

Gas-Druckregelgerät HON 402



PRODUKTINFORMATION


**Serving the Gas Industry
Worldwide**

Honeywell

Technische Daten				
max. zulässiger Druck PS	25 bar integral druckfest (IS) mit Regler HON 625 40 bar integral druckfest (IS) mit Regler HON 630/630-1			
	Sollwertfeder			
Regler HON 625	Feder-Nr.	Draht-Ø in mm	Farbkennzeichnung	spezifischer Führungsbereich W_{ds}
LP-Messwerk	1	2,5	cremeweiß	0,02 bar bis 0,06 bar
	2	3,5	grün	0,04 bar bis 0,18 bar
	3	4	rot	0,07 bar bis 0,35 bar
	4	5	blau	0,3 bar bis 0,5 bar
HP-Messwerk	5	4	rot	0,3 bar bis 1 bar
	6	5	blau	0,5 bar bis 2 bar
	7	5,5	ohne Farbe	1 bar bis 3,5 bar
	8	6	silber	2 bar bis 5 bar
Regler HON 630	Feder-Nr.	Draht-Ø in mm	Farbkennzeichnung	spezifischer Führungsbereich W_{ds}
(nur in Verbindung mit HON 720/K6 und HON 721) (externer Regler, zweistufige Ausführung)	0	4,5	schwarz	0,3 bis 1
	1	3,6	blau	0,5 bis 2
	2	5,6	gelb	1 bis 5
	3	6,3	braun	2 bis 10
	4	7	rot	5 bis 20
	5	8	grün	10 bis 40
Hilfsdruckstufe		5	grün	5 bis 15 automatisch über p_d
Regler HON 630-1	Feder-Nr.	Draht-Ø in mm	Farbkennzeichnung	spezifischer Führungsbereich W_{ds}
(nur in Verbindung mit HON 720/K6 und HON 721) (externer Regler, einstufige Ausführung, einsetzbar bei Eingangsdruckschwankungen < 15 bar)	0	4,5	schwarz	0,3 bis 1
	1	3,6	blau	0,5 bis 2
	2	5,6	gelb	1 bis 5
	3	6,3	braun	2 bis 10
	4	7	rot	5 bis 20
	5	8	grün	10 bis 40
Mindestdruckgefälle Δp_{min}	Differenz zwischen Eingang und Ausgang $\geq \Delta p$ 0,5 bar			
Werkstoff				
Stellgerät-Gehäuse	Sphäroguss GJS / Stahlguss GS			
Stellgerät-Innenteile	Stahl / Al-Legierung			
Regler	Stahl / Al-Legierung			
SAV-Kontrollgerät	Stahl / Al-Legierung			
Membranen	Gummiartiger Kunststoff (NBR, ECO)			
Dichtungen	Gummiartiger Kunststoff (NBR)			

Gas-Druckregelgerät HON 402

Anwendung, Merkmal, Technische Daten

Technische Daten			
Gerätekenngroße HON 402 mit $DN_U=DN_d$ (ohne Aufweitung)	Eingang/Ausgang		(Ventil)-Durchflusskoeffizient KG* in (m³/h)/bar
	DN 25 / DN 25	(nur Sphäroguss GJS)	350
	DN 50 / DN 50		1300
	DN 80 / DN 80		3500
	DN 100 / DN 100		5200
Anschlussart: Gehäuse aus Sphäroguss GJS Gehäuse aus Stahlguss GS	DIN-Flansche PN 16, PN 25, Class 150 nach ANSI 16.5 DIN-Flansche PN 16, PN 25, PN 40, Class 150 und Class 300 nach ANSI 16.5		
HON 402 mit Aufweitung	Eingang/Ausgang		(Ventil)-Durchflusskoeffizient KG* in (m³/h)/bar
	DN 50 / DN 100		1500
	DN 80 / DN 150		3800
	DN 100 / DN 200		5500
Anschlussart: Gehäuse aus Stahlguss GS	DIN-Flansche PN 16, PN 25, PN 40, Class 150 und Class 300 nach ANSI 16.5		
Genauigkeitsklasse und Schließdruckgruppe	p_d -Bereich	Genauigkeitsklasse AC	Schließdruckgruppe SG
	0,02 bar - 0,03 bar	10	30
	> 0,03 bar - 2,5 bar	5	10
	> 2,5 bar - 5 bar	1	10
	HON 625		
HON 630	0,3 - 1 bar	20	30
	> 1 - 3 bar	5	10
	> 3 - 5 bar	5	10
	> 5 - 40 bar	2,5	10
	HON 630		
HON 630-1	0,3 - 1 bar	**20	30
	> 1 - 3 bar	20	30
	> 3 - 5 bar	10	20
	> 5 - 40 bar	5	10
	HON 630-1		
Schließdruckzonengruppe	SZ 2,5		
Umgebungs- und Betriebstemperaturbereich (DIN EN 334)	Klasse 2: -20 °C bis +60 °C		
Festigkeit, Dichtheit und Funktion	nach EN 334 und EN 14382		
CE-PIN.-Nr.	CE-0085AT0082		
Ex - Schutz	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen von sich heraus über keine eigenen potenziellen Zündquellen und keine heißen Oberflächen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). Eingesetztes elektronisches Zubehör erfüllt die ATEX-Anforderungen.		
CE-Zeichen nach PED und GAD			

