

Baureihe GS 3, DN 15 bis DN 150

Pneumatischer Regler für die kontinuierliche und diskontinuierliche Druckregelung von Gasen und Dämpfen.

- Hohe Dynamik und Regelgüte
(wesentlich besser als bei eigenmediumgesteuerten Druckminderern)
- Externe oder manuelle Sollwertvorgabe
- Kompakter und unkomplizierter Aufbau von Ventil und Regler
- Äußerst geringes Gewicht
- Erfüllt die Anforderungen der TA-Luft 2021



Technische Daten

Ventil

Bauform	Zwischenflansch-Ausführung für Flansche nach DIN EN 1092-1 Form B weitere Ausführungen siehe Datenblatt 8042-GS1		
Nennweiten	DN 15 - DN 150		
Nenndruck (nach DIN 2401)	PN 40 (passend für PN 10-25)		
Nenndruck nach ANSI	ANSI 150 ANSI 300		
Medientemperatur	Ausführungen von -60°C bis +230°C		
Umgebungstemperatur	-15°C bis +60°C		
Flanschdichtungen (Kundenseitig)	DIN EN 1514-1 bzw. ANSI B16.21 in der jeweiligen Nenndruckstufe		
Leckrate	Gleitpaarung Carbonwerkstoff- Edelstahl	Gleitpaarung SFC	Gleitpaarung STN 2
% vom Kvs IEC 60534-4	< 0,0001	< 0,0005	< 0,001
EN 12266-1	IV-S1	IV-S1	IV
EN 12266-1	E	F	F
Kennzeichnung ATEX nicht elektrisch	II 2G Ex h IIC T6...T1 X Gb II 2D Ex h IIIC 85°C...350°C X Db		
Spezifische Leckrate Schaft- und Gehäuseabdichtung	ISO FE-BH-CC3-SSAO-t(-40°C/+350°C)-PN40-ISO 15848-1		
Regler			
Regeldruckbereiche	0,05 - 1 bar (fernbetätigt) 0,5 - 6 bar (fernbetätigt) 0,5 - 2,5 bar (handbetätigt)		
Zuluftdruck	4 - 6 bar		
Temperaturbereich Membransystem	60°C, maximal		

* Bei DN15 mit Reduzierung kleiner 25%, abweichende Leckageraten möglich.
K_{vs}-Werte siehe Datenblatt 8001.

Medientemperatur

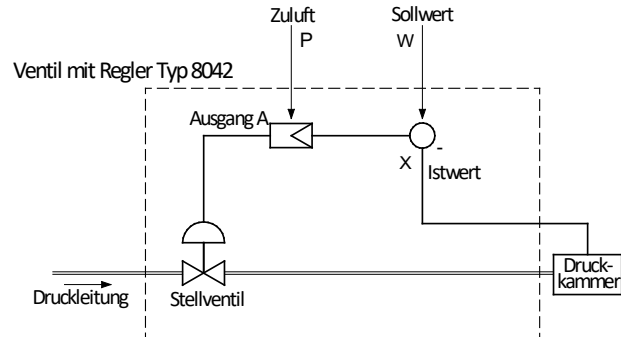
Nenndruckstufe	PN40	PN 16	PN 100	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Gehäusematerial kpl. Edelstahl						
Tmin [°C]	-60	-60	-60	-29	-29	-29
Tmax [°C]	230	230	230	230	230	230
Gehäusematerial kpl. C-Stahl						
Tmin [°C]	-60	-60	-10	-20	-20	-10
Tmax [°C]	230	230	230	230	230	230

Funktionsweise

Der in einem Anlagenteil (Druckkammer oder Rohrleitung) zu regelnde Gas- oder Dampfdruck wird im Regler auf ein Membransystem geführt und dort mit dem manuell oder pneumatisch vorgegebenen Sollwert verglichen. Je nach Ergebnis dieses Vergleichs wird dann dem Ventilantrieb durch ein Düsensystem Steuerluft zugeführt oder diese abgelassen. Damit ändern sich Ventilöffnung und -durchfluß und auch letztendlich die Regelgröße (Druck). Der Regler kann sowohl bei diskontinuierlichen Prozessen mit variablem Sollwert als auch kontinuierlichen Druckregelungen (z.B. die "klassische" Druckminderung von Wasserdampf) eingesetzt werden (Beispiele auf letzter Seite dieses Datenblatts).

