

Druckregler ohne Hilfsenergie

Druckminderer Typ 2407



Druckminderer Typ 2407

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 2524

Ausgabe Juni 2010

Inhalt

1	Aufbau und Wirkungsweise.	4
1.1	Regelmedium, Einsatzbereich, Ausführungen	4
2	Einbau	4
2.1	Einbaulage	4
2.2	Schmutzfänger	6
2.3	Absperrventil	6
2.4	Manometer	6
2.5	Steuerleitung	6
3	Bedienung	7
3.1	Inbetriebnahme	7
3.2	Sollwert einstellen	7
3.3	Außerbetriebnahme	8
4	Wartung und Fehlerbehebung	8
4.1	Druckschwankungen	8
5	Typenschild.	9
6	Service	9
7	Abmessungen	10
8	Technische Daten	11

Bedeutung der Hinweise in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

VORSICHT!

Warnung vor gefährlichen Situationen, die zu Verletzungen führen können.

Hinweis: Ergänzende Erläuterungen, Informationen und Tipps.

ACHTUNG!

Warnung vor Sachschäden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb der Regler:



- ▶ Die Regler dürfen nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Dabei ist sicherzustellen, 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 auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- ▶ Die Regler erfüllen die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.
- ▶ Zur sachgemäßen Verwendung ist sicherzustellen, dass die Regler nur dort zum Einsatz kommen, 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 der Hersteller nicht verantwortlich!
- ▶ Gefährdungen, die an den Reglern vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung der Geräte werden vorausgesetzt.

Hinweis: Die nichtelektrischen Ventil-Ausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit Isolierstoffbeschichtungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2001 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 94/9/EG.

1 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch **Bild 1**, Seite 5.

Der Regler wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels (3) beeinflusst dabei den Durchfluss über die zwischen Kegel (3) und Ventilsitz (2) freigegebene Fläche.

Im Ruhezustand (Steuerleitung nicht angeschlossen oder kein Druck vorhanden) ist das Ventil durch die Kraft der Sollwertfedern (9) geöffnet.

Der zu regelnde Minderdruck p_2 wird ausgangseitig an der mediumführenden Leitung abgegriffen, über eine externe Steuerleitung zum Anschlussstutzen (10) auf dem Antriebsgehäuse (6) übertragen und über den Membranteller mit Arbeitsmembran (7) in eine Stellkraft umgeformt. Diese verstellt über die Kegelstange (4), abhängig von der Kraft der Sollwertfedern (9), den Ventilkegel. Die Federkraft ist am Sollwertsteller (8) einstellbar.

Steigt die aus dem Minderdruck p_2 resultierende Kraft über die eingestellte Sollwertfederkraft, schließt das Ventil proportional zur Druckänderung.

1.1 Regelmedium, Einsatzbereich, Ausführungen

Druckminderer für Sollwerte von **5 mbar** bis **1000 mbar** und für **gasförmige Medien** im **Temperaturbereich** von **-20 °C** bis **+60 °C**.

Ventile in Flanschausführung **DN 15** und **DN 25** sowie mit Innengewinde **G 1/2**, **G 3/4** und **G1**.

2 Einbau

Vgl. hierzu auch **Bild 1**, Seite 5.

ACHTUNG!

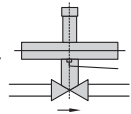
Vor dem Regler einen **Schmutzfänger** (z. B. **SAMSON Typ 2 NI**) einbauen (siehe "2.2 Schmutzfänger").

Regler **spannungsfrei einbauen**. Falls erforderlich, die Rohrleitung in der Nähe der Anschlussflansche **abstützen**. **Abstützungen niemals direkt am Ventil oder dem Antrieb anbringen**.

2.1 Einbaulage

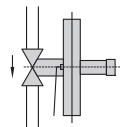
Einbau – vorzugsweise –

- Einbau in eine **waagrecht** verlaufende Leitung, Antriebsgehäuse mit der Sollwert-einstellung zeigt **senkrecht nach oben**,
- Durchflussrichtung entsprechend Gehäusepfeil,
- Steuerleitung mit ca. 10 % Gefälle zur Druckentnahmestelle verlegen, so dass evtl. vorhandene Kondensflüssigkeit in den Behälter oder die Leitung zurückfließen kann.



