TYPENBLATT

T 6116

i/p-Umformer Typ 6116

Elektropneumatische Umformer für Gleichstromsignale

Ex certified

Anwendung

Umformung eines Gleichstromsignals in ein pneumatisches Mess- und Stellsignal, insbesondere als Zwischenglied zum Übergang von elektrischen Messeinrichtungen auf pneumatische Regler oder von elektrischen Regeleinrichtungen auf pneumatische Stellventile



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

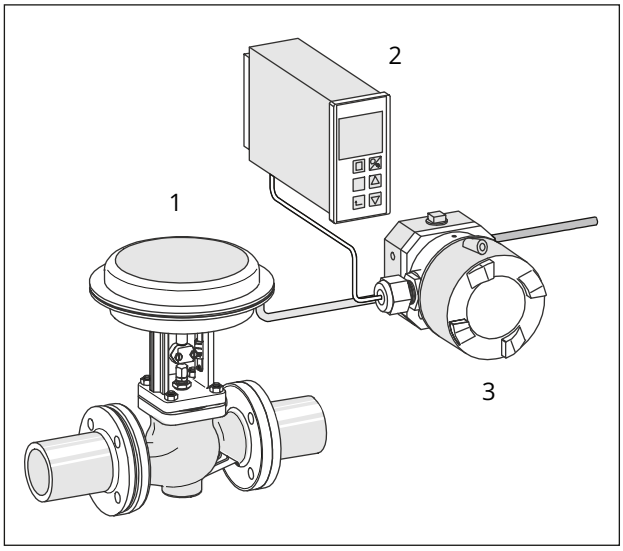

Bild 2: *Anwendung*

1 Typ 3241-1
2 TROVIS 6493
3 Typ 6116

Der i/p-Umformer Typ 6116 formt ein Gleichstromsignal in ein pneumatisches Mess- und Stellsignal um. Der Umformer besteht aus einem i/p-Umformer-Baustein Typ 6109 oder Typ 6112 und einem nachgeschalteten Volumenstromverstärker. Das Eingangssignal des Geräts besteht aus einem eingeprägten Gleichstrom von 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA. Das Ausgangssignal ist ein Stelldruck von 0,2 bis 1 bar sowie weitere Bereiche bis max. 8 bar.

Typ 6116 wird je nach Signalbereich mit i/p-Umformer-Bausteinen Typ 6109 oder 6112 geliefert (vgl. Tab. 1).

Merkmale

- Stufenlose, lineare Kennlinie
- Hohe Genauigkeit gepaart mit guter Dynamik
- Extrem geringer Luftverbrauch
- Betrieb ohne Zuluftdruckregler möglich
- Abschaltelektronik garantiert Entlüftung im Nullpunkt.

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Ausgabe November 2022

Ausführungen

- für nicht explosionsgefährdete Betriebsstätten:
  - Typ 6116-0

- für explosionsgefährdete Betriebsstätten:
  - Typ 6116-1, Ex i nach ATEX und EAC Ex
  - Typ 6116-2, Ex d nach ATEX, IECEx und EAC Ex
  - 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/IECEx/Korea
  - Typ 6116-6, Intrinsically Safe/IECEx

Weitere Ausführungen

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

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

Der zugeführte Gleichstrom i fließt durch die im Feld eines Permanentmagneten (3) liegende Tauchspule (2). An dem Waagebalken (1) wird die dem Strom proportionale Kraft der Tauchspule gegen die Kraft des Staudrucks p_K ausgewogen. Diese wird an der Prallplatte (6) aus dem Luftstrahl erzeugt.

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 des Volumenstromverstärkers (8), wobei ein durch die Membranstellung bestimmtes Luftvolumen an der Kegelhülse (9) vorbei zum Ausgang (OUTPUT 36) des Geräts gelangt.

Wenn der Strom steigt, 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.

Wenn der Strom sinkt, 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.

