



### 1. Aufbau und Wirkungsweise

Der Druckminderer Typ 2114/2415 besteht aus dem Schließventil Typ 2114 und dem Stellantrieb Typ 2415.

Der Druckminderer hat die Aufgabe, den Druck hinter dem Ventil auf den eingestellten Sollwert konstant zu halten.

Das Ventil schließt, wenn der Druck hinter dem Ventil steigt.

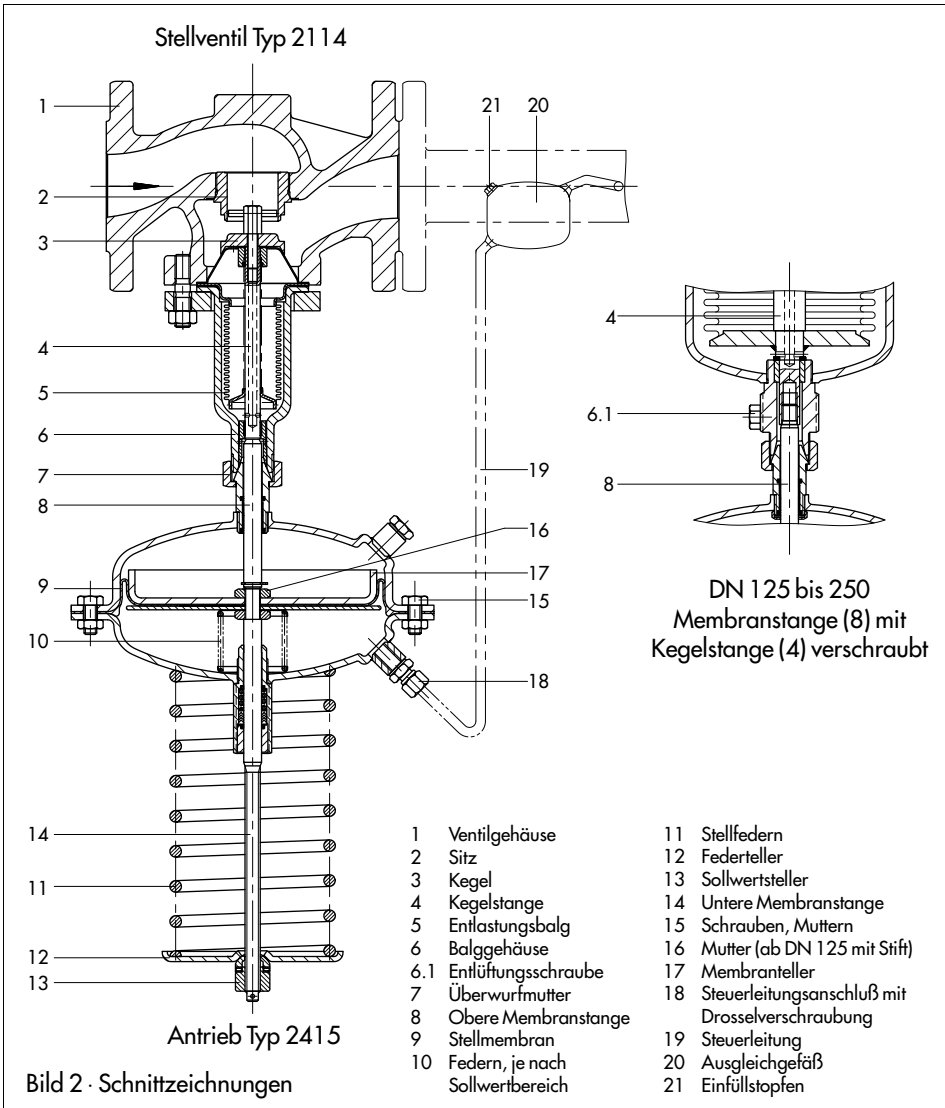
Das zu regelnde Medium strömt in Pfeilrichtung zwischen Sitz (2) und Kegel (3) durch das Ventil.

Die Stellung des Ventilkegels bestimmt den Durchfluß und damit das Druckverhältnis am Ventil.

Der Minderdruck wird über die Steuerleitung (19) auf die Stellmembran (9) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese Stellkraft dient der Verstellung des Ventilkegels in

Abhängigkeit von der Kraft der Stellfedern (11). Die Federkraft ist am Sollwertsteller (13) einstellbar.

Die Stellventile haben einen Entlastungsbalg (5), dessen Außenseite vom Vordruck und dessen Innenseite vom Minderdruck belastet wird. Dadurch werden die Kräfte kompensiert, die durch Vor- und Minderdruck am Ventilkegel auftreten.



