

## 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.

## Merkmale

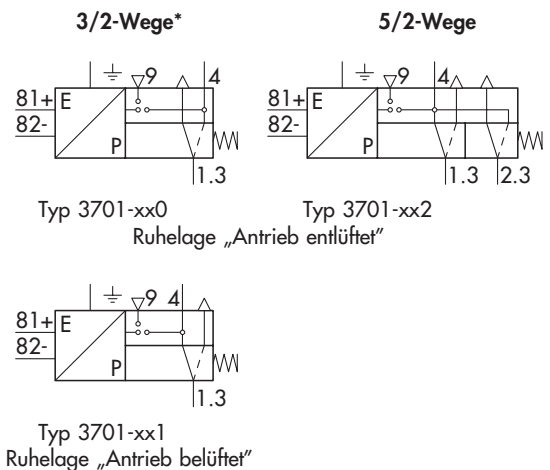
- Hohe Betriebssicherheit durch Düse-Prallplatte-System und Verstärkerventil mit Membranantrieb
- Standardausführung für Nennsignale von 6, 12, 24 V DC, 24, 48, 115 oder 230 V AC
- Zündschutzart „Eigensicherheit“  $\text{Ex}$  II 2 G EEx ia IIC T6, „nicht zündend“  $\text{Ex}$  II 3 G EEx nA II T6 nach ATEX, CSA und FM, für Nennsignale von 6, 12 oder 24 V DC
- Leistungsaufnahme von 6 bis 27 mW oder 0,04 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 3393 Teil 1, DIN EN 161, DIN 32 725 und optional nach DIN 32 730
- Einsetzbar für Sicherheitsabsperrventile der Sicherheits-Integritätsstufe bis SIL 4 nach IEC 61 508 (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
- Anbau an Hubantriebe mit NAMUR-Rippe, mit Stangenjoch oder an Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild
- Schnittstellen für Sonderanbau auf Anfrage