*) bezogen auf Erdgas mit $d = 0,64$ ($\rho_n \approx 0,83 \text{ kg/m}^3$) und $t_U = 15 \text{ °C}$ Gaseintrittstemperatur

***) wenn $\Delta p_U < 8 \text{ bar}$ ist

Sicherheitsabsperrenteil-Einsätze

Im Stellgliedgehäuse kann vor dem Stellglied wahlweise -auch nachträglich- ein Sicherheitsabsperrenteil eingebaut werden. Entsprechend den erforderlichen Ansprechdrücken wird dann das Gas-Druckregelgerät HON 402 mit den SAV-Systemen HON 720 bzw. HON 721 ausgerüstet:

SAV-System HON 720 für die Nennweite DN 25 ($p_{max} = 16$ bar)									
Kontrollgerät	Sollwertfeder			Oberer Ansprechdruck p_{dso}^*		Unterer Ansprechdruck p_{dsu}^*		Ansprechdruckgruppe AG**	
	Nr.	Farbe	Draht-Ø in mm	Oberer Einstellbereich	min. Wiedereinrastdifferenz zwischen oberem An- sprechdruck und normalem Betriebsdruck	Unterer Einstellbereich	min. Wiedereinrastdifferenz zwischen unterem An- sprechdruck und normalem Betriebsdruck		
				W_{dso} in bar	Δp_{wo} in bar	W_{dsu} in bar	Δp_{wu} in bar		
K1a	HON 673	1	gelb	2,5	0,05 bis 0,1	0,03		10/5	
		2	hellrot	3,2	0,08 bis 0,25	0,05		10/5	
		3	dunkelrot	3,6	0,2 bis 0,5	0,1		5/2,5	
		4	weiß	4,75	0,5 bis 1,5	0,2		5/2,5	
	5	hellblau	1,1			0,01 bis 0,015	0,012	20	
	6	weiß	1,2			0,014 bis 0,04	0,03	10/5	
	7	schwarz	1,4			0,035 bis 0,12	0,06	5	
K2a	HON 673	2	hellrot	3,2	0,4 bis 0,8	0,1		10/5	
		3	dunkelrot	3,6	0,6 bis 1,6	0,2		10/5	
		4	weiß	4,75	1,5 bis 4,5	0,3		5/2,5	
		5	hellblau	1,1			0,06 bis 0,15	0,05	10/5
	6	schwarz	1,4			0,12 bis 0,4	0,1	5	
	SAV-System HON 720 für die Nennweiten \geq DN 50 ($p_{max} = 25$ bar)								
K4	HON 674	2	hellrot	3,2	0,04 bis 0,1	0,02		5/2,5	
		3	dunkelrot	3,6	0,08 bis 0,25	0,03		2,5	
		4	schwarz	4,5	0,2 bis 0,5	0,06		2,5/1	
		5	hellblau	1,1			0,005 bis 0,02	0,01	20/5
	6	schwarz	1,4			0,015 bis 0,06	0,02	5	
	3	dunkelrot	3,6	0,2 bis 0,8	0,1			2,5	
K5	HON 674	4	schwarz	4,5	0,6 bis 1,5	0,2		2,5/1	
		5	hellblau	1,1			0,015 bis 0,05	0,03	20/5
		6	schwarz	1,4			0,04 bis 0,12	0,06	5
		K6	HON 674	3	dunkelrot	3,6	0,6 bis 2	0,2	
4	schwarz			4,5	1,5 bis 4,5	0,4		2,5/1	
5	hellblau			1,1			0,04 bis 0,12	0,06	20/5
6	schwarz			1,4			0,12 bis 0,3	0,12	5

