

MEDENUS



Gas Pressure Regulation



Sicherheits- Absperrventil S 50

Produktinformation



DE

Inhaltsverzeichnis

Anwendung, Merkmale, technische Daten	4
Anwendung	4
Merkmale	4
Ausführungsarten / Optionen (siehe Seite 10)	4
Technische Daten	5
Aufbau und Funktion	6
Schnittdarstellung	7
Tabelle Sollwertfeder SAV - Kontrollgerät	8
Abmessung, Anschluss und Gewicht	9
Abmaßzeichnung	9
Abmessung und Gewicht	9
Anschluss der Mess- und Atmungsleitungen	9
Ausführungsarten / Optionen	10
Auslegung	11
Eigenschaften von Gasen	11
Bestelldaten	12
Notizen	13
Kontakt	14
Notizen	16



ACHTUNG

Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Schriften zu beachten:
DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600
Betriebs- und Wartungsanleitung S50

Abkürzungs- und Formelzeichenverzeichnis

AC	Genauigkeitsklasse	$p_{ds\ o}$	oberer SAV - Ansprechdruck	$W_{ds\ o}$	oberer Feder Einstellbereich (SAV)
AG _o	obere Ansprechdruckgruppe	$p_{ds\ u}$	unterer SAV - Ansprechdruck	$W_{ds\ u}$	unterer Feder Einstellbereich (SAV)
AG _u	untere Ansprechdruckgruppe	$p_{f,max}$	maximaler Schließdruck	Δp	Druckdifferenz vom
BV	Atmungsventil	PS	maximal zulässiger Druck		Eingangsdruck zum
GDR	Gas- Druckregelgerät	p_u	Eingangsdruck		Ausgangsdruck
HDS	Hochdruckspindel	Q_n	Norm- Volumendurchfluss	Δp_{wo}	Min. Wiedereinrastdifferenz
K _G	Ventildurchflusskoeffizient	RE	Regeleinrichtung		zwischen oberem
p	Druck	RSD2	Drosselventil		Ansprechdruck und
p_d	Ausgangsdruck	SAV	Sicherheits-Absperrventil		normalem Betriebsdruck
p_{df}	Schließdruck SBV	SBV	Sicherheits-Abblaseventil	Δp_{wu}	Min. Wiedereinrastdifferenz
p_{do}	Öffnungsdruck SBV	SG	Schließdruckgruppe		zwischen unterem
p_{ds}	Sollwert des Ansprechdrucks	t_{Gas}	Gas- Eingangstemperatur		Ansprechdruck und
		VS	Ventilsitz		normalem Betriebsdruck
		w_d	Ausgangsgasgeschwindigkeit	ρ_n	Gas- Dichte
		w_u	Eingangsgasgeschwindigkeit		

Anwendung, Merkmale, technische Daten

Anwendung

Sicherheits- Absperrventil (SAV) direkt wirkend, (ohne Hilfsenergie arbeitend), für Anlagen nach DVGW - Arbeitsblatt G 491 (A) und G 600 (A) (TRGI)

Einsetzbar für Gase nach DVGW - Arbeitsblatt G 260 / G 262 und neutrale nicht aggressive Gase. (andere Gase auf Anfrage)

Merkmale

- Ausführung integral druckfest (IS)
- hohe Durchflusskapazität
- Freiluftausführung

Ausführungsarten / Optionen (siehe Seite 10)

- mit Atmungsventil AV
- mit elektrischer Stellungsanzeige SAV „Zu“ durch induktiven Näherungsinitiator oder durch Reedkontakt
- mit SAV - Elektromagnetische Fernauslösung bei Stromgebung oder Stromausfall
- mit SAV - Handauslösung
- Sauerstoffausführung
- Wasserstoffausführung

Ansprechdruckgruppen

Untere Ansprechdruckgruppe AG_u im Führungsbereich w_{dsu}	AG_u
10 mbar bis 50 mbar	20
> 50 mbar	10

Obere Ansprechdruckgruppe AG_o im Führungsbereich w_{dso}	AG_o
50 mbar bis 500 mbar	10
> 500 mbar	5