Bild 1 · Magnetventil Typ 3701



\* Ausführungen für Schwenkantriebe mit interner Abluftrückführung

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

**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								
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 ... +80 °C) · Silikon-Kautschuk (-45 ... +80 °C)								
Umgebungstemperatur	siehe „Elektrische Daten“								
Einbaulage	beliebig								
Gewicht	ca. 450 g								
Elektrische Daten									
Nennsignal	$U_n$	6 V DC	12 V DC	24 V DC	24 V AC	48 V AC	115 V AC	230 V AC	
	$U_{max}$	27 V	25 V	32 V	36 V	80 V	130 V	255 V	
	f	–			48 ... 62 Hz				
Schaltpunkt	Ein	$U_{80 °C}$	≥ 4,8 V	≥ 9,6 V	≥ 18 V	≥ 19...36 V	≥ 42...80 V	≥ 82...130 V	≥ 183...255 V
		$I_{20 °C}$	≥ 1,41 mA	≥ 1,52 mA	≥ 1,57 mA	≥ 1,9 mA	≥ 1,9 mA	≥ 2,2 mA	≥ 2,6 mA
		$P_{20 °C}$	≥ 5,47 mW	≥ 13,05 mW	≥ 26,71 mW	≥ 0,04 VA	≥ 0,07 VA	≥ 0,17 VA	≥ 0,46 VA
	Aus -25 °C	U	≤ 1,0 V	≤ 2,4 V	≤ 4,7 V	≤ 4,5 V	≤ 9 V	≤ 18 V	≤ 36 V
Eingangsimpedanz	R	2,6 kΩ	5,5 kΩ	10,7 kΩ	ca. 10 kΩ	ca. 24 kΩ	ca. 40 kΩ	ca. 80 kΩ	
Temperatureinfluss		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,1 %/°C	0,1 %/°C	0,05 %/°C	0,03 %/°C	
Zündschutzart <sup>1)</sup>		„Eigensicherheit“ $\text{Ex II 2 G EEx ia IIC T6}$ „nicht zündend“ $\text{Ex II 3 G EEx nA II T6}$			ohne Ex-Schutz				
Ausgangsspannung <sup>2)</sup>	$U_i$ [V]	25 · 27 · 28 · 30 · 32			–				
Ausgangsstrom <sup>2)</sup>	$I_i$ [mA]	150 · 125 · 115 · 100 · 85			–				
Verlustleistung	$P_i$	250 mW	keine Einschränkung		–				
Äußere Induktivität <sup>2)</sup>	$L_i$	vernachlässigbar klein			–				
Äußere Kapazität <sup>2)</sup>	$C_i$	vernachlässigbar klein			–				
Umgebungstemperatur <sup>7)</sup>		-45 ... +60 °C (Temperaturklasse T6) -45 ... +70 °C (Temperaturklasse T5) -45 ... +80 °C (Temperaturklasse T4)			-45 ... +80 °C				
Anschluss		siehe „Artikelcode“							
Pneumatische Daten									
Typ 3701		-xx0 / -xx1				-xx2			
Sicherheitsfunktion		TÜV <sup>3)</sup> / SIL 4 <sup>3)</sup>				–			
Ausführung		3/2-Wege-Funktion				5/2-Wege-Funktion			
$K_{vs}$ -Wert <sup>4)</sup>		0,25				0,25			
Hilfsenergie	Medium	Instrumentenluft, frei von aggressiven Bestandteilen oder Stickstoff							
	Druck	1,4 ... 6 bar							
Arbeitsmedium		Instrumentenluft, frei von aggressiven Bestandteilen <sup>5)</sup> · geölte Luft, Stickstoff, nicht aggressive Gase <sup>6)</sup>							
Arbeitsdruck		max. 6 bar							
Ausgangssignal		Arbeitsdruck							
Luftverbrauch		≤ 80 l <sub>n</sub> /h bei 1,4 bar, Hilfsenergie in Ruhestellung ≤ 10 l <sub>n</sub> /h bei 1,4 bar, Hilfsenergie in Arbeitsstellung							
Schaltzeit <sup>7)</sup>		≤ 65 ms							
Lebensdauer		≥ 2 × 10 <sup>7</sup> Schaltspiele (bei -20 ... +80 °C) ≥ 2 × 10 <sup>6</sup> Schaltspiele (bei -45 ... +80 °C)							
Anschluss		G 1/4 (1/4 NPT)							

<sup>1)</sup> EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2178 und Konformitätsaussage PTB 02 ATEX 2014 X.

<sup>2)</sup> Zulässige Maximalwerte bei Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

<sup>3)</sup> Bericht Nr. S 63/00 (Einsatz an Stellventilen gemäß DIN 3394 Teil 1, DIN EN 161, DIN EN 32725, DIN EN 264 und DIN 32730); Bericht Nr. V 60 2004 T1 (Sicherheits-Integritätsstufe SIL 4 nach IEC 61 508).

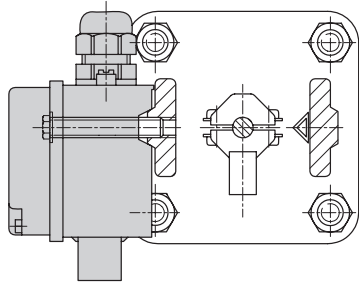
<sup>4)</sup> Der Luftdurchfluss bei  $p_1 = 2,4$  bar und  $p_2 = 1,0$  bar kann wie folgt berechnet werden:  $Q = K_{vs} \times 36,22$  in m<sup>3</sup>/h.

<sup>5)</sup> Bei interner Zuführung der Hilfsenergie (Lieferzustand).

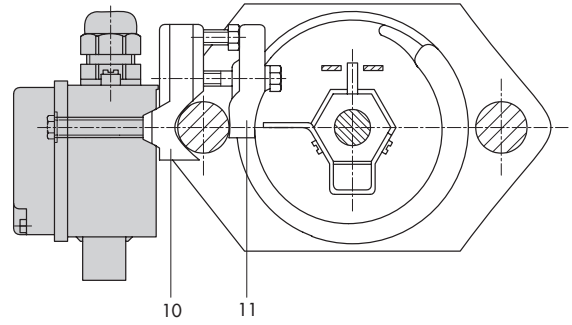
<sup>6)</sup> Bei externer Zuführung der Hilfsenergie (vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung).

