

# Magnetventilinsel Typ 3965

für die Ansteuerung von pneumatischen Antrieben



**SAMSO  
MATIC**

## Allgemeines

Die Magnetventilinsel Typ 3965 ist eine Kompaktlösung für die Ansteuerung von pneumatischen Antrieben in chemischen und pharmazeutischen Anlagen.

Die Modulbauweise mit unterschiedlichen Schaltfunktionen und Anschlussvarianten ermöglicht eine individuelle Anpassung an die Aufgabenstellung. Dabei bietet die Magnetventilinsel hohe Betriebssicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen. Durch die geringe Leistungsaufnahme kann die Ansteuerung mit leistungsarmen elektrischen Binärsignalen über Feldbusse oder Remote-I/Os erfolgen.

## Allgemeine Merkmale

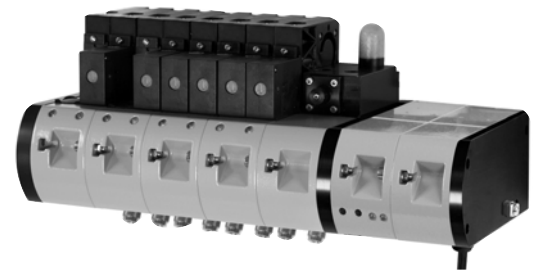
- Kompakte Modulbauweise mit bis zu 16 Schaltfunktionen
- Kombination von unterschiedlichen Schaltfunktionen möglich
- Umbau der Schaltfunktionen kundenseitig möglich
- Geringer Verdrahtungsaufwand durch Sammelkabel, Multipol-Steckverbinder oder Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)
- Geringer Verschlauchungsaufwand durch zentrale Druckluftversorgung und Entlüftung
- Lebensdauer mit mehr als 20 Millionen Schaltspielen
- Umgebungstemperatur  $-25$  bis  $+80$  °C
- Korrosionsbeständiges Gehäuse in Schutzart IP 54
- Wandmontage

## Elektrische Merkmale

- e/p-Binärformner mit Düse-Prallplatte-System
- Zündschutzart Ex ia, Ex nA, Ex nL
- Nennsignal 6/12/24 V DC oder 24 V AC
- Minimale Leistungsaufnahme 6 bis 27 mW oder 0,04 VA
- Handhilfsbetätigung
- Elektrische Statusanzeige
- Anschluss mit Sammelkabel, Multipol-Steckverbinder, Einzel-Steckverbindern oder Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)

## Pneumatische Merkmale

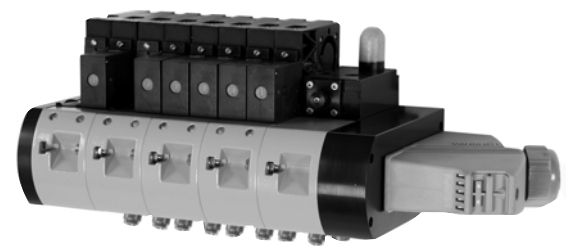
- Membran-Schaltelemente mit Rückstellfeder
- 2/2-, 3/2- oder 5/2-Wege-Funktion
- $K_{VS}$ -Wert 0,13
- Hilfsenergie 2,2 bis 6,0 bar
- Arbeitsdruck maximal 6,0 bar
- Gewindeanschlüsse G (NPT)  $1/8$  und  $1/4$



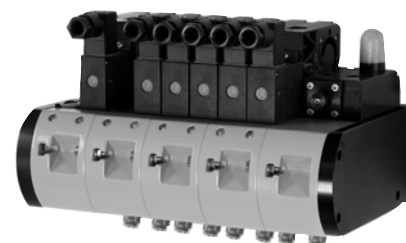
Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)



Elektrischer Anschluss mit Sammelkabel



Elektrischer Anschluss mit Multipol-Steckverbinder



Elektrischer Anschluss mit Einzel-Steckverbindern

Abb. 1 · Magnetventilinsel Typ 3965

## Konfigurationsbeispiele

### Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)

- ① Elektrisches Anschlussmodul für PROFIBUS-DP (Ex ia)
- ② Pneumatisches Anschlussmodul mit Druckminderer
- ③ Grundmodul mit 2 × 3/2- oder 2 × 2/2-Wege-Magnetventil
- ④ Grundmodul mit 1 × 5/2-Wege-Magnetventil
- ⑤ Endplatte links
- ⑥ Elektrische Statusanzeige
- ⑦ Handhilfsbetätigung
- ⑧ Vorsteuerventil
- ⑨ Verstärkerventil
- ⑩ Filter G (NPT) 1/4
- ⑪ Montagewinkel

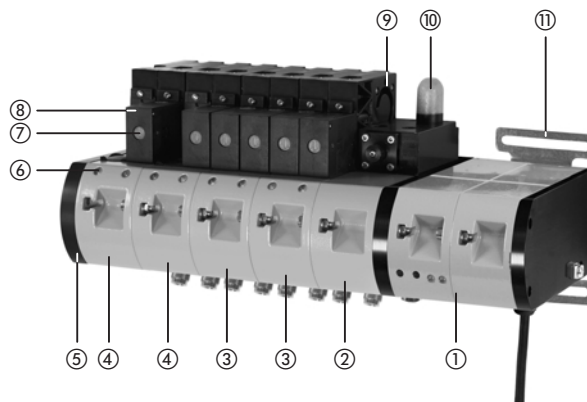


Abb. 2

### Elektrischer Anschluss mit Sammelkabel

- ① Endplatte rechts mit Kabelverschraubung M 20 × 1,5
- ② Pneumatisches Anschlussmodul mit Druckminderer
- ③ Grundmodul mit 2 × 3/2- oder 2 × 2/2-Wege-Magnetventil
- ④ Grundmodul mit 1 × 5/2-Wege-Magnetventil
- ⑤ Endplatte links
- ⑥ Elektrische Statusanzeige
- ⑦ Handhilfsbetätigung
- ⑧ Vorsteuerventil
- ⑨ Verstärkerventil
- ⑩ Filter G (NPT) 1/4
- ⑪ Montagewinkel

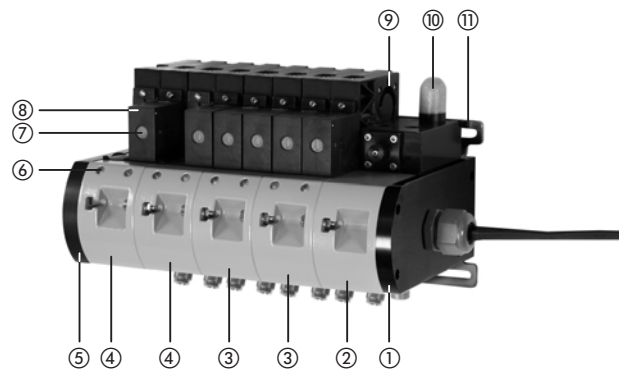


Abb. 3

### Elektrischer Anschluss mit Multipol-Steckverbinder

- ① Endplatte rechts mit Multipol-Steckverbinder
- ② Pneumatisches Anschlussmodul mit Druckminderer
- ③ Grundmodul mit 2 × 3/2- oder 2 × 2/2-Wege-Magnetventil
- ④ Grundmodul mit 1 × 5/2-Wege-Magnetventil
- ⑤ Endplatte links
- ⑥ Elektrische Statusanzeige
- ⑦ Handhilfsbetätigung
- ⑧ Vorsteuerventil
- ⑨ Verstärkerventil
- ⑩ Filter G (NPT) 1/4
- ⑪ Montagewinkel

