

Mitteldruckregler

Serie MR
Druckreduzierventil

Serie MS
Überströmer

MADE

SWISS



Beschreibung

Mitteldruck-Reduzier- und Überströmventile für Regeldrücke bis 16 bar. Die ZÜRCHER-TECHNIK Druckregler vereinen Wissen, Erfahrung und Know-how aus über 30 Jahren Druckreglerbau.

Die hohen Anforderungen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie haben zur Entwicklung präziser und korrosionsbeständiger Druckregler geführt.

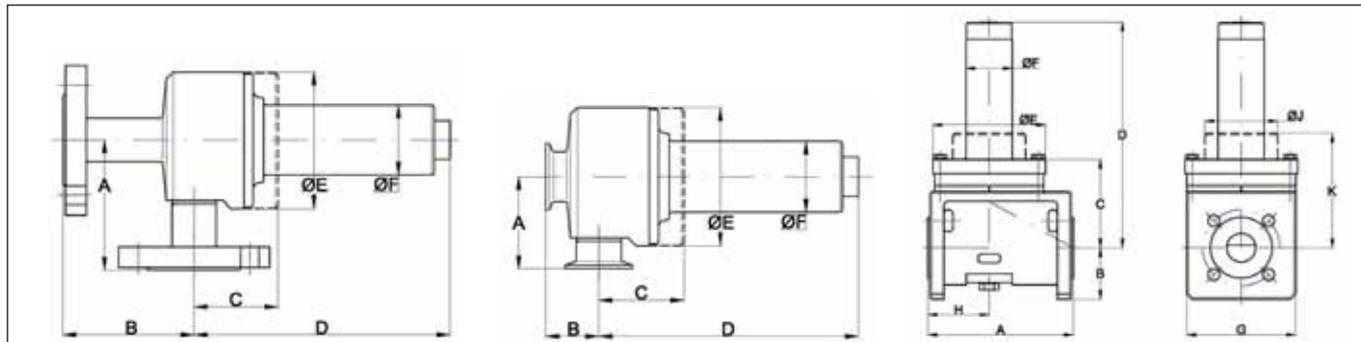


Die Druckregler werden in der Standardausführung für alle industriellen Anwendungen eingesetzt. In der Clean-Ausführung werden die Regler für verschiedene Anwendungen in der pharmazeutischen Industrie und in der Biotechnologie eingesetzt.

Highlights

- Regeldrücke bis 16 bar
- Vakuumfest
- Leerlaufend
- Sitzdichtheit nach EN 12266-1, Leckrate A
- Keine mediumsberührten Führungsteile
- Edelstahl-Regler
- Nickel Alloy-Regler
- PVDF-Regler
- Sterildampf-Regler
- Clean-in-Place (CIP)
- Steam-in-Place (SIP)

Technische Daten



Abmessungen in mm

Eckbauform

Serie	metallisch	A	B	C	D	ØE	ØF	G	K	ØJ	H	Gewicht in kg
MR/MS 25e	Flansch	100	100	64	195	114	54	—	—	—	—	8,9
MR/MS 25e	Clamp	70	40	64	195	114	54	—	—	—	—	7,7

Durchgangsbaufom

Serie	PVDF	A	B	C	D	ØE	ØF	G	K	ØJ	H	Gewicht in kg
MR/MS 25i	Flansch	160	58	98	250	124	50	120	126	80	67,5	5,8

Flanschen nach DIN EN 1092-1-2201PN40/10

Clamp nach ISO 1127-1

Technische Daten

Max. Eingangsdruck	: 16 bar (10 bar für PVDF Regler)
Max. vacuum	: Vakuumfest
Regelbereich Federgehäuse	: 0 bis 5 bar
Regelbereich Domgehäuse	: 0 bis 16 bar (0 bis 10 bar für PVDF Regler)
Max. Temp. FFKM (Kalrez®)	: -20°C bis +160°C
Max. Temp. FPM (Viton®)	: -20°C bis +120°C
Max. Temp. PVDF	: -20°C bis +130°C