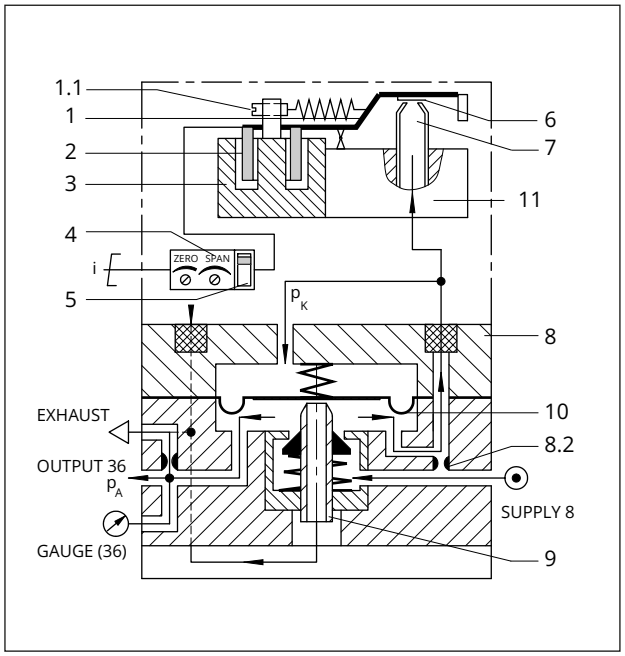

Bild 3: *Wirkbild*

1 Waagebalken
1.1 Nullpunkteinsteller bei Typ 6112 (nur bei Ausführung ohne Elektronik)
2 Tauchspule
3 Permanentmagnet
4 Potentiometer Nullpunkt und Spanne (nur bei Ausführung mit Elektronik)
5 Schiebeschalter Abschaltelektronik (nur bei Ausführung mit Elektronik)
6 Prallplatte
7 Düse
8 Volumenstromverstärker
8.2 Festdrossel
9 Kegelhülse
10 Membran
p_A Ausgangsdruck
p_K Staudruck (Kaskadendruck)
11 i/p-Baustein Typ 6109/6112
–⊙ Zuluft

Abschaltelektronik

Bei der Ausführung 4 bis 20 mA ist das Gerät mit einem Schiebeschalter für die Abschaltelektronik versehen.

Die Abschaltelektronik ermöglicht, das Eingangssignal beim Unterschreiten des Schaltpunkts von 4,08 mA auf 0 mA zu setzen. So wird erreicht, dass der pneumatische Ausgang bis auf etwa 100 mbar entlüftet, um z. B. die Dichtschließfunktion eines Stellventils zu erhalten. Voraussetzung hierfür ist eine Kennlinie, die durch den Nullpunkt geht, wie z. B. bei einem Ausgangssignal von 0,2 bis 1 bar.

⇨ Vgl. Bild 4.

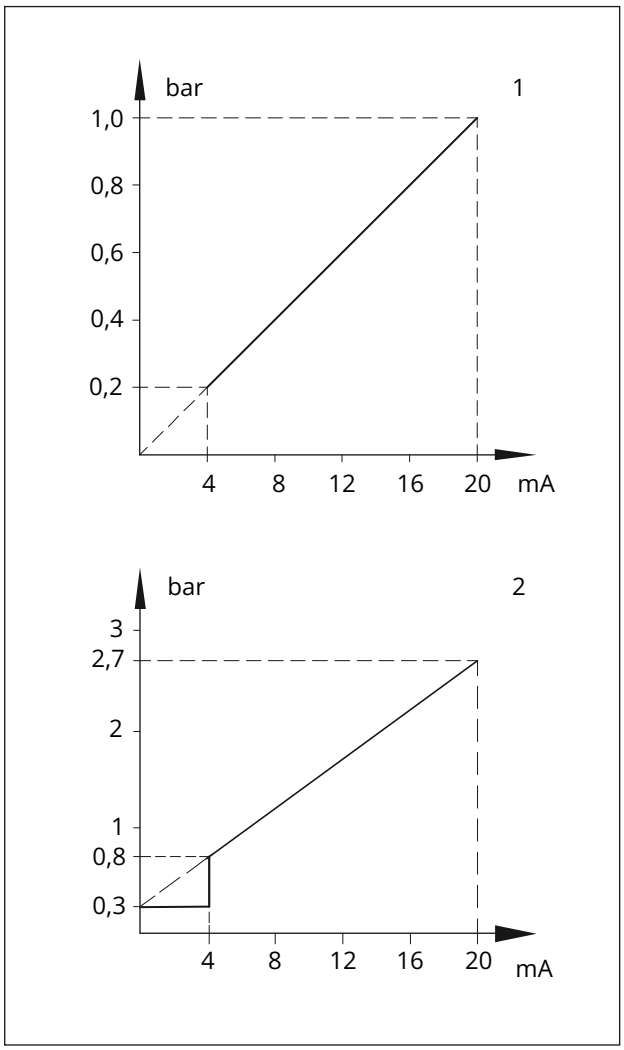

Bild 4: *Ausgang und Restdruck*

1 Ausgang 0,2 bis 1 bar, Restdruck ca. 0,1 bar
2 Ausgang 0,8 bis 2,7 bar, Restdruck ca. 0,3 bar

Kombination mit pneumatischen Stellungsreglern

Der i/p-Umformer Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil und Abschaltelektronik lässt sich mit den Stellungsreglern Typen 3760, 3766-000 oder 4765 zu einer druckgekapselten Ausführung (Ex d) kombinieren. Bei den Stellungsreglern Typen 3760 und 4765 wird der i/p-Umformer nach NAMUR am Stellventil angebaut und mit dem Stellungsregler verrohrt (vgl. Bild 6).