Zur Beachtung: Bei diesem Regler handelt es sich um einen P-Regler mit sehr hoher Verstärkung. Er kann daher in Regelstrecken, die z.B. aufgrund von Totzeitanteilen regelungstechnisch schwierig zu beherrschen sind, eine konventionell aufgebaute Regeleinrichtung nicht ersetzen.

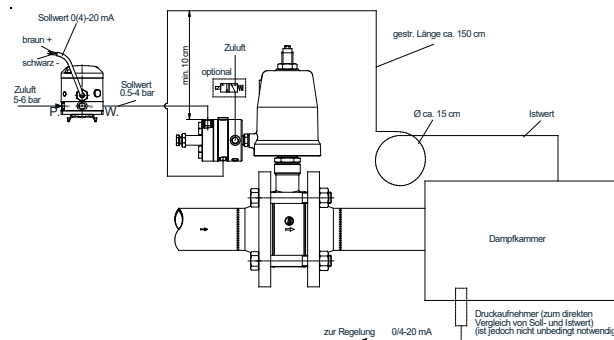
Die praktische Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß gerade viele Druckregelstrecken gut damit beherrschbar sind. Um dieses Anwendungsrisiko zu minimieren, empfehlen wir vor dem Einsatz eine technische Rücksprache, deren Aufwand aufgrund des mit diesem System realisierbaren Ersparnispotentials (kein Druckaufnehmer und Systemregler nötig) auf jeden Fall lohnenswert ist.



Anwendungsbeispiele

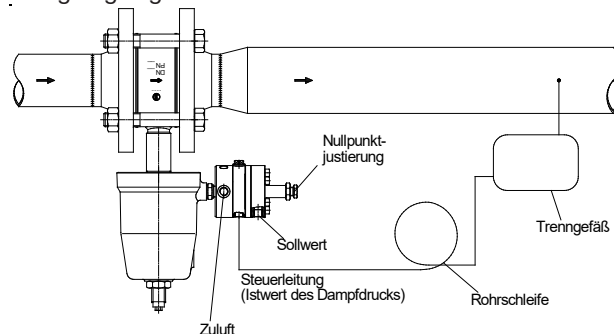
Druckregelung in einem geschlossenen Volumen:

Der Druck in einer mit Dampf beaufschlagten Kammer soll einem zeitlich variablen Sollwert folgen, der durch die Anlagensteuerung (z.B. SPS) ermittelt wird und zunächst als Stromsignal vorliegt. Dieses wird durch einen elektro-pneumatischen (i/p) Wandler in ein Drucksignal umgeformt und dem Vorsteuer-Druckregler zugeführt. Der Istwert des Dampfdrucks wird über eine Steuerleitung, die gleichzeitig als Kühlstrecke für das Membransystem des Reglers wirkt, erfaßt.



Dampfdruckminderung in einer Versorgungsleitung:

Der Druck in einer Dampfversorgung soll unabhängig von Entnahmemenge und Vordruckschwankungen konstant gehalten werden. Aufgrund der hohen Dynamik dieses Systems ist die skizzierte Lösung auch für zeitlich schnell und stark schwankende Durchflußmengen geeignet.



Werkstoffe

Ventil

Gehäuse	Edelstahl 1.4408	C-Stahl 1.0619
Zwischenrohr	Edelstahl 1.4571 oder 316L	
Antriebshaube	Messing, verchromt, bei Antrieb 125 mm: Aluminium, korrosionsgeschützt	
Packung	PTFE mit Kohle gefüllt	
Ventilspindel	Edelstahl 1.4571, rollpoliert	
Dichtscheibe (fest)	Edelstahl beschichtet	STN 2
Dichtscheibe (beweglich)	Carbonwerkstoff	SFC
Mitnehmer für Dichtscheibe	Edelstahl 1.4581	

Regler

Gehäuse	Messing, verchromt
---------	--------------------

Zulässige Differenzdrücke
(Für Temperaturen bis 120°C bei PN-Druckstufen
bis 38°C bei ANSI-Druckstufen)

Bei Temperaturen über 120°C (PN)
bzw. über 38°C (ANSI):
Anwendungsgrenzen berücksichtigen

Paarung: Carbonwerkstoff-Edelstahl
beschichtet
SFC-Edelstahl beschichtet

Paarung: STN2

DN	Antrieb	Diff.- Druck. max.		Pst min.
		Regelung	Auf-Zu	
15	80	25	37	5
20	80	22	33	5
25	80	19	28	5
32	80	16	24	5
40	80	14	22	5
50	80	10	16	5
65	80	6	9	5
80	80	4	6	5
100	80	2,5	3,5	5
50	125	24	36	4
65	125	14	21	4
80	125	9	13	4
100	125	6	9	4
125	125	4	6	4
150	125	3	4,5	4