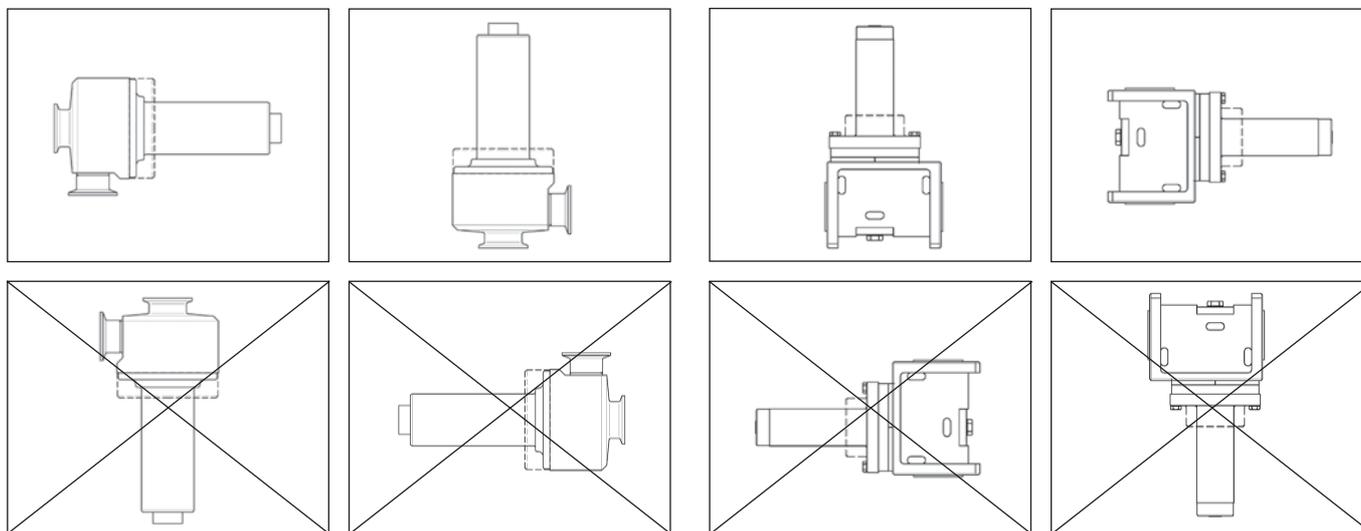
Sitzdichtheit nach EN 12266-1, Leckrate A, P12	
Durchsatz bei Druckeinstellung, Standardabgleich	: 1 Nm ³ /h

Ausführungen / Zertifikate

Ausführung nach Druckgeräterichtlinie	: PED 97/23/EG
FDA Konformitätsbescheinigung	: US.FDA 21 CFR
Werkstoffbescheinigung	: EN10204 3.1

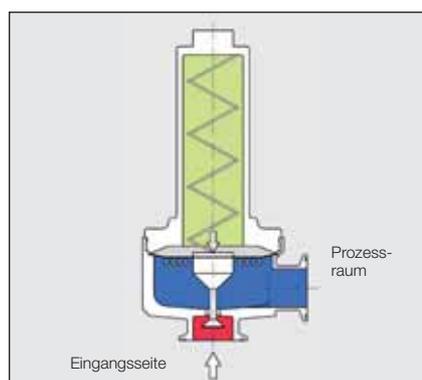
Montage

Die Regler können grundsätzlich in allen Lagen installiert werden so lange der Durchfluss dem auf dem Gehäuse angebrachten Pfeil entspricht. Damit die Eckregler leerlaufen, muss der Regler in der unten aufgezeigten Lage montiert werden. Regler in Durchgangs-Baufom (PVDF) laufen nicht leer. Weiter muss der Regler so angeordnet sein, dass die Entlüftungsbohrung am Federgehäuse nicht verdeckt wird.



