



Anwendung

Magnetventil zur Steuerung pneumatischer Hubantriebe mit NAMUR-Rippe nach DIN EN 60534 oder pneumatischer Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild gemäß VDI/VDE 3845

Die Ansteuerung kann mit leistungsarmen Binärsignalen erfolgen, die von Automatisierungsgeräten oder Feldbussystemen auch in eigensicherer Ausführung ausgegeben werden.

Charakteristische Merkmale

- Hohe Betriebssicherheit durch Düse-Prallplatte-System und Verstärkerventil mit Membranantrieb
- Standardausführung für Nennsignale von 12, 24 V DC, 115 oder 230 V AC
- Zündschutzart „Eigensicherheit“ Ex II 2G Ex ia IIC T6,
- „nicht zündend“ Ex II 3G Ex nA II T6 nach ATEX,
- CSA und FM, für Nennsignale von 6, 12 oder 24 V DC
- Leistungsaufnahme von 13 bis 27 mW oder 0,17 bis 0,46 VA, abhängig vom Nennsignal
- Elektrischer Anschluss über Kabelverschraubung M20 x 1,5 oder mit optionalem Steckverbinder
- Korrosionsfestes Gehäuse in Schutzart IP 54 oder IP 65
- Lackverträgliche/silikonfreie Ausführung auf Anfrage
- Hilfsenergie 1,4 bis 6 bar
- Lebensdauer: mehr als 20 Mio. Schaltspiele
- Umgebungstemperatur -45 bis $+80$ °C, abhängig von Zündschutzart, Temperaturklasse und Dichtelementen
- Baumusterprüfung des TÜV Rheinland für sicherheitsgerichtete Anwendungen gemäß DIN 3394 Teil 1, DIN EN 161, DIN 32725 und optional nach DIN 32730
- Einsetzbar für Sicherheitsabsperrentile, Sicherheitsgerichtete Zertifizierung gemäß IEC 61508 (SIL), optional
- Kabelbruchsicherung als Zubehör

Ausführungen

- 3/2- oder 5/2-Wege-Magnetventil mit $K_{VS} = 0,25$
- Sonderschaltfunktionen auf Anfrage
- In Ruhelage wird bei der 3/2-Wege-Funktion der Antrieb entlüftet oder alternativ belüftet



Bild 1: Magnetventil Typ 3701

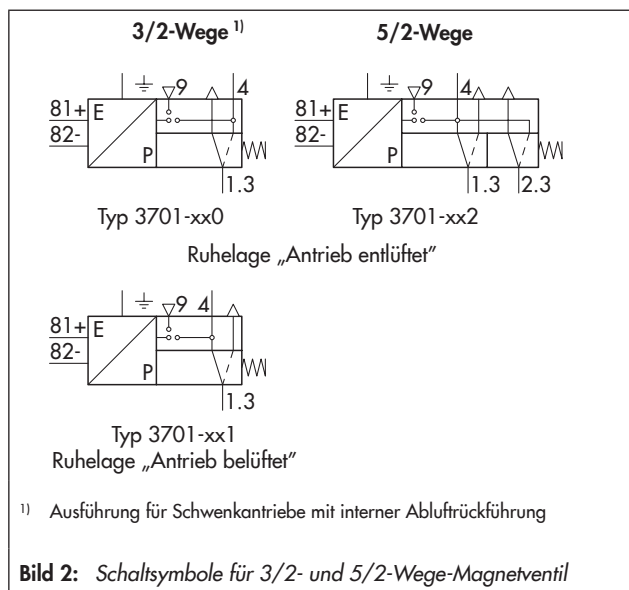


Bild 2: Schaltsymbole für 3/2- und 5/2-Wege-Magnetventil

- Anbau an Hubantriebe mit NAMUR-Rippe, mit Stangenjoch oder an Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild
- Schnittstellen für Sonderanbau auf Anfrage

Tabelle 1: Technische Daten für Magnetventil Typ 3701

Allgemeine Daten		
Bauart	Magnetspule mit Düse-Prallplatte System und Membran-Schaltelementen	
Schutzart	IP 54 mit Filter · IP 65 mit Filter-Rückschlagventil	
Konformität	CE · ENEC	
Werkstoff	Gehäuse	AlMg, pulverbeschichtet, grau-beige RAL 1019
	NAMUR-Adapterplatte	AlMg, pulverbeschichtet, grau-beige RAL 1019
	Schrauben	1.4571
	Federn	1.4310
	Dichtungen	Silikon-Kautschuk, Perbunan
Membranen	Chlorbutadien 57 Cr 868 (-20 bis +80 °C) · Silikon-Kautschuk (-45 bis +80 °C)	
Umgebungstemperatur	vgl. „Elektrische Daten“	
Einbaulage	beliebig	
Gewicht	ca. 450 g	

