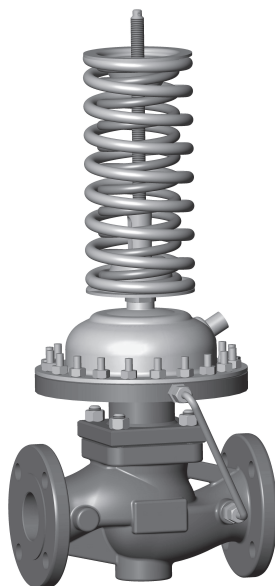


Druckregler ohne Hilfsenergie

Universal-Druckminderer Typ 2373



Universal-Druckminderer Typ 2373

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 2534

Ausgabe Januar 2010



Inhalt	Seite
1	Aufbau und Wirkungsweise 4
1.1	Regelmedium, Einsatzbereich 4
2	Einbau 4
2.1	Einbaulage 4
2.2	Schmutzfänger 6
2.3	Absperrventil 6
2.4	Manometer 6
3	Bedienung 7
3.1	Inbetriebnahme 7
3.2	SollwertEinstellung 7
3.3	Außerbetriebnahme 7
4	Wartung · Fehlerbehebung 8
5	Service 9
6	Typenschild 10
7	Technische Daten 11
8	Abmessungen 12

Bedeutung der Hinweise in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

VORSICHT!

Warnung vor gefährlichen Situationen, die zu Verletzungen führen können.

ACHTUNG!

Warnung vor Sachschäden.

Hinweis: *Ergänzende Erläuterungen, Informationen und Tipps.*

Allgemeine Sicherheitshinweise

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



- ▶ Die Regler dürfen nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei sicherstellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- ▶ 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. Bei Ventilen, die mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren.
Die entsprechende Konformitätserklärung kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.
- ▶ Zur sachgemäßen Verwendung sicherstellen, 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 Regler 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.

Für den Anschluss an den Potentialausgleich ist Absatz 6.3 der EN 60079-14: 2008 VDE 0165, Teil 1 zu beachten.

1 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu **Bild 1** · Wirkungsweise, Universal-Druckminderer Typ 2373, Seite 5.

Das Ventil (1) wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels (3) beeinflusst dabei den Durchfluss über die zwischen Kegel und Ventilsitz (2) freigegebene Fläche.

Zur Druckregelung werden die Sollwertfedern (7) über den Sollwertsteller (6) vorgespannt. Im drucklosen Zustand ($p_1 = p_2$) ist das Ventil somit durch die Kraft der Sollwertfedern geöffnet.

Der zu regelnde Minderdruck p_2 wird ausgangseitig abgegriffen, über die Steuerleitung (14) auf die Stellmembran (12) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese verstellt, abhängig von der Kraft der Sollwertfedern (7), den Ventilkegel (3). Die Kegelstange (5) mit Kegel ist mit der Antriebsstange (11) des Antriebes (10) verbunden.

Die Federkraft ist am Sollwertsteller (6) einstellbar. Steigt die aus dem Minderdruck p_2 resultierende Kraft über den eingestellten Druck-Sollwert, schließt das Ventil proportional zur Druckänderung.

1.1 Regelmedium, Einsatzbereich

Universal-Druckminderer Typ 2373 zur Regelung **gasförmiger** und **flüssiger Medien** im Druckbereich **0,8 bis 16 bar** bei Temperaturen **bis 80 °C**.

2 Einbau

Vgl. hierzu **Bild 1** · Wirkungsweise, Universal-Druckminderer Typ 2373, Seite 5.

2.1 Einbaulage

Standardeinbau · Regler so in die waagerechte Rohrleitung einbauen, dass die Sollwertfedern senkrecht nach oben zeigen und die Durchflussrichtung mit dem Gehäusepfeil übereinstimmt.