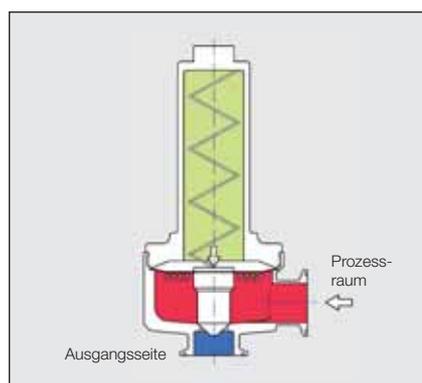
Gerätecode Mitteldruckregler			
1. Funktion	2. Anschluss	3. Gehäuse	4. Zubehör
MR Reduzierer	A ANSI Flange 300 lbs	S 316 L (1.4404)	H Heizmantel
MRC Clean-Reduzierer	D DIN Flange PN40 / PN10	H Nickel Alloy	P Eingestellt und plombiert
... P Ausführung Pilotdruck	C1 Clamp ISO 1127-1	P PVDF	M Manometer
	C2 Clamp DIN 32676	X Spezial	V Verschraubung zu Manometer
MS Überströmer	C3 Clamp OD / ASME		X Spezial
MSC Clean-Überströmer	C4 Clamp SMS	Innenteile	
... P Ausführung Pilotdruck	C5 Gewinde DIN 11851	S 316 L (1.4404)	
	G BSP Gewinde fem	H Nickel Alloy	
	N NPT Gewinde fem	P PVDF	
	S Flansch mit Nut	X Spezial	
	X Spezial		
Nennweite	Sitz Ø	Sitz O-Ring	
25 DN 25 (1")	(06,10,14)R direktwirkend	K FFKM (Kalrez® 6375)	
	(14,21)S Überströmer	V FPM (Viton®)	
		C FFKM FDA (Kalrez® 6221)	
		X Spezial	
	Federn		
Bauform	L 0.04 – 0.25 bar	Membrane	
i Durchgangs-Bauform	A 0.15 – 1 bar	P PTFE	
e Eck-Bauform	B 0.4 – 3 bar	V FPM	
	C 0.6 – 5 bar	E EPDM weiss FDA	
	J Dome Oberteil	X Spezial	
	X Spezial		

Beispiel:				
1	2	3	4	
MR25e	D06RA	SSV	P	1 Reduzierer DN25 Eckbauform 2 Anschlüsse DIN Flanschen, Sitzdurchmesser 6 mm, Federbereich 0.15 bis 1 bar 3 Gehäuse Edelstahl 1.4404, Innenteile 1.4404, Sitz O-Ring FPM, Membrane FPM 4 Eingestellt und plombiert



Funktion Reduzierventil

Die federbelasteten Reduzierventile sind relativ regelnde Ventile. Sie sind konstruiert, um den Prozessdruck auf einem konstanten Niveau zu halten. Der Einstelldruck wird über die Feder im Federgehäuse eingestellt. In Ruhelage verharrt der Regler in offener Position. Wenn nun der Druck an der Eingangsseite ansteigt, strömt das Medium durch den offenen Ventilsitz in den Prozessraum und unter die Membrane. Dies geschieht, bis die Druckkraft unter der Membrane die eingestellte Federkraft überwindet. Die Membrane wird nach oben gedrückt und der Ventilsitz schliesst beim Erreichen des eingestellten Druckes. Wenn der Prozessdruck wieder abnimmt und die Druckkraft unter der Membrane unter die eingestellte Kraft fällt, öffnet das Reduzierventil erneut und speist das Medium nach, bis der eingestellte Druck wieder hergestellt ist.



Funktion Überströmventil

Die federbelasteten Überströmventile sind relativ regelnde Ventile. Sie sind konstruiert, um den Prozessdruck auf einem konstanten Niveau zu halten. Der Einstelldruck wird über die Feder im Federgehäuse eingestellt. In Ruhelage verharrt der Regler in geschlossener Position. Wenn der Prozessdruck ansteigt, steigt auch die Druckkraft unter der Membrane an. Wenn diese Kraft nun die Federkraft überwindet, öffnet das Ventil und der Druck wird zur Ausgangsseite hin entlastet. Wenn der Prozessdruck den eingestellten Druck unterschreitet, verschliesst das Ventil wieder. Am Ausgang des Ventils kann Atmosphärendruck oder ein Vakuum vorherrschen. Mit einem Vakuum am Ausgang kann die Durchfluss-Kapazität des Reglers erhöht werden.