Elektrische Daten						
		U _n	12 V DC	24 V DC	115 V AC	230 V AC
Nennsignal		U _{max}	25 V	32 V	130 V	255 V
		f	-		48 bis 62 Hz	
Schaltpunkt	Ein	U _{80 °C}	≥ 9,6 V	≥ 18 V	≥ 82 bis 130 V	≥ 183 bis 255 V
		I _{20 °C}	≥ 1,52 mA	≥ 1,57 mA	≥ 2,2 mA	≥ 2,6 mA
		P _{20 °C}	≥ 13,05 mW	≥ 26,71 mW	≥ 0,17 VA	≥ 0,46 VA
	Aus _{-25 °C}	U	≤ 2,4 V	≤ 4,7 V	≤ 18 V	≤ 36 V
Eingangsimpedanz	R	5,5 kΩ	10,7 kΩ	ca. 40 kΩ	ca. 80 kΩ	
Temperatureinfluss		0,2 %/K	0,1 %/K	0,05 %/K	0,03 %/K	
Zündschutzart ¹⁾		„Eigensicherheit“: II 2G Ex ia IIC T6 „nicht zündend“: II 3G Ex nA II T6			ohne Ex-Schutz	
Ausgangsspannung ²⁾	U _i (V)	25 · 27 · 28 · 30 · 32			-	
Ausgangsstrom ²⁾	I _i (mA)	150 · 125 · 115 · 100 · 85			-	
Verlustleistung	P _i (mW)	keine Einschränkungen			-	
Äußere Induktivität ²⁾	L _i	vernachlässigbar klein			-	
Äußere Kapazität ²⁾	C _i	vernachlässigbar klein			-	
Umgebungstemperatur ⁷⁾		-45 bis +60 °C (Temperaturklasse T6) -45 bis +70 °C (Temperaturklasse T5) -45 bis +80 °C (Temperaturklasse T4)			-	
Anschluss		vgl. Artikelcode, Seite 4				

Pneumatische Daten		
Typ 3701	-xx0 / -xx1	-xx2
Sicherheitsfunktion	TÜV ³⁾ / SIL ³⁾	-
Ausführung	3/2-Wege-Funktion	5/2-Wege-Funktion
K _{V5} -Wert ⁴⁾	0,25	0,25
Hilfsenergie	Medium	Instrumentenluft, frei von aggressiven Bestandteilen oder Stickstoff
	Druck	1,4 bis 6 bar
Arbeitsmedium	Instrumentenluft, frei von aggressiven Bestandteilen ⁵⁾ · geölte Luft, Stickstoff, nicht aggressive Gase ⁶⁾	
Arbeitsdruck	max. 6 bar	
Ausgangssignal	Arbeitsdruck	
Luftverbrauch	≤ 80 l _n /h bei 1,4 bar Hilfsenergie in Ruhestellung ≤ 10 l _n /h bei 1,4 bar Hilfsenergie in Arbeitsstellung	
Schaltzeit ⁷⁾	≤ 65 ms	
Lebensdauer	≥ 2 × 10 ⁷ Schaltspiele (bei -20 bis +80 °C) ≥ 2 × 10 ⁶ Schaltspiele (bei -45 bis +80 °C)	
Anschluss	G ¼ (¼ NPT)	

¹⁾ EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2178 und Konformitätsaussage PTB 02 ATEX 2014 X.

²⁾ Zulässige Maximalwerte bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

³⁾ Bericht Nr. S 284 2013 E2 (Einsatz an Stellventilen gemäß DIN 3394 Teil 1, DIN EN 161, DIN EN 32725, DIN EN 264 und DIN 32730);
Bericht Nr. V 60.09/14 rev.01 (Sicherheitsgerichtete Zertifizierung gemäß IEC 61508/SIL).