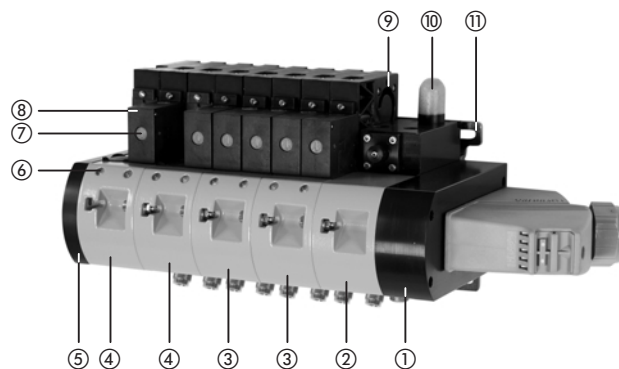


Abb. 4

### Elektrischer Anschluss mit Einzel-Steckverbindern

- ① Endplatte rechts
- ② Pneumatisches Anschlussmodul mit Druckminderer
- ③ Grundmodul mit 2 × 3/2- oder 2 × 2/2-Wege-Magnetventil
- ④ Grundmodul mit 1 × 5/2-Wege-Magnetventil
- ⑤ Endplatte links
- ⑥ Handhilfsbetätigung
- ⑦ Vorsteuerventil
- ⑧ Steckverbinder gemäß EN 175301-803
- ⑨ Verstärkerventil
- ⑩ Filter G (NPT) 1/4
- ⑪ Montagewinkel

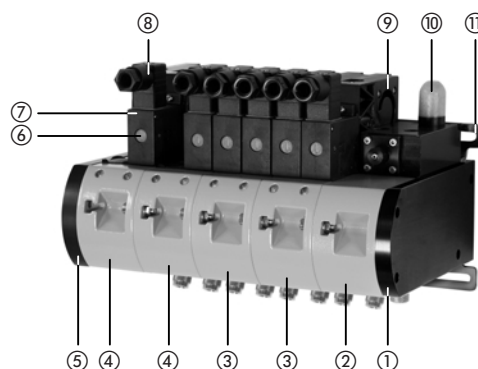


Abb. 5

# Module

## Grundmodule

### 2 × 2/2-Wege-Magnetventil

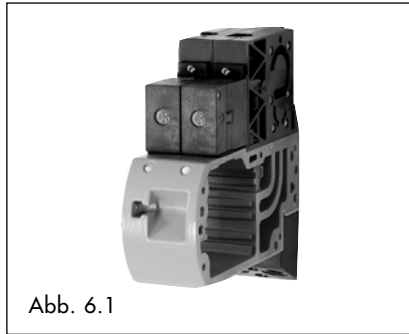


Abb. 6.1

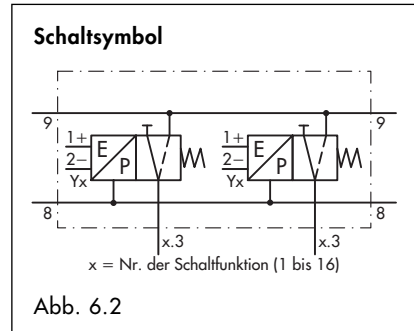


Abb. 6.2

- Ex-Ausführung (optional)
- Nennsignal 6/12/24 V DC oder 24 V AC
- Elektrische Statusanzeige (optional)
- Handhilfsbetätigung (optional)
- 2 × 2/2-Wege-Funktion
- Federrückstellung
- $K_{VS}$ -Wert 0,13
- Ausgangsanschlüsse G (NPT) 1/8

### 2 × 3/2-Wege-Magnetventil

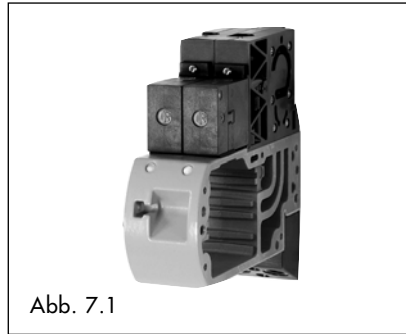


Abb. 7.1

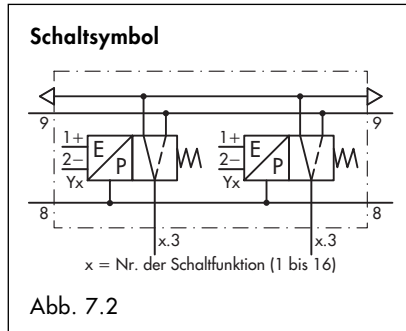


Abb. 7.2

- Ex-Ausführung (optional)
- Nennsignal 6/12/24 V DC oder 24 V AC
- Elektrische Statusanzeige (optional)
- Handhilfsbetätigung (optional)
- 2 × 3/2-Wege-Funktion
- Federrückstellung
- $K_{VS}$ -Wert 0,13
- Ausgangsanschlüsse G (NPT) 1/8

### 1 × 5/2-Wege-Magnetventil

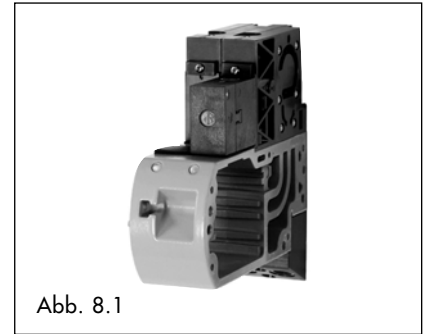


Abb. 8.1

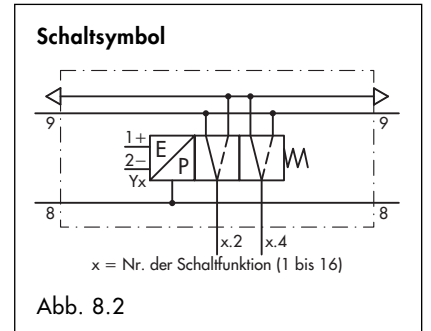


Abb. 8.2

- Ex-Ausführung (optional)
- Nennsignal 6/12/24 V DC oder 24 V AC
- Elektrische Statusanzeige (optional)
- Handhilfsbetätigung (optional)
- 1 × 5/2-Wege-Funktion
- Federrückstellung
- $K_{VS}$ -Wert 0,13
- Ausgangsanschlüsse G (NPT) 1/8