Technische Daten

Typ	S 50
Ausführung	Integral druckfest (IS)
Max. zulässiger Druck PS	3 bar
Nennweite	Rp 1" (DN 25), Rp 1½" (DN 40), Rp 2" (DN 50) (NPT Gewinde auf Anfrage)
Norm- Volumendurchfluss $Q_{n,max}$	Rp 1": 100m³/h, Rp 1½": 300m³/h, Rp 2": 300m³/h
Anschlussart	Innengewinde nach EN 10226-1
Werkstoff Gehäuse/ Stellantriebsgehäuse/ Kontrollgerätegehäuse	Al - Gusslegierung DIN EN 1706-AC-42100 ST6
Korrosivitätskategorie C1 bis einschließlich C5-I C5-M	DIN EN ISO 12944-2 ohne zusätzliche Beschichtungen wird eine Beschichtung mit Epoxidharz empfohlen (siehe Seite 10)
Temperaturbereich Klasse 2 (Betriebs-/Umgebungstemperatur)	-20 °C bis +60 °C
Funktion, Festigkeit und Dichtheit CE-Zeichen nach PED/ PIN-Nummer	DIN EN 14382 CE-0085-BS0420
Ex-Schutz	Die mechanischen Bauteile des Gerätes verfügen über keine eigenen potenziellen Zündquellen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der ATEX 95 (94/9/EG). An dem Gerät eingesetzte elektrische Bauteile erfüllen die ATEX- Anforderungen.

Bevorzugte Einbaulage

Die Sicherheits- Absperrventile (SAV) sind vorzugsweise in einer waagerechten Lage in die Rohrleitung einzubauen. Die Durchflussrichtung ist bei allen Nennweiten durch einen Pfeil auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



Überkopf-Einbaulage
nur nach Rücksprache
mit der Medenus GmbH

Hinweis: Für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung sind folgende Dokumente zu beachten:

- DVGW - Arbeitsblätter G 491 und G 600
- Betriebs- und Wartungsanleitung S50

CE EAC

Aufbau und Funktion

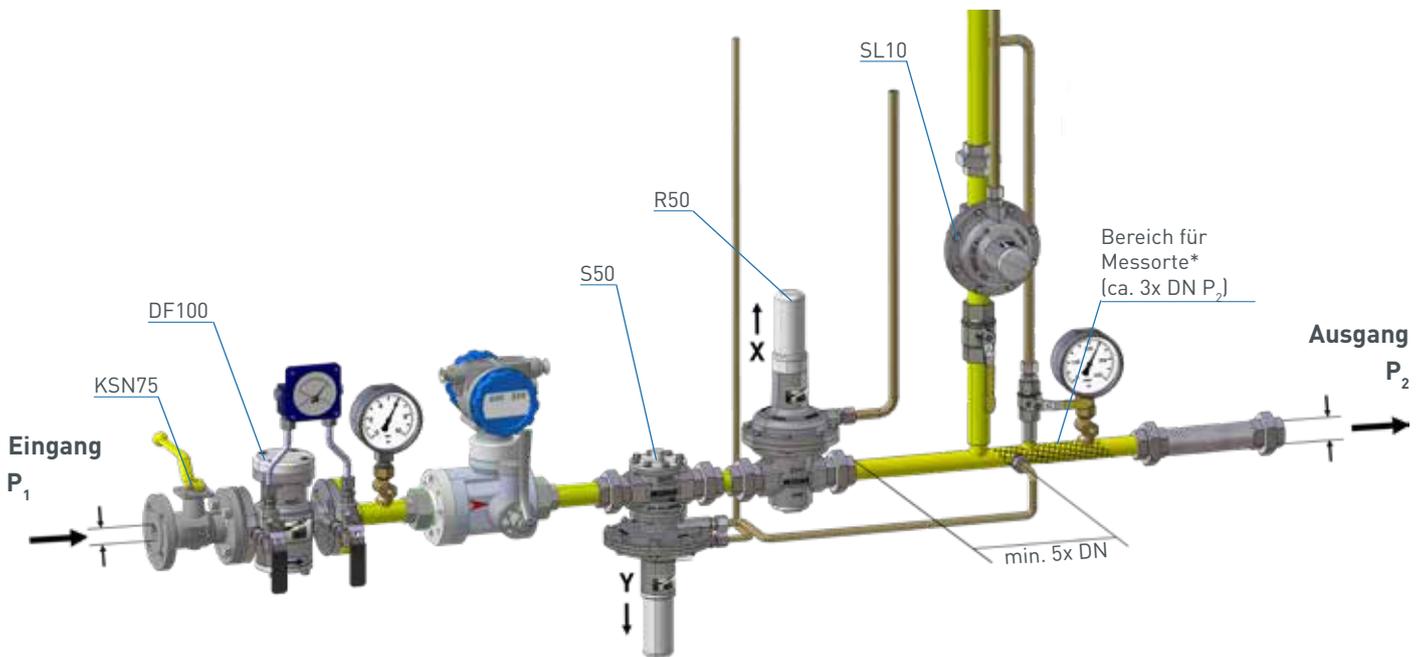
Das Sicherheitsabsperrentil S 50 sperrt den Gasdurchfluss ab, wenn der Ausgangsdruck in der Regelstrecke einen bestimmten Ansprechdruck über- oder unterschreitet. Der zu überwachende Ausgangsdruck wird hierzu über eine separate Messleitung dem SAV- Kontrollgerät zugeführt. Entsprechend der Druckänderung hebt bzw. senkt sich die Membrane im Kontrollgerät. Wenn der Ausgangsdruck in der Regelstrecke den unteren Abschaltpunkt unterschreitet oder der obere Abschaltpunkt überschritten wird, bewegt sich die mit der SAV- Membrane verbundene Schaltbuchse in die entsprechende Ausraststellung, die Kugeln des Rastmechanismus geben die SAV- Spindel frei und die Schließfeder drückt den SAV- Ventilteller gegen den Ventilsitz. Das SAV- Stellglied sperrt den Gasdurchfluss gasdicht ab.