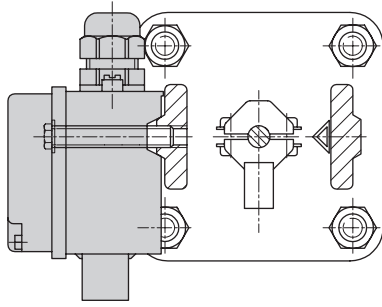
⁴⁾ Der Luftdurchfluss bei p₁ = 2,4 bar und p₂ = 1,0 bar kann wie folgt berechnet werden: Q = K_{V5} × 36,22 in m³/h.

⁵⁾ Bei interner Zuführung der Hilfsenergie (Lieferzustand).

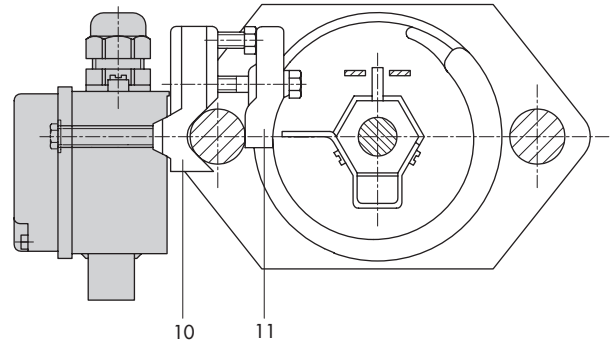
⁶⁾ Bei externer Zuführung der Hilfsenergie (vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung).

⁷⁾ Zulässige niedrigste Umgebungstemperatur -45 °C nur bei Dichtungen und Membranen aus Silikon-Kautschuk und Metallkabelverschraubung.

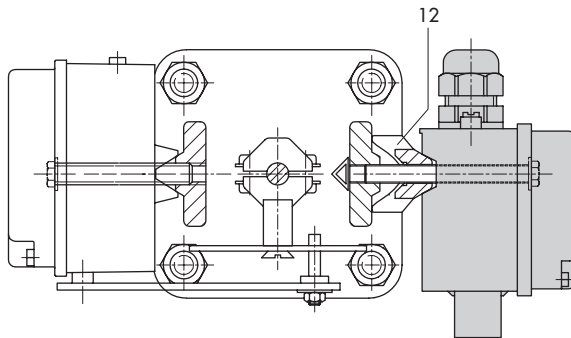
Anbau und Maße des Magnetventils Typ 3701 · Alle Maße in mm



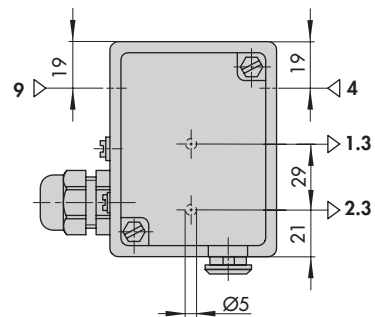
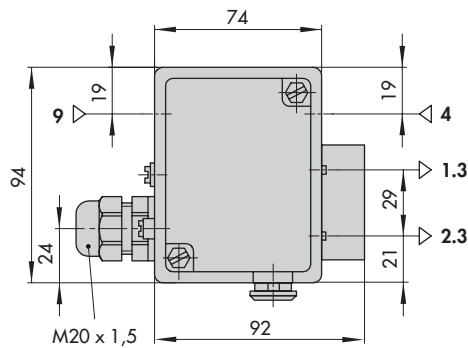
Anbau nach NAMUR, z. B. an Ventile der Bauart 240, 250



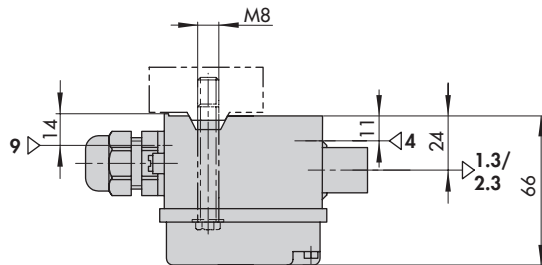
Anbau an Spannplatte an Ventile mit Stangenjoch
(10, 11: Träger mit Spannplatte, Best.-Nr. 1400-5342)



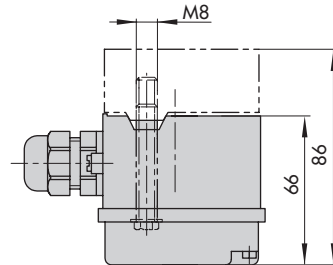
Anbau an Ventile DN 15 bis 80 mit Stellungsregler
(12: Distanzstück, Best.-Nr. 1400-5905)



