System 6000
Elektropneumatische Umformer für Gleichstromsignale
i/p-Umformer Typ 6116

Anwendung

Geräte zur Umformung eines Gleichstromsignals in ein pneumatisches Mess- und Stellsignal, insbesondere als Zwischenglieder zum Übergang von elektrischen Messeinrichtungen auf pneumatische Regler oder von elektrischen Regeleinrichtungen auf pneumatische Stellgeräte.

Ex certified

Typ 6116 formt das elektrische Eingangssignal proportional in ein pneumatisches Ausgangssignal um.

Dem Eingang des Umformers wird ein eingeprägtes Gleichstromsignal von 4 bis 20 mA aufgeschaltet.

Am Ausgang steht abhängig vom Zuluftdruck ein pneumatisches Signal von 0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi), 0,4 bis 2 bar (6 bis 30 psi) oder Druckbereiche bis zu 8 bar (120 psi) zur Verfügung. Typ 6116 wird je nach Signalbereich mit i/p-Umformer-Bausteinen Typ 6109 oder 6112 geliefert (vgl. „Technische Daten“).

Besondere Eigenschaften

- stufenlose, lineare Kennlinie
- hohe Genauigkeit gepaart mit guter Dynamik
- extrem geringer Luftverbrauch
- Betrieb ohne Zuluftdruckregler möglich (vgl. „Technische Daten“)
- Abschaltelektronik garantiert Entlüftung im Nullpunkt

Ausführungen

für **nicht explosionsgefährdete Betriebsstätten: Typ 6116-0…**

für **explosionsgefährdete Betriebsstätten:**

Typ 6116-1… Ex i nach ATEX und GOST

Typ 6116-2… Ex d nach ATEX, IEC und GOST

Typ 6116-3… Explosion Proof nach CSA- und FM-Standard

Typ 6116-4… Intrinsically Safe nach CSA- und FM-Standard

Typ 6116-5… Explosion Proof /Australien / IEC / Korea

Typ 6116-6… Intrinsically Safe /Australien / IEC

Typ 6116-7… Ex d nach JIS-Standard /Japan

Weitere Ausführungen

- **Typ 6116-x2xxxxxxxxx2xxx**: Temperaturen bis –45 °C
- **Typ 6116-0…**
- AS-Interface-Anbindung mit Slave Typ 6150
- [V]-Eingang (z. B. 0 bis 10 V) mit u/i-Modul Typ 6151
- **i/p-Umformer ohne Verstärkerteil und Abschaltelektronik** Umformer kann mit den pneumatischen SAMSON-Stellungsreglern Typ 3760, Typ 3766-000 (ab Modell-Index .02) und Typ 4765 kombiniert werden.

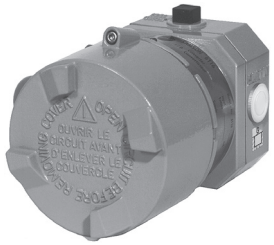


Bild 1: *i/p-Umformer Typ 6116*

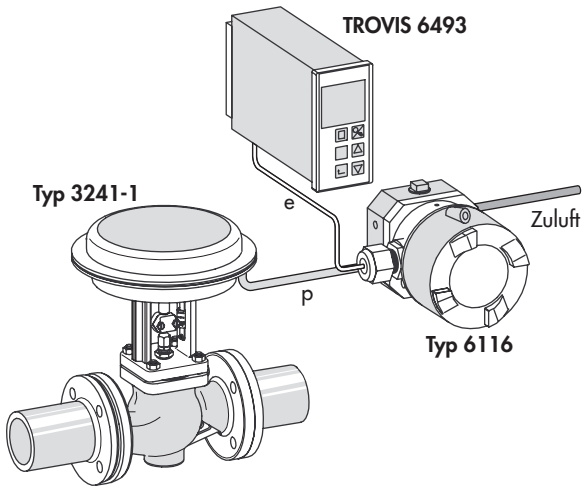


Bild 2: *Anwendungsbeispiel*

- **Typ 6116-xx060111000xxxx** für Anbau an p/p-Stellungsregler (elektr. Anschluss ½ NPT)
- **Typ 6116-xx060112000xxxx** für Anbau an p/p-Stellungsregler (elektr. Anschluss M20 x 1,5)

Wirkungsweise (vgl. Bild 3)

Das Gerät besteht aus einer nach dem Kraftkompensationsverfahren arbeitenden i/p-Umformer-Baustein und einem nachgeschalteten Volumenstromverstärker.

