

## Direktwirkendes 2-Wege-Standard-Proportionalventil



Typ 2871 kombinierbar mit...



**Typ 8605**  
Digitale

Ansteuerelektronik  
Hutschienenversion



**Typ 2507**  
Gerätesteckdose

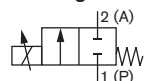


**Typ 8611**  
Universalregler



Das direktwirkende Proportionalventil Typ 2871 dient als Stellglied in Prozessregelkreisen. Aufgrund einer elastomeren Sitzdichtung ist das Ventil im Bereich des auf die Nennweite bezogenen Nenndruckes dichtschlieÙend (integrierte Absperrfunktion). Der Betätigungsanker des Ventils ist reibungsfrei gelagert, was zu einem außergewöhnlichen Stellverhalten führt. Dieses Ventil ist insbesondere für anspruchsvolle Regelaufgaben geeignet (hoher Stellbereich, trockene Gase, etc.).

### Wirkungsweise A



2/2-Wege Magnet-  
Proportionalregelventil  
direktwirkend

Die Ansteuerung erfolgt über ein PWM-Signal<sup>1)</sup>. Das Tastverhältnis des PWM-Signals bestimmt den Spulenstrom und damit auch die Position des Betätigungsankers. Das Ventil kann optional auch mit Gleichspannung angesteuert werden.

Bitte beachten Sie auch die Auslegungshinweise für ein solches Stellventil auf Seite 2.

<sup>1)</sup> PWM Pulsweitenmodulation

<sup>2)</sup> Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck, nennweitenabh., Dichthalte- oder auch Nenndruck

<sup>3)</sup> Maximalwert, Wert ist abh. vom Betriebsdruck

<sup>4)</sup> Kennwerte des Stellverhaltens hängen auch von den Einsatzbedingungen ab

<sup>5)</sup> Bei Durchflussmessung

- Hervorragender Stellbereich
- Sehr gutes Ansprechverhalten
- Kompakte Stellventilbauform
- Nennweiten DN 0,05 ... 2,0 mm
- Leitungsanschluss 1/8" oder Flansch

### Technische Daten - Ventil

<b>Gehäusewerkstoff</b>	Messing, Edelstahl
<b>Dichtwerkstoff</b>	FKM, EPDM auf Anfrage
<b>Medien</b>	neutrale Gase, Flüssigkeiten auf Anfrage
<b>Druckbereich</b>	0 ... 12 bar <sup>2)</sup> – auch für technisches Vakuum geeignet
<b>Medientemperatur</b>	- 10 ... + 90 °C
<b>Umgebungstemperatur</b>	max. + 55 °C
<b>Betriebsspannung</b>	24 V DC
<b>PWM-Frequenz</b>	1500 Hz
<b>Max. Spulenstrom</b>	220 mA <sup>3)</sup>
<b>Leistungsaufnahme</b>	2 W (bis DN0,6), 5 W (ab DN0,8)
<b>Nennbetriebsart</b>	Dauerbetrieb (ED 100 %)
<b>Leitungsanschluss</b>	Flansch, G 1/8, NPT 1/8, andere auf Anfrage
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Gerätesteckdose Typ 2507, Industriestandard Form B
<b>Einbaulage</b>	beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben
<b>Typische Werte des Stellverhaltens<sup>4)</sup> bei PWM-Ansteuerung</b>	
Hysterese	< 5 %
Wiederholgenauigkeit	< 0,25 % v. E. <sup>5)</sup>
Ansprechempfindlichkeit	< 0,25 % v. E. – < 0,1 % v. E. bei DN < 0,8 mm <sup>5)</sup>
Stellbereich	1:200 (DN0,8-2), 1:500 (DN0,05-0,6)
Stellzeit (10-90 %)	< 15 ms
<b>Schutzart Ventil</b>	IP65