*) Bitte beachten: Wenn die Kontrollgeräte gleichzeitig für oberen und unteren Ansprechdruck eingesetzt werden, muss die Differenz zwischen den beiden Sollwerten p_{dso} und p_{dsu} mindestens 10% größer sein als die Summe der Wiedereinrastdifferenz Δp_{wo} und Δp_{wu} :

$$p_{dso} - p_{dsu} \geq 1,1 \times (\Delta p_{wo} + \Delta p_{wu})$$

***) Die höhere AG-Gruppe gilt für die erste Hälfte, die niedrigere AG-Gruppe für die zweite Hälfte des Einstellbereiches.

Gas-Druckregelgerät HON 402

Anwendung, Merkmal, Technische Daten

SAV-System HON 721 für Nennweiten DN 50 und größer ($p_{max} = 40$ bar)									
Kontrollgerät	Sollwertfeder			Oberer Ansprechdruck p_{dso} *		Unterer Ansprechdruck p_{dsu} *		Ansprechdruckgruppe	
	Nr.	Farbe	Draht-Ø in mm	Oberer Einstellbereich	min. Wiedereinrastdifferenz zwischen oberem Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck	Unterer Einstellbereich	min. Wiedereinrastdifferenz zwischen unterem Ansprechdruck und normalem Betriebsdruck		
				W_{dso} in bar	Δp_{wo} in bar	W_{dsu} in bar	Δp_{wu} in bar		
K10a	1	gelb	2,5	0,05 bis 0,1	0,03			10/5	
	2	hellrot	3,2	0,08 bis 0,25	0,05			10/5	
	3	dunkelrot	3,6	0,2 bis 0,5	0,1			5/2,5	
	4	weiß	4,8	0,4 bis 1,5	0,25			5/2,5	
	5	hellblau	1,1			0,01 bis 0,015	0,012	20	
	6	weiß	1,2			0,014 bis 0,04	0,03	20/5	
	7	schwarz	1,4			0,035 bis 0,12	0,06	5	
K11a/1	HON 672	1	hellrot	3,2	0,4 bis 0,8	0,1		10/5	
		2	dunkelrot	3,6	0,6 bis 1,6	0,2		10/5	
		3	weiß	4,75	1,5 bis 4,5	0,3		5/2,5	
		4	hellblau	1,1			0,06 bis 0,15	0,05	20/5
		5	schwarz	1,4			0,12 bis 0,4	0,08	5
		6	feuerrot	2,25			0,35 bis 1	0,1	5
K11a/2		3	weiß	4,75	2,5 bis 8	0,5		10/5	
		6	feuerrot	2,25			0,8 bis 2,2	0,4	20/5
K16 ¹⁾	HON 670	0	blau	3,2	0,8 bis 1	0,1		2,5	
		1	schwarz	4,5	1 bis 5	0,2		2,5/1	
		2	grau	5	2 bis 10	0,4		1	
		3	braun	6,3	5 bis 20	0,8		1	
K17 ¹⁾	HON 671	4	rot	7	10 bis 40	1,2		1	
		2	grau	5			4 bis 10	0,4	5
		3	braun	6,3			5 bis 20	0,8	5
		4	rot	7			10 bis 40	1,2	5