Der zugeführte Gleichstrom (4) fließt durch die Tauchspule (2) im Feld eines Permanentmagneten (3). Am Waagebalken (1) wird die dem Strom proportionale Kraft der Tauchspule gegen die Kraft des Staudruckes ausgewogen, die an der Prallplatte (6) vom Luftstrahl aus der Düse (7) erzeugt wird.

Die Luftversorgung für die Düse wird dem pneumatischen Ausgang (OUTPUT 36) entnommen. Bedingt durch die Offsetfeder steht bei einem Eingangssignal von 0 mA bereits ein Ausgangsdruck von ca. 100 mbar an.

Die Zuluft (Supply 8) strömt in die untere Kammer, ein bestimmtes Luftvolumen zum Ausgang. Steigt der Strom, nähert sich die Prallplatte der Düse. Die Kraft des entstehenden Staudruckes drückt die Membran (10) und die Kegelhülse (9) nach unten. Es kann mehr Luft in die untere Kammer gelangen. Das durchströmende Luftvolumen steigt bis sich die Kräfte an der Membran im Gleichgewicht befinden. Sinkt der Strom, kehrt sich die Wirkung um. Der durch Düse und Prallplatte verursachte Staudruck sinkt. Die Membran wird nach oben gedrückt, gibt ggf. die Kegelhülse frei und öffnet die Entlüftung (EXHAUST) bis sich die Kräfte an der Membran wieder im Gleichgewicht befinden.

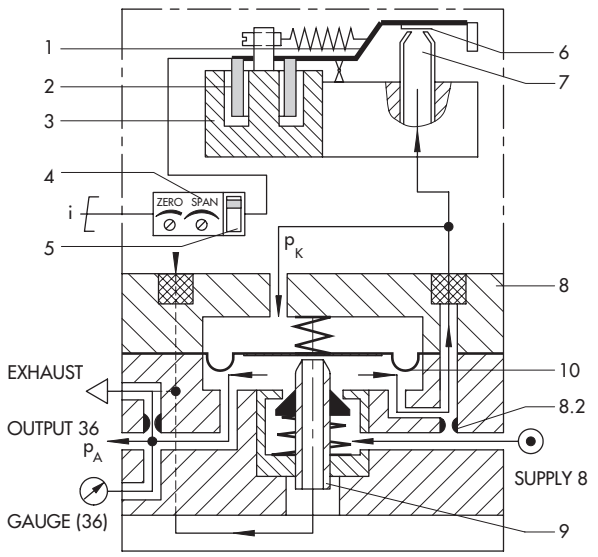
Abschaltelektronik (vgl. Bild 4)

Geräte mit einem Eingangssignal von 4 bis 20 mA sind mit einem Schiebeschalter versehen, der eine Abschaltelektronik ein- oder ausschaltet. Die Abschaltelektronik bewirkt, dass bei Unterschreiten des Eingangssignals von 4,08 mA ± Schaltdifferenz der pneumatische Ausgang bis auf etwa 100 mbar entlüftet wird. So kann beispielsweise die Dichtschließfunktion eines Stellventils gewährleistet werden.

Kombination mit den pneumatischen Stellungsreglern Typ 3760, Typ 3766-000 oder Typ 4765

Die Ausführung des i/p-Umformers Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil und Abschaltelektronik lässt sich mit den genannten Stellungsreglern zu einer druckgekapselten Ausführung (Ex d) kombinieren. Bei den Stellungsreglern Typ 3760 und Typ 4765 wird der i/p-Umformer nach NAMUR am Stellgerät angebaut und mit dem Stellungsregler verrohrt (vgl. Bild 5).

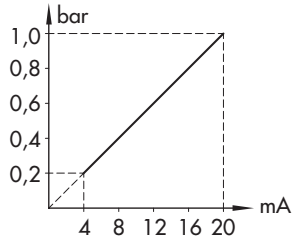
Der Stellungsregler Typ 3766-000 kann direkt mit dem i/p-Umformer verbunden werden. Die notwendigen Zubehörteile können unter Angabe des Stellungsreglertyps bezogen werden.