Leistungsdaten

Reduzierventil

Eingangsdruck P1 in bar g	1	2	3	4	6	10	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 0.5 bar g	22	48	64	80	112	176	6 mm	1.2	25
	40	120	160	200	270	400	10 mm	3	
	96	200	270	335	470	740	14 mm	5	
Hinterdruck P2 1 bar g	–	45	64	80	112	176	6 mm	1.2	25
	–	113	160	200	270	400	10 mm	3	
	–	190	270	335	470	740	14 mm	5	
Hinterdruck P2 2 bar g	–	–	53	80	112	176	6 mm	1.2	25
	–	–	135	200	270	400	10 mm	3	
	–	–	230	335	470	740	14 mm	5	
Hinterdruck P2 4 bar g	–	–	–	–	100	176	6 mm	1.2	25
	–	–	–	–	250	400	10 mm	3	
	–	–	–	–	425	740	14 mm	5	

Q = Luft Nm³/h bei 20 °C

Eingangsdruck P1 in bar g	1	2	3	4	6	10	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 0.5 bar g	0.85	1.5	1.9	2.2	2.8	3.7	6 mm	1.2	25
	2.1	3.6	4.7	5.6	7	9.2	10 mm	3	
	3.5	6.1	7.9	9.3	11.7	15.4	14 mm	5	
Hinterdruck P2 1 bar g	–	1.2	1.7	2	2.6	3.6	6 mm	1.2	25
	–	3	4.2	5.2	6.7	9	10 mm	3	
	–	5	7	8.6	11.1	15	14 mm	5	
Hinterdruck P2 2 bar g	–	–	–	1.7	2.4	3.4	6 mm	1.2	25
	–	–	–	4.2	6	8.4	10 mm	3	
	–	–	–	7.1	10	14.1	14 mm	5	
Hinterdruck P2 4 bar g	–	–	–	–	1.7	2.9	6 mm	1.2	25
	–	–	–	–	4.2	7.3	10 mm	3	
	–	–	–	–	7.1	12.2	14 mm	5	

Q = Wasser m³/h bei 20 °C

bar

Eingangsdruck P1 in bar g	1	2	3	4	6	10	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 0.5 bar g	24	40	50	62	70	78	6 mm	1.2	25
	58	100	120	152	175	190	10 mm	3	
	98	170	210	255	290	320	14 mm	5	
Hinterdruck P2 1 bar g	–	38	54	67	76	85	6 mm	1.2	25
	–	95	135	165	190	210	10 mm	3	
	–	155	225	270	310	350	14 mm	5	
Hinterdruck P2 2 bar g	–	–	46	66	80	92	6 mm	1.2	25
	–	–	92	165	200	230	10 mm	3	
	–	–	115	270	335	380	14 mm	5	
Hinterdruck P2 3 bar g	–	–	–	54	66	80	6 mm	1.2	25
	–	–	–	135	270	200	10 mm	3	
	–	–	–	225	270	335	14 mm	5	
Hinterdruck P2 4 bar g	–	–	–	–	60	185	6 mm	1.2	25
	–	–	–	–	135	210	10 mm	3	
	–	–	–	–	250	350	14 mm	5	

Q = Dampf kg/h

Überströmventil

Einstelldruck P1 in bar g	1	2	3	4	6	10	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 Atmosphärisch	80	360	480	600	810	1200	21 mm	9	25

Q = Air in Nm³/h bei 20 °C

Einstelldruck P1 in bar g	1	2	3	4	6	10	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 Atmosphärisch	9	12.7	15.3	18	22	28.5	21 mm	9	25

Q = Wasser m³/h bei 20 °C

Reduzierventil

Eingangsdruck P1 in psi g	15	29	44	58	87	145	Sitz-Ø	Cv	DN
Hinterdruck P2 7 psi g	22	48	64	80	112	176	6 mm	1.4	25
	40	120	160	200	270	400	10 mm	3.5	
	96	200	270	335	470	740	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 15 psi g	–	45	64	80	112	176	6 mm	1.4	25
	–	113	160	200	270	400	10 mm	3.5	
	–	190	270	335	470	740	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 29 psi g	–	–	53	80	112	176	6 mm	1.4	25
	–	–	135	200	270	400	10 mm	3.5	
	–	–	230	335	470	740	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 58 psi g	–	–	–	–	100	176	6 mm	1.4	25
	–	–	–	–	250	400	10 mm	3.5	
	–	–	–	–	425	740	14 mm	5.8	