## Pneumatische Anschlussmodule

### Ohne Druckminderer

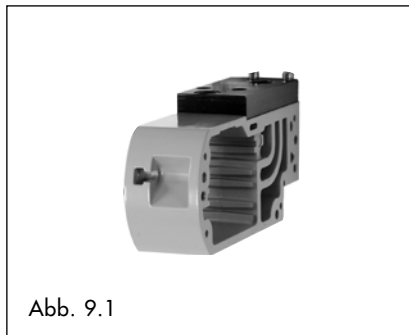


Abb. 9.1

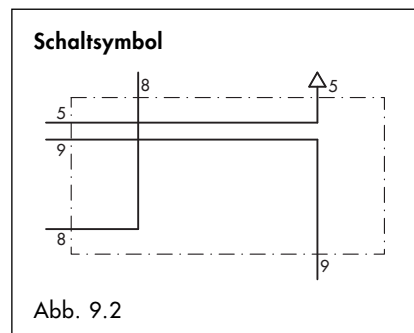


Abb. 9.2

- Externe Zuführung der Hilfsenergie über Anschluss 8
- Arbeitsmedium über Anschluss 9
- Arbeitsdruck max. 6,0 bar
- Zuluft-/Abluftanschlüsse G (NPT) 1/4

### Mit Druckminderer

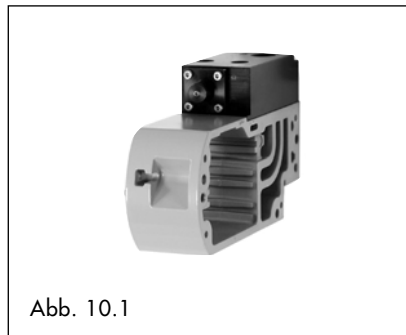


Abb. 10.1

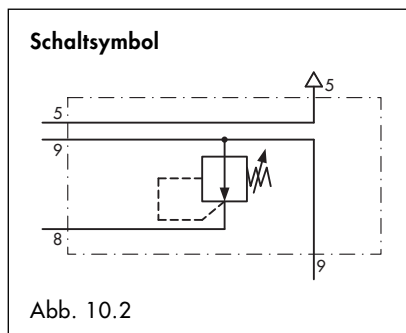


Abb. 10.2

- Druckminderer
- Interne Zuführung der Hilfsenergie über Anschluss 9
- Arbeitsmedium über Anschluss 9
- Arbeitsdruck 2,2 bis 6,0 bar
- Zuluft-/Abluftanschlüsse G (NPT) 1/4

## Elektrisches Anschlussmodul

### Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)



Abb. 11.1

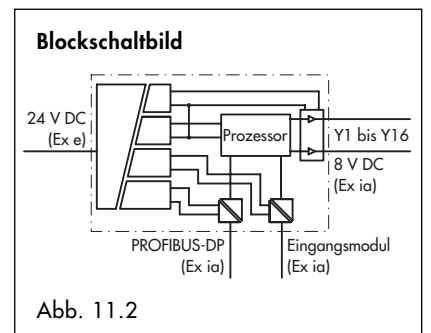


Abb. 11.2

- Eigensichere Ausführung (Ex ia)
- Ansteuerung von 16 Magnetventilen (6 V DC)
- Anschluss von 2 Eingangsmodulen für 32 NAMUR-Sensoren
- Leiterbruch- und Kurzschlussüberwachung

## Funktion

Die Magnetventilinsel Typ 3965 besteht aus aneinandergereihten Grund- und Anschlussmodulen, die über getrennte Sammelkanäle für Arbeitsmedium und Abluft miteinander verbunden sind.

Den Anfang der Reihe bildet ein pneumatisches Anschlussmodul für die zentrale Druckluftversorgung und Entlüftung. Auf den Grundmodulen sind die Magnetventile, bestehend aus Vorsteuerventil und Verstärkerventil, montiert. Die Vorsteuerventile können über ein Sammelkabel, einen Multipol-Steckverbinder, Einzel-Steckverbinder oder ein Anschlussmodul für PROFIBUS-DP elektrisch angesteuert werden.

### Pneumatische Anschlussmodule

Die zentrale Druckluftversorgung und Entlüftung erfolgt über ein pneumatisches Anschlussmodul.

Bei interner Zuführung der Hilfsenergie über Anschluss 9 wird das pneumatische Anschlussmodul mit einem Druckminderer eingesetzt. Soll die Hilfsenergie extern über Anschluss 8 zugeführt werden, wird das pneumatische Anschlussmodul ohne Druckminderer eingesetzt.

### Vorsteuerventile

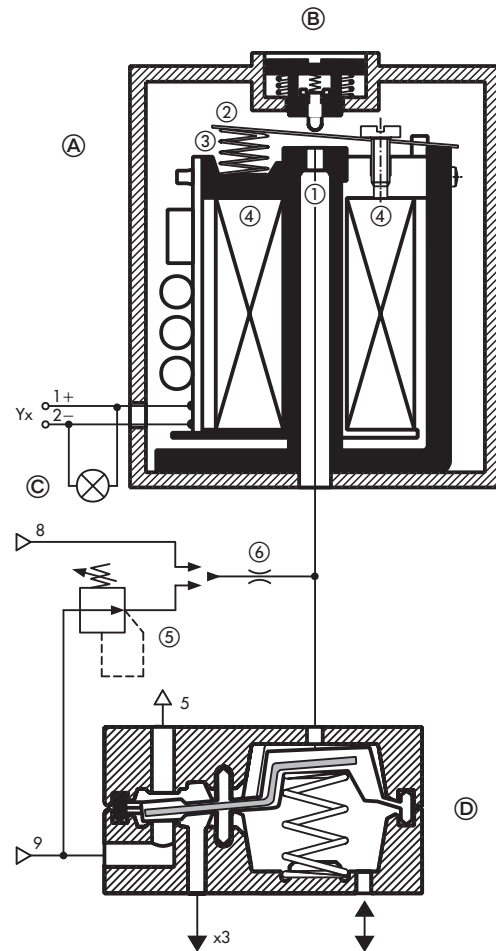
Die Vorsteuerventile bestehen aus einem e/p-Binärumsformer **A** mit Handhilfsbetätigung **B** und Leuchtdiode **C**. Die Hilfsenergie für den e/p-Binärumsformer **A** wird über den Druckminderer **5** und die Vordrossel **6** zugeführt (Abb. 12).

In Ruhestellung wird die Prallplatte **2** durch die Feder **3** von der Auslassdüse **1** abgehoben. Dadurch stellt sich im Druckteiler, bestehend aus Vordrossel **6** und Auslassdüse **1**, ein Druck ein, der unter dem Ausschaltdruck des Verstärkerventils **D** liegt. Durch ein elektrisches Binärsignal wird die Magnetspule **4** erregt und die Auslassdüse **1** gegen die Kraft der Feder **3** von der Prallplatte **2** verschlossen. Dadurch steigt der Druck im Druckteiler über den Einschaltdruck des Verstärkerventils **D** an und schaltet es in die Arbeitsstellung um. Nach Wegnahme des elektrischen Binärsignals wird das Verstärkerventil **D** durch eine Rückstellfeder in die Ruhestellung umgeschaltet.