1 Waagebalken
2 Tauchspule
3 Permanentmagnet
4 Einsteller Nullpunkt und Spanne (entfällt bei Ausf. ohne Elektronik)
5 Schiebeschalter Abschaltelektronik
6 Prallplatte
7 Düse
8 Volumenverstärker
9 Kegelhülse
10 Membran

Bild 3: *Funktionsprinzip Typ 6116*

bei Ausgang 0,2 bis 1 bar
Restdruck ca. 0,1 bar



bei Ausgang 0,8 bis 2,7 bar
Restdruck ca. 0,3 bar

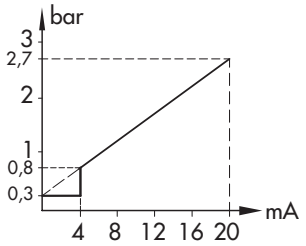


Bild 4: *Abschaltelektronik*

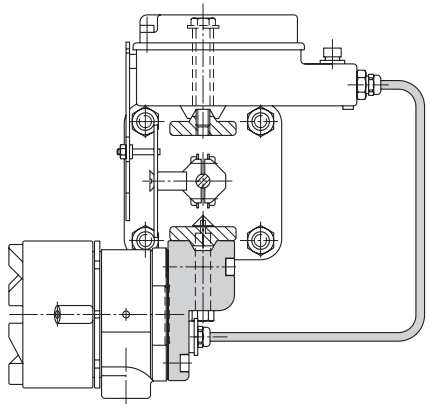


Bild 5: *NAMUR-Anbau am Stellventil mit Stellungsregler Typ 4765*

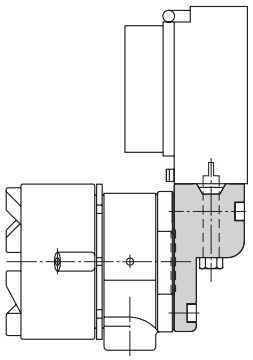


Bild 6: *Direktanbau an den Stellungsregler Typ 3766-000*

Tabelle 1: *Technische Daten*

Typ	ohne Ex-Schutz	**6116-0**
	mit Ex-Schutz	Typen 6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7, vgl. Zusammenstellung der erteilten Ex-Schutz-Zulassungen
Eingang [5]		4 bis 20 mA; andere Signale auf Anfrage · Mindeststrom >3,6 mA; Bürdenspannung ≤6 V (entspricht 300 Ω bei 20 mA) · bei Ex-Ausführungen: Bürdenspannung 7 V (entspricht 350 Ω bei 20 mA) · Geräte ohne Abschaltelektronik R_i = 200 Ω ± 7,5 %
Ausgang [5]		0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi) (i/p-Umformerbaustein Typ 6109) 0,4 bis 2 bar (6 bis 30 psi) (i/p-Umformerbaustein Typ 6112) Sonderbereiche werkseitig nach Kundenwunsch einstellbar: **Ausgangsbereich = Anfangswert** [10] **+ Spanne Δp mit i/p-Baustein Typ 6112** 0,1 bis 0,4 bar + 0,75 bis 1,0 bar Baustein A 0,1 bis 0,4 bar + 1,0 bis 1,35 bar Baustein B 0,1 bis 0,4 bar + 1,35 bis 1,81 bar Baustein C 0,1 bis 0,8 bar + 1,81 bis 2,44 bar Baustein D 0,1 bis 0,8 bar + 2,44 bis 3,28 bar Baustein E 0,1 bis 0,8 bar + 3,28 bis 4,42 bar Baustein F 0,1 bis 1,2 bar + 4,42 bis 5,94 bar Baustein G 0,1 bis 1,2 bar + 5,94 bis 8,0 bar Baustein H [9]
	max. Luftlieferung [3]	2,0 m^3/h bei Ausgang 0,6 bar (0,2 bis 1,0 bar) · 2,5 m^3/h bei Ausgang 1,2 bar (0,4 bis 2,0 bar) 8,5 m^3/h bei Ausgang 5,0 bar (0,1 bis 8,0 bar)
Hilfsenergie		mindestens 0,4 bar über dem Stelldruckende, max. 10 bar ohne Vordruckregler, max. 6 bar bei Geräten in Ex d-Ausführung
	Luftqualität nach ISO 8573-1: 2001	maximale Teilchengröße und -dichte: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 · Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