Q = Luft Nm³/h bei 20 °C

Eingangsdruck P1 in psi g	15	29	44	58	87	145	Sitz-Ø	Cv	DN
Hinterdruck P2 7 psi g	0.85	1.5	1.9	2.2	2.8	3.7	6 mm	1.4	25
	2.1	3.6	4.7	5.6	7	9.2	10 mm	3.5	
	3.5	6.1	7.9	9.3	11.7	15.4	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 15 psi g	–	1.2	1.7	2	2.6	3.6	6 mm	1.4	25
	–	3	4.2	5.2	6.7	9	10 mm	3.5	
	–	5	7	8.6	11.1	15	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 29 psi g	–	–	–	1.7	2.4	3.4	6 mm	1.4	25
	–	–	–	4.2	6	8.4	10 mm	3.5	
	–	–	–	7.1	10	14.1	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 58 psi g	–	–	–	–	1.7	2.9	6 mm	1.4	25
	–	–	–	–	4.2	7.3	10 mm	3.5	
	–	–	–	–	7.1	12.2	14 mm	5.8	

Q = Wasser m³/h bei 20 °C

psi

Eingangsdruck P1 in psi g	15	29	44	58	87	145	Sitz-Ø	Cv	DN
Hinterdruck P2 7 psi g	24	40	50	62	70	78	6 mm	1.4	25
	58	100	120	152	175	190	10 mm	3.5	
	98	170	210	255	290	320	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 15 psi g	–	38	54	67	76	85	6 mm	1.4	25
	–	95	135	165	190	210	10 mm	3.5	
	–	155	225	270	310	350	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 29 psi g	–	–	46	66	80	92	6 mm	1.4	25
	–	–	92	165	200	230	10 mm	3.5	
	–	–	115	270	335	380	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 44 psi g	–	–	–	54	66	80	6 mm	1.4	25
	–	–	–	135	270	200	10 mm	3.5	
	–	–	–	225	270	335	14 mm	5.8	
Hinterdruck P2 58 psi g	–	–	–	–	60	185	6 mm	1.4	25
	–	–	–	–	135	210	10 mm	3.5	
	–	–	–	–	250	350	14 mm	5.8	

Q = Dampf kg/h

Überströmventil

Einstelldruck P1 in psi g	15	29	44	58	87	145	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 Atmosphärisch	80	360	480	600	810	1200	21 mm	10.5	25

Q = Luft in Nm³/h bei 20 °C

Einstelldruck P1 in psi g	15	29	44	58	87	145	Sitz-Ø	Kv	DN
Hinterdruck P2 Atmosphärisch	9	12.7	15.3	18	22	28.5	21 mm	10.5	25

Q = Wasser m³/h bei 20 °C

Jeder Regler wird auf unserem Prüfstand getestet und eingestellt.

Die Einstellung des Druckes erfolgt standardmässig bei einem Durchfluss von 1 Nm³/h (im Diagramm mit einer roten Linie markiert). Die folgenden Diagramme zeigen die systembedingten Druckregler-Charakteristiken.

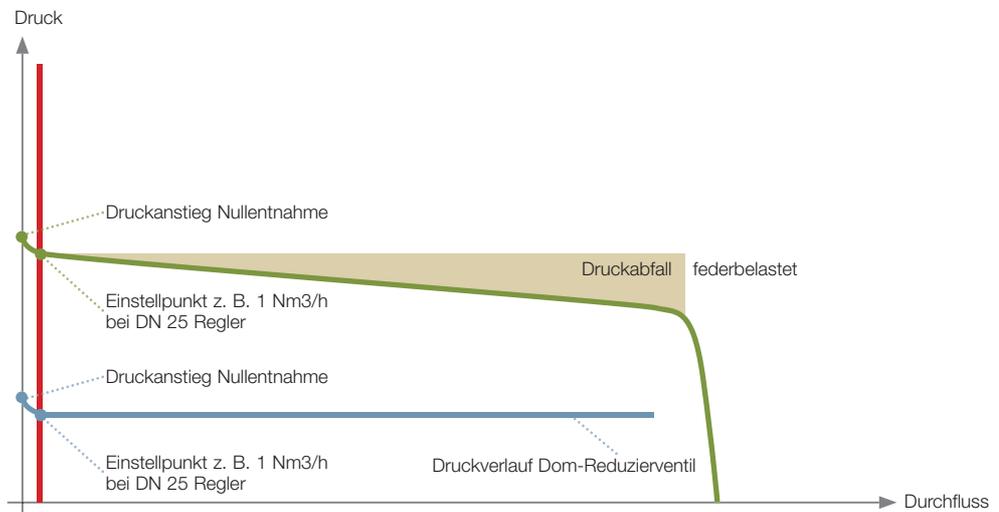
Typischer Druckverlauf von Druckreduzierventilen

Systembedingte Charakteristik von federbelasteten Druckreduzierventilen:

Der geregelte Ausgangsdruck sinkt mit steigendem Durchsatz.