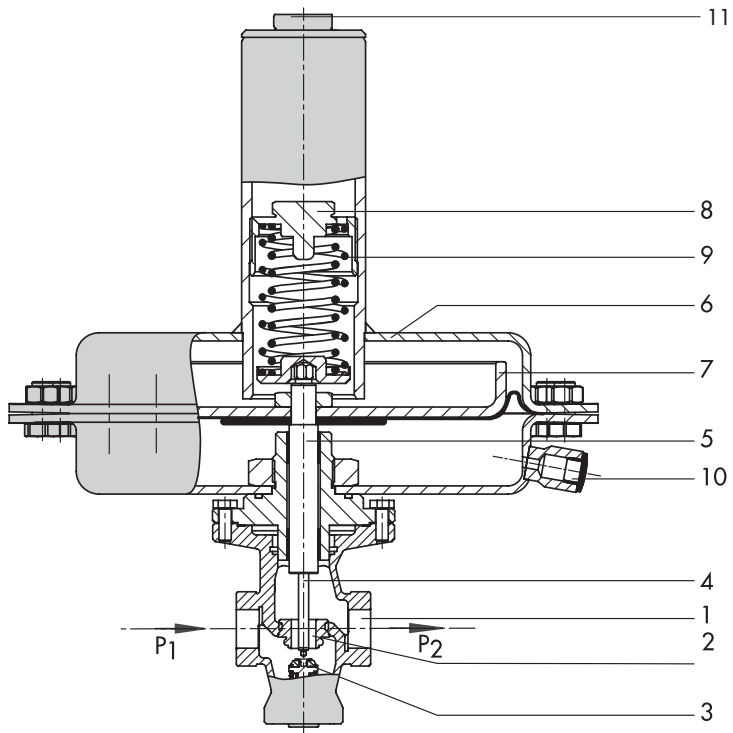
Weitere Möglichkeit

- Einbau in eine **senkrecht** verlaufende Leitung, Antriebsgehäuse mit der Sollwert-einstellung zeigt **zur Seite**.



Hinweis: In dieser Einbaulage sind größere Regelabweichungen möglich.

- Durchflussrichtung entsprechend Gehäusepfeil, von oben nach unten.



- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 4 Kegelstange
- 5 Antriebsstange
- 6 Antriebsgehäuse
- 7 Membranteller mit Arbeitsmembran
- 8 Sollwertsteller (Stellschraube SW 27/3/4")
- 9 Sollwertfedern
- 10 Steuerleitungsanschluss (Anschlussstutzen G 1/4 für Minderdruck p₂)
- 11 Abdeckkappe

Bild 1 · Aufbau und Wirkungsweise, Druckminderer Typ 2407

2.2 Schmutzfänger

Den Schmutzfänger vor dem Regler einbauen (vgl. Bild 2). Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gehäuse aufgebracht Pfeil übereinstimmen. Der Siebkorb muss – bei Einbau in waagrecht verlaufende Leitung – nach unten hängen. Zum evtl. Ausbau des Siebes muss genügend Platz vorhanden sein.

2.3 Absperrventil

Vor dem Schmutzfänger und nach dem Regler je ein Handabsperrventil einbauen (vgl. Bild 2). Damit kann die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abgestellt werden.

2.4 Manometer

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke vor und hinter dem Regler je ein Manometer einbauen (vgl. Bild 2).

2.5 Steuerleitung

Anschlussstutzen $G \frac{1}{4}$ am Antriebsgehäuse. Leitung bauseitig bevorzugt mit 8×1 mm Stahl- oder Edelstahlrohr verlegen (Innendurchmesser min. 6 mm).

Der Steuerleitungsanschluss für den Druckabgriff nach Möglichkeit immer direkt am Tank oder Behälter anbringen, da hier das Medium entspannt und ohne Turbulenzen ist.