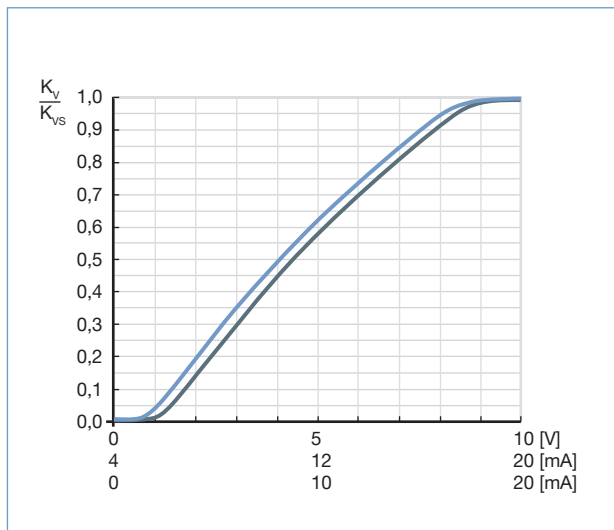
### Technische Daten - Ansteuerelektronik Typ 8605 (siehe entspr. Datenblatt)

Die Ansteuerung kann auch über die Ansteuerelektronik Typ 8605, die ein analoges Eingangssignal in ein PWM-Signal wandelt, erfolgen.

### Weitere Funktionen der elektronischen Ansteuerung Typ 8605:

- Kompensation der Magnetspulenerwärmung durch interne Stromregelung
- Einfache Anpassung des Minimal- und Maximalstromes auf den Durchflussbereich
- Rampenfunktion zur Dämpfung sprunghafter Stellsignaländerungen

## Kennlinie eines Proportionalventils



## Geräteauswahl

Die Auslegung der Nennweite ist bei Proportionalventilen für die einwandfreie Funktion innerhalb der Applikation sehr wichtig. Die Nennweite ist so zu wählen, dass einerseits der gewünschte Durchflussbereich erreicht wird und andererseits bei voll geöffnetem Ventil ein ausreichender Teil des Gesamtdruckabfalls über dem Ventil erfolgt.

**Richtwert:  $\Delta p_{\text{Ventil}} > 25\%$  des Gesamt-Druckabfalls**

Andernfalls wird eine ideale, lineare Ventilkennlinie zu einer gekrümmten Anlagenkennlinie deformiert.

Überschreitet der Differenzdruck (Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck) wiederum den Wert des halben Nenndruckes, kann es zu Kennlinienunstetigkeiten kommen.

Lassen Sie sich bereits in der Planungsphase durch Bürkert-Ingenieure beraten!

## Bestimmung des $k_v$ -Wertes

Druckgefälle	$k_v$ -Wert für Flüssigkeiten [m <sup>3</sup> /h]	$k_v$ -Wert für Gase [m <sup>3</sup> /h]
unterkritisch $p_2 > \frac{p_1}{2}$	$= Q \sqrt{\frac{\rho}{1000 \Delta p}}$	$= \frac{Q_N}{514} \sqrt{\frac{T_1 \rho_N}{p_2 \Delta p}}$
überkritisch $p_2 < \frac{p_1}{2}$	$= Q \sqrt{\frac{\rho}{1000 \Delta p}}$	$= \frac{Q_N}{257 p_1} \sqrt{T_1 \rho_N}$

$k_v$	Durchflusskoeffizient	[m <sup>3</sup> /h] <sup>6)</sup>
$Q_N$	Normdurchfluss	[m <sup>3</sup> /h] <sup>7)</sup>
$p_1$	Eingangsdruck	[bar] <sup>8)</sup>
$p_2$	Ausgangsdruck	[bar] <sup>8)</sup>
$\Delta p$	Differenzdruck $p_1 - p_2$	[bar]
$\rho$	Dichte	[kg/m <sup>3</sup> ]
$\rho_N$	Normdichte	[kg/m <sup>3</sup> ]
$T_1$	Mediumtemperatur	[(273+t)K]