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

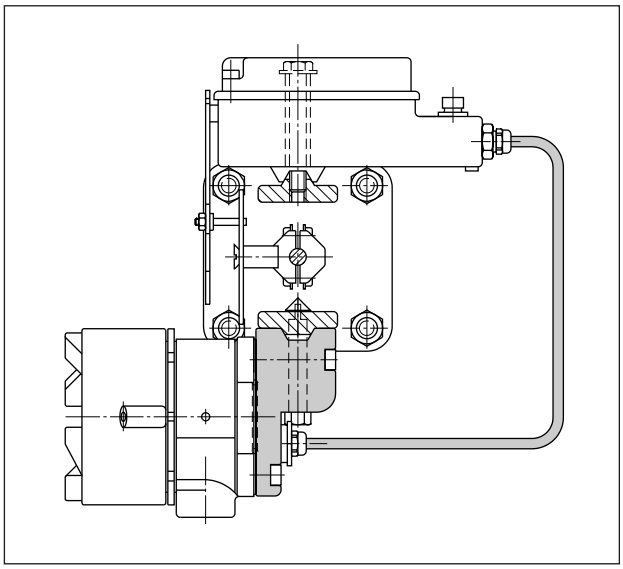

Bild 5: *NAMUR-Anbau am Stellventil mit Stellungsregler Typ 4765*

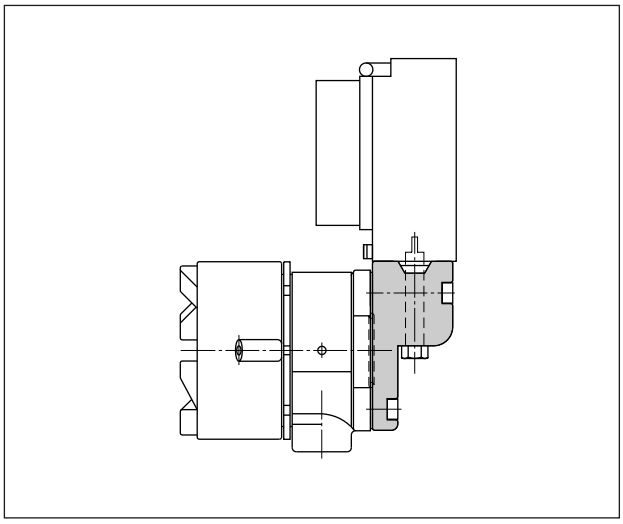

Bild 6: *Direktanbau an Stellungsregler Typ 3766-000*

Anbau

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

⇨ Umformer waagerecht mit Manometer (oder Verschlussschraube) nach oben einbauen.

Bei abweichender Einbaulage ist eine Nullpunktkorrektur am Einsteller ZERO erforderlich.

⇨ Bei Schutzart IP54 sicherstellen, dass die Entlüftung nach unten ausgerichtet ist.

Elektrischer Anschluss

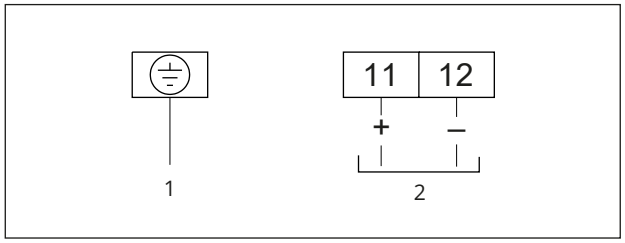

Bild 7: *Elektrischer Anschluss · Typ 6116*

1 Schutzleiter (PE)
2 Eingang 4 bis 20 mA

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

Pneumatischer Anschluss

Die Zuluft muss folgende Bedingungen erfüllen:

– min. +0,4 bar über Stelldruckende
– max. 10 bar
  bei Typ 6116-2 max. 6 bar
– trocken, öl- und staubfrei

Die Luftanschlüsse Zuluft (SUPPLY 8) und Ausgang (OUTPUT 36) sind als Bohrungen mit Gewinde G ¼- oder ¼-18 NPT ausgeführt.

Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metallrohre oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

Tabelle 1: *Technische Daten*

Typ		**6116-0, ohne Ex-Schutz**
Typen		**6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7 mit Ex-Schutz**
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 m³/h bei Ausgang 0,6 bar (0,2 bis 1,0 bar) 2,5 m³/h bei Ausgang 1,2 bar (0,4 bis 2,0 bar) 8,5 m³/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 mn³/h bei 1,4 bar 0,1 mn³/h bei 2,4 bar max. 0,26 mn³/h bei 10 bar
Übertragungsverhalten		Kennlinie: Ausgang linear zum Eingang
	Hysterese	≤0,3 % des Endwerts
	Kennlinienabweichung bei Festpunkteinstellung	≤1 % des Endwerts (bei Endwerten bis 5 bar); höhere Genauigkeiten auf Anfrage ≤1,5 % des Endwerts (bei Endwerten >5 bar)
	Einfluss in % des Endwerts	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; -30 bis +60 °C [1]
	mit Typ 6112	-40 bis +70 °C; -40 bis +60 °C [1] [7]
Schutzart		IP54 [4], IP65 [8], Type 4
Konformität		
Explosionsschutz		
ATEX, IECEx, ...		Vgl. ▶ EB 6116.
Werkstoffe		
Gehäuse		Al-Druckguss, chromatiert, kunststoffbeschichtet
Kabelverschraubung, Standard [12]		Polyamid, schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm, -20 bis +80 °C)