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

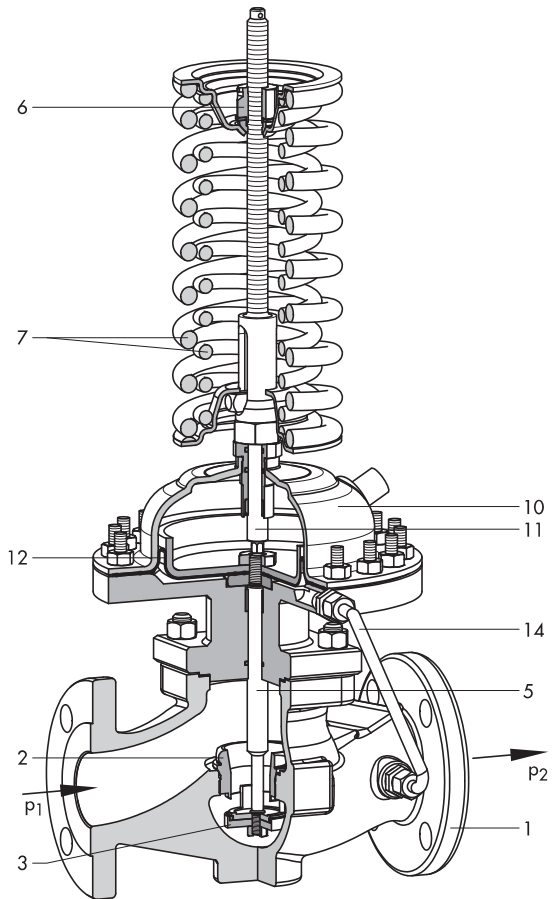
Achtung!

Regler spannungsfrei einbauen, gegebenenfalls die Rohrleitung in der Nähe der Anschlussflansche abstützen. Abstützungen nicht am Ventil oder Antrieb anbringen.

Hinweis: Damit vom Regelmedium mitgeführte Fremdkörper und anderweitige Verunreinigungen die einwandfreie Funktion des Ventils nicht beeinträchtigen können, vor dem Regler einen Schmutzfänger einbauen (z. B. SAMSON Typ 2 N / Typ 2 NI).

ACHTUNG!

Bei der Regelung von gefrierenden Medien die Anlage vor Frost schützen. Bei Betrieb des Reglers in nicht frostfreien Räumen Regler bei Betriebsstillstand im drucklosen und entleerten Zustand ausbauen.



- | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 Ventilgehäuse | 7 Sollwertfedern | Vordruck p_1 |
| 2 Sitz | 10 Antrieb | Minderdruck p_2 |
| 3 Kegel mit Weichdichtung | 11 Antriebsstange | |
| 5 Kegelstange | 12 Stellmembran | |
| 6 Sollwertstellschraube | 14 Steuerleitung | |

Bild 1 - Wirkungsweise, Universal-Druckminderer Typ 2373

2.2 Schmutzfänger

Ein im Vorlauf eingebauter Schmutzfänger hält vom Messmedium mitgeführte Fremdkörper und Schmutzpartikel zurück (vgl. Bild 2).

Beachte ...

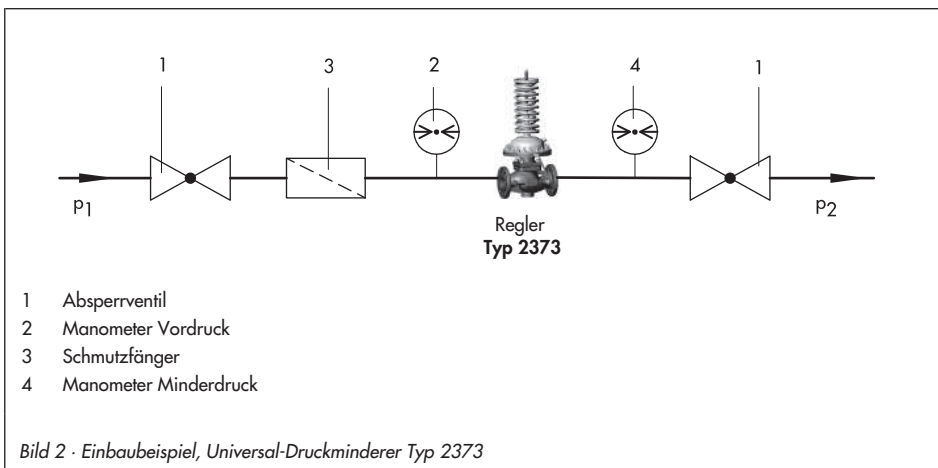
- ▶ Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gehäuse aufgebrachten Pfeil übereinstimmen.
- ▶ Der Siebkorb muss nach unten hängen.
- ▶ Für einen Ausbau des Siebes zur Reinigung muss genügend Platz vorhanden sein.