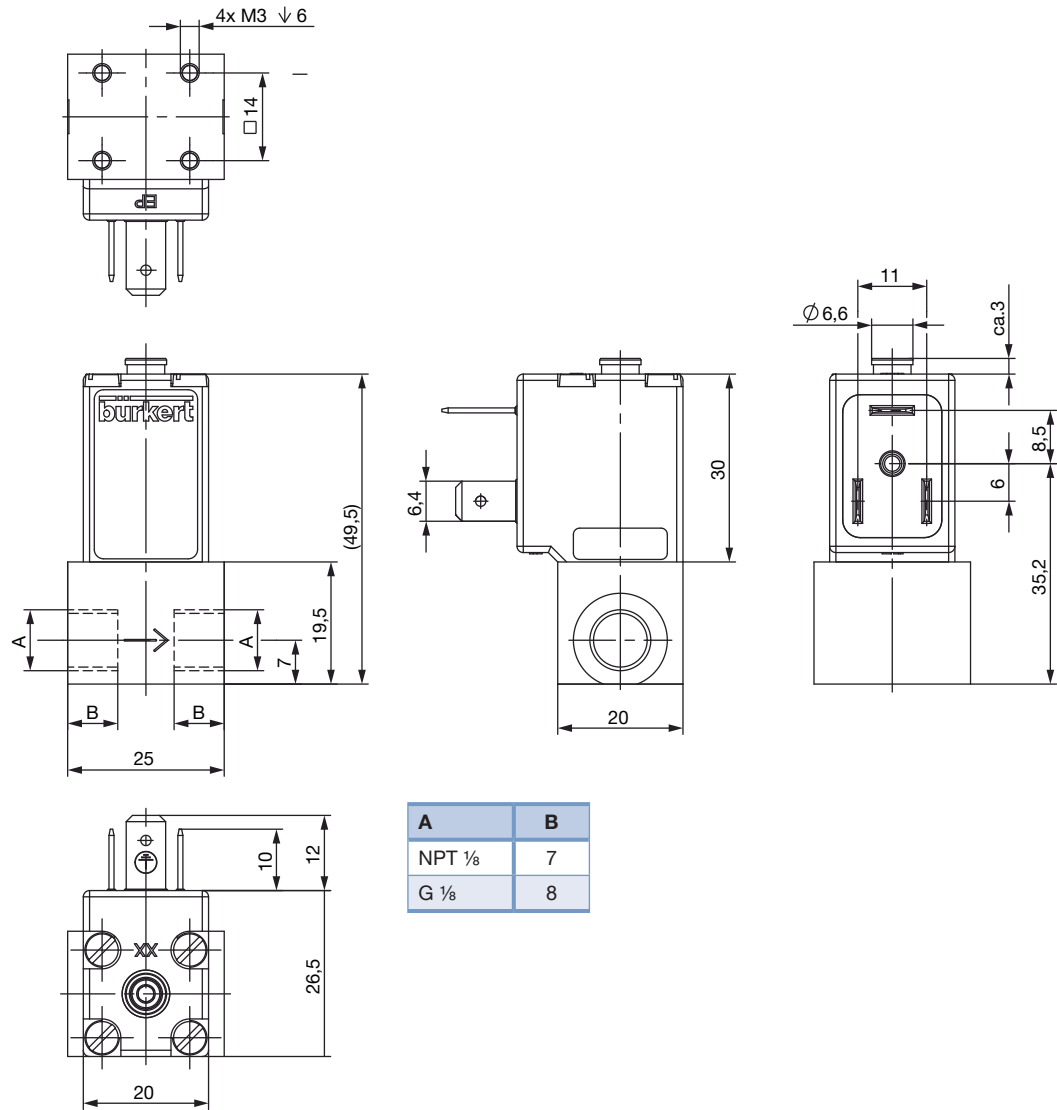
<sup>6)</sup> gemessen für Wasser 20 °C,  $\Delta p = 1$  bar, über dem Gerät

<sup>7)</sup> Normbedingungen bei 1,013 bar und 0 °C (273K)