Typ	**6116-0, ohne Ex-Schutz**
Typen	**6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7 mit Ex-Schutz**
Gewicht	
	0,85 kg
EMV	nach EN 50081-1 und EN 50081-2
RoHS-Konformität	nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 61326-1
Konformität	CE · EAC

1) Einzelheiten (auch elektrische Daten und Errichtungshinweise, EG-Baumusterprüfbescheinigung, vgl. ▶ EB 6116)
2) gemessen bei mittlerem Ausgangsdruck
3) gemessen mit Schlauch, 4 mm Innendurchmesser
4) Empfohlene Einbaulage beachten.
5) bei Kombination mit einem Stellungsregler
6) Geräte ohne Ex-Schutz
7) Sonderausführung ab -45 °C auf Anfrage
8) über Zubehör möglich
9) Der maximal mögliche Ausgangsdruck beträgt 8 bar.
10) Anfangswert angehoben auf bis zu 3,0 bar als Sonderausführung
11) Für Temperaturen <-20 °C sind metallische Kabelverschraubungen und metallische Entlüftungen erforderlich.
12) Geräte mit Ex-Schutz (druckfeste Kapselung) werden ohne Kabelverschraubung geliefert.

Ex-Zulassungen

Typ	Zulassung			Zündschutzart/Bemerkung
6116-1	**ATEX**	Nummer Datum	PTB 02 ATEX 2199 2003-03-07	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
	TR CMU 1055	Nummer Datum	ZETC/38/2021 2021-07-26	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
	TR CMU 1055	Nummer Datum gültig bis	ZETC/027/2024 2024-04-22 2027-08-24	MODUL D
	EAC Ex	Nummer Datum gültig bis	KZ.7500525.01.01.02380 2026-01-28 2031-01-27	1Ex ia IIC T6 Gb X
6116-2	**IECEx**	Nummer Datum	IECEx BVS 14.0066 X 2014-07-01	Ex d IIC T* Gb
	ATEX	Nummer Datum	BVS 14 ATEX E 104 X 2014-06-27	II 2G Ex db IIC T* Gb
	TR CMU 1055	Nummer Datum	ZETC/38/2021 2021-07-26	II 2G Ex d IIC T* Gb
	TR CMU 1055	Nummer Datum gültig bis	ZETC/027/2024 2024-04-22 2027-08-24	MODUL D
	EAC Ex	Nummer Datum gültig bis	KZ.7500525.01.01.02380 2026-01-28 2031-01-27	1Ex db IIC T6 Gb X
6116-3	**CSA**	Nummer Datum	1471157 2014-11-14	Class I, Groups B, C, D Class II, Groups E, F, G Class III Type 4 Enclosure
	FM	Nummer Datum	FM21US0094X 2022-02-17	Class I, Grps B, C, D Class II, Grps E, F, G Class III T6 Ta = -40°C to +60°C; Type 4X
6116-4	**CSA**	Nummer Datum	1607866 2024-06-17	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 III Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div. 2, Groups F, G Class III Type 4 Enclosure
	FM	Nummer Datum	FM24US0232 2025-01-02	IS Class I, II, III, Div. 1,GP A, B, C, D, E, F, G, T* Type 4X IS Class I, Zn 0, AEx ia IIC, T* NI Class I, Div. 2, GP A, B, C, D, F, G T* T* = Temperature Class and Ambient Temperature Range per Dwg. Addendum to EB 6116
6116-5	**IECEx**	Nummer Datum	IECEx TSA 05.0015 2005-04-22	Ex d IIC T6/T4
	KCS	Nummer Datum gültig bis	11-KB4BO-0213 2011-10-24 2026-10-24	Ex d IIC T6/T4
6116-6	**IECEx**	Nummer Datum	IECEx TSA 05.0008X 2005-04-04	Ex ia IIC T6 Ex nA IIC T6