### Verstärkerventile

Die 2/2- und 3/2-Wege-Verstärkerventile bestehen aus einem Membran-Schaltelement mit Rückstellfeder. Das 5/2-Wege-Verstärkerventil ist aus zwei parallel angesteuerten Membran-Schaltelementen mit Rückstellfeder aufgebaut. Es können bis zu 16 Schaltfunktionen kombiniert werden.

## Funktionsschema 3/2-Wege-Magnetventil



- A** e/p-Binärumsformer
- 1** Auslassdüse
- 2** Prallplatte
- 3** Feder
- 4** Magnetspule
- 5** Druckminderer
- 6** Vordrossel
- B** Handhilfsbetätigung (optional)
- C** Leuchtdiode (optional)
- D** Verstärkerventil

Abb. 12

## Technische Daten

Pneumatisches Anschlussmodul		
Ausführung		Ohne Druckminderer   Mit Druckminderer
Werkstoff	Modulgehäuse	GD AlSi12, pulverbeschichtet, grau-beige RAL 1019
	Anschlussplatte	GD AlSi12, eloxiert, schwarz
	Schrauben	Edelstahl 1.4571
	Druckminderer	–   GD AlSi12, eloxiert, schwarz
	Membran	–   Silikonkautschuk
	Feder	–   1.4310
	Sitz/Kegel	–   CuZn40Pb2
Hilfsenergie	Medium	Instrumentenluft (frei von aggressiven Bestandteilen) oder Stickstoff
	Druck	2,2 bar ± 10 % <sup>1)</sup>   2,2 ... 6,0 bar <sup>2)</sup>
Arbeitsmedium		Instrumentenluft (frei von aggressiven Bestandteilen) oder Stickstoff <sup>2)</sup> , Instrumentenluft (frei von aggressiven Bestandteilen), geölte Luft oder nicht aggressive Gase <sup>1)</sup>
Arbeitsdruck		max. 6,0 bar <sup>1)</sup>   2,2 ... 6,0 bar <sup>2)</sup>
Anschluss	Hilfsenergie (8)	G (NPT) 1/8   –
	Arbeitsmedium (9)	G (NPT) 1/4
	Abluft (5)	G (NPT) 1/4
Schutzart		IP 54
Umgebungstemperatur		– 25 ... + 80 °C
Gewicht ca.		150 g   200 g

Grundmodul mit Magnetventil			
<b>Typ 3965</b>		<b>-XXXXXX2</b>	<b>-XXXXXX0</b>   <b>-XXXXXX1</b>
Schaltfunktion		2/2-Wege-Funktion <sup>3)</sup>	3/2-Wege-Funktion <sup>3)</sup>   5/2-Wege-Funktion
K <sub>VS</sub> -Wert <sup>4)</sup>		0,13	
Bauart		Magnetspule mit Düse-Prallplatte-System und Membran-Schaltelement mit Rückstellfeder	
Werkstoff	Modulgehäuse	GD AlSi12, pulverbeschichtet, grau-beige RAL 1019	
	Anschlussplatte	GD AlSi12, eloxiert, schwarz	
	Ventilgehäuse	Polyamid PA6-3-T, schwarz	
	Schrauben	Edelstahl 1.4571	
	Federn	Edelstahl 1.4310	
	Dichtungen	Silikonkautschuk, Nitrilbutadienkautschuk	
	Membrane	Chloroprenkautschuk	
Elektrische Statusanzeige		LED, gelb: „Nennsignal vorhanden“	
Luftverbrauch pro Schaltfunktion		≤ 10 l/h (betätigt), ≤ 80 l/h (unbetätigt)	
Schaltspiele		≥ 2 × 10 <sup>7</sup>	
Schaltzeit		≤ 65 ms	
Umgebungstemperatur <sup>5)</sup>		– 25 ... + 80 °C	
Schutzart		IP 54	
Anschluss	elektrisch	siehe „Endplatten“, Seite 6	
	pneumatisch	G (NPT) 1/8	
Gewicht ca.		150 g	

1) Externe Zuführung der Hilfsenergie über Anschluss 8

2) Interne Zuführung der Hilfsenergie über Anschluss 9

3) Pro Grundmodul sind eine oder zwei Schaltfunktionen möglich

4) Der Luftdurchfluss bei p<sub>1</sub> = 2,4 bar und p<sub>2</sub> = 1,0 bar kann nach folgender Formel berechnet werden: Q = K<sub>VS</sub> × 36,22 in m<sup>3</sup>/h

5) Die maximal zulässige Umgebungstemperatur der Magnetventilinsel ist abhängig von der zulässigen Umgebungstemperatur der Komponenten, der Zündschutzart und der Temperaturklasse

Elektrische Daten Magnetventil					
Typ 3965		-XXXX1	-XXXX2	-XXXX3	-00XX8
Nennsignal	$U_N$	6 V DC max. 27 V <sup>1)</sup>	12 V DC max. 25 V <sup>1)</sup>	24 V DC max. 32 V <sup>1)</sup>	24 V AC max. 36 V <sup>1)</sup>
	$f_N$				48 ... 62 Hz
Schaltpunkt „Ein“	$U_{+80^\circ\text{C}}$	$\geq 4,8$ V	$\geq 9,6$ V	$\geq 18,0$ V	19 ... 36 V
	$I_{+20^\circ\text{C}}$	$\geq 1,41$ mA	$\geq 1,52$ mA	$\geq 1,57$ mA	$\geq 1,9$ mA
	$P_{+20^\circ\text{C}}$	$\geq 5,47$ mW	$\geq 13,05$ mW	$\geq 26,71$ mW	$\geq 0,04$ VA
	„Aus“ $U_{-25^\circ\text{C}}$	$\leq 1,0$ V	$\leq 2,4$ V	$\leq 4,7$ V	$\leq 4,5$ V
Impedanz	$R_{+20^\circ\text{C}}$	2,6 k $\Omega$	5,5 k $\Omega$	10,7 k $\Omega$	ca. 10 k $\Omega$
Temperatureinfluss		0,4 %/°C	0,2 %/°C	0,1 %/°C	0,1 %/°C
<b>Zündschutzart Ex ia IIC<sup>2)</sup> zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1 oder 21)</b>					
Typ 3965		-11XX1	-11XX2	-11XX3	
Maximalwerte zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis					
Ausgangsspannung <sup>3)</sup>	$U_i$	Folgende Wertepaare $U_i/I_i$ gelten für Nennsignale 6/12/24 V DC: 25 V/150 mA, 27 V/125 mA, 28 V/115 mA, 30 V/100 mA, 32 V/85 mA			
Ausgangsstrom <sup>3)</sup>	$I_i$				
Verlustleistung <sup>3)</sup>	$P_i$	250 mW	Keine Einschränkung		
Äußere Kapazität <sup>3)</sup>	$C_i$	$\approx 0$			
Äußere Induktivität <sup>3)</sup>	$L_i$	$\approx 0$			
Umgebungstemperatur in Temperaturklasse					
	T6	-45 ... +60 °C			
	T5	-45 ... +70 °C			
	T4	-45 ... +80 °C			
<b>Zündschutzart Ex nA II/Ex nL IIC<sup>4)</sup> zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 2 oder 22)</b>					
Typ 3965		-81XX1	-81XX2	-81XX3	
Maximalwerte zum Anschluss an einen bescheinigten energiebegrenzten Stromkreis					
Ausgangsspannung <sup>5)</sup>	$U_i$	32 V			
Ausgangsstrom <sup>5)</sup>	$I_i$	132 mA			
Verlustleistung <sup>5)</sup>	$P_i$	250 mW	Keine Einschränkung		
Äußere Kapazität <sup>5)</sup>	$C_i$	$\approx 0$			
Äußere Induktivität <sup>5)</sup>	$L_i$	$\approx 0$			
Umgebungstemperatur in Temperaturklasse					
	T6	-45 ... +60 °C			
	T5	-45 ... +70 °C			
	T4	-45 ... +80 °C			