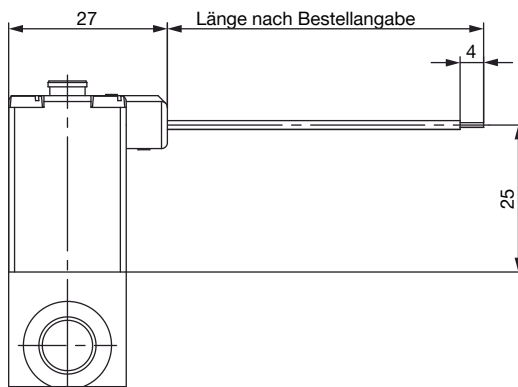
<sup>8)</sup> Absolutdruck

## Abmessungen von Varianten mit Muffenarmatur [mm]

## Muffengehäuse

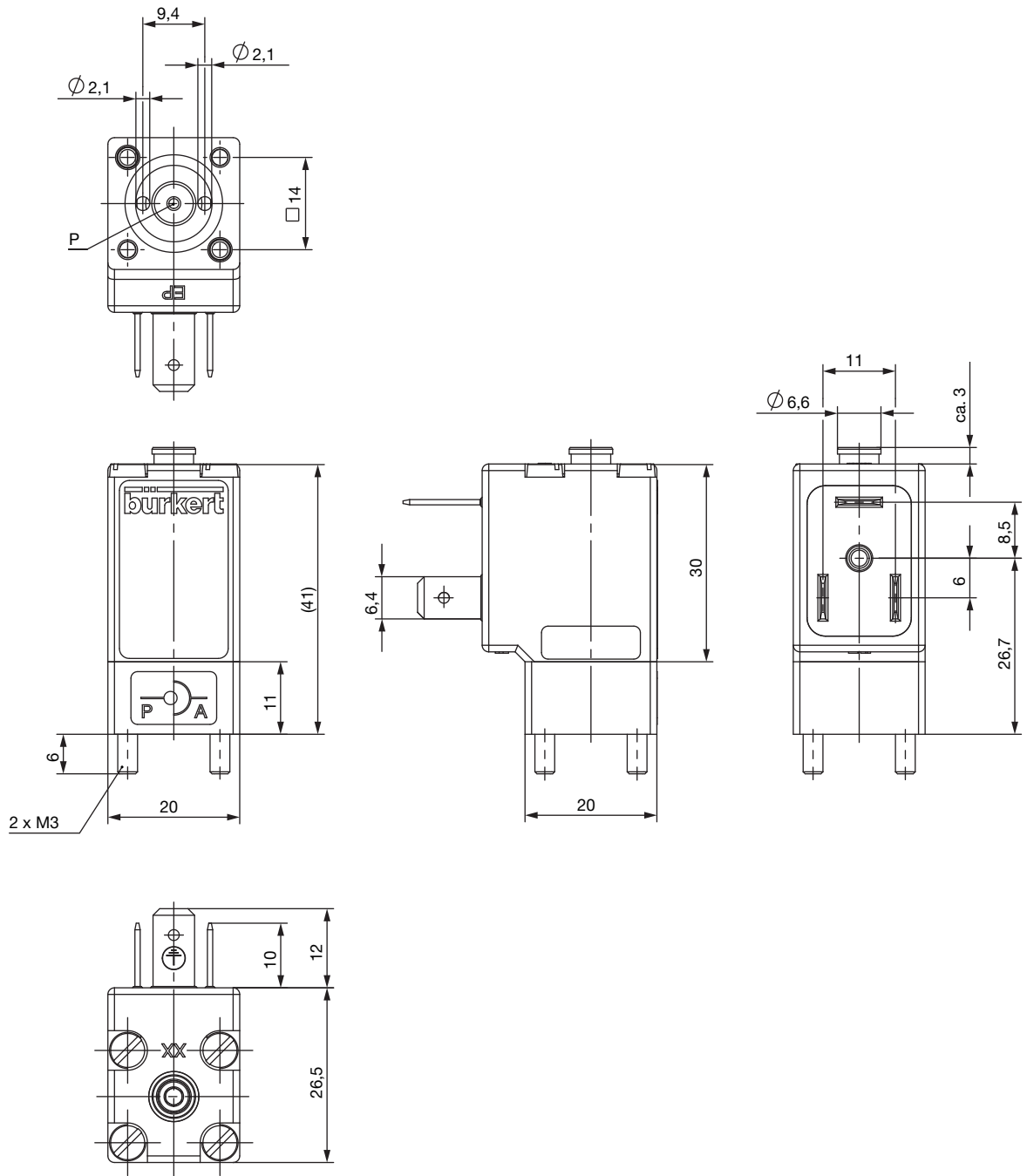


## Litzenausführung



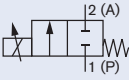
## Abmessungen von Varianten mit Flanscharmatur [mm]