<sup>7)</sup> Zulässige Umgebungstemperatur -45 °C nur bei Dichtungen und Membranen aus Silikon-Kautschuk und Metallkabelverschraubung.

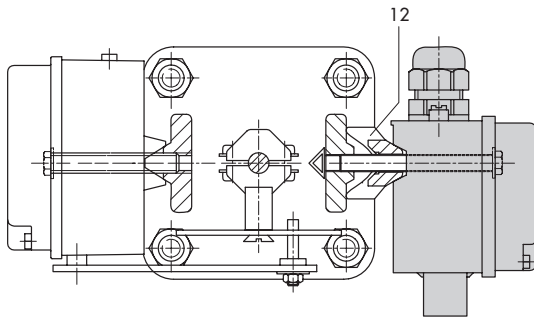
# Anbau und Maße (in mm) des Magnetventils Typ 3701



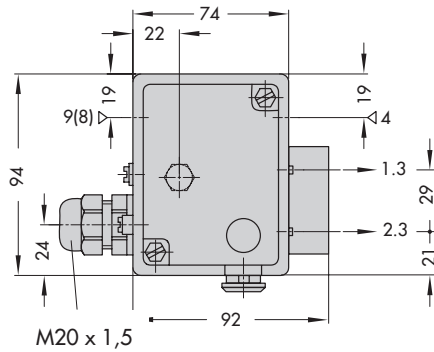
Anbau nach NAMUR, z. B. an Ventile der Bauart 240, 250



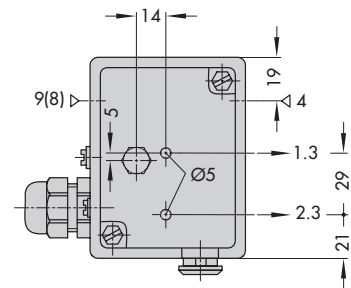
Anbau mit Spannplatte an Ventile mit Stangenjoch  
(10, 11 - Träger mit Spannplatte, Best.-Nr. 1400-5742)



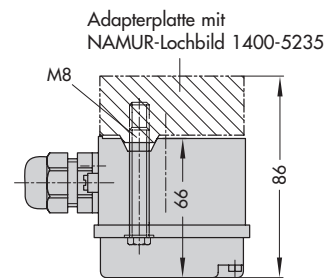
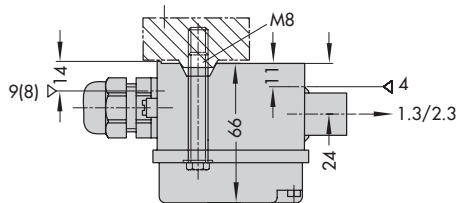
Anbau an Ventile DN 15 bis 80 mit Stellungsregler (12 - Distanzstück, Best.-Nr. 1400-5905)



Maße für Anbau nach NAMUR



Maße für Anbau an Adapterplatte



Adapterplatte mit  
NAMUR-Lochbild 1400-5235

**Tabelle 2 · Artikelcode**

Magnetventil	Typ 3701-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Zündschutzart</b>											
ohne Ex-Schutz		0									
⊕ II 2 G EEx ia IIC T6, Zone 1 nach ATEX		1									
CSA/FM EEx ia		3									
⊕ II 3 G EEx nA II T6, Zone 2 nach ATEX		8									
<b>Nennsignal</b>											
6 V DC		1									
12 V DC		2									
24 V DC		3									
230 V AC (ohne Ex-Schutz)		5									
115 V AC (ohne Ex-Schutz)		6									
48 V AC (ohne Ex-Schutz)		7									
24 V AC (ohne Ex-Schutz)		8									
<b>Schaltfunktion</b>											
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							
<b>Anbau</b>											
NAMUR-Lochbild für Schwenkantriebe (incl. Adapterplatte 1400-5235)				0							
NAMUR-Rippe für Hubantriebe				1							
Für Schwenkantriebe zusätzlich erforderlich NAMUR-Adapterplatte 1400-5235				2							
<b>Gewindeanschluss</b>											
G ¼					0						
¼ NPT					1						
<b>Elektrischer Anschluss</b>											
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 ½ NPT						1	2				
schwarze CEAG-Kabelverschraubung M20 x 1,5						1	3				
Kabelverschraubung M20 x 1,5, Messing						1	4				
Hartingstecker, ohne Leitungsdose						2	1				
Stecker M12 x 1, Messing vernickelt, ohne Leitungsdose						2	2				
Stecker Bauform A nach DIN EN 175 301-803, ohne Leitungsdose						2	3				
Binder-Stecker, ohne Leitungsdose						2	4				
<b>Schutzart</b>											
IP 54								0			
IP 65, mit Filtrückschlagventil aus Polyamid								1			
IP 65, mit Filtrückschlagventil aus VA								2			
IP 20								3			
<b>Umgebungstemperatur</b>											
-20 ... 80 °C									0		
-45 ... 80 °C									2		
<b>Sicherheitszulassung</b>											
ohne											0
SIL 4 (nur bei 3/2-Wege-Funktion)											1
TÜV (nur bei 3/2-Wege-Funktion)											2