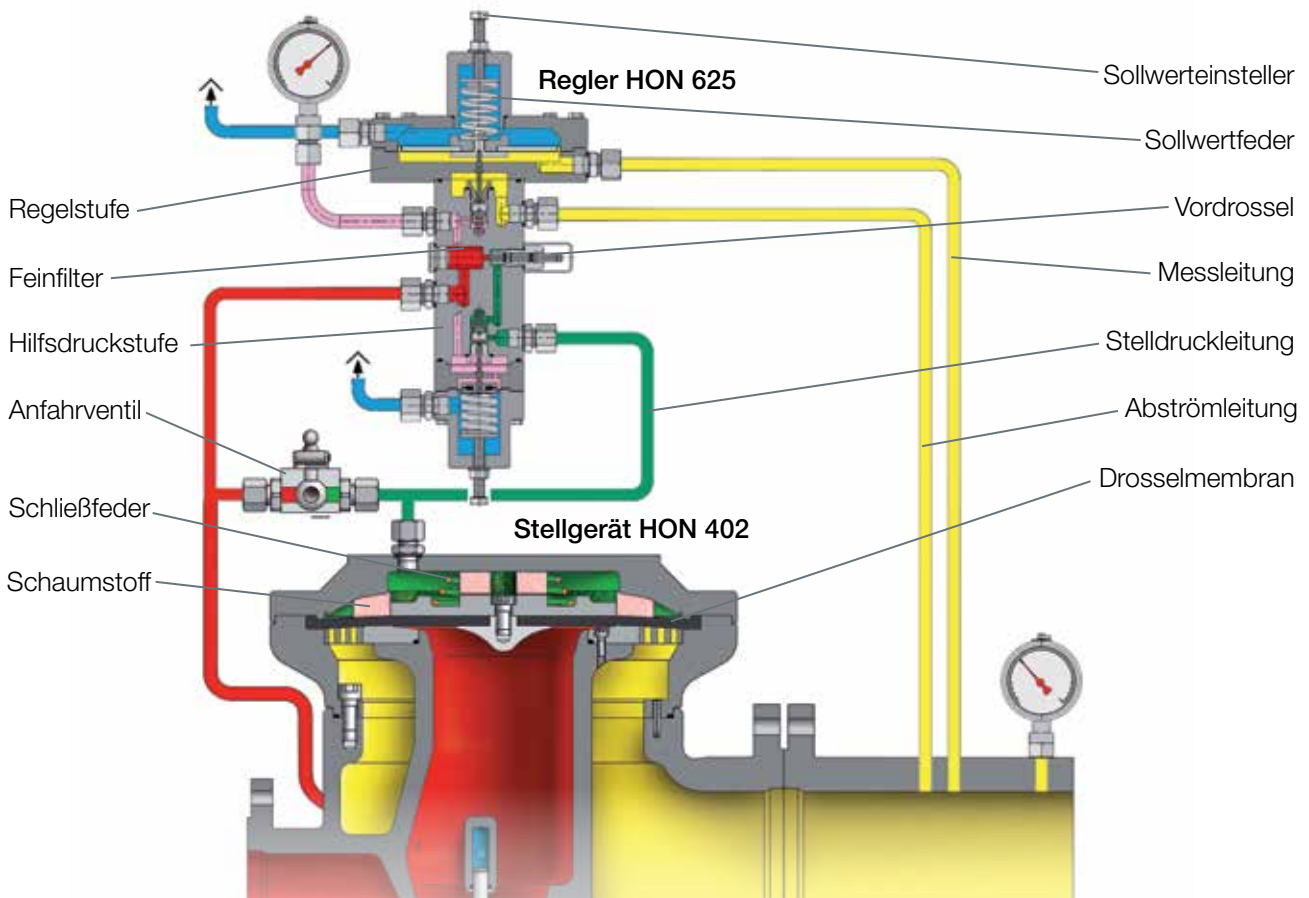
*) Bitte beachten: Wenn die Kontrollgeräte gleichzeitig für oberen und unteren Ansprechdruck eingesetzt werden, muss die Differenz zwischen den beiden Sollwerten p_{dso} und p_{dsu} mindestens 10% größer sein als die Summe der Wiedereinrastdifferenz Δp_{wo} und Δp_{wu} :

$$p_{dso} - p_{dsu} \geq 1,1 \times (\Delta p_{wo} + \Delta p_{wu})$$

***) Die höhere AG-Gruppe gilt für die erste Hälfte, die niedrigere AG-Gruppe für die zweite Hälfte des Einstellbereiches.