Systembedingte Charakteristik von Dom-Druckreduzierventilen:

Der geregelte Ausgangsdruck bleibt konstant mit steigendem Durchsatz.



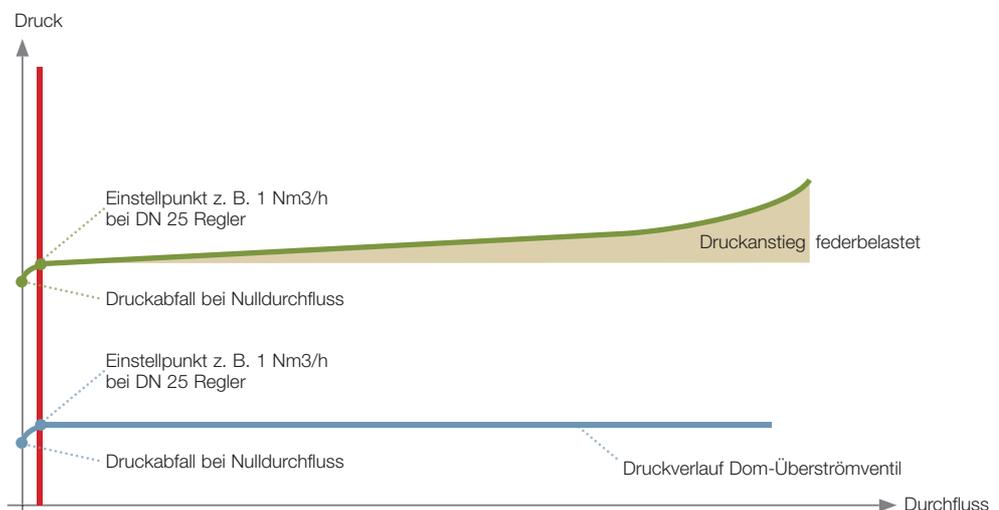
Typischer Druckverlauf von Überströmventilen

Systembedingte Charakteristik von federbelasteten Überströmventilen:

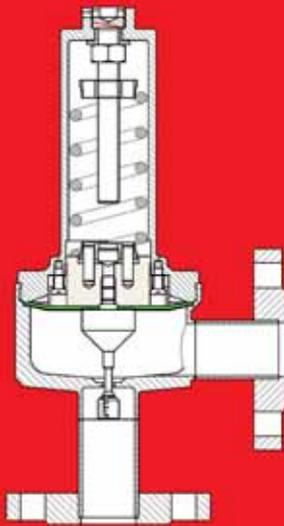
Der geregelte Druck steigt mit zunehmendem Durchsatz.

Systembedingte Charakteristik von Dom-Überströmventilen:

Der geregelte Druck bleibt konstant mit steigendem Durchsatz.

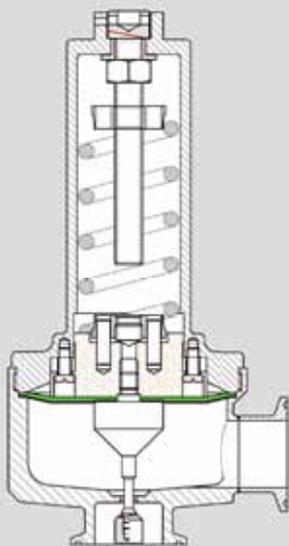


Technische Daten



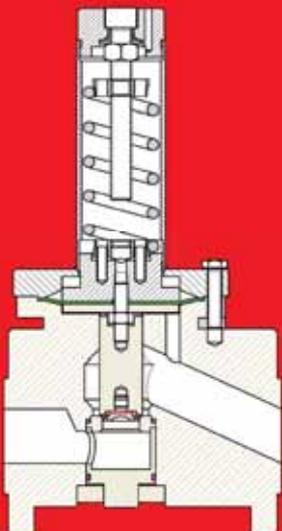
Standard Design

Einsatz	Für Prozesse, zum Beispiel in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, ohne erhöhtes Anforderungsprofil
Anwendungsbeispiel	Regelprozesse für Fluide und Gase, ohne spezielle Anforderungen an die Sauberkeit und an die Reinigbarkeit der Druckregler
Bauform	Eck-Bauform
Oberflächen	Innenflächen < Ra 3.2 µm
Leerlaufend	Ja