Maße

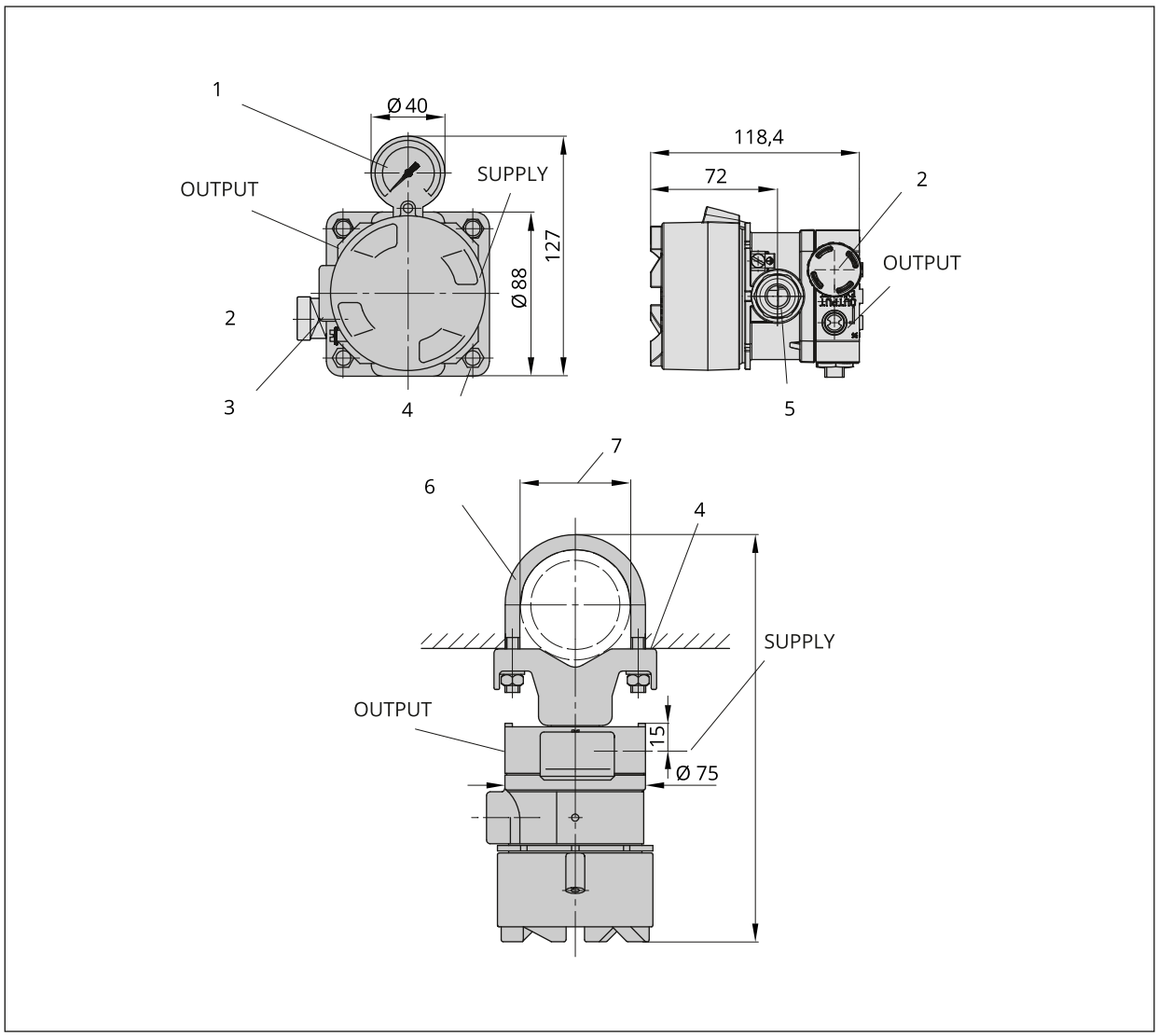

Bild 8: *Maße in mm · Wand- und Rohrbefestigung*

1 Manometer
2 Exhaust (Entlüftung) IP65
3 M20 x 1,5 oder ½-14 NPT für elektrischen Anschluss
4 Wandbefestigung
5 Kabelverschraubung
6 Bügel für Befestigung an 2"-Rohr
7 Ø 2"-Rohr