1) Die Kontrollgeräte K16 und K17 können auch gemeinsam eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiel: HON 402 mit Aufweitung und HON 625



Fließbild des Gas-Druckregelgerätes HON 402 mit HON 625

- Eingangsdruk
- Ausgangsdruk
- Hilfsdruck
- Stelldruck
- Atmosphäre

Das Gas-Druckregelgerät HON 402 hat die Aufgabe, den Ausgangsdruk eines gasförmigen Mediums unabhängig vom Einfluss der Störgrößen wie Eingangsdruk- und/oder Abnahmeänderungen in der Regelstrecke konstant zu halten.

Der HON 402 setzt sich aus dem Stellgerät und den Funktionseinheiten „Regler“ und „Sicherheitsabsperrventil (SAV)“ zusammen. Die externen Regler (HON 630/HON 630-1/HON 625) werden über Steuerleitungen mit dem Hauptgerät verbunden. Ein Feinfilter schützt den Regler vor Verschmutzung. Das SAV kann auch nachträglich eingebaut werden.

Der teilearme Aufbau des Stellantriebes beinhaltet eine besondere Wartungsfreundlichkeit: Durch einfaches Entfernen des Gehäuseoberteils kann die Drosselmembran als einziges Verschleißteil im Stellgerät schnell einer Kontrolle unterzogen werden, während das Stellgliedgehäuse in der Strecke verbleibt. Die SAV-Funktionseinheit lässt sich ebenfalls durch Lösen der entsprechenden Verbindungsschrauben leicht aus dem Stellgliedgehäuse entfernen.

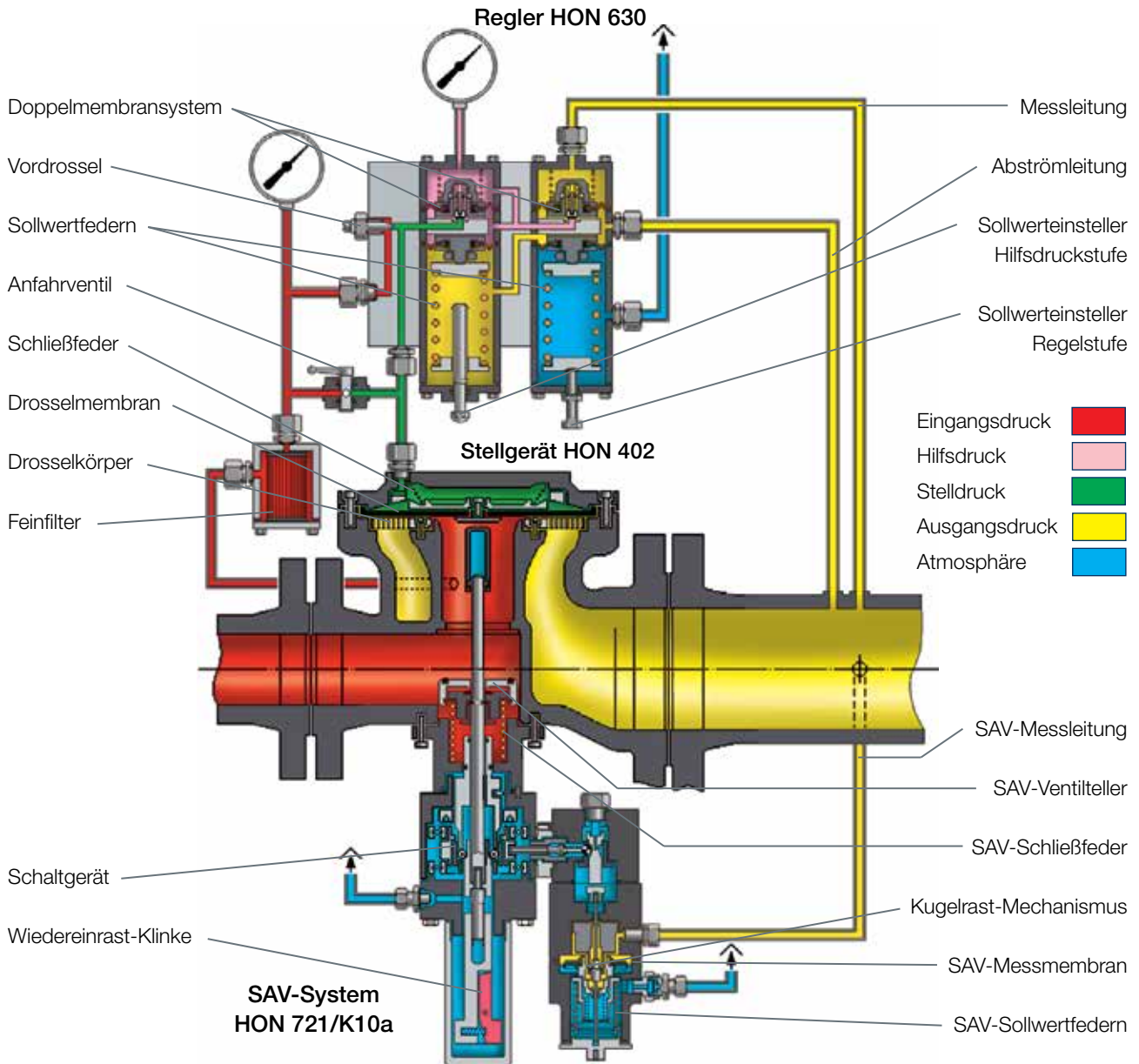
Das Stellglied ist als Membranventil ausgebildet. Die Membran stützt sich auf dem mit Bohrungen versehenen Drosselkörper ab. Vor den Entspannungsbohrungen befindet sich die umlaufende Dichtkante. Eine Schließfeder erzeugt die erforderliche Schließkraft für den Nullabschluss.