Clean Design

Einsatz	Für Verfahren, beispielsweise in der pharmazeutischen Industrie und in der Lebensmittelherstellung, mit erhöhten Anforderungen bezüglich Oberflächen, Toträumen und Reinigbarkeit an die Druckregler
Anwendungsbeispiel	Ein typischer Einsatz für diese Druckregler ist die Regelung von Sterildampf
Bauform	Eck-Bauform
Innenraum	Ecken durch Radien ersetzt, Toträume minimiert
Oberflächen	Mediumsberührte Flächen < Ra 0.8 µm oder besser, optional innen und aussen electropoliert
Leerlaufend	Ja



Chemie Design

Einsatz	Für Prozesse, zum Beispiel in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, mit erhöhten Anforderungen bezüglich Korrosionsbeständigkeit.
Anwendungsbeispiel	Regelprozesse für aggressive Fluide und Gase, ohne spezielle Anforderungen an die Reinigbarkeit der Druckregler und die Toträume.
Bauform	Inline-Bauform
Oberflächen	Innenflächen < Ra 6.4 µm
Leerlaufend	Nein

Nennweiten:	DN25 (1")
Sitzgrößen:	6 mm, 10 mm, 14 mm (Reduzierer) 14 mm, 21 mm (Überströmer)
Oberflächen:	Mediumsberührte Flächen < Ra 3.2 µm
Materialien:	Gehäuse: 316L (1.4404) oder Nickel Alloy Federgehäuse: 316 (1.4408) Innentteile: 316L (1.4404) oder Nickel Alloy Membrane: FPM (-20°C to +120°C) PTFE (-20°C to +160°C) Sitz O-Ring: FPM (-20°C to +120°C) FFKM (-20°C to +160°C)
Anschlüsse:	DIN Flansche PN 16 / ANSI 300lbs BSP / NPT Gewinde (fem.) oder andere Anschlüsse
Eingangsdruck:	max. 16 bar
Einstelldruck:	Federbelastet: max. 5 bar Domdruck: max. 16 bar

MR und MS (Standard Design)

Standard Druckregler regeln Drücke von 0.15 bar g bis 5 bar g (federbelastet) und bis 16 bar g in der Domdruck-Variante. Standard Design Regler sind komplett leerlaufend.



Nennweiten:	DN25 (1")
Sitzgrößen:	6 mm, 10 mm, 14 mm (Reduzierer) 14 mm, 21 mm (Überströmer)
Oberflächen:	Mediumsberührte Flächen < Ra 0.8 µm. Optional aussen und innen elektropoliert.
Materialien:	Gehäuse: 316L (1.4404) oder Nickel Alloy Federgehäuse: 316 (1.4408) Innentteile: 316L (1.4404) oder Nickel Alloy Membrane: EPDM weiss FDA (-20°C bis +120°C) Sitz O-Ring: FFKM (-20°C bis +160°C)
Anschlüsse:	Clamp Anschlüsse Gewinde DIN 11851 oder andere Anschlüsse
Eingangsdruck:	max. 16 bar
Einstelldruck:	Federbelastet: max. 5 bar Domdruck: max. 16 bar

MRC and MSC (Clean Design)

Clean-Druckregler werden in verschiedenen Anwendungen in der pharmazeutisch Industrie und im Lebensmittelsektor eingesetzt. Sie haben keine mediumsberührte Führungsteile und sind komplett leerlaufend. Der Innenraum ist den erhöhten Anforderungen angepasst.