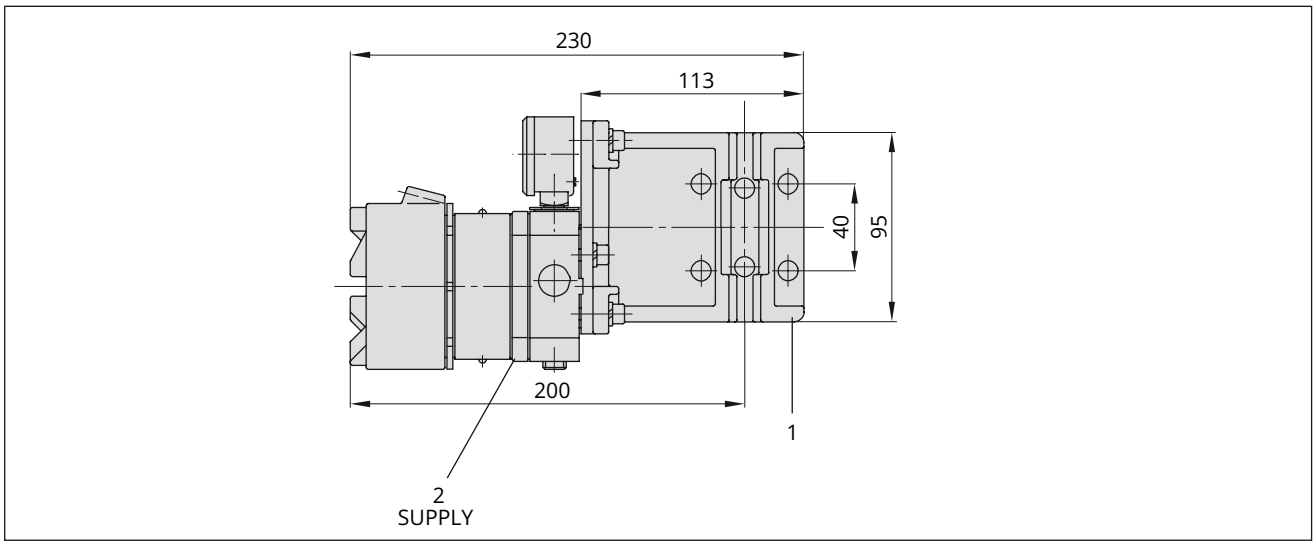

Bild 9: *Maße in mm · Jochausführung*

1 Ventilanbau

2 ¼-18 oder G ¼

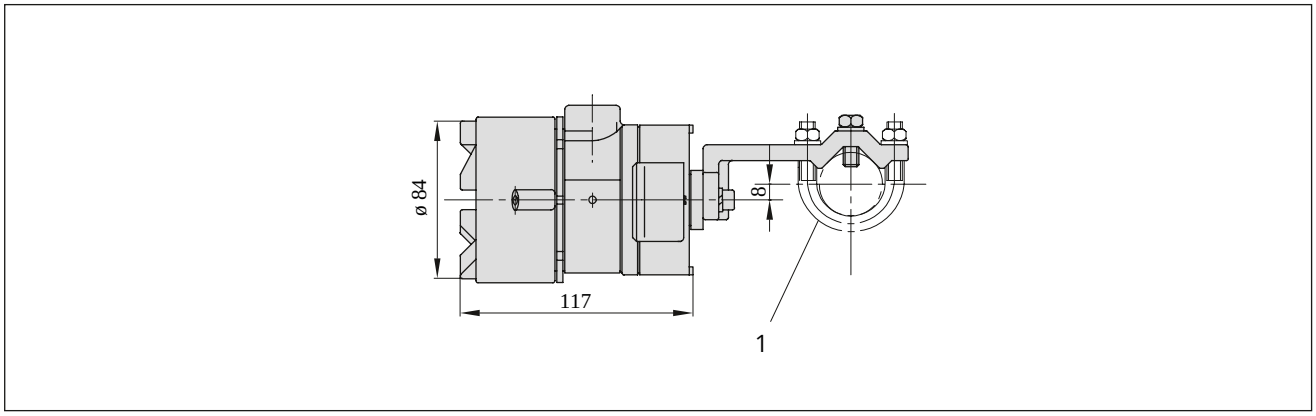

Bild 10: *Maße in mm · Doppelsäulenausführung*

1 Anbau an Stangenventil

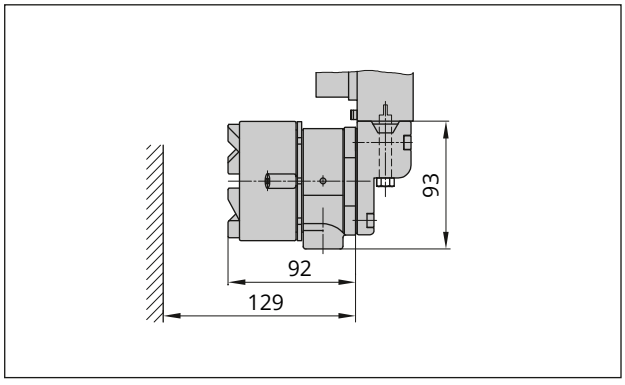

Bild 11: *Maße in mm · Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil mit Stellungsregler Typ 3766-000*

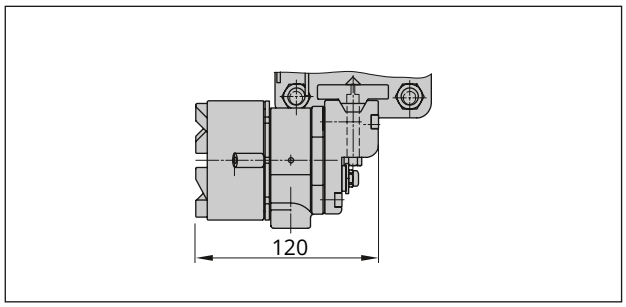

Bild 12: *Maße in mm · Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil nach NAMUR bei Typ 4765/3760*