Endplatten					
Ausführung		Endplatte links	Endplatte rechts		
Elektrischer Anschluss		-	Sammelkabel <sup>6)</sup> mit Kabelverschraubung M 20 x 1,5	Multipol- Steckverbinder <sup>7)</sup>  Einzel-Steckverbinder gemäß EN 175301-803 <sup>8)</sup> am Vorsteuerventil	
Werkstoff	Endplatte	GD AlSi12, eloxiert, schwarz			
	Dichtungen	Silikonkautschuk			
	Schrauben	Edelstahl 1.4571			
	Entlüftungsstopfen	Polyamid	-	-	
	Steckverbinder	-	-	Polyamid	Polyamid
Schutzart		IP 54			
Umgebungstemperatur		-25 ... +80 °C			
Gewicht ca.		200 g	200 g	500 g	200 g

- 1) Zulässiger Maximalwert bei 100 % Einschaltdauer. Für Ex-Ausführungen gilt der zulässige Maximalwert  $U_i$
- 2) Kennziffern II 2 G Ex ia IIC T6 (Zone 1) und II 2 D IP 65 T 80 °C (Zone 21) gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 05 ATEX 2044 X
- 3) Zulässige Maximalwerte zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
- 4) Kennziffern II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 G Ex nL IIC T6 (Zone 2) und II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C (Zone 22) gemäß Konformitätsaussage PTB 06 ATEX 2003 X
- 5) Zulässige Maximalwerte zum Anschluss an einen bescheinigten energiebegrenzten Stromkreis
- 6) Leiterquerschnitt 0,25 mm<sup>2</sup>, Länge 1,5 m
- 7) Bei Anschluss an galvanisch getrennte Stromkreise sind maximal 14 Schaltfunktionen möglich
- 8) Die Leitungsdose mit Flachdichtung ist nicht im Lieferumfang enthalten (siehe „Zubehör und Ersatzteile“, Seite 14)

<b>Elektrisches Anschlussmodul für PROFIBUS-DP (Ex ia)</b>		
Ausführung		Elektrisches Anschlussmodul für PROFIBUS-DP (Ex ia) zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen; Ansteuerung von 16 Magnetventilen (6 V DC) mit Leiterbruchüberwachung; Anschluss von 2 Eingangsmodulen für 32 NAMUR-Sensoren (Ex ia) mit Leiterbruch- und Kurzschlussüberwachung;
Werkstoff	Modulgehäuse	GD AlSi12, pulverbeschichtet, grau-beige RAL 1019
	Endplatten	GD AlSi12, eloxiert, schwarz
	Dichtungen	Silikonkautschuk
	Schrauben	Edelstahl 1.4571
	Steckverbinder	Polyamid
Einstellung der Busadresse		Frontseitig mit zwei Drehschaltern
Statusanzeige		1 × LED grün/rot: „DP“, 1 × LED grün/rot: „I/O“
Zykluszeit		< 100 ms (NAMUR-Sensoren), < 500 ms (Magnetventile)
Hilfsenergie		24 V DC (–15 %/+10 %), 2,3 W (ohne Eingangsmodul) oder 3 W (mit 2 Eingangsmodulen)
Anschluss	Hilfsenergie	Anschlusskabel, 2-adrig, Länge 2 m
	PROFIBUS-DP	Steckverbinder, 9-polig
	Eingangsmodule	Rundsteckverbinder M 12 × 1, 5-polig (es können 2 Eingangsmodule angeschlossen werden)
Schutzart		IP 40
Umgebungstemperatur		–20 ... +60 °C
Gewicht ca.		750 g

<b>Eingangsmodul für NAMUR-Sensoren (Ex ia)</b>		
Ausführung		Eingangsmodul für 16 NAMUR-Sensoren (Ex ia) zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Werkstoff	Gehäuse	Aluminium, Polyamid
	Frontplatte	Leiterplatte FR 4, lichtgrau, schwarz bedruckt
Statusanzeige		1 × LED grün: „Hilfsenergie vorhanden“, 16 × LED grün: „NAMUR-Sensor unbedämpft“ (bei Störung LED blinkend)
Montage		Schnappbefestigung für Hutschiene TH 35 gemäß EN 60715
Anschluss	NAMUR-Sensoren	Klemmen, abziehbar
	BUS IN-/OUTPUT	Rundsteckverbinder M 12 × 1, 5-polig
Schutzart		IP 20
Umgebungstemperatur		–20 ... +60 °C
Gewicht ca.		380 g