	Energieverbrauch [2]	0,08 m_n^3/h bei 1,4 bar · 0,1 m_n^3/h bei 2,4 bar · max. 0,26 m_n^3/h bei 10 bar
Übertragungsverhalten		Kennlinie: Ausgang linear zum Eingang
	Hysterese	≤0,3 % vom Endwert; höhere Genauigkeiten auf Anfrage
	Kennlinienabweichung bei Festpunkteinstellung	≤1 % vom Endwert (bei Endwerten bis 5 bar); höhere Genauigkeiten auf Anfrage ≤1,5 % vom Endwert (bei Endwerten >5 bar)
	Einfluss in % vom Endwert	Hilfsenergie: 0,1 %/0,1 bar [2]
		Wechsellast, Ausfall der Hilfsenergie, Unterbrechung des Eingangsstroms: <0,3 %
		Umgebungstemperatur: Messanfang <0,03 %/K, Messspanne <0,03 %/K
Dynamisches Verhalten		
	Grenzfrequenz	5,3 Hz
	Phasenverschiebung	–130°
Lageabhängigkeit		max. 3,5 % abhängig vom Geräteanbau: ±1 % bei waagerechter Lage (Typ 6109) max. 1 % abhängig vom Geräteanbau: ±0,3 % bei waagerechter Lage (Typ 6112)
Umgebungsbedingungen, Schutzart, Konformität, Gewicht		
Lagertemperatur		–45 bis 80 °C
Umgebungstemperatur [11]	mit Typ 6109	–30 bis 70 °C [6]; –30 bis 60 °C [1]
	mit Typ 6112	–40 bis 70 °C [6] [7]; –40 bis 60 °C [1] [7]
Schutzart		IP 54 [4], IP 65 [8], NEMA 4
Konformität		CE · EAC
Gewicht		ca. 0,85 kg
Explosionsschutz		
ATEX, IECEx, ...		vgl. „Tabelle 2: Zusammenstellung der erteilten Explosionsschutz-Zulassungen für i/p-Umformer Typ 6116“
Werkstoffe		
Gehäuse		Al-Druckguss, chromatiert, kunststoffbeschichtet
Kabelverschraubung, Standard		Polyamid, schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm, –20 bis 80 °C)

1) Einzelheiten (auch elektrische Daten und Errichtungshinweise), vgl. EG-Baumusterprüfbescheinigung
2) gemessen bei mittlerem Ausgangsdruck
3) gemessen mit 2 m Schlauch 4 mm Innen-Ø
4) empfohlene Einbaulage beachten
5) bei Kombination mit einem Stellungsregler, vgl. Tabelle 3
6) Geräte ohne Ex-Schutz
7) Sonderausführung ab –45 °C, Temperaturbereich auf Anfrage
8) über Zubehör möglich
9) der max. mögliche Ausgangsdruck beträgt 8 bar
10) Anfangswert angehoben auf bis zu 3,0 bar als Sonderausführung
11) Für Temperaturen unter –20 °C sind metallische Kabelverschraubungen und metallische Entlüftungen erforderlich.

Tabelle 2: *Zusammenstellung der erteilten Explosionsschutz-Zulassungen für i/p-Umformer Typ 6116*