Zur Schallreduzierung kann ein Metallschaumring unter den Drosselkörper eingebaut werden. Es ist dann mit einer Verminderung der KG-Werte um ca. 15% zu rechnen.

Gas-Druckregelgerät HON 402

Aufbau und Arbeitsweise

Anwendungsbeispiel: HON 402 mit Aufweitung, mit Regler HON 630 und SAV-System HON 721/K10a



Fließbild des Gas-Druckregelgerätes HON 402 mit Regler HON 630 und SAV-System HON 721/K10a

Der zu regelnde Ausgangsdruck wird über die Messleitung dem Regler zugeführt. Das Doppelmembransystem im Regler erfasst den Istwert des Ausgangsdruckes als Kraft an der Messmembran und vergleicht ihn mit der von der Sollwertfeder vorgegebenen Kraft der Führungsgröße. Entsprechend diesem Vergleich wird bei Regelabweichungen durch Stelldruckänderungen die Öffnungsposition der Drosselmembran im Sinne einer Angleichung des Ausgangsdruckes (Istwert) an den Sollwert verändert. Durch die Verwendung einer Membrankonstruktion als Stellglied zeigt der HON 402 bereits bei kleinsten Durchflusswerten stabiles Arbeitsverhalten.

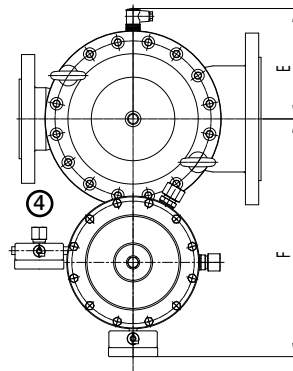
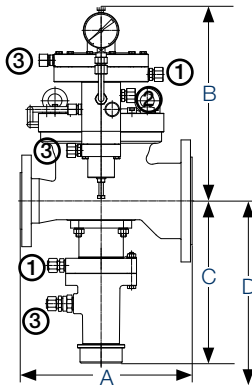
Bei Nullverbrauch schließt das Gerät dicht ab.

Die Gas-Druckregelgeräte HON 402 sind mit einem Anfahrventil ausgerüstet. Das Anfahrventil dient zum schnelleren Druckausgleich an der Drosselmembran bei Aufgabe des Eingangsdruckes.

