

## 2/2-Wege-Proportionalventil



Typ 2871 kombinierbar mit

**Typ 8605**

Digitale  
Ansteuerelektronik  
Hutschienenversion

**Typ 2507**

Gerätesteckdose

**Typ 8611**

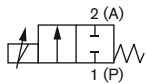
Universalregler

- Hervorragender Stellbereich (1:200)
- Sehr gutes Ansprechverhalten
- Kompakte Stellventilbauform
- Nennweiten DN 0,05 ... 2,0 mm
- Leitungsanschluss 1/8" oder Flansch

Das direktwirkende Proportionalventil Typ 2871 (20mm Baubreite) dient als Stellglied in Prozessregelkreisen. Aufgrund einer elastomeren Sitzdichtung ist das Ventil im Bereich des auf die Nennweite bezogenen Nenndruckes (siehe Bestelltabelle auf Seite 3) dichtschließend (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



Direktwirkendes 2-Wege-Stetigventil, stromlos durch Federkraft geschlossen

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

### 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>	220mA <sup>3)</sup>
<b>Leistungsaufnahme</b>	2 W (bis DN 0,6), 5 W (ab DN 0,8)
<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 < 0,8mm <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

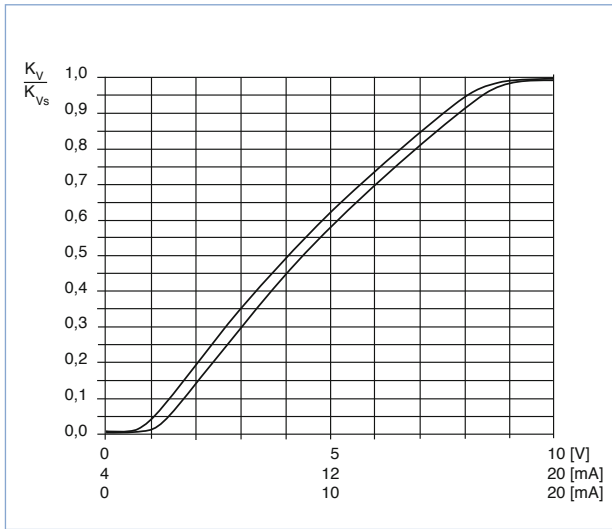
### Technische Daten - Ansteuerelektronik Typ 8605 (siehe entspr. Datenblatt)

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]

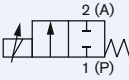
<sup>6)</sup> gemessen für Wasser 20°C,  $\Delta p = 1$  bar, über dem Gerät

<sup>7)</sup> Normbedingungen bei 1.013 bar und 0 °C (273K)

<sup>8)</sup> Absolutdruck

## Bestell-Tabelle

Alle Ventile mit FKM-Dichtungen (DN 0,05 und DN 0,1 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]	Bestell-Nr. Messing	Bestell-Nr. Edelstahl
	0,05	Flansch FK01	0,00006	10	10	254 985	254 986
		G 1/8	0,00006	10	10	254 443	254 444
		NPT 1/8	0,00006	10	10	254 968	254 971
	0,1	Flansch FK01	0,00025	10	10	254 987	254 988
		G 1/8	0,00025	10	10	254 446	254 447
		NPT 1/8	0,00025	10	10	254 972	254 973
	0,2	Flansch FK01	0,001	10	10	254 989	254 990
		G 1/8	0,001	10	10	254 448	254 450
		NPT 1/8	0,001	10	10	254 974	254 975
	0,3	Flansch FK01	0,002	10	10	254 991	254 992
		G 1/8	0,002	10	10	254 451	254 452
		NPT 1/8	0,002	10	10	254 977	254 978
	0,4	Flansch FK01	0,004	8	8	254 993	254 994
		G 1/8	0,004	8	8	254 453	254 454
		NPT 1/8	0,004	8	8	254 979	254 980
	0,6	Flansch FK01	0,01	6	6	254 995	254 996
		G 1/8	0,01	6	6	254 455	254 457
		NPT 1/8	0,01	6	6	254 981	254 982
	0,8	Flansch FK01	0,018	12	6	235 992	235 993
		G 1/8	0,018	12	6	235 994	235 995
		NPT 1/8	0,018	12	6	235 996	235 997
	1,0	Flansch FK01	0,027	10	5	235 998	235 999
		G 1/8	0,027	10	5	236 000	236 001
		NPT 1/8	0,027	10	5	236 002	236 003
1,2	Flansch FK01	0,038	8	4	236 004	236 260	
	G 1/8	0,038	8	4	236 261	236 262	
	NPT 1/8	0,038	8	4	236 263	236 264	
1,6	Flansch FK01	0,055	6	3	236 265	236 266	
	G 1/8	0,055	6	3	236 267	236 268	
	NPT 1/8	0,055	6	3	236 269	236 270	
2,0	Flansch FK01	0,090	3	1,5	236 271	236 272	
	G 1/8	0,090	3	1,5	236 273	236 274	
	NPT 1/8	0,090	3	1,5	236 275	236 276	