## 2. Einbau

### 2.1 Zusammenbau

Der Zusammenbau von Ventil und Antrieb kann vor oder nach dem Einbau des Stellventiles in die Rohrleitung erfolgen.

Stellfedern am Sollwertsteller entspannen und Stellantrieb mit Überwurfmutter (7) am Balgehäuse (6) verschrauben.

**Achtung bei DN 125 bis 250**, Membranstange und Kegelstange müssen miteinander verschraubt werden!

Bei nachträglicher Montage von Stellventil und Antrieb muß kontrolliert werden, ob diese in ihren Ausführungen zusammenpassen: Das Stellventil muß am Kegelstangenende eine Gewindebohrung aufweisen.

Bei Ventilausführungen, die für den Anbau eines Thermostaten vorgesehen waren (Temperaturregler Typ 4) ist dort ein Gewindenippel eingeschraubt - dieser muß entfernt werden!

Der Stellantrieb muß am Membranstangenende einen Gewindezapfen haben! Ausführungen ohne diesen Zapfen sind nicht verwendbar.

Stellfedern des Antriebes durch Sollwertsteller (13) ganz entspannen. Antrieb an das Ventiloberteil setzen und vorsichtig bis zum Anschlag einschrauben, dann bis max. 1 Umdrehung zurückdrehen.

Antrieb festhalten und mit Überwurfmutter fest verschrauben.

### 2.2 Einbaulage

Der Druckminderer ist in die waagrecht verlaufende Rohrleitung mit nach unten hängendem Stellantrieb einzubauen. Die Durchflußrichtung muß mit dem Gehäusepfeil übereinstimmen.

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

Der Regler muß spannungsfrei eingebaut werden, gegebenenfalls die Rohrleitung in der Nähe der der Anschlußflansche abstützen.

### Abstützungen aber niemals am Ventil oder Stellantrieb anbringen.

Bei kondensathaltigen Medien wie z.B. Wasserdampf soll die Rohrleitung nach beiden Seiten hin mit leichtem Gefälle verlegt werden, damit Kondensat abfließen kann. Führt die Leitung vor und hinter dem Regler senkrecht nach oben, so ist unbedingt eine automatische Entwässerung vorzusehen (Samson Kondensatentleerer Typ 13E).

**Auf keinen Fall dürfen zwischen der Druckentnahmestelle und dem Stellventil irgendwelche querschnittverengende Geräte eingebaut werden** (z.B. Temperaturregler oder Absperrventile).

Ist eine Umgehungsleitung vorgesehen, so muß diese hinter der Druckentnahmestelle einmünden, in die Umgehungsleitung ist ein Absperrventil einzubauen.

Die Rohrleitung muß vor dem Einbau des Reglers sorgfältig durchgespült werden, damit vom Medium mitgeführte Dichtungsteile Schweißperlen und andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allen Dingen den dichten Abschluß nicht beeinträchtigen können. Vor dem Druckminderer ist unbedingt ein Schmutzfänger (Samson Typ 2) einzubauen (siehe Kap. 2.4)

### 2.3 Steuerleitung, Ausgleichgefäß und Drosselverschraubung.

Die Steuerleitung ist bauseitig mit 3/8" Rohr beizustellen. Soll die Leitung in Kupfer ausgeführt werden, so empfiehlt es sich, Rohr mit 12 x 1 mm zu verwenden.

Ein Ausgleichgefäß ist erforderlich bei Flüssigkeiten über 150 °C sowie bei Dampf..

Neigt der Regler zum Schwingen, so empfiehlt es sich, in die Steuerleitung ein Nadel-drosselventil einzubauen.

Die Steuerleitung ist mindestens 1m vom Ventilaustritt entfernt an die Minderdruckleitung anzuschließen (Bild 3.1).

Liegt ein Verteiler hinter dem Druckminderer (Bild 3.3), so erfolgt der Anschluß am Verteiler, auch wenn die Entfernung mehrere Meter beträgt.

Wird die Minderdruckleitung hinter dem Ventil durch ein konisches Zwischenstück erweitert, so ist der Anschluß unbedingt in den erweiterten Teil der Leitung zu legen. Die Steuerleitung muß seitlich in der Mitte des Rohres eingeschweißt und mit einer Steigung von ca. 1 : 10 zum Ausgleichgefäß hin verlegt werden.