## Zusammenfassung der erteilten Zulassungen

Zulassungstyp	Zulassungsnummer	Datum	Zündschutzart / Bemerkung
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 01 ATEX 2178	29.11.2001	⊕ II 2 G EEx ia IIC T6; Typ 3701-1
Konformitätsaussage	PTB 02 ATEX 2014 X	07.03.2002	⊕ II 3 G EEx nA II T6, Zone 2; Typ 3701-8
TÜV-Zulassung	St 1947	15.04.1987	nicht Ex, Gleich- und Wechselspannung; Typ 3701-1
GOST-Zulassung	2002.C303	26.12.2002	gültig bis 01.01.2008; Typ 3701-1
FM-Zulassung	J.I. 3020228	28.02.2005	Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A, B, C, D, E, F, G Cl. I, Zone 0 AEx ia IIC T6 Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D Cl. II, Div. 2, Gr. F, G; Cl. III; NEMA 3R; Typ 3701-3
CSA-Zulassung	LR 54227-3 LR 54227-33	25.10.1988 15.10.1998	Cl. I, Div. 1, Gr. A, B, C, D; Type 3 Enclosure Cl. I, Div. 2, Gr. A, B, C, D; Spule 1079-22; Typ 3701-3
TÜV	S63/00	06.09.2000	Einsatz an Stellventilen nach DIN 3394-1, DIN EN 161, DIN 32 725, DIN EN 264 und DIN 32 730
SIL 4	V 60 2004 T1	05.07.2004	Sicherheits-Integritätsstufe nach IEC 60 508

## Zubehör

Bestell-Nr.	Bezeichnung
1400-5235	Adapterplatte für Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild gemäß VDI/VDE 3845
1400-5342	Anbauteile für Stangenventile gemäß NAMUR
1400-5905	Anbauteile für Bauart 240 in DN 15 bis 80, falls gleichzeitig Stellungsregler und/oder Grenzsinalgeber angebaut werden
0790-6658	Leitungsdose gemäß EN 175301-803, Bauform A, aus Polyamid, schwarz, Schutzart IP 65
1400-8298	Leitungsdose (Fabrikat Harting), 7-polig, aus Aluminium, silbergrau, Schutzart IP 65
8831-0716	Leitungsdose (Fabrikat Binder), 7-polig, aus PBT GV, schwarz, Schutzart IP 67
8831-0865	Leitungsdose M12 x 1, 4-polig, abgewinkelte Bauform, aus Polyamid, schwarz, Schutzart IP 67
8801-2810	Sensoranschlussleitung, 2-adrig, Länge 3 m, blau, mit Winkelstecker M12 x 1, 4-polig
8504-0066	Filter aus Polyethylen, Anschluss G ¼, Schutzart IP 54 Filter-Rückschlagventile aus Polyamid oder 1.4571, Schutzart IP 65 oder NEMA 4 siehe Typenblatt Z 900-7

(Änderungen vorbehalten)

---

## SAMSOMATIC GMBH

Ein Unternehmen der SAMSON-Gruppe

Weismüllerstraße 20-22  
60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0  
Telefax: 069 4009-1644  
E-Mail: [samsomaticsamson.de](mailto:samsomaticsamson.de)  
Internet: <http://www.samsomatic.de>