## Flanschgehäuse



## Bestell-Tabelle

## Alle Ventile mit FKM-Dichtungen (DN0,05 und DN0,1 mit PCTFE-Sitzdichtung)

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Leitungsanschluss	$k_{vs}$ -Wert Wasser [m <sup>3</sup> /h] <sup>9)</sup>	Nenndruck [bar] <sup>10)</sup>	Max. Differenzdruck [bar]	Artikel-Nr. Messing	Artikel-Nr. Edelstahl
	0,05	Flansch FK01	0,00006	10	10	254985	254986
		G 1/8	0,00006	10	10	254443	254444
		NPT 1/8	0,00006	10	10	254968	254971
	0,1	Flansch FK01	0,00025	10	10	254987	254988
		G 1/8	0,00025	10	10	254446	254447
		NPT 1/8	0,00025	10	10	254972	254973
	0,2	Flansch FK01	0,001	10	10	254989	254990
		G 1/8	0,001	10	10	254448	254450
		NPT 1/8	0,001	10	10	254974	254975
	0,3	Flansch FK01	0,002	10	10	254991	254992
		G 1/8	0,002	10	10	254451	254452
		NPT 1/8	0,002	10	10	254977	254978
	0,4	Flansch FK01	0,004	8	8	254993	254994
		G 1/8	0,004	8	8	254453	254454
		NPT 1/8	0,004	8	8	254979	254980
	0,6	Flansch FK01	0,01	6	6	254995	254996
		G 1/8	0,01	6	6	254455	254457
		NPT 1/8	0,01	6	6	254981	254982
	0,8	Flansch FK01	0,018	12	6	235992	235993
		G 1/8	0,018	12	6	235994	235995
		NPT 1/8	0,018	12	6	235996	235997
	1,0	Flansch FK01	0,027	10	5	235998	235999
		G 1/8	0,027	10	5	236000	236001
		NPT 1/8	0,027	10	5	236002	236003
	1,2	Flansch FK01	0,038	8	4	236004	236260
		G 1/8	0,038	8	4	236261	236262
		NPT 1/8	0,038	8	4	236263	236264
	1,6	Flansch FK01	0,055	6	3	236265	236266
		G 1/8	0,055	6	3	236267	236268
		NPT 1/8	0,055	6	3	236269	236270
2,0	Flansch FK01	0,090	3	1,5	236271	236272	
	G 1/8	0,090	3	1,5	236273	236274	
	NPT 1/8	0,090	3	1,5	236275	236276	

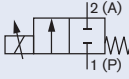
<sup>9)</sup>  $k_{vs}$ -Wert: Durchflusswert für Wasser, Messung bei +20 °C und 1 bar Druckdifferenz über dem voll geöffneten Ventil.

<sup>10)</sup> Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck, bei Differenzdruck (Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsdruck des Ventils) größer des halben Nenndruckes Kennlinienunstetigkeiten möglich.

**Hinweis:** Lieferumfang ohne elektronische Ansteuerung Typ 8605 und Gerätesteckdose (siehe Bestelltabelle Zubehör).

## Bestell-Tabelle - Varianten mit Zulassungen

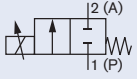
Alle Ventile mit FKM-Dichtungen (DN0,05 und DN0,1 mit PCTFE-Sitzdichtung)

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Zulassungen <sup>11)</sup>	Leistungsanschluss <sup>12)</sup>	k <sub>vs</sub> - Wert Wasser [m <sup>3</sup> /h]	Nenndruck [bar]	Max. Differenzdruck [bar]	Artikel-Nr. Messing	Artikel-Nr. Edelstahl
	0,05	UR	G 1/8	0,00006	10	10	274900	274904
			NPT 1/8	0,00006	10	10	274901	274905
	0,1	UR	G 1/8	0,00025	10	10	274902	274906
			NPT 1/8	0,00025	10	10	274903	274907
	0,2	UR	G 1/8	0,001	10	10	274908	274926
			NPT 1/8	0,001	10	10	274909	274927
	0,3	UR	G 1/8	0,002	10	10	274910	274928
			NPT 1/8	0,002	10	10	274911	274929
	0,4	UR	G 1/8	0,004	8	8	274912	274930
			NPT 1/8	0,004	8	8	274913	274931
	0,6	UR	G 1/8	0,01	6	6	274914	274932
			NPT 1/8	0,01	6	6	274915	274933
	0,8	UR	G 1/8	0,018	12	6	274916	274934
			NPT 1/8	0,018	12	6	274917	274935
	1,0	UR	G 1/8	0,027	10	5	274918	274936
			NPT 1/8	0,027	10	5	274919	274937
	1,2	UR	G 1/8	0,038	8	4	274920	274938
			NPT 1/8	0,038	8	4	274921	274939
1,6	UR	G 1/8	0,055	6	3	274922	274940	
		NPT 1/8	0,055	6	3	274923	274941	
2,0	UR	G 1/8	0,090	3	1,5	274924	274942	
		NPT 1/8	0,090	3	1,5	274925	274943	

<sup>11)</sup> Zulassungen: UR (UL recognized)<sup>12)</sup> Leistungsanschluss: Andere auf Anfrage.**Hinweis:** Lieferumfang ohne elektronische Ansteuerung Typ 8605 und Gerätesteckdose (siehe Bestelltabelle Zubehör).