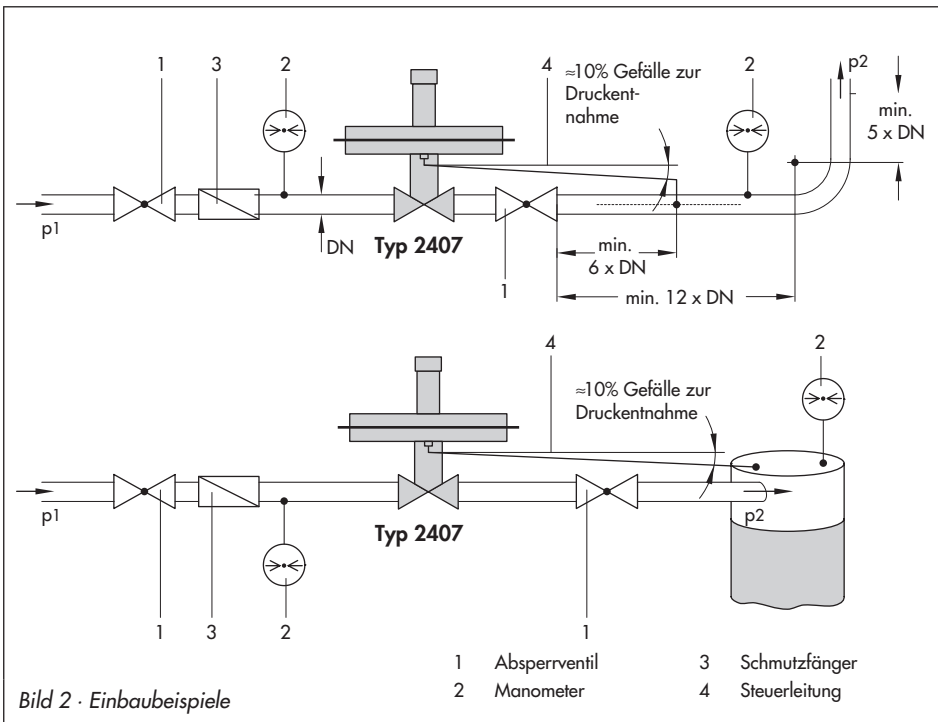


Bild 2 · Einbaubeispiele

Bei einem Druckabgriff an einer geraden Rohrleitung einen Abstand von mind. $6 \times \text{DN}$ zum Regler einhalten.

Die Steuerleitungen dann seitlich oder oben an die waagrecht verlaufende Hauptleitung anschließen. Wenn möglich, den Abgriff in eine Rohrerweiterung legen.

Einbauten, die Strömungsturbulenzen erzeugen wie z. B. Absperrarmaturen, Drosselstellen, Bögen, Krümmungen oder Abzweige müssen ebenfalls ausreichend weit – mind. $6 \times \text{DN}$ – von dem Steuerleitungsanschluss entfernt sein.

Hinweis: Ist das zu regelnde Gas feucht, kann sich in der gasführenden Steuerleitung – für den Regler schädliches – Kondensat bilden. Um ein "Zurücklaufen" in den Behälter oder die Leitung zu ermöglichen, die Steuerleitung mit ca. 10% Gefälle zur Druckentnahmestelle am Behälter bzw. dem Abgriff an der Leitung verlegen.

3 Bedienung

3.1 Inbetriebnahme

Vgl. hierzu auch **Bild 1**, Seite 5.

VORSICHT!

Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.

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

Die Leitung muss richtig angeschlossen sein.

Absperrventile bevorzugt von der Minderdruckseite her **langsam** öffnen. Druckstöße vermeiden.

ACHTUNG!

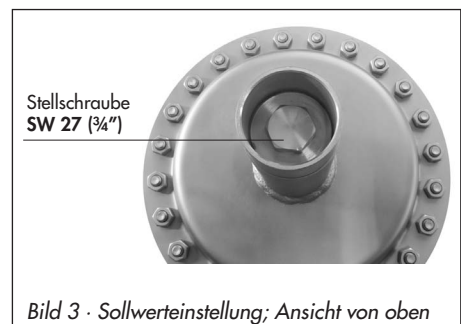
Der max. zul. Druck an der Arbeitsmembran beträgt **0,5 bar** bei $A = 1200 \text{ cm}^2$ / **1 bar** bei $A = 640 \text{ cm}^2$ / **2 bar** bei $A = 320 \text{ cm}^2$ / **4 bar** bei $A = 160 \text{ cm}^2$.

Insbesondere bei einer Druckprüfung der Anlage mit eingebautem Regler oder beim Anfahren der Anlage den jeweiligen Druck nicht überschreiten.