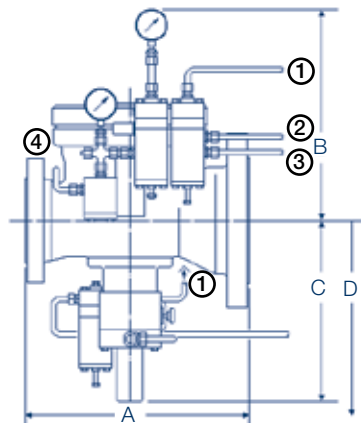
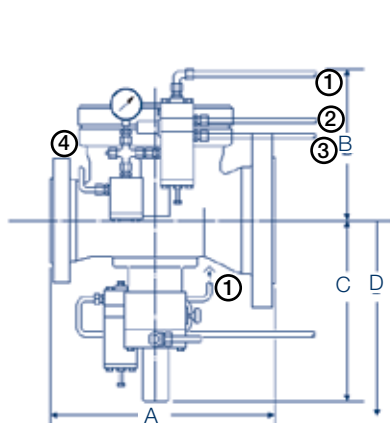
Das Gas-Druckregelgerät HON 402 kann wahlweise mit den SAV-Funktionseinheiten System HON 720 oder HON 721 ausgerüstet werden. Beide SAVs bestehen aus Stellglied mit eingebautem Druckausgleichsventil, Schaltgerät und Kontrollgerät. Die Kontrollgeräte haben federbelastete Vergleiche, die für obere und untere Abschalt drücke eingerichtet sind. Das Stellglied der eingangsseitig angeordneten Funktionseinheit „Sicherheitsabsperventil (SAV)“ schließt bei Über- oder Unterschreiten des eingestellten Ansprechdruckes.

Funktionsbeschreibung, Einstellmöglichkeiten und Handhabung der Wiedereinrastung siehe Prospektblätter der SAV-Kontrollgeräte.

Beispielkombinationen



Eingangsnennweite DN 25 und größer, mit Regler HON 625 und SAV-System HON 720 (Kontrollgeräte K1a, K2a oder K4/K5/K6)



Eingangsnennweite DN 50 und größer mit Regler HON 630-1 und SAV-System HON 721 (Kontrollgeräte K10a, K11a/1, K11a/2, K16, K17)

Eingangsnennweite DN 50 und größer mit Regler HON 630 und SAV-System HON 721 (Kontrollgeräte K10a, K11a/1, K11a/2, K16, K17)

Abmessung												
Nennweite	Werkstoff Stellglied- gehäuse	Maße in mm										
		A Druckstufe		B Regler		C SAV		D Ausbaumaße		E F		
		PN 16, PN 25, PN 40, ANSI 150	ANSI 300 $p_{umax}=40$ bar	HON 625	HON 630/630-1	HON 720	HON 721	HON 720	HON 721	HON 625/ 630/630-1	HON 625	HON 630/630-1
DN 25*	GJS**	184		~350	370	180		260		~120	~325	~230
DN 50	GJS**	254		~340	330	300	360	430	490	~170	~325	~230
DN 80	GJS**	298		~440	560	330	390	490	530	~190	~400	~310
DN 100	GJS**	352		~440	580	330	390	490	530	~190	~400	~310
DN 50	GS	254	267	~400	400	300	360	430	490	~145	~325	~230
DN 80	GS	298	318	~480	620	330	390	490	530	~190	~400	~310
DN 100	GS	352	368	~500	630	330	390	490	530	~190	~400	~310
DN 50/100	GS	310		~350	350	300	360	430	490	~145	~325	~230
DN 80/150	GS	400		~480	620	330	390	490	530	~190	~400	~310
DN 100/200	GS	430		~480	630	330	390	490	530	~200	~400	~310

*) DN 25 mit SAV HON 720 (Kontrollgeräte K1a und K2a) nur bis $p_{umax} = 16$ bar