DN	Antrieb	Differenzdruck max.		Pst min.
		Regelung	Auf-Zu	
15	80	17	27	5
20	80	15	24	5
25	80	13	20	5
32	80	11	17	5
40	80	10	16	5
50	80	7	11	5
65	80	4	6	5
80	80	2,5	3,5	5
100	80	1,5	2	5
50	125	16	25	4
65	125	10	15	4
80	125	6	9	4
100	125	3,5	5	4
125	125	-	-	-
150	125	-	-	-

	Obergrenzen für zulässige Drücke in bar nach Nenndruckstufen			
	PN16	PN40	ANSI150	ANSI 300
P max. C-Stahl	16	40	19,6	51,1
P max. Edelstahl			19,0	49,6

Anwendungsgrenzen für GS3-Ventile aus Edelstahl

Diese Drücke dürfen bei GS- Ventilen der Baureihe GS3 aus Edelstahl nicht überschritten werden, auch wenn dies die Zugkraft des Antriebs zulassen würde.

PN40

DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet							Paarung: STN 2					
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl							max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl					
	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	
15-32	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	32	
50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
65	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	32	32	
80	40	40	40	40	40	40	40	40	36	34	33	26	
100	33	33	33	33	33	33	33	33	32	31	30	24	
125	23	23	23	23	23	23	23	23	21	21	19	16	
150	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	14	11	

Begrenzung für SFC-Dichtscheiben: 300°C

ANSI150

DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet								Paarung: STN 2							
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl								max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl							
	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
15-125	19,0	18,4	16,2	14,8	13,7	12,1	10,2	8,4	19,0	18,4	16,2	14,8	13,7	12,1	10,2	8,4
150	16,0	16,0	16,0	14,8	13,7	12,1	10,2	8,4	16,2	16,2	16,2	14,8	13,7	11,8	9,7	8,4

Begrenzung für und SFC-Dichtscheiben: 300°C

ANSI300

DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet								Paarung: STN 2							
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl								max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus Edelstahl							
	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
15 - 65	49,6	48,1	42,2	38,5	35,7	33,4	31,6	30,3	49,6	48,1	42,2	38,5	35,7	33,4	31,6	30,3
80	48,0	48,0	42,2	38,5	35,7	33,4	31,6	30,3	36,6	36,6	36,6	34,8	33,0	26,8	22,0	19,0
100	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	31,6	30,3	33,0	33,0	33,0	31,7	30,1	24,4	20,1	17,3
125	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	22,0	22,0	22,0	21,0	19,9	16,1	13,2	11,5
150	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,4	14,6	11,8	9,7	8,4

Begrenzung für SFC-Dichtscheiben: 300°C

Anwendungsgrenzen für GS3-Ventile aus C-Stahl

Diese Drücke dürfen bei GS- Ventilen der Baureihe GS3 aus C-Stahl nicht überschritten werden, auch wenn dies die Zugkraft des Antriebs zulassen würde.

PN40

DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet							Paarung: STN 2					
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl							max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl					
	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	
15-50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
65	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37	32	
80	40	40	40	40	40	40	40	40	36	34	33	26	
100	33	33	33	33	33	33	33	33	33	31	30	24	
125	23	23	23	23	23	23	23	23	22	21	19	16	
150	16	16	16	16	16	16	16	16	16	15	14	11	

Begrenzung für SFC-Dichtscheiben: 300°C

ANSI150

DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet								Paarung: STN 2							
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl								max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl							
	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
15-125	19,6	19,2	17,7	15,8	13,8	12,1	10,2	8,4	19,6	19,2	17,7	15,8	13,8	12,1	10,2	8,4
150	16,0	16,0	16,0	15,8	13,8	12,1	10,2	8,4	16,2	16,2	16,2	15,4	13,8	11,8	9,7	8,0
200	16,0	16,0	16,0	15,8	13,8	12,1	10,2	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-
250	10,5	10,5	10,5	9,9	9,4	8,4	7,4	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-