3.2 Sollwert einstellen

Einstellen des gewünschten Sollwertes durch Spannen der Sollwertfedern über den Sollwertsteller (Stellschraube, SW $27/3/4''$).

- ▶ Abdeckkappe (11) entfernen.
- ▶ Mit Steckschlüssel SW 27 Stellschraube drehen.
- ▶ Drehen im Uhrzeigersinn ☺: Sollwertdruck wird höher
Drehen gegen Uhrzeigersinn ☹: Sollwertdruck wird niedriger.



- ▶ Abdeckkappe wieder aufsetzen.

Das bauseits auf der Minderdruckseite eingebaute Manometer (vgl. Bild 2) ermöglicht eine Kontrolle des eingestellten Sollwertes.

3.3 Außerbetriebnahme

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

4 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.

VORSICHT!

Bei Montagearbeiten am Regler muss der entsprechende Anlagenteil drucklos gemacht und je nach Medium auch entleert werden. Wir empfehlen, den Regler aus der Rohrleitung auszubauen.

Bei hohen Temperaturen eine Abkühlung auf Umgebungstemperatur abwarten.

Die Steuerleitung muss unterbrochen bzw. abgesperrt sein, um eine Gefährdung durch bewegliche Teile des Reglers zu vermeiden.

Da Ventile nicht tottraumfrei sind können sich noch Reste des Regelmediums im Ventil befinden.

4.1 Druckschwankungen

ACHTUNG!

Druckschwankungen (Schwingungen) können Regler und Anlage beschädigen. Sie dürfen deshalb nicht auftreten bzw. die Ursache muss umgehend beseitigt werden.

Zur Beseitigung von auftretenden Schwingungen können folgende Maßnahmen recht hilfreich sein:

- ▶ Druckabnahme der Steuerleitung prüfen (vgl. "2.5 Steuerleitung"); falls erforderlich den Druckabgriff verlegen.
- ▶ SAMSON-Drosselement in den Stutzen für den Steuerleitungsanschluss (10) einschrauben. Sach-Nr. 1991-7114 für 1200/640 cm², Sach-Nr. 1991-7113 für 320/160 cm².
- ▶ Auslegungsdaten des Reglers überprüfen. Falls erforderlich Kvs-Wert, Sitz-Ø oder Membranfläche ändern.

Lassen sich die Störungen nicht beheben, mit SAMSON Kontakt aufnehmen (vgl. "6 Service").

5 Typenschild

1	2	
3	4	5
7	6	8
9	← SAMSON	

Erläuterungen

- 1 VAR-ID (Nummer)
- 2 Fertigungsdaten
- 3 Typbezeichnung (2407)
- 4 Max. zul. Differenzdruck in bar
- 5 Max. zul. Temperatur in °C
- 6 Nennweite DN bzw. Anschlussgröße G
- 7 K_{VS}-Wert
- 8 Sollwertbereich in bar
- 9 Nenndruckstufe PN