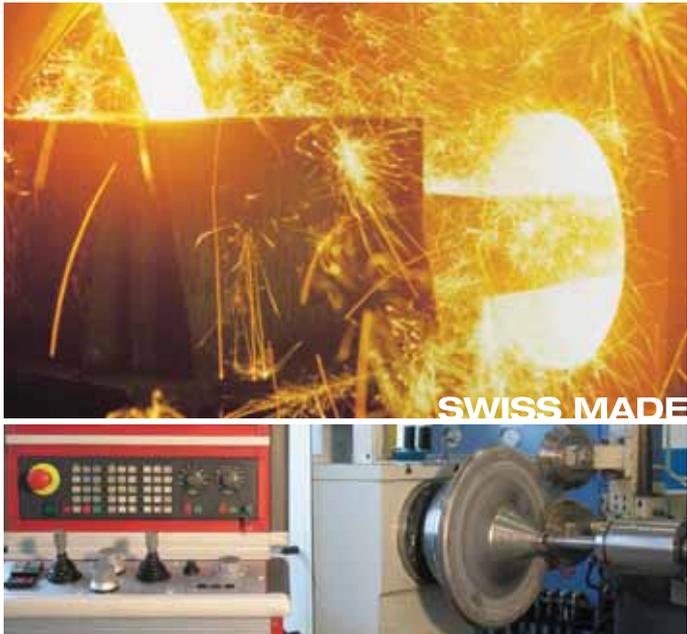
Nennweiten:	DN25 (1")
Sitzgrößen:	6 mm, 10 mm, 14 mm (Reduzierer) 14 mm, 21 mm (Überströmer)
Oberflächen:	Mediumsberührte Flächen < Ra 6.4 µm.
Materialien:	Gehäuse: PVDF (-20°C bis +130°C) Federgehäuse: 316 (1.4408) Innentteile: PVDF Membrane: PTFE Sitz O-Ring: FFKM
Anschlüsse:	DIN Flansche PN10
Eingangsdruck:	max. 10 bar g
Einstelldruck:	Federbelastet : max. 5 bar Domdruck: max. 10 bar

MR and MS (Chemie Design)

Chemie Design Regler werden in verschiedenen Prozessen der chemischen und pharmazeutischen Industrie eingesetzt. Diese Regler dienen zur Regelung von aggressiven Medien.



Das Swiss Made Logo steht seit über 50 Jahren stellvertretend für Präzision und Qualität aus helvetischer Produktion. Die ZÜRCHER-TECHNIK Druckregler werden in der Schweiz konstruiert und hergestellt. Wir setzen auf den Produktionsstandort Schweiz, auf dessen Konkurrenzfähigkeit und Know-how Vorsprung.



Die ZÜRCHER-TECHNIK Druckregler vereinen Wissen, Erfahrung und Know-how aus über 30 Jahren Druckreglerbau.

ZÜRCHER-TECHNIK entwickelt, designed und produziert Druckregler in der Schweiz und vertreibt diese weltweit.

Die hohen Anforderungen in der chemisch-pharmazeutischen Industrie haben zur Entwicklung präziser, korrosionsbeständiger und FDA konformer Druckregler geführt.

Unsere besondere Aufmerksamkeit gilt dem ganzen Spektrum der Drucküberlagerungen (Rührkessel, Lagertanks, Zentrifugen, Behälter, etc).

ZÜRCHER-TECHNIK stellt sich dem Wettbewerb und setzt sich durch. Unser Credo: Ein Unternehmen ist langfristig nur dann überlebensfähig, wenn es für seine Kunden Lösungen besser erbringt als die Mitbewerber.

Die Qualität unserer Leistungen sehen wir als tägliche Herausforderung, die wir gerne annehmen.

Lieferprogramm: Niederdruck-Regler

Niederdruck Reduzier- und Überströmventile regeln Drücke im mbar Bereich und dienen zur Inertisierung und Überlagerung von Behältern, Reaktoren, Rührkesseln, Zentrifugen, etc. mit Inertgas, zum Beispiel mit Stickstoff.

Bei diskontinuierlichen „Batch“ Verfahren wird vor dem Prozessstart der Reaktorraum inertisiert. Das Inertisieren von Räumen bezeichnet den Vorgang, durch Zugabe von Inertgas den Luftsauerstoff oder andere reaktions- bzw. explosionsfähige Gase oder Gasgemische, aus Räumen zu verdrängen.



Änderungen vorbehalten.

2001/05.08/D