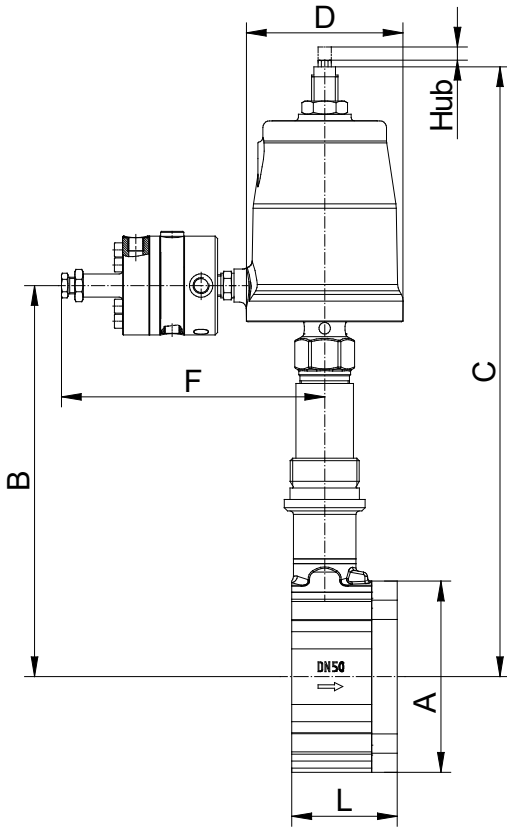
Begrenzung für SFC-Dichtscheiben: 300°C

ANSI300

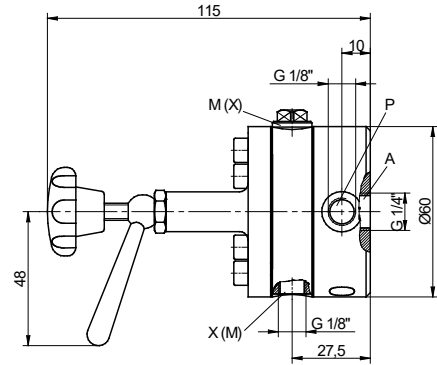
DN	Paarung: Carbonwerkstoff/SFC - Edelstahl beschichtet								Paarung: STN 2							
	max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl								max. zulässige Drücke in bar für GS3-Ventile aus C-Stahl							
	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	38°C	50°C	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
15-50	51,1	50,1	46,6	45,1	43,8	41,9	39,8	37,6	51,1	50,1	46,6	45,1	43,8	41,9	39,8	37,6
65	51,1	50,1	46,6	45,1	43,8	41,9	39,8	37,6	41,7	41,7	41,7	39,7	37,6	33,5	37,6	33,0
80	48,0	48,0	46,6	45,1	43,8	41,9	39,8	37,6	36,6	36,6	36,6	34,8	33,0	26,8	22,0	19,0
100	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	31,7	30,1	24,4	20,0	17,5
125	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	22,1	22,1	22,1	21,0	19,9	16,1	13,2	11,5
150	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,4	14,6	11,8	9,7	8,4

Begrenzung für SFC-Dichtscheiben: 300°C

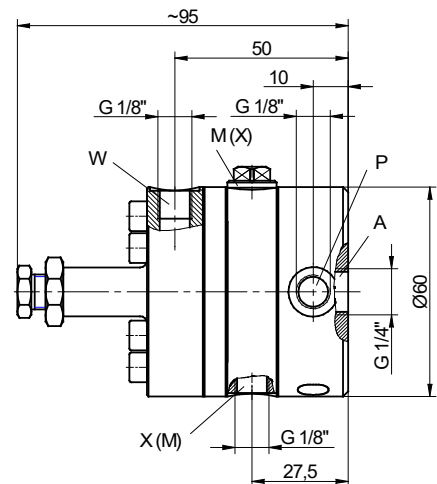
Maße und Gewichte



handbetätigt



fernbetätigt



DN	A	B		C max		L	Gewicht kg		Hub
		80	125	80	125		80	125	
15	64	213	215	344	362	56	5,9	7,3	6
20	72	217	219	348	366	56	6,1	7,5	6
25	82	222	224	353	371	56	6,4	7,8	6
32	89	224	226	355	373	56	6,6	8	6
40	99	230	232	361	379	56	6,9	8,3	6
50	116	238	240	371	389	64	8,4	9,8	8
65	138	247	249	380	398	68	9,9	11,3	8
80	153	256	258	389	407	70	11,1	12,5	8
100	184	269	271	402	420	75	14,3	15,7	8,5
125	212	283	286	416	434	80	16,6	18	8,5
150	242	296	298	429	447	80	20,4	21,8	8,5

Maß C bei "verkürzter Ausführung" um 25,4mm reduziert.

Maße in mm

Antrieb mm	D	E
80	96	55
125	146	80