***) Gehäuse aus GJS nicht in PN 40

Gas-Druckregelgerät HON 402

Anschluss und Gewicht

Anschluss			
HON 402 mit Regler HON 625			
Pos.	Bezeichnung	Leitung	Rohrverschraubung nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353) für Rohraußendurchmesser
①	Messleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M 14 x 1,5
②	Abströmleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M 14 x 1,5
③	Atmungsleitungsanschluss	ins Freie	Ø 12, M 14 x 1,5*
④	Eingangsdruckleitungsanschluss	an Eingangsdruck p_U	Ø 10, M 14 x 1,5
	Stelldruckleitungsanschluss	an Stellgerät	Ø 10, M 14 x 1,5
HON 402 mit Regler HON 630/HON 630-1			
Pos.	Bezeichnung	Leitung	Rohrverschraubung nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353) für Rohraußendurchmesser
①	Messleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M 14 x 1,5
②	Abströmleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M 14 x 1,5
③	Atmungsleitungsanschluss	ins Freie	Ø 12, M 14 x 1,5*
Pos.	Bezeichnung	Leitung	Rohrverschraubung nach DIN EN ISO 8434-1 (DIN 2353) für Rohraußendurchmesser
SAV-Einheit HON 720 und HON 721			
①	Messleitungsanschluss	an Ausgangsdruck p_d	Ø 12, M 14 x 1,5
③	Atmungsleitungsanschluss	ins Freie	Ø 12, M 14 x 1,5

*) oder Atmungsventil HON 915

Gewicht							
Nennweite	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100	DN 50 / 100	DN 80 / 100	DN 100 / 200
ca. Gewicht in kg	30	45	90	105	63	124	144

HON 402 - 50/100 - K4 / F - 625 - So

		Typ	Nennweite	SAV-Kontrollgerät	Auslösung / Fernübertragung	Regler-Typ	Sonderausführung
Grösse/Nennweite							
Gerätegröße	Nennweite DN						
ohne Aufweitung	25/25						
	50/50						
	80/80						
	100/100						
mit Aufweitung	50/100						
	80/150						
	100/200						
Sicherheitsabsperrentil (SAV)							
Sicherheitsabsperrentil (SAV) für Nennweite 25							
Einstellbereich in bar							
W_{do}	W_{du}	p_{max}	Kontrollgerät				
0,05 bis 1,5	0,01 bis 0,12	16 bar	K1a				
0,4 bis 4,5	0,06 bis 0,4	16 bar	K2a				
Sicherheitsabsperrentil (SAV) für Nennweiten							
- ohne Aufweitung DN 50, DN 80, DN 100							
- mit Aufweitung DN 50/100, DN 80/150, DN 100/200							
Einstellbereich in bar							
W_{do}	W_{du}	p_{max}	Kontrollgerät				
0,04 bis 0,5	0,005 bis 0,06	25 bar	K4				
0,2 bis 1,5	0,015 bis 0,12	25 bar	K5				
0,6 bis 4,5	0,04 bis 0,3	25 bar	K6				
0,05 bis 1,5	0,01 bis 0,12	40 bar	K10a				
0,4 bis 4,5	0,06 bis 1	40 bar	K11a/1				
2,5 bis 8	0,8 bis 2,2	40 bar	K11a/2				
0,8 bis 40		40 bar	K16*				
	4 bis 40	40 bar	K17*				
Auslösung und Fernübertragung							
Optional: SAV-Fernauslösung bei		Stromgebung	E1				
		Stromausfall (nur bei HON 721)	E2				
Optional: SAV-Handauslösung		für HON 720: Tastventil HON 912	HA				
		für HON 721: im System enthalten					
Optional: Elektrische Fernübertragung SAV-Ventilstellung „ZU/AUF“			F				
Regler							
Bezeichnung	Führungsbereich in bar		Regler-Typ				
HON 625	0,02 bis 5		625				
HON 630	0,3 bis 40		630				
HON 630-1	0,3 bis 40 ($\Delta p_U = < 15$ bar)		630-1				
SONDERAUSFÜHRUNG							
Sonderausführung (ist näher zu erläutern)						So	

*) Die Kontrollgeräte K 16 und K 17 können auch gemeinsam eingesetzt werden

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Lösungen von Honeywell für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen unsere Internetseite www.honeywellprocess.com

DEUTSCHLAND

Honeywell Process Solutions

Honeywell Gas Technologies GmbH

Osterholzstrasse 45

34123 Kassel, Deutschland

Tel: +49 (0)561 5007-0

Fax: +49 (0)561 5007-107

HON 402.00
2017-01
© 2017 Honeywell International Inc.

The Honeywell logo is displayed in a bold, red, sans-serif font.