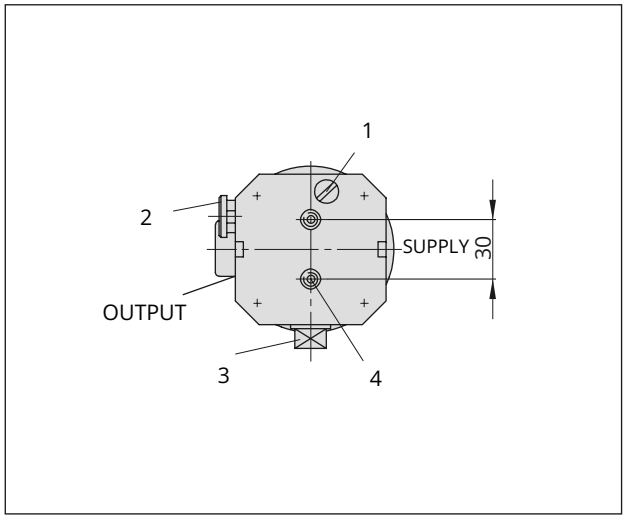

Bild 13: *Maße in mm · Rückansicht Typ 6116 ohne Anbauteile*

1 Vordrossel
2 Exhaust (Entlüftung) IP54
3 Manometeranschluss
4 M6, 10 tief

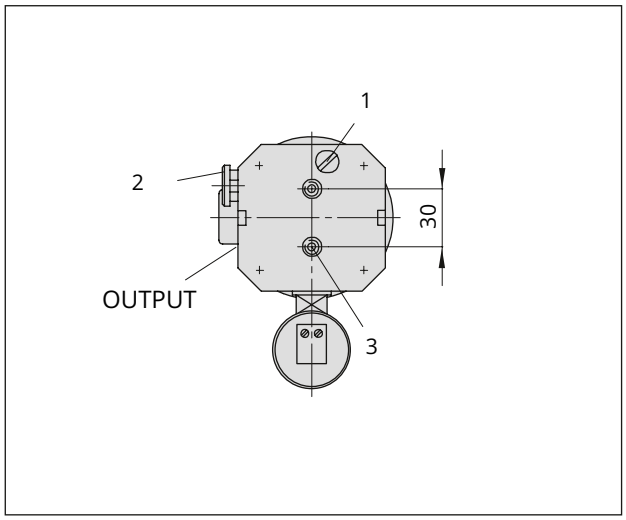

Bild 14: *Maße in mm · Rückansicht Typ 6116 mit Verstärkerteil*

1 Vordrossel
2 Exhaust (Entlüftung) IP54
3 M6, 10 tief

Nachrüstteile und Zubehör

Tabelle 2: *Montagezubehör*

Zubehör/Ersatzteil	Best.-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 schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
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
Kabelverschraubung ½ NPT Polyamid schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0145
Kabelverschraubung ½ NPT Polyamid blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0146
Kabelverschraubung ½ NPT Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0140
Entlüftung G ¼ Edelstahl 1.4305, IP66 (–45 bis +80 °C)	1790-7253
Entlüftung G ¼ Edelstahl 1.4305, NEMA 4/Type 4 (–45 bis +80 °C)	1790-9646
Sieb	0550-0213
Drossel mit Sieb	1390-0186

[1)] nur Anbauteil ohne Montage und ohne eventuell erforderliche Verrohrung; mit Montage als M6116

Tabelle 3: *Zubehör für den nachträglichen Manometeranbau*

Manometer	Best.-Nr.
Manometer: Druckbereich 0,2 bis 1,2 bar	0080-0185
Manometer: Druckbereich 0 bis 6 bar	0080-0186
Manometer: Druckbereich 0 bis 10 bar	8520-0032
Manometer: Druckbereich 0 bis 0,6 MPa/0 bis 6 kg/cm²	0800-0204
zu jedem Manometer: Verschraubung	0250-1090

Tabelle 4: *Zubehör für den Stellungsregleranbau*

Stellungsregler	Anbauhinweise	Best.-Nr.
Typ 3766-00 (ab Modell-Index .02)	Anbau direkt an den Stellungsregler (für Stellungsregler mit elektrischem Anschluss M20 x 1,5)	1400-6227
	für ältere Stellungsregler mit elektrischem Anschluss PG 13,5	1400-6222
Typ 4765	NAMUR-Anbau am Rahmen des Stellventils	1400-6223
Typ 3760	Anbau am Rahmen des Mikroventils Typ 3510 oder an NAMUR-Rippe	1400-6224