Das SAV lässt sich nur von Hand öffnen und in der Offenstellung einrasten. Der Ausgangsdruck am Messort muss hierzu mindestens um den Betrag der Wiedereinrastdifferenz (Δp) unter den oberen Ansprechdruck abgesenkt werden bzw. über den unteren Ansprechdruck angehoben werden.

Das SAV kann, soweit dies länderspezifisch nicht anders vorgeschrieben ist, wahlweise in der Funktionsklasse A (mit Membranbruchsicherung) und B (ohne Membranbruchsicherung) ausgeführt werden.

Ebenfalls kann es optional mit einer Fernanzeige, für die SAV- Stellung "ZU" sowie einer Hand- und einer Fernauslösung bei Stromgebung oder Stromausfall ausgestattet werden.

Einbaubeispiel



*) Empfohlene Gasgeschwindigkeit am Messleitungsanschluss max. 25 m/s

Schnittdarstellung

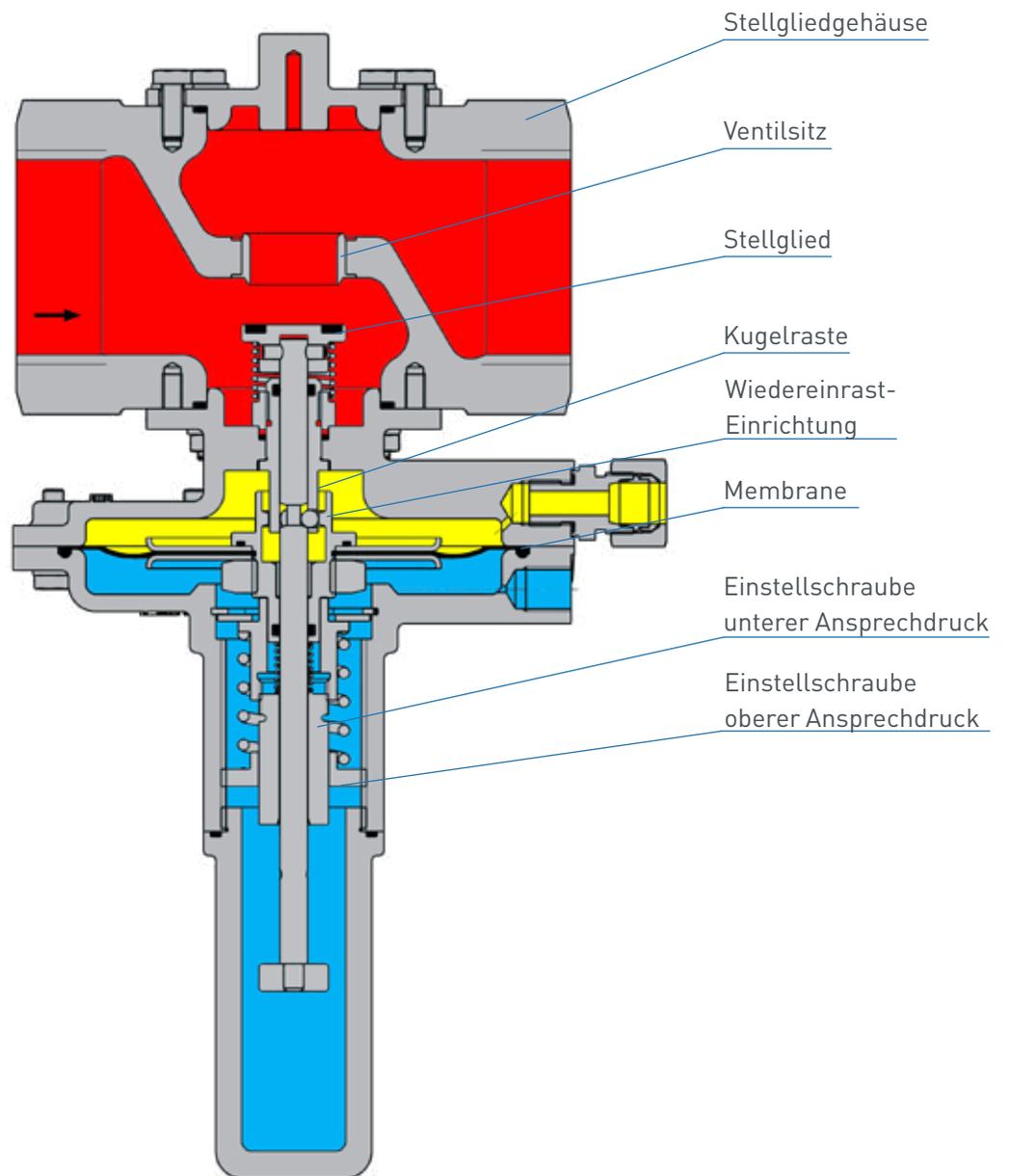


Tabelle Sollwertfeder SAV - Kontrollgerät

S50: Rp 1"-2"

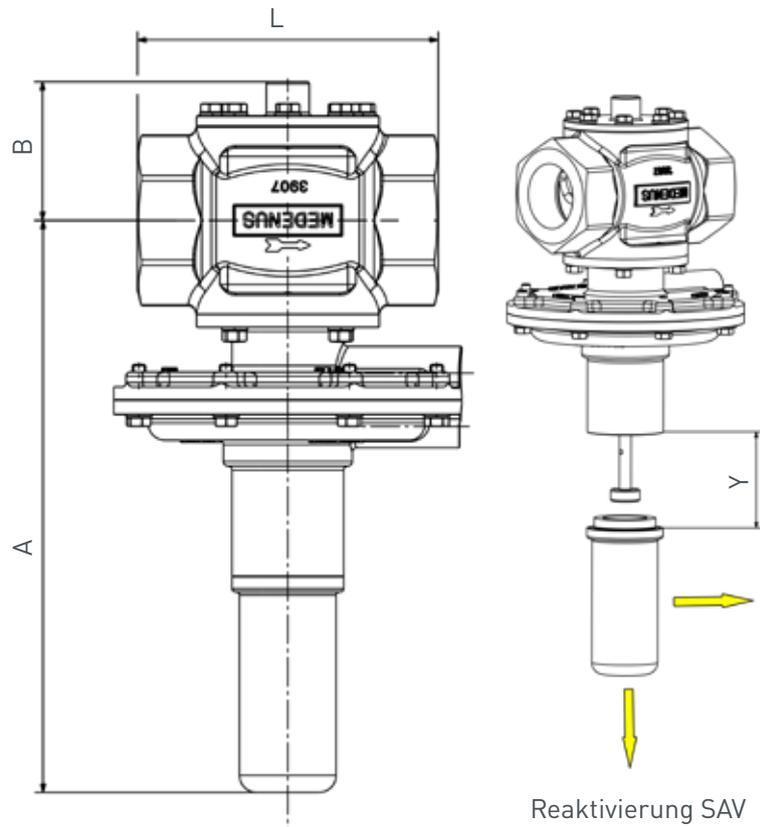
Federdaten		MD**				MD-R			
		bis W_{ds_o} 300mbar				bis W_{ds_o} 3500mbar			