## Abmessungen

### Konfigurationsbeispiel mit Sammelkabel, Multipol-Steckverbinder und Einzel-Steckverbindern

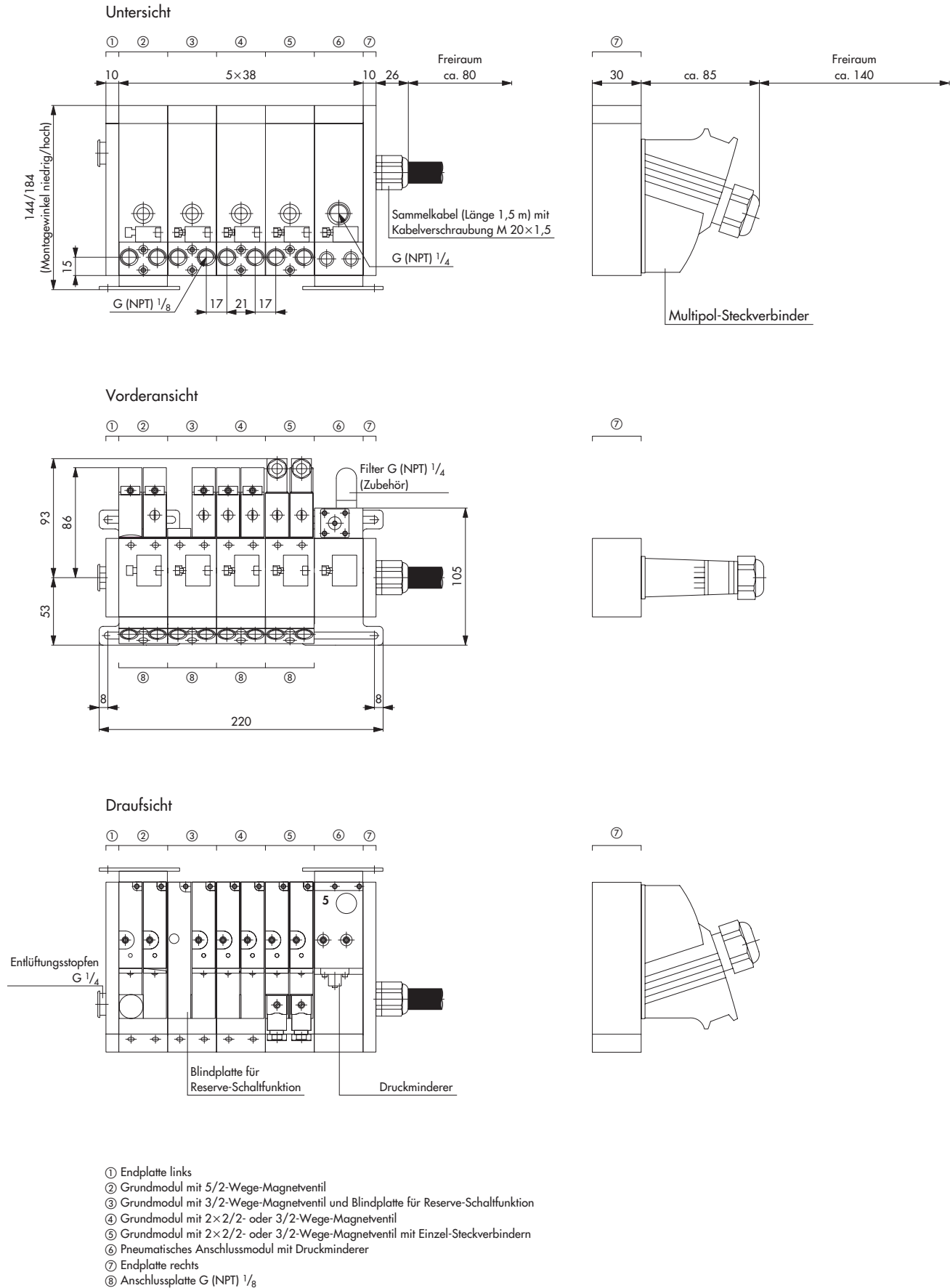
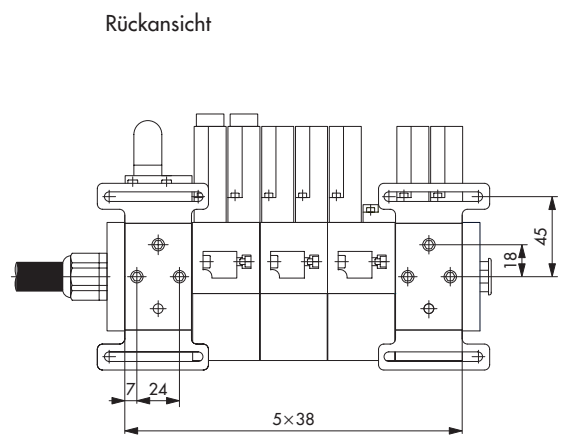
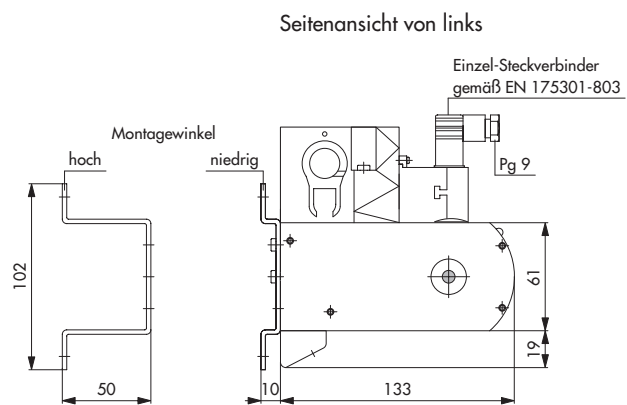


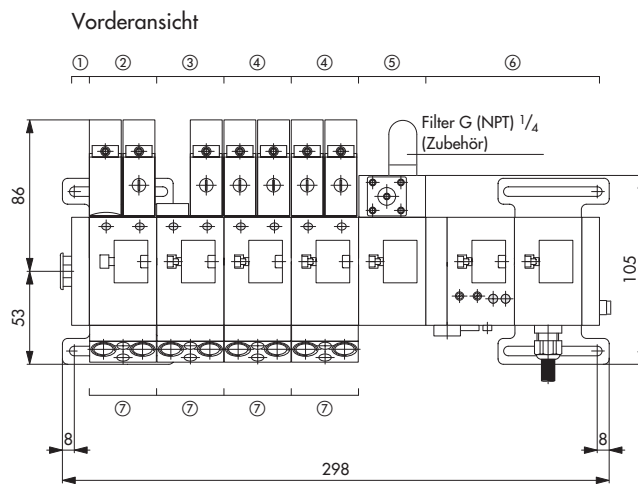
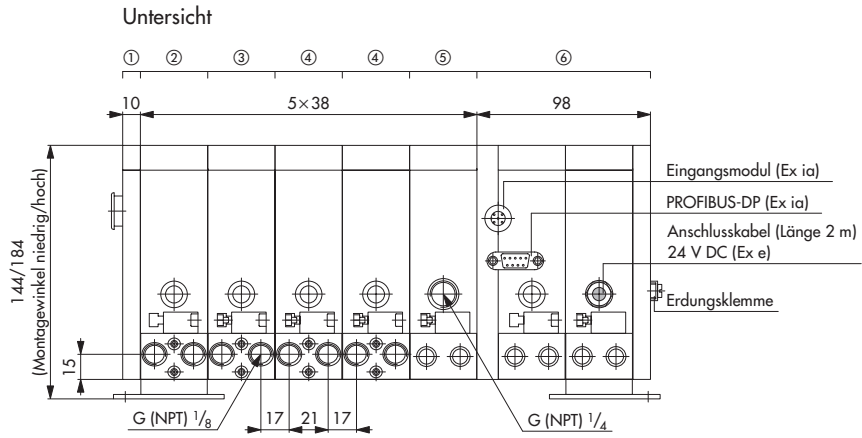
Abb. 13 · Maße in mm





## Abmessungen

### Konfigurationsbeispiel mit elektrischem Anschlussmodul für PROFIBUS-DP (Ex ia)



- ① Endplatte links
- ② Grundmodul mit 5/2-Wege-Magnetventil
- ③ Grundmodul mit 3/2-Wege-Magnetventil und Blindplatte für Reserve-Schalfunktion
- ④ Grundmodul mit 2x2/2- oder 3/2-Wege-Magnetventil
- ⑤ Pneumatisches Anschlussmodul mit Druckminderer
- ⑥ Elektrisches Anschlussmodul für PROFIBUS-DP
- ⑦ Anschlussplatte G (NPT) 1/8

