angeordneten Manometer lässt sich der Drucksollwert kontrollieren.

Das Ventil schließt, sobald der resultierende Nachdruck p_2 den eingestellten Drucksollwert p_{Soll} überschreitet.

In Tabelle 1 sind für verschiedene Drucksollwerte die zugehörigen Steuerdrücke angegeben.

Tabelle 1: SollwertEinstellung

Vordruck p_1	6 bar			
Drucksollwert p_{Soll}	0,3 bar	1 bar	2 bar	3 bar
Steuerdruck p_s	0,7 bar	1,4 bar	2,3 bar	3,3 bar

Über die Zahlenwertgleichung kann jeder Steuerdruck p_s bei gegebenem Drucksollwert errechnet werden.

Es gilt folgende Gleichung:

$$p_s = p_{\text{Soll}} + \frac{[(p_1 - p_{\text{Soll}}) \times 3,14] + 12}{80}$$

Alle Druckangaben in bar

5.3 Außerbetriebnahme

Bevorzugt zuerst das Absperrventil auf der Vordruckseite und dann auf der Nachdruckseite schließen.

6 Wartung und Fehlerbehebung

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

Abhängig von den Einsatzbedingungen die korrekte Reglerfunktion in entsprechenden Intervallen überprüfen, um mögliche Fehlfunktionen zu erkennen und abstellen zu können.



WARNING!

Montagearbeiten an druckführenden und heißen Anlagenteilen!

Bei der Demontage des Reglers kann unkontrolliert heißes Regelmedium entweichen. Verbrühungsgefahr!

Regler nur im drucklosen, entleerten und abgekühlten Zustand aus der Rohrleitung ausbauen!

Tabelle 2: Fehlerbehebung

Fehlfunktion	mögliche Ursache	Behebung
Ventil schließt nicht.	Verschleiß von Sitz und Kegel durch Ablagerungen oder Fremdkörper.	Demontage, beschädigte Teile austauschen.
	Zu träges Regelverhalten.	Größere Drosselverschraubung am Membranantrieb einbauen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	Demontage, Fremdkörper entfernen.
Ventil öffnet nicht.	Ventil entgegen der Strömungsrichtung eingebaut.	Strömungsrichtung prüfen, Ventil richtig einbauen (Strömungsrichtung entsprechend Gehäusepfeil).
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	Demontage, Fremdkörper entfernen.
Ruckartiges Regelverhalten.	Erhöhte Reibung, z. B. durch Fremdkörper im Sitz-/Kegelbereich	Fremdkörper entfernen, beschädigte Teile austauschen.
Träges Regelverhalten.	Drossel in Antriebsverschraubung verschmutzt oder zu klein.	Reinigen oder größere Drosselverschraubung einbauen.
	Steuerleitung verstopft.	Steuerleitung reinigen.

6.1 Austausch der Stellmembran

Vgl. hierzu auch Bild 2 auf Seite 7.

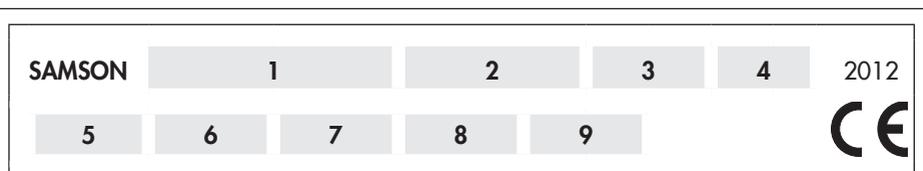
Bleibt das Ventil bei anliegendem Steuerdruck p_S geschlossen, ist die Dichtigkeit der Stellmembran (9) und der Sicherheitsmembran (9.1) zu überprüfen.

Bei Undichtigkeit der Stellmembran beide Membranen (Stellmembran und Sicherheitsmembran) tauschen.

Zum Tausch der Stellmembran muss das Ventil nicht ausgebaut werden.

1. Anlage durch langsames Schließen der Absperrventile außer Betrieb nehmen. Den betreffenden Anlagenteil drucklos machen, falls erforderlich entleeren.
2. Steuerleitung (14) und Steuerdruckleitung (14.1) abschrauben und reinigen.
3. Überwurfmutter (5.1) lösen und Antrieb abnehmen.
4. Schrauben mit Muttern (10) am Antrieb lösen und entfernen. Untere Gehäuse-schale des Antriebsgehäuses (6) abnehmen.
5. Mutter (10.1) abschrauben und die Membranteller (9.2) mit Membran (9), Sicherheitsmembran (9.1) und Zwischenring (9.3) abziehen.
6. Membran (9) und Sicherheitsmembran (9.1) tauschen.
7. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

7 Typenschild



Erläuterungen

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Typbezeichnung | 6 Nennweite DN |
| 2 Varianten-ID | 7 Nenndruck (Ventil) |
| 3 Datum | 8 Max. Vordruck p_1 |
| 4 K_{VS} -Wert | 9 Zul. Temperatur |
| 5 Sollwertbereich | |

Bild 3: *Typenschild*

8 Service

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

Die 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.