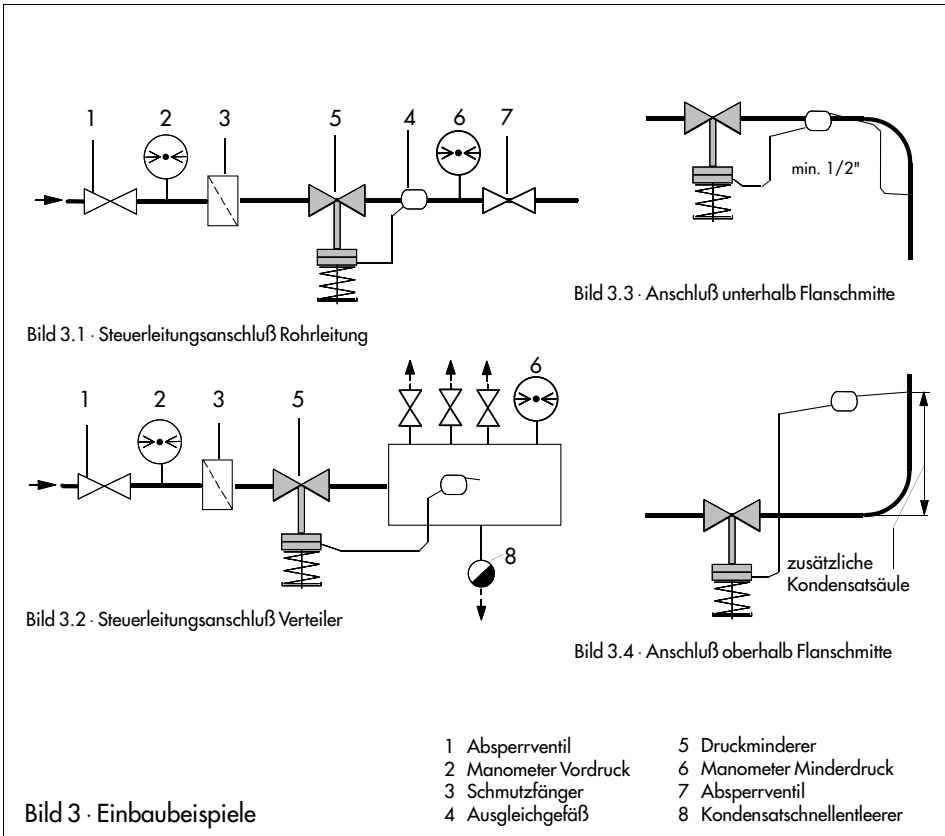
Die Einbaulage des Ausgleichgefäßes ist durch ein Klebeschild und mit einem Pfeil und dem auf der Oberseite eingeschlagenen "oben" gekennzeichnet. Diese Einbaulage ist zwingend einzuhalten, da sonst die sichere Funktion des Druckminderers nicht gewährleistet ist.

Die von der Entnahmestelle kommende Leitung wird an den 3/8" Rohrstutzen am Ausgleichgefäß angeschweißt. Das Ausgleichgefäß ist immer an der höchsten Stelle der

Rohrleitung anzudnen, d.h., daß auch die Steuerleitung zwischen Ausgleichgefäß und Stellantrieb mit Gefälle verlegt werden muß. Vorzusehen ist hier 3/8" Rohr mit Anschlußverschraubungen.

Liegt der Steuerleitungsanschluß unterhalb der Mitte des Ventilaustrittsflansches, so ist das Ausgleichgefäß in Höhe des Austrittsflansches anzuordnen (Bild 3.2). Die Steuerleitung von der Entnahmestelle zum Ausgleichgefäß ist in diesem Fall mit mindestens 1/2"-Rohr zu verlegen.

Bei einem Steuerleitungsanschluß oberhalb der Mitte des Ventilaustritts ist das Ausgleichgefäß in Höhe der Minderdruckentnahmestelle einzubauen (Bild 3.4). Der zusätzliche Druck der Kondensatsäule ist durch eine höhere Einstellung des Sollwertes auszugleichen.



## 2.4 Schmutzfänger

Der Schmutzfänger wird vor dem Druckminderer eingebaut. Die Durchflußrichtung muß mit dem auf dem Gehäuse aufgebrachtten Pfeil übereinstimmen. Der Siebkorb muß nach unten hängen. Es ist darauf zu achten, daß genügend Platz zum Ausbau des Siebes vorhanden ist.

## 2.5 Absperrventil

Es empfiehlt sich vor dem Schmutzfänger und hinter dem Druckminderer je ein Handabsperrventil einzubauen, um die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abstellen zu können.

## 2.6 Manometer

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke sollte vor und hinter dem Regler je ein Manometer eingebaut werden, wobei das auf der Minderdruckseite angeordnete auf keinen Fall vor der Minderdruckentnahmestelle einzubauen ist..

## 3. Bedienung

### 3.1 Inbetriebnahme

#### Bei der Regelung von Dampf:

Den Einfüllstopfen (21) am Ausgleichgefäß herauschrauben und mit Hilfe des beiliegenden Kunststofftrichters oder einer Kanne soviel Wasser auffüllen, bis das Wasser am Einfüllstopfen überläuft.