### Eingangsmodul für NAMUR-Sensoren (Ex ia)

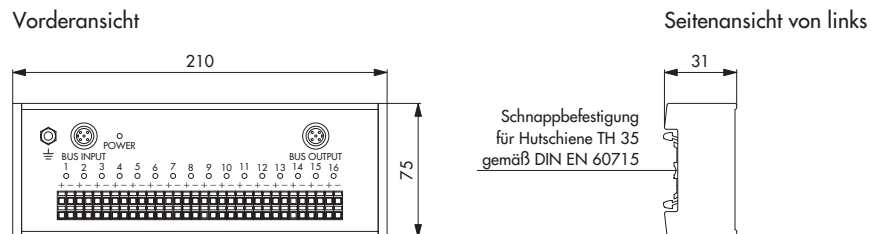


Abb. 14 · Maße in mm



## Ausführungen und Bestellangaben Vorsteuerventil Typ 3964 für Einzel-Steckverbinder

Vorsteuerventil Typ 3964		Bestell-Nr. 3964-	X	X	X	4	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Zündschutzart</b>	Ohne Ex-Schutz	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	II 2 G Ex ia IIC T6 (ATEX) <sup>1)</sup> , Zone 1	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Ex ia IIC (CSA) und AEx ia IIC (FM)	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	II 3 G Ex nA II T6 (ATEX) <sup>2)</sup> , Zone 2	8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Nennsignal</b>	6 V DC, Leistungsaufnahme 5,47 mW	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	12 V DC, Leistungsaufnahme 13,05 mW	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	24 V DC, Leistungsaufnahme 26,71 mW	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	24 V AC, Leistungsaufnahme 0,04 VA (ohne Ex-Schutz)	8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Handhilfsbetätigung</b>	Ohne Handhilfsbetätigung <b>SIL 4</b>	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Drucktaste	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Druck-/Schalttaste	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Anbau</b>	Flanschanschluss	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	CNOMO-Adapterplatte, 30 mm <b>SIL 4</b>	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Flanschanschluss für Magnetventilinsel Typ 3965 mit Sammelkabel	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Flanschanschluss für Magnetventilinsel Typ 3965 mit Einzel-Steckverbindern	4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>K<sub>V5</sub>-Wert<sup>3)</sup></b>	0,01 ohne Verstärker <b>SIL 4</b>	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	0,02 mit Verstärker	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Druckminderer</b>	Ohne Druckminderer	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Gerätestecker <sup>4)</sup> gemäß EN 175301-803, Bauform C, Kontaktabstand 8 mm	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Gerätestecker <sup>4)</sup> gemäß Industriestandard, Bauform C, Kontaktabstand 9,4 mm	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	Gerätestecker <sup>5)</sup> gemäß EN 175301-803, Bauform C, Kontaktabstand 8 mm	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Schutzart</b>	IP 54	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	IP 20	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Hilfsenergie</b>	1,4 ... 2,0 bar	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	3,0 ... 3,6 bar	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	3,0 ... 8,0 bar	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Schauzeichen</b>	Ohne Schauzeichen	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Umgebungstemperatur<sup>6)</sup></b>	-25 ... +60 °C	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	-25 ... +80 °C	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	-45 ... +80 °C	2	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	-45 ... +60 °C	3	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
<b>Sicherheitsfunktion</b>	Ohne Sicherheitsfunktion	0	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	SIL 4 <sup>7)</sup>	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

1) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2047

2) Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2193 X

3) Der Luftdurchfluss bei  $p_1 = 2,4$  bar und  $p_2 = 1,0$  bar kann nach folgender Formel berechnet werden:  $Q = K_{V5} \times 36,22$  in  $m^3/h$

4) Die Leitungsdose mit Flachdichtung ist nicht im Lieferumfang enthalten (siehe „Zubehör und Ersatzteile“, Seite 14)

5) Die Leitungsdose mit Flachdichtung ist im Lieferumfang enthalten

6) Die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Vorsteuerventils ist abhängig von der der Zündschutzart und der Temperaturklasse

7) Sicherheitsintegritätsstufe SIL 4 gemäß IEC 61508 (Bericht Nr. V 60 2004 T1)

**Ausführungen und Bestellangaben Vorsteuerventil Typ 3964 für Sammelkabel, Multipol-Steckverbinder oder Anschaltung für PROFIBUS-DP**

Vorsteuerventil Typ 3964		Bestell-Nr. 3964-	X	1	X	3	0	0	1	0	0	0	1	0
<b>Zündschutzart</b>	Ohne Ex-Schutz		0	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	II 2 G Ex ia IIC T6 (ATEX) <sup>1)</sup> , Zone 1		1											
	Ex ia IIC (CSA) und AEx ia IIC (FM)		3											
	II 3 G Ex nA II T6 (ATEX) <sup>2)</sup> , Zone 2		8											
<b>Nennsignal</b>	6 V DC, Leistungsaufnahme 5,47 mW		1											
	12 V DC, Leistungsaufnahme 13,05 mW		2											
	24 V DC, Leistungsaufnahme 26,71 mW		3											
	24 V AC, Leistungsaufnahme 0,04 VA (ohne Ex-Schutz)		8											
<b>Handhilfsbetätigung</b>	Ohne Handhilfsbetätigung <b>SIL 4</b>		0											
	Drucktaste		1											
	Druck-/Schalttaste		2											
<b>Anbau</b>	Flanschanschluss		0											
	CNOMO-Adapterplatte, 30 mm <b>SIL 4</b>		1											
	Flanschanschluss für Magnetventilinsel Typ 3965 mit Sammelkabel		3											
	Flanschanschluss für Magnetventilinsel Typ 3965 mit Einzel-Steckverbindern		4											
<b>K<sub>VS</sub>-Wert<sup>3)</sup></b>	0,01 ohne Verstärker <b>SIL 4</b>		0											
	0,02 mit Verstärker		1											
<b>Druckminderer</b>	Ohne Druckminderer		0											
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Gerätestecker <sup>4)</sup> gemäß EN 175301-803, Bauform C, Kontaktabstand 8 mm		0											
	Gerätestecker <sup>4)</sup> gemäß Industriestandard, Bauform C, Kontaktabstand 9,4 mm		1											
	Gerätestecker <sup>5)</sup> gemäß EN 175301-803, Bauform C, Kontaktabstand 8 mm		3											
<b>Schutzart</b>	IP 54		0											
	IP 20		2											
<b>Hilfsenergie</b>	1,4 ... 2,0 bar		0											
	3,0 ... 3,6 bar		1											
	3,0 ... 8,0 bar		2											
<b>Schauzeichen</b>	Ohne Schauzeichen		0											
<b>Umgebungstemperatur<sup>6)</sup></b>	-25 ... +60 °C		0											
	-25 ... +80 °C		1											
	-45 ... +80 °C		2											
	-45 ... +60 °C		3											
<b>Sicherheitsfunktion</b>	Ohne Sicherheitsfunktion		0											
	SIL 4 <sup>7)</sup>		1											

1) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 2047

2) Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2193 X

3) Der Luftdurchfluss bei  $p_1=2,4$  bar und  $p_2=1,0$  bar kann nach folgender Formel berechnet werden:  $Q = K_{VS} \times 36,22$  in  $m^3/h$

4) Die Leitungsdose mit Flachdichtung ist nicht im Lieferumfang enthalten (siehe „Zubehör und Ersatzteile“, Seite 14)

5) Die Leitungsdose mit Flachdichtung ist im Lieferumfang enthalten

6) Die maximal zulässige Umgebungstemperatur des Vorsteuerventils ist abhängig von der der Zündschutzart und der Temperaturklasse

7) Sicherheitsintegritätsstufe SIL 4 gemäß IEC 61508 (Bericht Nr. V 60 2004 T1)

## Zubehör und Ersatzteile

Bestell-Nr.	Zubehör
0790-6658	Leitungsdose gemäß EN 175301-803, Bauform C, aus Polyamid, schwarz, mit Kabelverschraubung Pg 9 (für Kabeldurchmesser 4 bis 8 mm) und Flachdichtung aus Nitrilbutadienkautschuk
8831-...	Verbindungskabel, beidseitig mit Rundsteckverbinder M 12 × 1, 5-polig (für elektrisches Anschlussmodul für PROFIBUS-DP und Eingangsmodul für NAMUR-Sensoren) <b>8831-0873</b> – Länge 0,3 m <b>8831-0874</b> – Länge 1,0 m
1400-9321	Montagewinkel-Set niedrig, bestehend aus 2 Montagewinkeln und 6 Zylinderschrauben ISO 4762 – M 5 × 6
1400-9322	Montagewinkel-Set hoch, bestehend aus 2 Montagewinkeln und 6 Zylinderschrauben ISO 4762 – M 5 × 6
0790-6123	Einschraubverschraubung M 5 für Schlauch 4 × 1 mm aus Messing (für Prüfstecker)
8582-1450	Einschraubverschraubung G 1/8 für Schlauch 4 × 1 mm aus Messing (für Ausgangsanschlüsse)
8582-1436	Einschraubverschraubung 1/8 NPT für Schlauch 4 × 1 mm aus Messing (für Ausgangsanschlüsse)
8582-1684	Einschraubverschraubung G 1/4 für Schlauch 9 × 3 mm aus Messing (für Hilfsenergieanschluss)
8395-0040	Schlauchschelle Ø 10 bis 16 mm (für Schlauch 9 × 3 mm)
8414-0136	Flachdichtring 10 × 13 × 1,5 mm aus Polyvinylchlorid (für Einschraubverschraubung G 1/8)
8414-0140	Flachdichtring 13,5 × 17 × 1,5 mm aus Polyvinylchlorid (für Einschraubverschraubung G 1/4)
8504-0066	Filter G (NPT) 1/4 (für Abluftanschluss)

Bestell-Nr.	Ersatzteile
3964-...	<b>Vorsteuerventil Typ 3964</b> gemäß Typenblatt T 3964 (siehe „Ausführungen und Bestellangaben“, Seiten 12 und 13) <b>3964-XXX40000010</b> für Einzel-Steckverbinder <b>3964-X1X300100010</b> für Sammelkabel, Multipol-Steckverbinder oder Anschaltung für PROFIBUS-DP (Ex ia)
	<b>Verstärkerventil und Zubehör</b>
1400-9392	3/2-Wege-Verstärkerventil, komplett mit Montagezubehör
1400-9393	5/2-Wege-Verstärkerventil, komplett mit Montagezubehör
1400-9395	Anschlussplatte G 1/8, komplett mit Montagezubehör
1400-9396	Anschlussplatte 1/8 NPT, komplett mit Montagezubehör
0550-0189	Sieb (für Vorsteuerkanal im Verstärkerventil)
	<b>Schnittstelle Grundmodul/Verstärkerventil</b>
0430-1725	Wendedichtung für 3/2- und 5/2-Wege-Funktion
0430-1956	Wendedichtung für 2/2-Wege-Funktion
0430-1761	Formdichtung für Hilfsenergie für Vorsteuerventil
8421-0016	O-Ring 2,7 × 1,5 für Befestigungsschraube am Verstärkerventil
8421-0314	O-Ring 12 × 1 für Anschlussplatte am Verstärkerventil (2 Stück erforderlich!)
1400-9394	Blindplatte für Reserve-Schaltfunktion, komplett mit Montagezubehör
	<b>Schnittstelle Verstärkerventil/Vorsteuerventil</b>
1690-4844	Dichtschlauch mit Vordrossel
8421-0012	O-Ring 2 × 1 (2 Stück erforderlich!)
8421-0279	O-Ring 8 × 1,5
0360-3350	Blindplatte (für 2. Verstärkerventil bei 5/2-Wege-Funktion)
0320-2501	Halter für Vorsteuerventil
8336-1101	Gewinde-Schneidschraube 2,5 × 10 (für Halter)
	<b>Pneumatisches Anschlussmodul und Endplatten</b>
1400-9397	Druckminderer mit G-Gewinde, komplett mit Montagezubehör
1400-9398	Druckminderer mit NPT-Gewinde, komplett mit Montagezubehör
1400-9399	Anschlussplatte mit G-Gewinde, komplett mit Montagezubehör
1400-9400	Anschlussplatte mit NPT-Gewinde, komplett mit Montagezubehör
0430-1658	Formdichtung (für Schnittstelle Grundmodul/pneumatisches Anschlussmodul/Endplatte)
0430-1858	Formdichtung (für Schnittstelle pneumatisches Anschlussmodul/Druckminderer oder Anschlussplatte)
0550-0213	Sieb G 1/4 (für Hilfsenergieanschluss)
1690-3110	Entlüftungsstopfen G 1/4 aus Polyamid, schwarz (für Endplatte links)
8808-1011	Kabelverschraubung M 20 × 1,5 aus Polyamid, schwarz (für Sammelkabel)
8808-1012	Kabelverschraubung M 20 × 1,5 aus Polyamid, blau (für Sammelkabel)
1400-9389	Multipol-Leitungsdose, 32-polig, aus Polyamid, grau
	<b>Eingangsmodul für NAMUR-Sensoren</b>
8862-0100	Eingangsmodul für 16 NAMUR-Sensoren (Ex ia), IP 20



(Änderungen vorbehalten)

---

**SAMSOMATIC GMBH**

Weismüllerstraße 20–22  
60314 Frankfurt am Main

Telefon: 069 4009-0  
Telefax: 069 4009-1644  
E-Mail: [samsomatic@samsomatic.de](mailto:samsomatic@samsomatic.de)  
Internet: <http://www.samsomatic.de>

Ein Unternehmen der SAMSON GROUP

2015-05 · T 3965 DE