Ausführung	Zulassungstyp	Zulassungsnummer	Datum	Zündschutzart	Bemerkungen
6116-1	EG-Baumusterprüfbescheinigung 1. Ergänzung	PTB 02 ATEX 2199	07.03.2003 03.03.2014	Ex II 2 G Ex ia IIC T6	–45 °C Umgebungstemperatur Herstellerklärung für Zone 2 und 22 verfügbar
	GOST-Zulassung	RU C-DE ... 00749	27.01.2015	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X	Ex-Zone 1; gültig bis 27.01.2020
6116-2	EG-Baumusterprüfbescheinigung 1. Ergänzung	PTB 98 ATEX 1024 X	30.04.1998 08.01.2002	Ex II 2G Ex d IIC T6	–45 °C Umgebungstemperatur Herstellerklärung für Zone 22 verfügbar
	EG-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 14 ATEX E 104 X	27.06.2014	Ex II 2G Ex d IIC T* Gb	Umgebungstemperatur –45 °C < T < 50 °C T6 –45 °C < T < 65 °C T5 –45 °C < T < 80 °C T4 Herstellerklärung für Zone 22 verfügbar
	IECEx Certificate	IECEx BVS 14.0066X	01.07.2014	Ex d IIC T* Gb	Umgebungstemperatur –45 < T < 50 °C T6 –45 < T < 65 °C T5 –45 < T < 80 °C T4 Ex-Bereich: Zone 1, Zone 2 Herstellerklärung für Zone 22 verfügbar
	GOST-Zulassung	RU C-DE ... 00749	27.01.2015	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X	gültig bis 27.01.2020
6116-3	CSA-Zulassung	1471157 (LR 54227-18)	14.11.2014	Cl. I, Gr. B, C, D Cl. II, Gr. E, F, G Cl. III Ex-Bereich Division 1	Umgebungstemperatur –45 bis 70 °C
	FM-Zulassung	1W5A4.AE	01.04.1993	Cl. I, II, III; Div 1; Gr. B, C, D, E, F, G Cl. I; Div. 2; Gr. B, C, D Cl. II; Div. 2; Gr. F, G Cl. III Type 4X	
6116-4	CSA-Zulassung	1607866 (LR 54227-16)	16.09.2005	Ex ia IIC T6; Cl. I, Zone 0 Cl. I, II; Div 1; Gr. A, B, C, D, E, F, G Cl. I, II; Div. 2; Gr. A, B, C, D, E, F, G Cl. III Type 4 Enclosure	Umgebungstemperatur T6: 60 °C T5: 70 °C T4: 80 °C
	FM-Zulassung	3020228	28.02.2005	Cl. I, Zone 0 AEx ia IIC Cl. I, II, III, Div. 1; Gr. A, B, C, D, E, F, G Cl. I, Div. 2; Gr. A, B, C, D Cl. II, Div. 2; Gr. F, G Cl. III Type 4X	
6116-5	KCS-Korea	11-KB4B0-0213	24.10.2011	Ex d IIC T6/T4	Umgebungstemperatur T6: 47 °C; T4: 60 °C
	IECEx Certificate	IECEx TSA 05.0015	22.04.2005	Ex d IIC T6/T4	Umgebungstemperatur T6: 47 °C; T4: 60 °C
6116-6	IECEx-Zulassung	IECEx TSA 05.0008X	04.04.2005	Ex ia IIC T6 Ex n IIC T6	
6116-7	JIS-Zulassung	TC 13622	20.05.2014	Ex d IIC T6	

Die Prüfbescheinigungen sind in der Einbau- und Bedienungsanleitung enthalten oder können angefordert werden.

Tabelle 3: *Technische Daten (Stellungsregleranbau)*

Typ 6116-xx06011x000xxxx (für Stellungsregleranbau)[1)]

Eingang	4 bis 20 mA, andere Signale auf Anfrage Innenwiderstand ca. 200 Ω bei 20 °C
Ausgang	0,2 bis 1 bar für Stellungsregler

[1)] weitere Daten wie in Tabelle 1

Elektrischer Anschluss

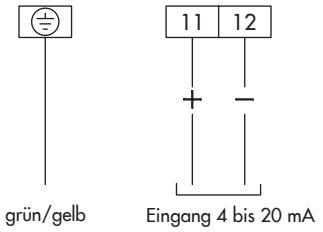


Bild 7: *Anschlussbelegung*

Für den Anschluss an eigensichere Stromkreise gelten außerdem die Angaben der Konformitätsbescheinigung.

