

## 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 Feldbusssystemen auch in eigensicherer Ausführung ausgegeben werden.

## Charakteristische Merkmale

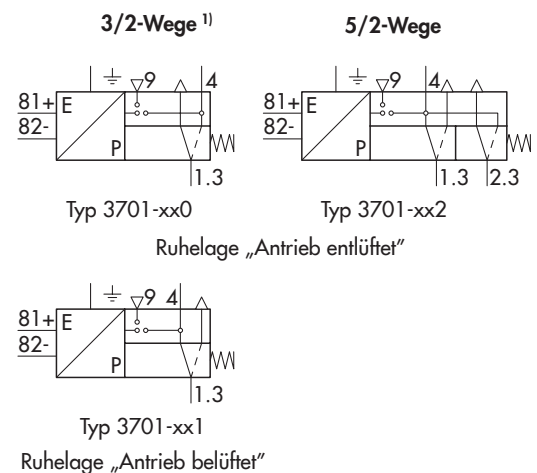
- Hohe Betriebssicherheit durch Düse-Prallplatte-System und Verstärkervertil mit Membranantrieb
- Standardausführung für Nennsignale von 6, 12, 24 V DC, 24, 48, 115 oder 230 V AC
- Zündschutzart „Eigensicherheit“  $\text{Ex}$  II 2G Ex ia IIC T6,
- „nicht zündend“  $\text{Ex}$  II 3G Ex nA II T6 nach 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 3394 Teil 1, DIN EN 161, DIN 32725 und optional nach DIN 32730
- Einsetzbar für Sicherheitsabsperrventile, 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
- Anbau an Hubantriebe mit NAMUR-Rippe, mit Stangenjoch oder an Schwenkantriebe mit NAMUR-Lochbild
- Schnittstellen für Sonderanbau auf Anfrage



Bild 1: Magnetventil Typ 3701



1) Ausführung für Schwenkantriebe mit interner Ablufrrückführung

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	
Konformität	<b>CE · ENEC</b>	
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									
Nennsignal	U <sub>n</sub>	6 V DC	12 V DC	24 V DC	24 V AC	48 V AC	115 V AC	230 V AC	
	U <sub>max</sub>	27 V	25 V	32 V	36 V	80 V	130 V	255 V	
f		-			48 bis 62 Hz				
Schaltpunkt	Ein	U <sub>80 °C</sub>	≥ 4,8 V	≥ 9,6 V	≥ 18 V	≥ 19 bis 36 V	≥ 42 bis 80 V	≥ 82 bis 130 V	≥ 183 bis 255 V
		I <sub>20 °C</sub>	≥ 1,41 mA	≥ 1,52 mA	≥ 1,57 mA	≥ 1,9 mA	≥ 1,9 mA	≥ 2,2 mA	≥ 2,6 mA
		P <sub>20 °C</sub>	≥ 5,47 mW	≥ 13,05 mW	≥ 26,71 mW	≥ 0,04 VA	≥ 0,07 VA	≥ 0,17 VA	≥ 0,46 VA
Aus <sub>-25 °C</sub>	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 %/K	0,2 %/K	0,1 %/K	0,1 %/K	0,1 %/K	0,05 %/K	0,03 %/K	
Zündschutzart <sup>1)</sup>		„Eigensicherheit“: II 2G Ex ia IIC T6 „nicht zündend“: II 3G Ex nA II T6			ohne Ex-Schutz				
Ausgangsspannung <sup>2)</sup>	U <sub>i</sub> (V)	25 · 27 · 28 · 30 · 32			-				
Ausgangsstrom <sup>2)</sup>	I <sub>i</sub> (mA)	150 · 125 · 115 · 100 · 85			-				
Verlustleistung	P <sub>i</sub> (mW)	250	keine Einschränkungen			-			
Äußere Induktivität <sup>2)</sup>	L <sub>i</sub>	vernachlässigbar klein			-				
Äußere Kapazität <sup>2)</sup>	C <sub>i</sub>	vernachlässigbar klein			-				
Umgebungstemperatur <sup>7)</sup>		-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
Sicherheitsfunktion		TÜV <sup>3)</sup> / SIL <sup>3)</sup>
Ausführung		3/2-Wege-Funktion
K <sub>V5</sub> -Wert <sup>4)</sup>		0,25
Hilfsenergie	Medium	Instrumentenluft, frei von aggressiven Bestandteilen oder Stickstoff
	Druck	1,4 bis 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 bis +80 °C) ≥ 2 × 10 <sup>6</sup> Schaltspiele (bei -45 bis +80 °C)
Anschluss		G ¼ (¼ 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 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).