<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 (DN 0,05 und DN 0,1 mit PCTFE-Sitzdichtung)

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Zulassungen <sup>1)</sup>	Leistungsanschluss <sup>12)</sup>	$k_{vs}$ -Wert Wasser [m <sup>3</sup> /h]	Nenndruck [bar]	Max. Differenzdruck [bar]	Bestell-Nr. Messing	Bestell-Nr. Edelstahl
	0,05	UR	G 1/8	0,00006	10	10	274 900	274 904
			NPT 1/8	0,00006	10	10	274 901	274 905
	0,1	UR	G 1/8	0,00025	10	10	274 902	274 906
			NPT 1/8	0,00025	10	10	274 903	274 907
	0,2	UR	G 1/8	0,001	10	10	274 908	274 926
			NPT 1/8	0,001	10	10	274 909	274 927
	0,3	UR	G 1/8	0,002	10	10	274 910	274 928
			NPT 1/8	0,002	10	10	274 911	274 929
	0,4	UR	G 1/8	0,004	8	8	274 912	274 930
			NPT 1/8	0,004	8	8	274 913	274 931
	0,6	UR	G 1/8	0,01	6	6	274 914	274 932
			NPT 1/8	0,01	6	6	274 915	274 933
	0,8	UR	G 1/8	0,018	12	6	274 916	274 934
			NPT 1/8	0,018	12	6	274 917	274 935
	1,0	UR	G 1/8	0,027	10	5	274 918	274 936
			NPT 1/8	0,027	10	5	274 919	274 937
	1,2	UR	G 1/8	0,038	8	4	274 920	274 938
			NPT 1/8	0,038	8	4	274 921	274 939
	1,6	UR	G 1/8	0,055	6	3	274 922	274 940
			NPT 1/8	0,055	6	3	274 923	274 941
2,0	UR	G 1/8	0,090	3	1,5	274 924	274 942	
		NPT 1/8	0,090	3	1,5	274 925	274 943	
		DVGW	G 1/8	0,090	3	1,5	275 043	auf Anfrage

<sup>1)</sup> Zulassungen: UR (UL recognized)

DVGW - Zulassungen nach der europäischen Gasgeräte-richtlinie (DIN 3394-1)

<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

Wirkungsweise	Nennweite [mm]	Zulassungen	Leitungsanschluss	$k_v$ -Wert Wasser [m <sup>3</sup> /h]	Nenndruck [bar]	Bestell-Nr. Messing	Bestell-Nr. Edelstahl
	0,8		G 1/8	0,018	12	238 928	238 930
		UR	G 1/8	0,018	12	275 025	275 030
	1,0		G 1/8	0,027	10	238 936	238 931
		UR	G 1/8	0,027	10	275 026	275 031
	1,2		G 1/8	0,038	8	238 937	238 932
		UR	G 1/8	0,038	8	275 027	275 032
	1,6		G 1/8	0,055	6	238 939	238 933
		UR	G 1/8	0,055	6	275 028	275 033
	2,0		G 1/8	0,090	3	238 940	238 934
		UR	G 1/8	0,090	3	275 029	275 034

**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.

### Bestelltablette Zubehör

#### Gerätesteckdose Typ 2507, Form B

Lieferung inkl. Dichtung und Befestigungsschraube

Beschaltung	Spannung/ Frequenz	Bestell-Nr.
unbeschaltet	0 ... 250 V AC/DC	423 845