Feder Nr.	Farbe [RAL]	unterer Ansprechdruck W_{ds_u} [mbar]	oberer Ansprechdruck Δp_{wu} [mbar]	unterer Ansprechdruck w_{dso} [mbar]	oberer Ansprechdruck Δp_{wo} [mbar]	unterer Ansprechdruck W_{ds_u} [mbar]	oberer Ansprechdruck Δp_{wu} [mbar]	unterer Ansprechdruck w_{dso} [mbar]	oberer Ansprechdruck Δp_{wo} [mbar]
FE 900	1028	1 - 8	20			35 - 50	50		
FE 901 VA	3002	6 - 17	20			50 - 80*	50		
FE 902 VA	6010	12 - 24*	20			70 - 105	50		
FE 903	5015	22 - 40	20			100 - 140	50		
FE 904 VA	9005	30 - 50	20			110 - 160	50		
FE 905 VA	9010	45 - 70	20			150 - 205	50		
FE 906	4002	65 - 100	20			200 - 300	50		
FD 910	1028			20 - 40	20			90 - 125	50
FD 911	3002			35 - 70	20			120 - 210	50
FD 912	6010			65 - 110	20			200 - 330	50
FD 913	5015			100 - 160	20			285 - 460	50
FD 914	9005			150 - 235	20			450 - 680	50
FD 915	9010			225 - 300	20			640 - 1040	50
FD 916	3002							1030 - 1480	50
FD 917	5010							1450 - 2200	50
FD 918	9006							1900 - 3500	50
FD 919	4002								