2.3 Absperrventil

Vor dem Schmutzfänger und am Ausgang der Rücklaufleitung 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).



3 Bedienung

Vgl. hierzu **Bild 1** · Wirkungsweise, Universal-Druckminderer Typ 2373, Seite 5.

3.1 Inbetriebnahme

- ▶ Alle Ventile auf Verbraucherseite öffnen. Absperrventile, bevorzugt von der Rücklaufleitung her, langsam öffnen.

Spülen der Anlage · Bei gefüllter Anlage zunächst den Verbraucher vollständig öffnen. Das Leitungssystem bei hohem Anlagen-durchsatz für mehrere Minuten spülen. Danach den eingebauten Schmutzfänger überprüfen (z. B. durch eine Messung des Druckabfalls). Falls erforderlich, Schmutzfänger reinigen.

ACHTUNG!

Bei einer Druckprüfung der Anlage mit eingebautem Regler darf der max. zul. Druck am Antrieb den **1,5-fachen Sollwertbereichsendwert** nicht überschreiten.

Falls erforderlich, den Regler ausbauen.

Alle Anlagenteile müssen für den Prüfdruck ausgelegt sein.

3.2 SollwertEinstellung

Vorgehensweise

- ▶ Minderdruck p_2 durch Spannen der Sollwertfedern (7) an der Sollwertstellschraube (6) einstellen.
- Drehen im Uhrzeigersinn ⤴: Spannen der Federn – Sollwert wird größer.

- Drehen entgegen Uhrzeigersinn ⤵: Entspannen der Federn – Sollwert wird kleiner.

Mit dem auf der Minderdruckseite eingebauten Manometer (vgl. Bild 2) den eingestellten Sollwert kontrollieren.

3.3 Außerbetriebnahme

Absperrventile vom Vorlauf her schließen.

4 Wartung · Fehlerbehebung

Der Regler ist wartungsfrei, er unterliegt aber, besonders an Sitz, Kegel und Stellmembran, natürlichem Verschleiß.

Deshalb den Regler – abhängig von den Einsatzbedingungen – in entsprechenden Intervallen auf korrekte Funktion überprüfen, um mögliche Fehlfunktionen zu erkennen und abstellen zu können.

Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern kann **Tabelle 1 · Fehlerbehebung** im einfachen Falle eine Hilfe sein.

VORSICHT!

Bei Montagearbeiten am Regler entsprechenden Anlagenteil unbedingt drucklos schalten und je nach Medium auch entleeren.

Bei hohen Temperaturen eine Abkühlung auf Umgebungstemperatur abwarten.

Da Ventile nicht totraumfrei sind können sich noch Reste des Mediums im Ventil befinden.

Regler im drucklosen und entleerten Zustand aus der Rohrleitung auszubauen.

Tabelle 1 · Fehlerbehebung

Fehlfunktion	mögliche Ursache	Behebung
Druck steigt über den eingestellten Sollwert	Kein ausreichender Druckimpuls auf der Stellmembran, da Steuerleitung verstopft.	Reinigung der Steuerleitung.
	Verschleiß von Sitz und Kegel durch Ablagerungen oder Fremdkörper.	Fremdkörper entfernen, beschädigte Teile ersetzen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	Fremdkörper entfernen, so dass der Kegel wieder frei beweglich ist.
Druck sinkt unter den eingestellten Sollwert	Ventil entgegen der Strömungsrichtung eingebaut.	Strömungsrichtung prüfen, Ventil richtig einbauen; siehe Gehäusepfeil.
	Ventil bzw. K_{VS} -Wert zu klein.	Auslegung überprüfen, eventuell größeres Ventil einbauen.
	Fremdkörper blockiert den Kegel.	Fremdkörper entfernen, so dass der Kegel wieder frei beweglich ist.
Ruckartiges Regelverhalten	Erhöhte Reibung, z. B. durch Fremdkörper im Sitz-/Kegelbereich.	Fremdkörper entfernen, falls erforderlich beschädigte Teile ersetzen.
Träges Regelverhalten	Steuerleitungsquerschnitt verstopft/verschmutzt, so dass Durchfluss nicht ausreichend.	Steuerleitung reinigen.
Minderdruck schwingt	Ventil zu groß.	Auslegung überprüfen, evtl. Ventil mit kleinerem K_{VS} -Wert wählen.
Starke Geräuschentwicklung	Hohe Strömungsgeschwindigkeit, Kavitation.	Auslegung überprüfen.