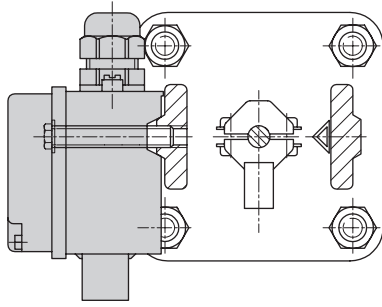
<sup>4)</sup> Der Luftdurchfluss bei p<sub>1</sub> = 2,4 bar und p<sub>2</sub> = 1,0 bar kann wie folgt berechnet werden: Q = K<sub>V5</sub> × 36,22 in m<sup>3</sup>/h.

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

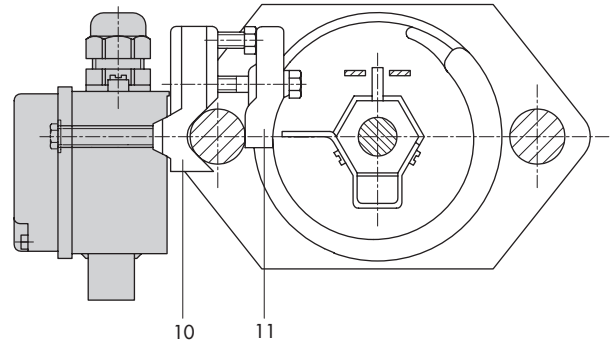
<sup>6)</sup> Bei externer Zuführung der Hilfsenergie (vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung).

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

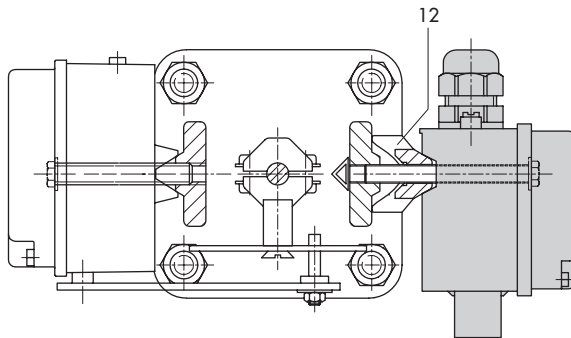
**Anbau und Maße des Magnetventils Typ 3701 · Alle Maße in mm**



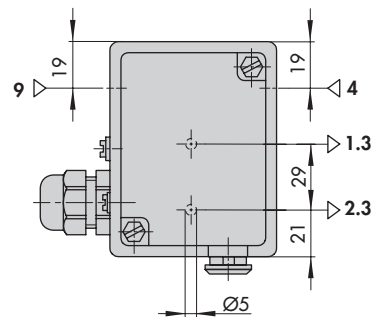
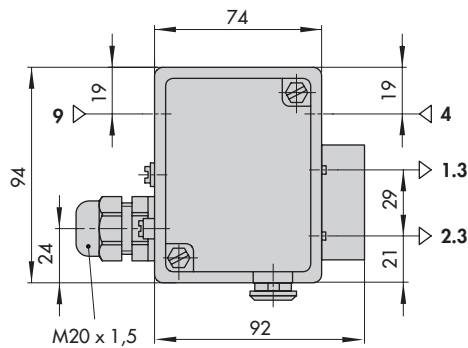
Anbau nach NAMUR, z. B. an Ventile der Bauart 240, 250