*) Standard Feder

**) Wenn das Kontrollgerät gleichzeitig für den oberen und unteren Ansprechdruck (Funktionsklasse A) eingerichtet ist, muss die Differenz zwischen den Sollwerten des oberen und unteren Ansprechdruckes (p_{dso} und p_{dsu}) und dem Ausgangsdruck p_d mindestens " $\Delta p_{wo} + 10\%$ " bzw. " $\Delta p_{wu} + 10\%$ " betragen. Andernfalls kann eine Wiedereinrastung des Kontrollgeräts nicht gewährleistet werden.

Abmessung, Anschluss und Gewicht

Abmaßzeichnung



Abmessung und Gewicht

Abmaße	Nennweite		
	DN 25 Rp 1"	DN 40 Rp 1½"	DN 50 Rp 2"
A [mm]	261	268	268
B [mm]	59	65	65
L [mm]	100	140	160
Y [mm]	100	100	100
Gewicht [kg]	2,5	3,5	4,0

Anschluss der Mess- und Atmungsleitungen

Nennweite	Messleitung	Atmungsleitung
DN 025 Rp 1"	Anschluss* für: Rohr 12 x 1,5 (Gewinde G 1/4)	
DN 040 Rp 1½"		
DN 050 Rp 2"		

Ausführungsarten / Optionen

Atmungsventil AV

Das Atmungsventil AV dient zur Absicherung des Aufstellungsraums gegen unzulässigen Gasaustritt aus Vergleichermembranräumen von Sicherheitsabsperrentilen. Im Falle eines Defektes wird der unzulässige Gasaustritt in die umgebende Atmosphäre auf maximal 30l/h (Luft) begrenzt.



Atmungsventil AV

Ebenfalls dient es als Ersatz für das kosten- und aufwandsintensive Verlegen von Atmungsleitungen.

(Option nicht für Wasserstoffausführung H₂ verfügbar)

Reed-Kontakt / Induktivegeber

Reed-Kontakte und Induktivegeber dienen zur Überwachung der Stellung (Position geschlossen oder geöffnet) des Sicherheitsabsperrentils mittels Fernanzeige.



Signalgeber



Induktivegeber

SAV Hand- und Fernauslösung

Das direktwirkende Sicherheitsmagnetventil, dient als elektromagnetische Fernauslösung zum Schließen des Sicherheitsabsperrentils bei Stromgebung oder Stromausfall.



Epoxidharzbeschichtung in RAL-Tönen

Zum Schutz der Gas- Druckregler vor äußeren Einflüssen, empfehlen wir ab einer Korrosivitätskategorie C5-M eine Beschichtung mit Epoxidharz.