5 Service

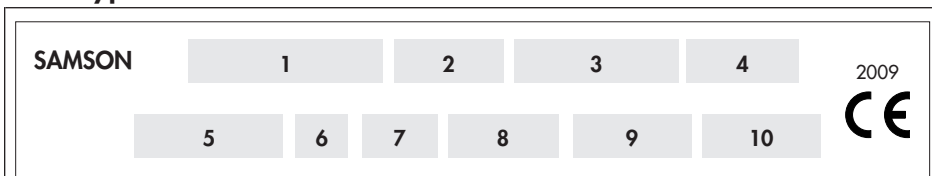
Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder einem Defekt kann der SAMSON-Kundendienst zur Unterstützung herangezogen werden.

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. "6 Typenschild") recht nützlich:

- ▶ Gerätetyp und Nennweite
- ▶ Auftrags- und Erzeugnisnummer mit Index
- ▶ Vordruck und Minderdruck
- ▶ Temperatur und Medium
- ▶ Min. und max. Volumenstrom in m³/h
- ▶ Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- ▶ Einbauskinisse

6 Typenschild



Erläuterungen

- | | | | |
|---|---------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Erzeugnisnummer mit Index | 6 | Nennweite DN |
| 2 | Ventil-Typ | 7 | Nenndruck |
| 3 | Kommisions-Nr. oder Datum | 8 | Max. zul. Differenzdruck Δp |
| 4 | K_{VS} -Wert | 9 | Zul. Temperatur |
| 5 | Sollwertbereich | 10 | Gehäusewerkstoff |

Bild 3 · Typenschild

7 Technische Daten

Tabelle 2 · Technische Daten · Alle Druckangaben als Überdruck

Universal-Druckminderer Typ 2373	
Nennweite	DN 15 bis 50 ¹⁾
Nenndruck	PN 40
Max. zul. Temperatur	80 °C
Max. zul. Differenzdruck Δp	vgl. Tabelle 4
Sollwertbereiche	0,8 bis 2,5 bar · 2 bis 5 bar · 2,4 bis 6,3 bar · 4,5 bis 10 bar · 8 bis 16 bar
Leckageklasse metallisch dichtend weich dichtend	$\leq 0,05\%$ vom K_{VS} -Wert, Klasse I $\leq 0,01\%$ vom K_{VS} -Wert, Klasse IV
Antrieb	
Membranfläche des Antriebs	vgl. Tabelle 5 · Maße und Gewichte

¹⁾ größere Nennweiten auf Anfrage

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

Ventil	
Ventilgehäuse	korrosionsfester Stahlguss 1.4408
Sitz und Kegel	korrosionsfester CrNiMo-Stahl
Weichdichtung	EPDM, FPM, NBR oder PTFE
Dichtring	Grafit mit metallischem Träger
Antrieb	
Membranschale	1.4301
Membran	EPDM, FPM oder NBR

Tabelle 4 · K_{VS} -Werte, max. zul. Differenzdrücke

Nennweite	K_{VS} -Werte		Max. zul. Differenzdrücke Δp	
	Normalausführung	Sonderausführung	Normalausführung	Sonderausführung
DN 15	4	1 · 2,5	10 bar	14 bar
DN 20	6,3			
DN 25	8			
DN 32	16	10	4 bar	10 bar
DN 40	20			
DN 50	32	16		8 bar