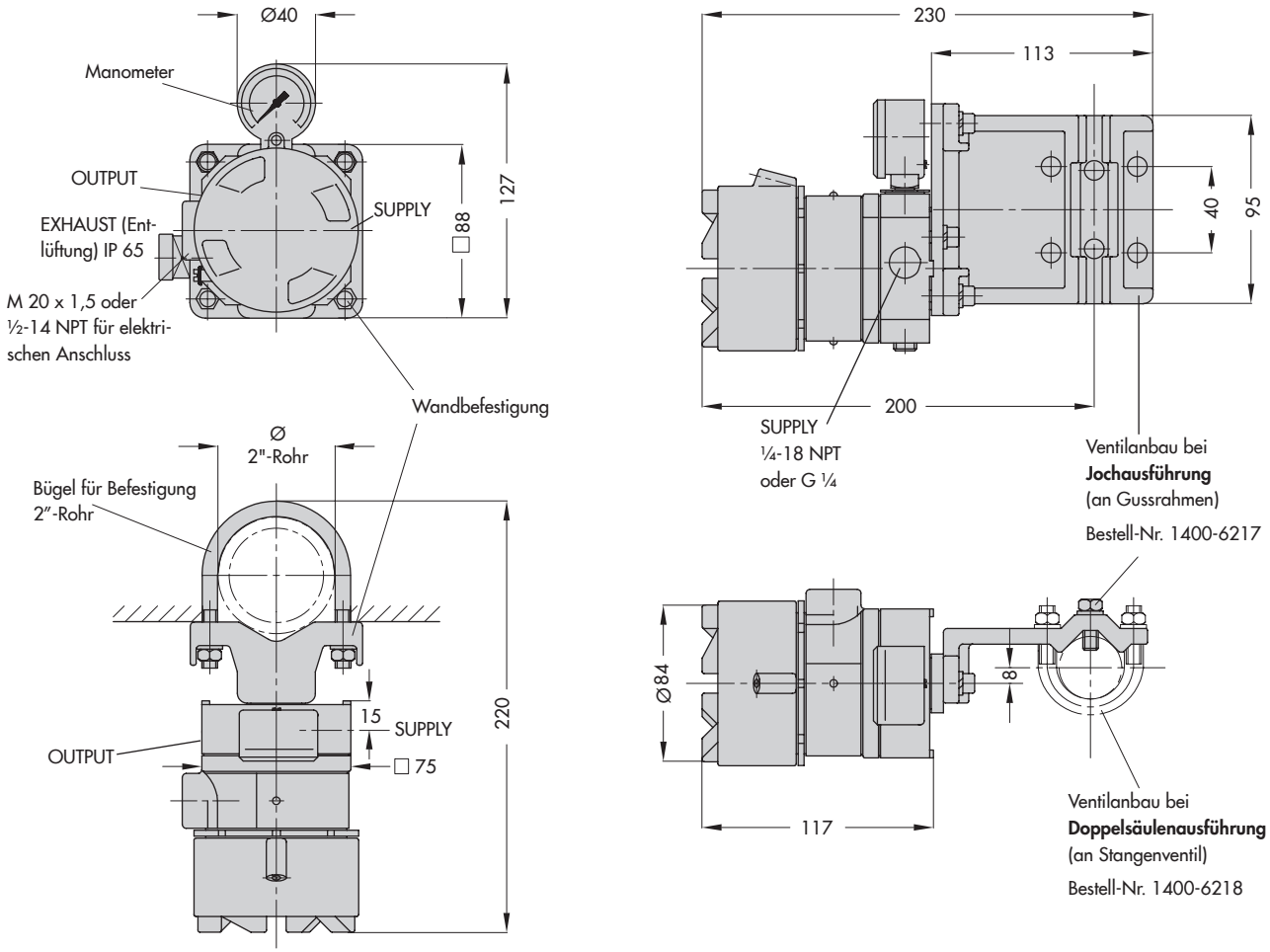
Einbau

Der Umformer kann an einer Wand, an einem Rohr oder nach NAMUR unmittelbar am Stellgerät befestigt werden.