**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

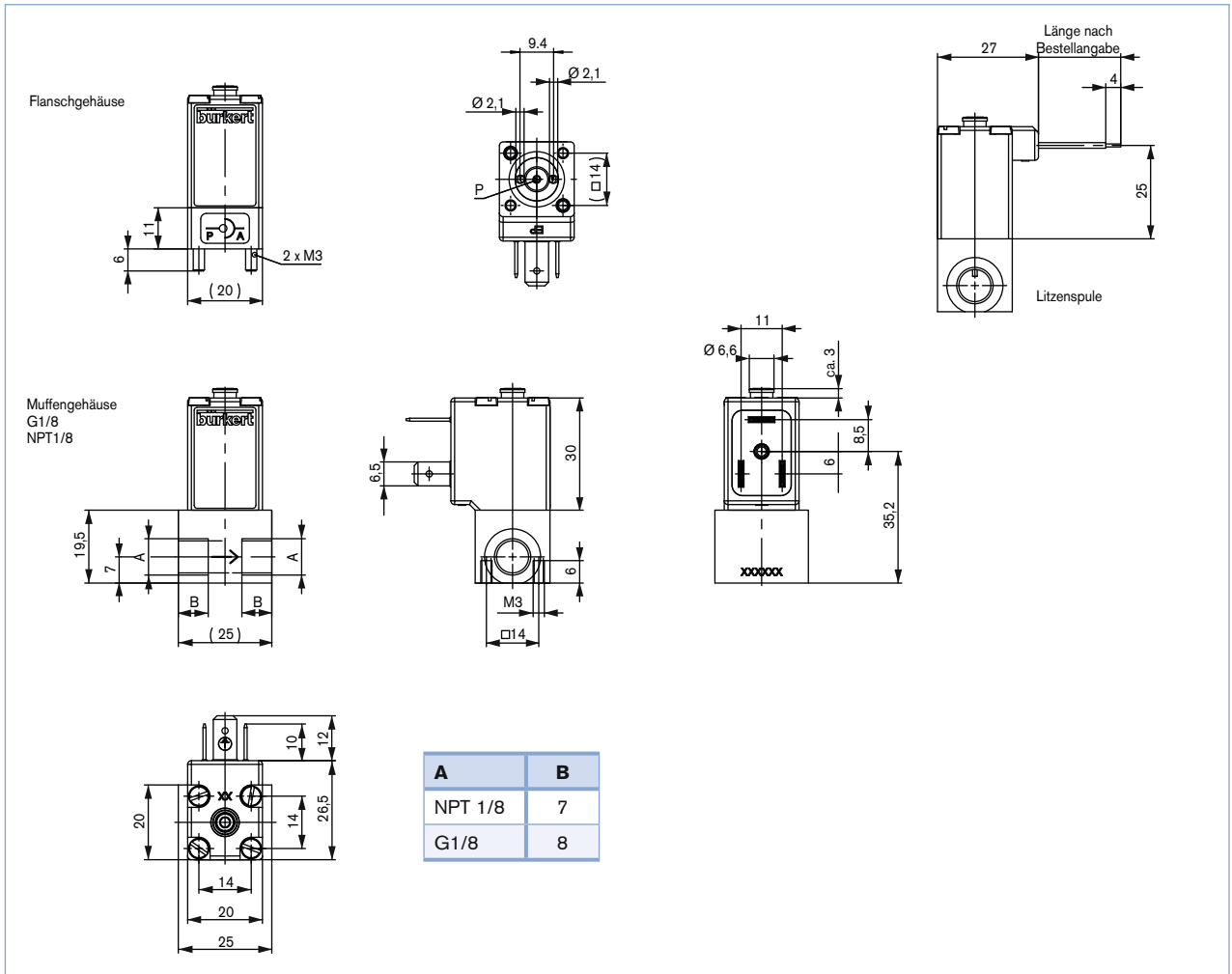
12-V-Spule  
 Spule mit Litzen, 300mm



#### Zulassungen

UR (UL recognized)  
 DVGW / Gasgeräterichtlinie

Abmessungen [mm]



## 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			
Mediumtemperatur	<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



**Typ 2871**  
Nennweite 0,05 bis 2 mm  
20 mm Spulenbreite



**Typ 2873**  
Nennweite 0,8 bis 4 mm  
32 mm Spulenbreite



**Typ 2875**  
Nennweite 2 bis 8 mm  
49 mm Spulenbreite

\*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

1506/6\_DE-de\_00897225