## Bestell-Tabelle - Varianten für höhere Differenzdrücke

### Alle Ventile mit FKM-Dichtung

Wirkungs- weise	Nennweite [mm]	Zulassungen	Leitungs- anschluss	$k_{vs}$ -Wert Wasser [m <sup>3</sup> /h]	Nenndruck [bar]	Artikel-Nr. Messing	Artikel-Nr. Edelstahl
	0,8		G 1/8	0,018	12	238928	238930
		UR	G 1/8	0,018	12	275025	275030
	1,0		G 1/8	0,027	10	238936	238931
		UR	G 1/8	0,027	10	275026	275031
	1,2		G 1/8	0,038	8	238937	238932
		UR	G 1/8	0,038	8	275027	275032
	1,6		G 1/8	0,055	6	238939	238933
		UR	G 1/8	0,055	6	275028	275033
	2,0		G 1/8	0,090	3	238940	238934
		UR	G 1/8	0,090	3	275029	275034

**Hinweis:** Folgende technische Daten ändern sich im Vergleich mit den Angaben auf Seite 1:  
 PWM-Frequenz 800 Hz, Stellbereich 1:100.  
 Andere Anschlussvarianten (Flansch, NPT) auf Anfrage.

### Bestelltabelle Zubehör

#### Gerätesteckdose Typ 2507, Form B

Lieferung inkl. Dichtung und Befestigungsschraube

Beschaltung	Spannung/ Frequenz	Artikel-Nr.
unbeschaltet	0 ... 250 V AC/DC	423845

**Elektronische Ansteuerung Typ 8605** – Siehe entsprechendes Datenblatt

### **i** Weitere Ausführungen auf Anfrage



#### Werkstoff

Dichtwerkstoff FFKM  
 Dichtwerkstoff EPDM



#### Analyse

Sauerstoffausführung  
 Teile öl-, fett- und silikonfrei

#### Elektrischer Anschluss



#### 12-V-Spule

Spule mit Litzen, 300 mm



#### Zulassungen

UR (UL recognized)

## Auslegungsdaten für Proportionalventile

▶ Senden Sie dieses Blatt ausgefüllt an Ihr zuständiges Bürkert-Vertriebs-Center\*.

Firma	Ansprechpartner
Kunden-Nr.	Abteilung
Strasse	Tel./Fax
PLZ-Ort	E-Mail

<input type="checkbox"/> = Mussfelder	<input type="text"/>	Stückzahl	<input type="text"/>	Wunsch- Liefertermin	<input type="text"/>
<b>Prozessdaten</b>					
<input type="checkbox"/> Medium	<input type="text"/>				
<input type="checkbox"/> Zustand des Mediums	<input type="checkbox"/> flüssig	<input type="checkbox"/> gasförmig			
Mediumstemperatur	<input type="text"/>	°C			
Maximaler Durchfluss	$Q_{\text{Nenn}} =$	<input type="text"/>	Einheit:	<input type="text"/>	
Minimaler Durchfluss	$Q_{\text{min}} =$	<input type="text"/>	Einheit:	<input type="text"/>	
Eingangsdruck bei Nennbetrieb	$p_1 =$	<input type="text"/>	bar (ü)		
Ausgangsdruck bei Nennbetrieb	$p_2 =$	<input type="text"/>	bar (ü)		
Max. Eingangsdruck (Nenndruck)	$p_{1 \text{ max}} =$	<input type="text"/>	bar (ü)		
Umgebungstemperatur	<input type="text"/>	°C			
<b>Weitere Angaben</b>					
Gehäusewerkstoff	<input type="checkbox"/> Messing	<input type="checkbox"/> Edelstahl			
Dichtwerkstoff	<input type="checkbox"/> FKM	<input type="checkbox"/> andere	<input type="text"/>		

Hinweise Bitte alle Druckwerte als **Überdruck zum Atmosphärendruck** [bar(ü)] angeben.

## Proportionalventile der Standard-Baureihe



\*Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu →

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com)Bei speziellen Anforderungen  
beraten wir Sie gerne.Änderungen vorbehalten  
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1902/8\_DE-de\_00897225