Ausführungsarten

Sauerstoffausführung O₂

Wasserstoffausführung H₂ (mit Helium Lecktest)



Auslegung

Überprüfung der Gasgeschwindigkeiten

$$w = 380 \cdot Q_n / (DN^2 \cdot p_{abs})$$

Hinweis: Der Faktor 380 bezieht sich auf eine Betriebs- Gastemperatur von ca. 15° C bis 20° C. Für abweichende Temperaturen muss die Geschwindigkeit wie folgt korrigiert werden: $w_{korrr} = w \cdot (t_{gas} + 273,15) / 290$

Empfohlene Max. Gasgeschwindigkeit am Eingangsflansch :
50 - 70 m/s Niedrigerer Wert für Umlenkungen vor dem SAV

Beispiel:

Ein- und Ausgangsnennweite der Rohrleitung entsprechend dem ausgewählten Gerät: 25 mm
 $Q_n = 70\text{m}^3/\text{h}$ $p_u / (p_d) = 5 \text{ bar}$

$$w_u = 380 \cdot 70 / (25^2 \cdot 6) = 7,1 \text{ m/s}$$

Ermittlung des oberen Ansprechdruckes

Ausgangsdruck P_d (mbar)	oberer Ansprechdruck W_{dso}
≤ 200	$P_d + 100 \text{ mbar}$
$> 200 - \leq 800$	$P_d \times 1,5$
$> 800 - \leq 1600$	$P_d \times 1,3$
> 1600	$P_d + 500 \text{ mbar}$

Druckverlust - Formel

Berechnungsdruck absolut ($p_u + 1 \text{ bar}$) = $p_{u,abs}$

$$\Delta p = \left(\frac{Q_n}{K_G} \right)^2 \times \frac{1000}{p_{u,abs}}$$

Eigenschaften von Gasen

- für Erdgas ($\rho_n = 0,83 \text{ kg/m}^3$; $t = 15 \text{ °C}$)
- f - Umrechnungsfaktor von Erdgas - L

Gas	f	Hs,n [kWh/m³]	Gas	f	Hs,n [kWh/m³]
Acetylen	0,84	16,25	Klärgas	0,84	
Ammoniak	1,04	4,83	Kohlenmonoxid	0,81	3,51
Butan	0,55	37,23	Kohlendioxid	0,65	-
Chlor	0,51	-	Luft	0,80	-
Deponiegas	ca. 0,80		Methan	1,08	11,06
Erdgas-L	1,00	9,77	Propan	0,64	28,03
Erdgas-H	1,03	11,45	Sauerstoff	0,76	-
Ethan	0,78	19,55	Schwefeldioxid	0,53	-
Ethylen	0,97	16,516	Stickstoff	0,81	-
Grubengas (30 % CH4)		0,86	Wasserstoff	3,04	13,43
Helium	2,15	-			

Bestelldaten

Beispiel:

		Sicherheits-Absperrventil: S50/Rp1"/MD-R/links/BV/N/H/WAZ/So									
		Bestellschlüssel:									
		S50	Rp1"	MD-R	-	links	BV	N	H	WAZ	So
Bestellauswahl	Bezeichnung										
Typ											
S50	S50	S50									
DN - Nennweite	Tabelle S.9		Rp1"								
SAV											
mit Kontrollgerät MD	MD										
mit Kontrollgerät MD-R	MD-R			MD-R							
SAV - Funktionsklasse											
A	-				-						
B	B										
Durchflussrichtung											
Rechts (von Links nach Rechts)	-										
Links (von Rechts nach Links)	links					links					
SAV-Zubehör Ventil	Abb. S.10										
ohne SAV-Zubehör Ventil	-										
Atmungsventil	BV						BV				
Elektrische Stellungsanzeige SAV „Zu“	Abb. S.10										
ohne elektrische Stellungsanzeige	-										
mit ... , durch Näherungsschalter	N							N			
mit ... , durch Reedkontakt	R										
SAV- Auslösung	Abb. S.10										
ohne Auslösung	-										
mit Handauslösung	H								H		
mit elektromagnetische Fernauslösung, bei Stromgebung	SG										
mit elektromagnetische Fernauslösung, bei Stromausfall	SA										
Werksabnahmezeugnis nach EN 10204/3.1											
ohne Werksabnahmezeugnis	-										
mit Werksabnahmezeugnis	WAZ									WAZ	
Sonderausführung	So										So
- Beschichtung mit Epoxidharz in RAL- Farben											
- Sauerstoff-Ausführung											

DN - Nennweite

Typ	Rp 1"	Rp 1½"	Rp 2"
S50	X	X	X

In jeder Auswahlgruppe ist jeweils nur eine Möglichkeit auswählbar.