8 Abmessungen

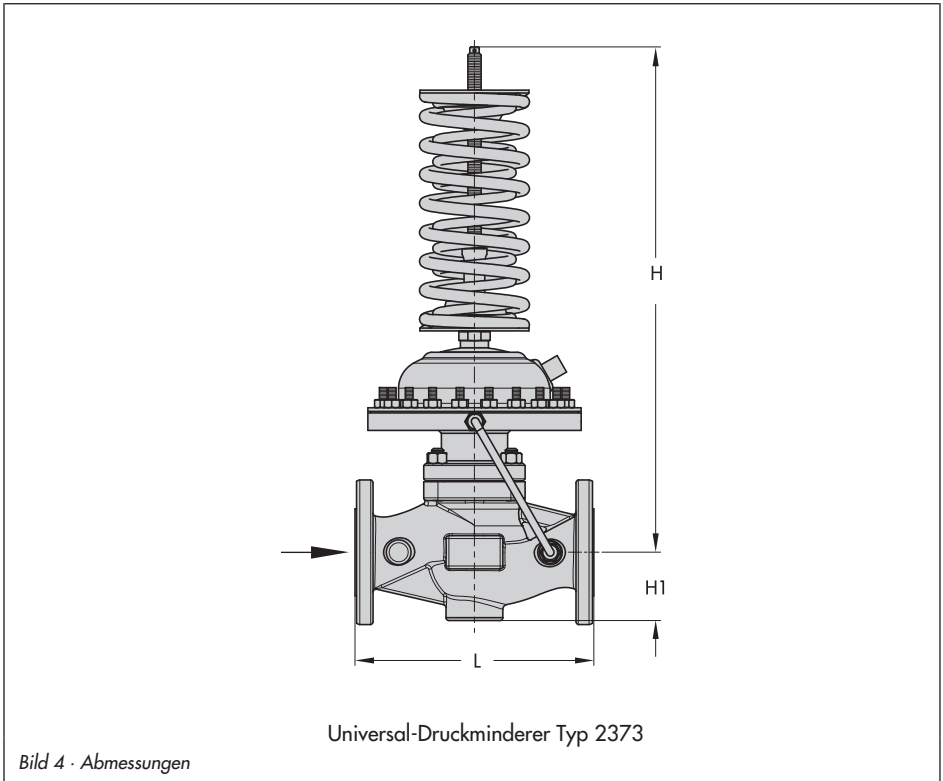
Tabelle 5 · Maße in mm und Gewichte in kg

Universal-Druckminderer Typ 2373									
Nennweite		DN	15	20	25	32	40	50	
Ventil- abmessungen	Länge L		130	150	160	180	200	230	
	Höhe H1		55 mm			72 mm			
Sollwertbereiche	0,8 bis 2,5 bar	Höhe H	560 mm			575 mm			
		Antriebsgehäuse	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ²						
	2 bis 5 bar	Höhe H	560 mm			575 mm			
		Antriebsgehäuse	∅ D = 170 mm, A = 80 cm ²			∅ D = 170 mm, A = 80 cm ² 1)			
	2,4 bis 6,3 bar	Höhe H	560 mm			575 mm			
		Antriebsgehäuse	∅ D = 170 mm, A = 80 cm ²			∅ D = 170 mm, A = 80 cm ²			
	4,5 bis 10 bar	Höhe H	560 mm			575 mm			
		Antriebsgehäuse	∅ D = 170 mm, A = 80 cm ²			∅ D = 170 mm, A = 160 cm ²			
	8 bis 16 bar	Höhe H	560 mm			575 mm			
		Antriebsgehäuse	∅ D = 170 mm, A = 40 cm ²			∅ D = 170 mm, A = 40 cm ²			
	Gewicht 2) in kg, ca.			19	20	20	23	26	29

1) In Sonderausführung im Sollwertbereich 2 bis 5 bar auch mit Antrieb 160 cm² möglich. Maße entsprechend Sollwertbereich 0,8 bis 2,5 bar.

2) Die Gewichte beziehen sich auf Regler mit den Antriebsflächen A = 80 cm². Bei A = 160 cm² gilt: + 4 kg.

Maßbild





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 2534

S/Z 2010-01

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