Adapterplatte mit NAMUR-Lochbild



Maße für Anbau nach NAMUR





Maße für Anbau an Adapterplatte

Bild 3: Abmessungen

Artikelcode

Magnetventil	Typ 3701-													
Ex-Schutz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ohne	0													
II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP65, ATEX	1													
Ex ia CSA/FM	3													
II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP65, ATEX	8													
Nennsignal														
12 V DC	2													
24 V DC	3													
230 V AC (ohne Ex-Schutz)	5													
115 V AC (ohne Ex-Schutz)	6													
Schaltfunktion														
3/2-Wege, NC, $K_{VS} = 0,25$, Schaltung 1				0										
3/2-Wege, NO, $K_{VS} = 0,25$, Schaltung 2				1										
5/2-Wege, $K_{VS} = 0,25$				2										
Anbau														
NAMUR-Lochbild für Schwenkantriebe, inkl. NAMUR-Adapterplatte 1400-5235					0									
NAMUR-Rippe für Hubantriebe					1									
Gewindeanschluss														
G 1/4						0								
1/4 NPT						1								
Elektrischer Anschluss														
ohne Kabelverschraubung, mit Blindstopfen						0	0							
Schwarze Kabelverschraubung M20 x 1,5						0	1							
Blaue Kabelverschraubung M20 x 1,5						1	1							
Adapter M20 x 1,5 auf 1/2 NPT						1	2							
Schwarze CEAG-Kabelverschraubung M20 x 1,5						1	3							
Kabelverschraubung M20 x 1,5, Messing						1	4							
Schutzart														
IP 54								0						
IP 65, mit Filterückschlagventil aus Polyamid								1						
IP 65, mit Filterückschlagventil aus VA								2						
Umgebungstemperatur														
-20 bis +80 °C								0						
-45 bis +80 °C								2						
Sicherheitszulassung														
ohne										0				
SIL (nur bei 3/2-Wege-Funktion)										1				
TÜV (nur bei 3/2-Wege-Funktion)										2				
Sonderausführung														
ohne											0	0	0	
Ausgang 1.3 mit Blindstopfen M8 aus Edelstahl verschlossen											0	0	1	
EAC-Zulassung Ex ia (vgl. Erzeugnisliste 1120-3010)											0	1	1	

Zusammenfassung der erteilten Zulassungen

Typ	Zulassung			Zündschutzart/Bemerkungen
3701	SIL	Nummer	V 60.09/14 rev.01	Sicherheitsgerichtete Zertifizierung gemäß IEC 61508
		Datum	22.02.2006	
3701-1	TÜV	Nummer	S 284 2013 E2	Einsatz an Stellventilen gemäß DIN 3394 Teil 1, DIN EN 161, DIN 32725, DIN EN 264 und DIN 32730
		Datum	16.01.2014	
3701-1	 EG-Baumusterprüfbescheinigung	Nummer	PTB 01 ATEX 2178	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex tb IIIC T80°C IP65
		Datum	22.02.2006	
3701-1	EARC	Nummer	RU C-DE.HA65.B.00806/20	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X
		Datum gültig bis	10.11.2020 11.05.2025	
3701-3	CSA	Nummer	1607252	Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0 Class I, Div.1, Groups A,B,C,D Class II, Div.1, Groups E,F,G Class I, Div.2, Groups A,B,C,D Class II, Div.2, Groups E,F,G
		Datum	16.09.2005	
3701-3	FM	Nummer	3020228	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III; Div.1, Groups A,B,C,D,E,F,G Class I, Div.2, Groups A,B,C,D; Class II, Div.2 Groups F,G; Class III; Type 3R
		Datum	12.10.2015	
3701-8	 EG-Baumusterprüfbescheinigung	Nummer	PTB 02 ATEX 2014 X	II 3G Ex nA II T6 II 3G Ex ic IIC T6 II 3D Ex tc IIIC T80°C IP65
		Datum	22.02.2006	

Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Adapterplatte für Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild gemäß VDI/VDE 3845	1400-5235
Anbauteile für Stangenventile gemäß NAMUR	1400-5342
Anbauteile für Bauart 240 in DN 15 bis 80, falls gleichzeitig Stellungsregler und/oder Grenzsinalgeber angebaut werden	1400-5905
Filter aus Polyethylen, Anschluss G 1/4, Schutzart IP 54 Filter-Rückschlagventile aus Polyamid oder 1.4571, Schutzart IP 65 oder NEMA 4, vgl. Arbeitsblatt ► AB 08	8504-0066