Notizen

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Kontakt



Geschäftsführung
ALEXANDER CHRISTIANI

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-18
Mail: a.christiani@medenus.de



Technischer Vertrieb Innendienst
MINDAUGAS PECKAITIS

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-23
Mail: m.peckaitis@medenus.de



Leitung Vertrieb Innendienst
MANUEL SCHEPP

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-20
Mobil: +49 (0) 170 / 6355309
Mail: m.schepp@medenus.de



Vertrieb Innendienst
SEBASTIAN HUCKESTEIN

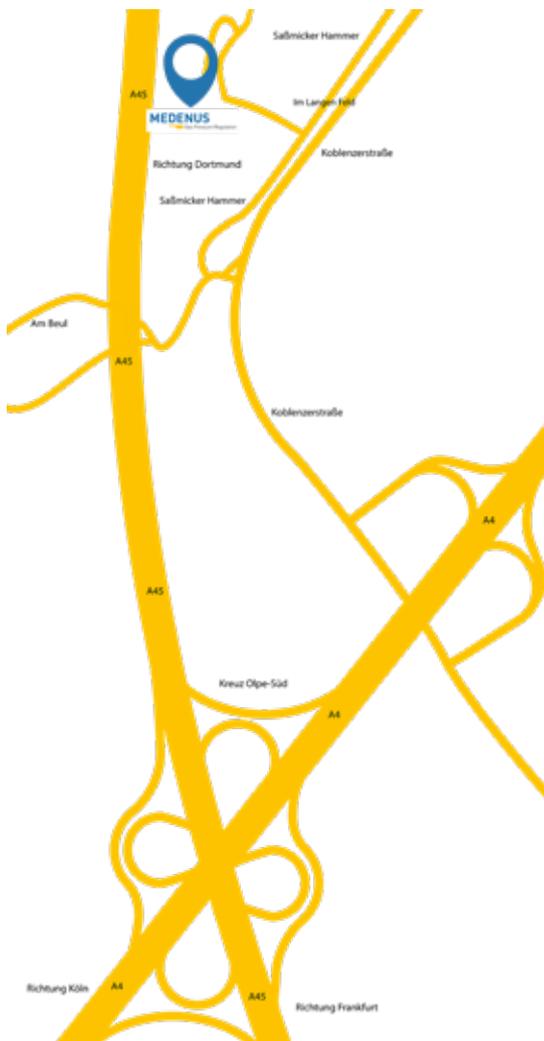
Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-11
Mail: s.huckestein@medenus.de



Vertrieb Innendienst
STEFANIE MÜLLER

Tel.: +49 (0) 2761 / 82788-13
Mail: s.mueller@medenus.de

Anfahrt



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

Handelsvertretung Weltweit
medenus.de/de/kontakt.html

MEDENUS
Gas-Druckregeltechnik GmbH

Im Langen Feld 3
D-57462 Olpe
Tel.: +49 (0)2761 82788-0
Fax: +49 (0)2761 82788-9
Mail: info@medenus.de
Internet: www.medenus.de



DAS MEDENUS PLUS

10 Gründe für eine gute Zusammenarbeit

1. in Jahrzehnten gewachsene Beratungskompetenz und Qualitätsstandards
 2. breites und bewährtes Standard Reglerprogramm
 3. moderne, schnelle und effiziente Fertigung sowohl im Serienauftrag als auch im Einzelauftrag
 4. kundenspezifische Auslegung von Druckreglern und Unterdruckreglern sowie Sonderkonstruktionen
 5. Terminalsicherheit durch Liefertermin-Garantie
 6. schnelle Reaktionszeit in allen Belangen
 7. ausreichend dimensioniertes Teilelager für Fertigung und Ersatzteile
 8. kundenspezifische Theorie- und Praxisschulungen
 9. modulare Bauweise über die gesamte Produktpalette ermöglicht optimierte Ersatzteilkhaltung
 10. 100% Made in Germany
-

Im Downloadbereich unserer Homepage stehen Ihnen verschiedene Sprachen dieses Dokuments zur Verfügung. Mithilfe der folgenden QR- Codes und Links gelangen Sie direkt zu diesem Dokument in Ihrer Sprache.



Deutsch:

http://medenus.de/files/upload/downloads/S50/Pi_S50_de.pdf



English:

http://medenus.de/files/upload/downloads/S50/Pi_S50_en.pdf



MEDENUS Gas-Druckregeltechnik GmbH

Tel. +49 (0)2761 82788-0

Fax +49 (0)2761 82788-9

Im Langen Feld 3 / D-57462 Olpe

info@medenus.de

www.medenus.de

DE