Kundendienstanfragen können Sie auch direkt richten an: kundendienst@samson.de

Folgende Angaben (vgl. Kapitel 7) erleichtern die Fehlerdiagnose:

- Typ und Nennweite des Ventils
- Varianten-ID
- Temperatur und Regelmedium
- Min. und max. Durchfluss (Volumenstrom) in m^3/h
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskizze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer etc.)

9 Abmessungen und Gewichte

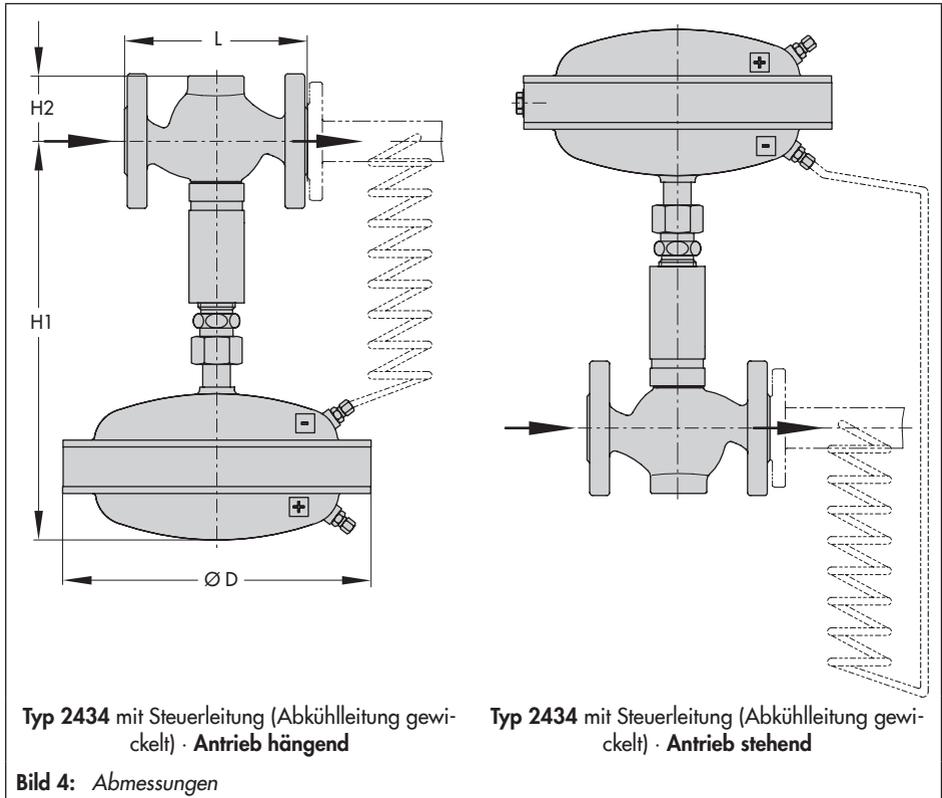


Tabelle 3: Maße und Gewichte

Nennweite		DN 15	DN 20	DN 25
Baulänge L		130 mm	150 mm	160 mm
Bauhöhe H1		277 mm		
Bauhöhe H2	PN 25 · Sphäroguss	46 mm		
	PN 40 · Stahlguss	90 mm		
Antrieb	Antriebsgehäuse Ø D	170 mm		
	Antriebsfläche (Membran)	80 cm ²		
Gewicht, ca.	PN 25 · Sphäroguss	28 kg	28,5 kg	30 kg
	PN 40 · Stahlguss	30,5 kg	31 kg	33 kg

10 Technische Daten

Tabelle 4: Technische Daten

Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25
K _{VS} -Wert	4	6,3	8
Nenndruck	PN 25 · PN 40		
Max. Vordruck p ₁	6 bar		
Sollwertbereich	0,3 bis 3 bar		
Max. zulässige Temperatur – für Dampf – mit Steuerleitung gewickelt	bis 170 °C		
Antrieb			
Antriebsfläche (Membran)	80 cm ²		
Max. Steuerdruck p _s	6 bar		



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 2504

2015-01-20 · German/Deutsch

Umstellung von Chromatierung auf irisierende Passivierung



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