Artikelcode

Typ 6116-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex-Schutz		|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
ohne		0	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
ATEX[1) 2)14)]	II 2G Ex ia IIC T6 Gb	1	|	|	|	|	|	|	|	1/2	|	|	|	|	|
ATEX[3)]	II 2 G Ex d IIC T6; II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
CSA[5)12)]	Class I, Groups B, C, D	3	|	|	|	0	1...5	|	1/2	|	0...3	|	|	|	|
	Class II, Groups E, F, G	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class III; Type 4 Enclosure[15)18)]	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
FM[1)]	Class I, Groups B, C, D	|	|	|	|	|	|	|	1	|	0/3	|	|	|	|
	Class II, Groups E, F, G	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class III	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
CSA[1)14)]	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0	4	|	|	|	|	|	|	|	3	|	|	|	|	|
	Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class I, Div.2, Groups A, B, C, D	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class II, Div. 2, Groups E, F, G; Class III	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Type 4 Enclosure	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
FM[1)14)]	IS, ClassI, II, III; Div. 1, Groups A–G	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Class I, Zone 0 AEx ia IIC	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	NI, Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
	Type 4X Enclosure	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
IECEx[4)6)]	Ex d IIC T6/T4	5	|	|	|	0	1/2	|	1	|	0/2	|	|	|	|
IECEx[1)14)]	Ex ia IIC T6; Ex nA IIC T6	6	2	|	|	|	|	|	|	|	2	|	|	|	|
JIS[4)15)]	Ex d IIC T6	7	|	|	|	0	1/2	|	|	|	|	|	|	|	|
		|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
i/p-Baustein		|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Typ 6109[4)]		|	1	0	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 Stellungsregler-anbau		|	|	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 /Spanne Δp		|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,4 bar/0,75 bis 1,00 bar (6112-Baustein A)		|	2	|	|	1	1	|	1	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,4 bar/1,00 bis 1,35 bar (6112-Baustein B)		|	2	|	|	1	2	|	2	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,4 bar/1,35 bis 1,81 bar (6112-Baustein C)		|	2	|	|	1	3	|	3	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,8 bar/1,81 bis 2,44 bar (6112-Baustein D)		|	2	|	|	1	4	|	4	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,8 bar/2,44 bis 3,28 bar (6112-Baustein E)		|	2	|	|	1	5	|	5	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 0,8 bar/3,28 bis 4,42 bar (6112-Baustein F)		|	2	|	|	1	6	|	6	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 1,2 bar/4,42 bis 5,94 bar (6112-Baustein G)		|	2	|	|	1	7	|	7	|	|	|	|	|	|	|
0,1 bis 1,2 bar/5,94 bis 8,00 bar (6112-Baustein H)		|	2	|	|	1	8	|	8	|	|	|	|	|	|	|

Wirkrichtung															
steigend/steigend							1								
steigend/fallend[1)]							2								
Elektrischer Anschluss															
½ - 14 NPT								1							
M20 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				
IP54										1					
IP65										2					
Type 4[10)]										3					
Ausgangsdruck Manometer															
ohne											0				
mit[1)]											1				
Temperatur															
T_{min} ≥-25 °C (Typ 6109 Standard)		1										0			
T_{min} ≥-45 °C (Typ 6112 stückgeprüft, Kabelverschraubung Metall)		2										1			
T_{min} ≥-40 °C (Typ 6112 Standard)		2										2			
Sonderausführung															
ohne													0	0	0
Ex-Zulassung IECEx:															
Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2												2	5	1
Ex-Zulassung EAC Ex:															
1Ex ia IIC T6 Gb X	1												2	5	2
1Ex db IIC T6 Gb X	2												2	5	2
Ex-Zulassung KCS-Korea: auf Anfrage	5												2	6	2
Angehobener Nullpunkt auf 0,4 bis 1,5 bar/6 bis 22 psi[16)]													3	0	0
Angehobener Nullpunkt auf 1,5 bis 3,0 bar/23 bis 44 psi[17)]													3	0	1

1) nicht für Stellungsregleranbau

2) nur mit Schutzart IP54/IP65

3) Zuluftdruck max. 6 bar, Ausgang max. 5,6 bar, nicht möglich mit 6112-Baustein H

4) nur mit Ausgang 0,2 bis 1 bar/3 bis 15 psi, Zuluftdruck max. 6 bar

5) mit elektr. Anschluss ½ NPT, Schutzart Type 4 oder Stellungsregleranbau

6) mit elektr. Anschluss ½ NPT, Schutzart IP65 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, Zuluftdruck max. 6 bar

13) Typ 6116-3: Bei Ausführung T_{min} = -45 °C nur FM-Zulassung Class I, Div. 1, Groups B, C, D

14) max. Ausgangsdruck 2,0 bar nicht möglich mit Bausteinen E, F, G, H

15) nicht mehr lieferbar

16) Abschaltelektronik nur bedingt wirksam; nur mit Typen 6116-0, 6116-1 ATEX (Bausteine A, B, C) und Typ 6116-4 (Bausteine A, B, C)

17) Abschaltelektronik nur bedingt wirksam; nur mit Typen 6116-0 und 6116-2 ATEX

18) nicht möglich mit 6112-Bausteinen E, F, G, H

Zugehörige Einbau- und Bedienungsanleitung

– Typ 6116 ▶ EB 6116

Zugehöriges Übersichtsblatt

– Übersichtsblatt System 6000 ▶ T 6000

2026-05-06 | German/Deutsch | 4000409282 | 1.2