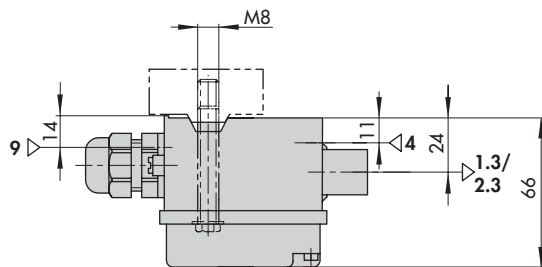
Anbau an Spannplatte an Ventile mit Stangenjoch  
(10, 11: Träger mit Spannplatte, Best.-Nr. 1400-5342)



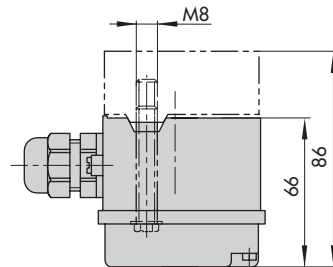
Anbau an Ventile DN 15 bis 80 mit Stellsregler  
(12: Distanzstück, Best.-Nr. 1400-5905)



Adapterplatte mit NAMUR-Lochbild



Maße für Anbau nach NAMUR









Maße für Anbau an Adapterplatte

**Bild 3:** Abmessungen

**Artikelcode**

Magnetventil	Typ 3701-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Ex-Schutz</b>																
ohne		0														
II 2G Ex ia II C T6/II 2D Ex tb IIIC T 80 °C IP65 ATEX		1														
Ex ia CSA/FM		3														
II 3G Ex nA II T6/ic IIC T6/II 3D Ex tc IIIC T 80 °C IP65 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>Schalfunktion</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 Schwenktriebe, inkl. NAMUR-Adapterplatte 1400-5235				0												
NAMUR-Rippe für Hubantriebe				1												
Für Schwenktriebe zusätzlich erforderliche NAMUR-Adapterplatte 1400-5235				2												
<b>Gewindeanschluss</b>																
G 1/4						0										
1/4 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 1/2 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 175301-803, ohne Leitungsdose						2	3									
Binder-Stecker, ohne Leitungsdose						2	4									
<b>Schutzart</b>																
IP 54								0								
IP 65, mit Filterückschlagventil aus Polyamid								1								
IP 65, mit Filterückschlagventil aus VA								2								
IP 20								3								
<b>Umgebungstemperatur</b>																
-20 bis +80 °C								0								
-45 bis +80 °C								2								
<b>Sicherheitszulassung</b>																
ohne												0				
SIL (nur bei 3/2-Wege-Funktion)												1				
TÜV (nur bei 3/2-Wege-Funktion)												2				
<b>Sonderausführung</b>																
ohne													0	0	0	
Ausgang 1.3 mit Blindstopfen M8 aus Edelstahl verschlossen													0	0	1	
GOST-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		Nummer	RU C DE 08.B.00764	1Ex ia IIC T6/T5/T4/ Gb X
		Datum gültig bis	10.02.2015 09.02.2020	
3701-3		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		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	06.06.2011	
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	
3701-8		Nummer	RU C DE 08.B.00764	2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X
		Datum gültig bis	10.02.2015 09.02.2020	

## 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
Leitungsdose gemäß EN 175301-803, Bauform A, aus Polyamid, schwarz, Schutzart IP 65	0790-6658
Leitungsdose (Fabrikat Harting), 7-polig, aus Aluminium, silbergrau, Schutzart IP 65	1400-8298
Leitungsdose (Fabrikat Binder), 7-polig, aus PBT GV, schwarz, Schutzart IP 67	8831-0716
Leitungsdose M12 x 1, 4-polig, abgewinkelte Bauform, aus Polyamid, schwarz, Schutzart IP 67	8831-0865
Sensoranschlussleitung, 2-adrig, Länge 3 m, blau, mit Winkelstecker M12 x 1, 4-polig	8801-2810
Filter aus Polyethylen, Anschluss G ¼, Schutzart IP 54 Filter-Rückschlagventile aus Polyamid oder 1.4571, Schutzart IP 65 oder NEMA 4 vgl. Typenblatt Z 900-7	8504-0066





Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSOMATIC GMBH · Ein Unternehmen der SAMSON GROUP  
Weismüllerstraße 20 · 22 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1644  
samsomatic@samsomatic.de · www.samsomatic.de

**T 3701**

2015-06-09 · German/Deutsch