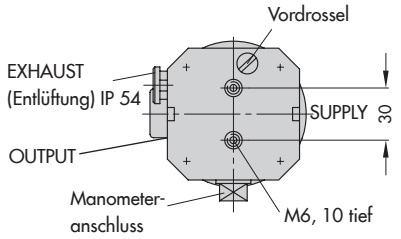
Das Gerät soll im Idealfall waagerecht liegend, mit dem Manometer (oder der Verschlussschraube) nach oben, eingebaut werden. Bei abweichender Einbaulage ist eine Nullpunktkorrektur am Einsteller ZERO erforderlich.

Bei Schutzart IP 54 ist zwingend vorgeschrieben, dass die Entlüftung immer nach unten, senkrecht zum Boden, ausgerichtet ist.

Wand- und Rohrbefestigung · Bestell-Nr. 1400-6216

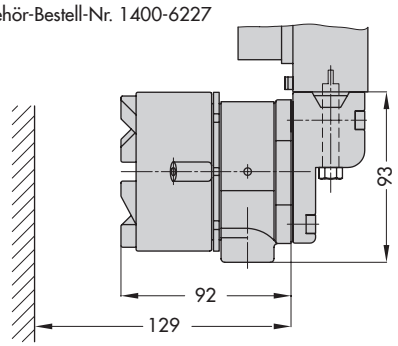


Rückansicht, ohne Anbauteile

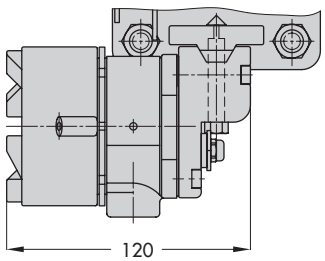


Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil für Stellungsregleranbau

Kombination mit Stellungsregler Typ 3766-000
Zubehör-Bestell-Nr. 1400-6227



Anbau nach NAMUR bei Typ 4765 und Typ 3760



Zubehör-Bestell-Nr. 1400-6223 (Typ 4765)
Zubehör-Bestell-Nr. 1400-6224 (Typ 3760)

Bild 8: *Abmessungen*

Artikelcode

Bestell-Nr.	Typ 6116-	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ex-Schutz	ohne	**0**														
	Eigensicher Ⓔx II 2G Ex ia IIC T6 nach ATEX und GOST [1) 2)]	**1**														
	Druckfeste Kapselung Ⓔx II 2G Ex d IIC T6 nach ATEX und GOST [3)]	**2**														
	Explosion Proof nach CSA- und FM-Standard [5) 12)]	**3**														
	Intrinsically Safe nach CSA- und FM-Standard [1)]	**4**										3				
	Explosion Proof Ex d IIC T6 nach IECEx TSA (Australia) [4) 6)]	**5**														
	Intrinsically Safe Ex ia/Ex n IIC T6 nach IECEx TSA (Australia) [1)]	**6**	2									2				
	Ex d IIC T6 nach JIS-Standard (Japan) [4)]	**7**														
i/p-Baustein	Typ 6109 [4)]		**1**	0	1			1								
	Typ 6112		**2**													
Eingang	4 bis 20 mA			**0**	**1**											
	4 bis 12 mA [1) 11)]		2	**0**	**3**											
	12 bis 20 mA, ohne Elektronik [1) 7) 11)]		2	**0**	**4**											
	0 bis 20 mA, ohne Elektronik [7)]		2	**0**	**5**											
	4 bis 20 mA, ohne Elektronik [7)] für Stellungsregleranbau			**0**	**6**											
Ausgang	0,2 bis 1,0 bar					**0**	**1**									
	3 bis 15 psi					**0**	**2**									
	0,4 bis 2,0 bar		2			**0**	**4**									
	6 bis 30 psi		2			**0**	**5**									
Sonderbereiche [8)]	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 0,75 bis 1,00 bar		2			**1**	**1**									
	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,00 bis 1,35 bar		2			**1**	**2**									
	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,35 bis 1,81 bar		2			**1**	**3**									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 1,81 bis 2,44 bar		2			**1**	**4**									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 2,44 bis 3,28 bar		2			**1**	**5**									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 3,28 bis 4,42 bar		2			**1**	**6**									
	Anfangswert 0,1 bis 1,2 bar; Spanne 4,42 bis 5,94 bar		2			**1**	**7**									
	Anfangswert 0,1 bis 1,2 bar; Spanne 5,94 bis 8,00 bar		2			**1**	**8**									
Wirkrichtung	steigend/steigend							**1**								
	steigend/fallend [1)]							**2**								
Elektrischer Anschluss	½ - 14 NPT								**1**							
	M 20 x 1,5								**2**							
Pneumatischer Anschluss	Stellungsregleranbau (ohne pneumatischen Verstärker) [9)]			0	6	0	1	1		**0**	0	0				
	¼ -18 NPT									**1**						
	ISO-228/1 - G ¼									**2**						
Schutzart	ohne (Entlüftung Stellungsregleranbau)			0	6	0	1	1		0	**0**	0				
	IP 54										**1**					
	IP 65										**2**					
	NEMA 4 [10)]										**3**					
Ausgangsdruck-Manometer	ohne											**0**				
	mit [1)]											**1**				
Temperaturbereich	$T_{min} \geq -25$ °C (Typ 6109, Standard)		1										**0**			
	$T_{min} \geq -45$ °C (Typ 6112, Kabelverschraubung Metall, stückgeprüft)		2										**1**			
	$T_{min} \geq -40$ °C (Typ 6112, Standard)		2										**2**			
Sonderausführung	ohne													**0**	**0**	**0**
	Ex-Zulassung IECEx Ex d IIC T4/T5/T6 Gb (Typ 6116-2)													**2**	**5**	**1**
	Ex-Zulassung GOST Ex ia bzw. Ex d (Typ 6116-1 bzw. 6116-2)													**2**	**5**	**2**
	Ex-Zulassung KCS-Korea (Typ 6116-5)													**2**	**6**	**2**