Bild 4 · Typenschild

6 Service

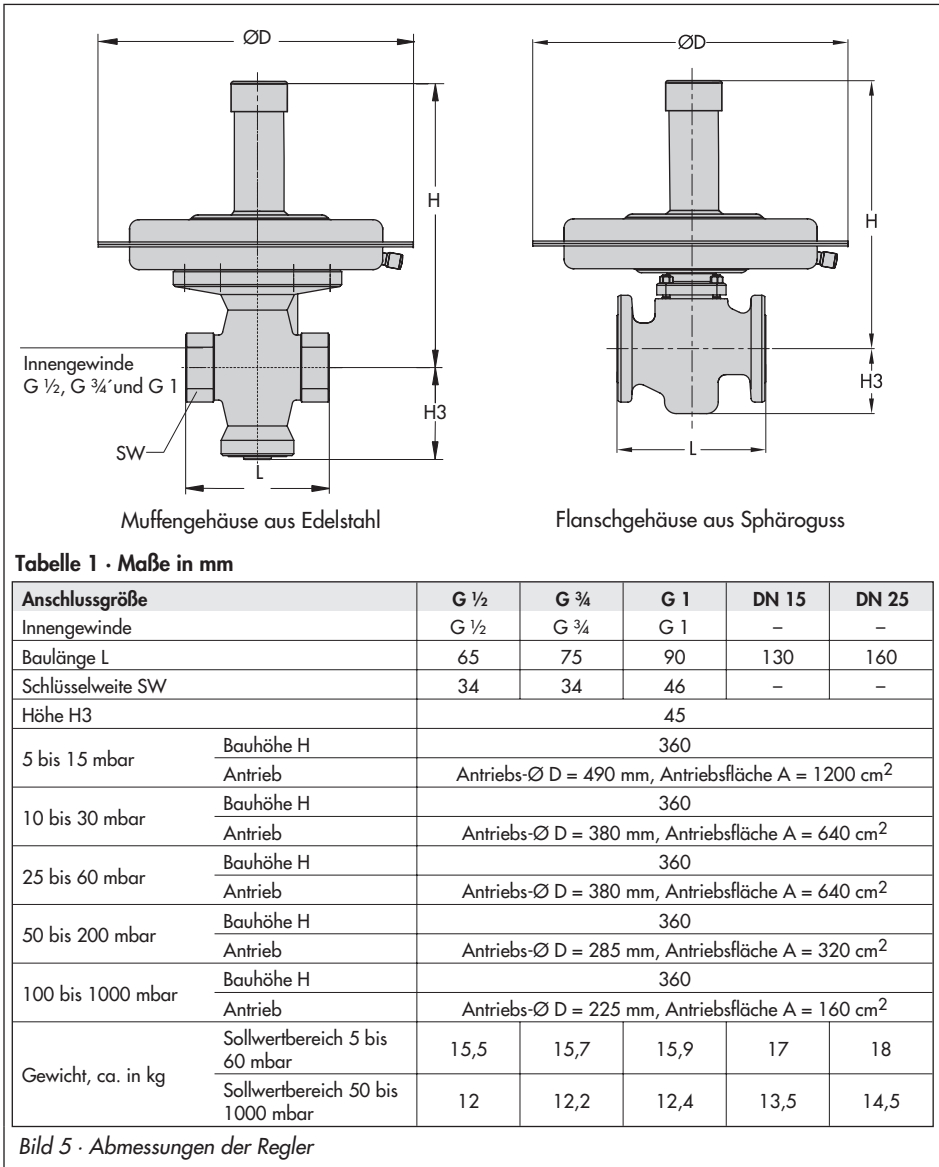
Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder einem Defekt kann der SAMSON-Kundendienst zur Unterstützung angefordert werden.

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

Zur Fehlerdiagnose und bei unklaren Einbauverhältnissen sind folgende Angaben (vgl. "5 Typenschild") wichtig:

- ▶ Typ und Nennweite des Ventils
- ▶ VAR-ID (Nummer)
- ▶ Vordruck und Minderdruck
- ▶ Temperatur und Regelmedium
- ▶ Min. und max. Durchfluss (Volumenstrom)
- ▶ Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- ▶ Einbauskitze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer, etc.).

7 Abmessungen



8 Technische Daten

Tabelle 2 · Technische Daten · Alle Druckangaben als Überdruck

Anschlussgröße · Nennweite	G ½, G ¾ und G1 – Edelstahl –	DN 15 und DN 25 – Sphäroguss –
Nenndruck	PN 25	
Steuerleitungsanschluss für Rohr 8 x 1 mm	G ¼	
K _{V5} -Werte	0,25 · 1,0 · 2,5 · 3,2 ¹⁾ · 5,0 ¹⁾	
Max. zul. Differenzdruck Δp	6 bar	
Max. zul. Druck am Antrieb Antriebsfläche A = 1 200 cm ² Antriebsfläche A = 640 cm ² Antriebsfläche A = 320 cm ² Antriebsfläche A = 160 cm ²	0,5 bar 1 bar 2 bar 4 bar	
Max. zul. Temperaturbereich (Medium- temperatur)	-20 bis +60 °C	
Leckageklasse nach DIN EN 60534-4	weich dichtend, mind. Klasse IV	
Sollwertbereiche	5 bis 15 mbar · 10 bis 30 mbar · 25 bis 60 mbar · 50 bis 200 mbar 100 bis 1000 mbar	

¹⁾ nur in Verbindung mit Sollwertbereich 100 bis 1000 mbar



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

EB 2524

S/Z/2010-06

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