Einfüllstopfen einschrauben und festziehen, der Druckminderer ist jetzt betriebsbereit. Die Handabsperrventile nur langsam öffnen, um Kondensatschläge zu vermeiden.

#### Bei der Regelung von Flüssigkeiten:

Druckminderer durch langsames Aufdrehen der Absperrventile in Betrieb nehmen. Beim 640 cm<sup>2</sup> Antrieb die Entlüftungsschraube lösen, bis alle Luft entwichen ist, dann wieder festziehen. Bei Temperaturen über 150 °C muß das erforderliche Ausgleichgefäß vorher mit Arbeitsmedium gefüllt werden.

## 3.2 SollwertEinstellung

Das Einstellen des gewünschten Minderdruckes erfolgt durch Drehen des Sollwertstellers (13). Durch Rechtsdrehen (Uhrzeigersinn) wird der Minderdruckdruck erhöht und durch Linksdrehen vermindert. Das auf der Minderdruckseite angeordnete Manometer ermöglicht die Kontrolle des eingestellten Sollwertes.

## 4. Störungen

Weicht der Minderdruck (Manometer auf der Minderdruckseite) stark vom eingestellten Sollwert ab, so sollten zunächst Durchlaß der Steuerleitung und Dichtigkeit der Stellmembran überprüft werden.

Bei anderen Ursachen wie beschädigter Sitz und Kegel empfiehlt es sich, den Kundendienst zu verständigen oder das Gerät zur Reparatur zum Hersteller zu schicken.

Bei defekter Stellmembran nach Kap. 3.3.1 vorgehen.



**Für Montagearbeiten am Druckminderer soll das Gerät aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Dazu muß der betreffende Anlagenteil unbedingt drucklos gemacht und wenn erforderlich entleert werden.**

### 4.1 Austausch der Stellmembran

Ist nur die Stellmembran defekt, kann nach Entleeren des Anlagenteils die Steuerleitung abgeschraubt und der Antrieb zur Demontage vom Ventil getrennt werden, ohne daß das Stellventil ausgebaut werden muß. Dabei ist aber zu beachten, daß der Antriebskonus das Stellventil abdichtet und das Ventil beim Abnehmen des Antriebes leerläuft.

Schrauben (15) am Stellantrieb lösen und unteres Abdeckblech mit Membranstange (14) und Federpaket abnehmen.

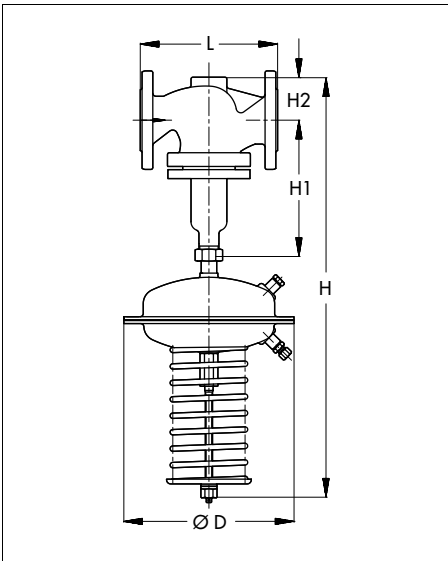
Mutter (16) abschrauben, dabei mit geeignetem Werkzeug an unterer Membranstange gegenhalten (ab DN 125 ist die obere Membranstange durch einen Stift gesichert, dieser

muß erst herausgeschlagen werden, Membranteller (17) abheben und Membran herausziehen. Neue Membran einlegen.

Zur weiteren Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Inbetriebnahme nach Kap. 3.1 vornehmen.

## 5. Maße in mm und Gewichte

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
H1	225									460	590	600	600	
H2	55			72			100			120	145	175	215	230
H	cm <sup>2</sup>	ØD												
	40	170												
	80	170												
	160	225		645			645			720	775	880	1010	1020
	320	285												
	640	320		705			705			780	835	940	1070	1080
Gewicht ca. kg														
cm <sup>2</sup>	40/80	11	12	13	19	20	22	33	38	52	116	166	406	466
	160	16	17	18	24	25	27	38	43	57	121	171	411	471
	320	20	21	22	28	29	31	42	47	61	125	175	415	475
	640	30	31	32	38	39	41	52	57	71	135	185	425	485



## 6. Rückfragen an den Hersteller

Bei Rückfragen wird um folgende Angaben gebeten:

1. Typ und Nennweite des Druckminderers
2. Auftrags- und Erzeugnisnummer (auf dem Typenschild eingetragen)
3. Vordruck und Minderdruck
4. Durchfluß in m<sup>3</sup>/h
5. Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
6. Einbauskizze



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
 Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
 Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
 Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

EB 2512-1

S/C 09.96