1) nicht für Stellungsregleranbau
2) nur mit Schutzart IP 54/IP 64
3) Zuluftdruck max. 6 bar, Ausgang 5,6 bar
4) nur mit Ausgang 0,2 bis 1 bar/3 bis 15 psi
5) mit elektr. Anschluss ½ NPT, Schutzart NEMA 4 oder Stellungsregleranbau
6) mit elektr. Anschluss ½ NPT, Schutzart IP 65 oder Stellungsregleranbau
7) ohne Abschaltelektronik und ohne Potentiometer für Nullpunkt- und Spannenkorrektur
8) Einstellbereich angeben, z. B. eingestellt auf 0,1 bis 4 bar; Ausgangsdruck max. 8 bar. Anfangswert angehoben auf bis zu 3,0 bar als Sonderausführung.
9) nur mit Ex d oder mit Explosion Proof nach CSA/FM-Standard
10) nur mit Explosion Proof oder Intrinsically Safe nach CSA- und FM-Standard
11) Eingang 4 bis 12 und 12 bis 20 mA nur bis 4,0 bar Spanne
12) nur mit Ausgang 0,2 bis 1 bar/3 bis 15 psi und 0,4 bis 2 bar/6 bis 30 psi

Zubehör

	Bestell-Nr.
– Wand- und Rohrbefestigung	1400-6216
– Montagewinkel (1.4301) für Wandbefestigung	1400-7432
– Montageeinheit für Typ 6116 in verschiedenen Ausführungen	M6116
– Anbau an Typ 3766[1)]	1400-6227
– Anbau an Typ 4765[1)]	1400-6223
– Anbau an Typ 3760[1)]	1400-6224
– Anbau an Gussrahmen nach NAMUR[1)]	1400-6217
– Anbau an Stangenventile nach NAMUR[1)]	1400-6218
– Einschraubverschraubung G ¼ auf Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Ms	8582-1452
– Einschraubverschraubung ¼ NPT auf Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Ms	8582-1523
– Kabelverschraubung M20 x 1,5 Polyamid blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
– Kabelverschraubung M20 x 1,5 Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
– Kabelverschraubung M20 x 1,5 Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160
– Entlüftung G ¼ Edelstahl 1.4305, IP 66 (–45 bis +80 °C)	1790-7253
– Entlüftung G ¼ Edelstahl 1.4305, NEMA4 (–45 bis +80 °C)	1790-9646

1) Nur Anbauteil ohne Montage und ohne eventuell erforderliche Verrohrung. Mit Montage als M6116 bestellen.

Technische Änderungen vorbehalten.

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

2015-05-29 · German/Deutsch