EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

EB 6116

Originalanleitung



Elektropneumatische Umformer für Gleichstromsignale
i/p-Umformer Typ 6116

CE EAC Ex certified

Ausgabe April 2026

Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

⇨ Für die sichere und sachgerechte Anwendung diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.

⇨ Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersalesservice@samsongroup.com).

Gerätebezogene Dokumente, wie beispielsweise die Einbau- und Bedienungsanleitungen, stehen im Internet zur Verfügung:
▶ https://www.samsongroup.com/de/downloads/dokumentation

Hinweise und ihre Bedeutung

⚠ GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

⚠ WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen ... 5
1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden ... 6
1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden ... 6
1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden ... 7

2 Kennzeichnungen am Gerät ... 8
2.1 Typenschilder ... 8
2.2 Artikelcode ... 9

3 Aufbau und Wirkungsweise ... 12
3.1 Varianten ... 14
3.2 Technische Daten ... 15
3.3 Ex-Zulassungen ... 17
3.4 Maße ... 18

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport ... 22
4.1 Lieferung annehmen ... 22
4.2 Umformer auspacken ... 22
4.3 Umformer transportieren ... 22
4.4 Umformer heben ... 22
4.5 Umformer lagern ... 22

5 Montage ... 23
5.1 Einbaubedingungen ... 23
5.1.1 Bedienerebene ... 23
5.1.2 Einbaulage ... 23
5.2 Montage vorbereiten ... 23
5.3 i/p-Umformer einbauen ... 23
5.4 i/p-Umformer an Stellungsregler anbauen ... 25
5.5 Elektrischen Anschluss herstellen ... 25
5.6 Pneumatischen Anschluss herstellen ... 26

6 Inbetriebnahme ... 29
6.1 Nullpunkt und Spanne prüfen ... 29
6.1.1 Nullpunkt prüfen ... 30
6.1.2 Spanne prüfen ... 30
6.2 Nullpunkt einstellen (Ausführungen mit Eingangssignal 0 bis 20 mA) ... 30

7 Betrieb ... 31

8 Störungen ... 32
8.1 Fehler erkennen und beheben ... 32
8.2 Notfallmaßnahmen durchführen ... 33

9 Instandhaltung ... 34
9.1 Vordrossel reinigen ... 34
9.2 Pneumatische Anschlüsse reinigen ... 34

10 Außerbetriebnahme ... 35

11 Demontage ... 36

12 Reparatur ... 37
12.1 Instandsetzung von Ex-Geräten ... 37
12.2 Umformer an SAMSON senden ... 37

13 Entsorgung ... 38

14 Zertifikate ... 39

15 Anhang 57
15.1 Nachrüstteile und Zubehör 57
15.2 Service 58

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der i/p-Umformer Typ 6116 formt ein Gleichstromsignal in ein pneumatisches Mess- und Stellsignal um. Der i/p-Umformer wird insbesondere als Zwischenglied zum Übergang von elektrischen Messeinrichtungen auf pneumatische Regler oder von elektrischen Regeleinrichtungen auf pneumatische Stellventile eingesetzt.

Der i/p-Umformer ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Eingangssignal, Druck). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der i/p-Umformer nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien entsprechen. Falls der Betreiber das Gerät in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

SAMSON haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen.

⇨ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten entnehmen (vgl. Kap. 3).

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt (Typ 6116) ist nicht für die folgenden Einsatzgebiete geeignet:

– Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

– Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
– Ausführung von nicht beschriebenen Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten

Qualifikation des Bedienungspersonals

Das Produkt (Typ 6116) darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen, instand gehalten und repariert werden. Fachpersonal im Sinne der Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Persönliche Schutzausrüstung

SAMSON empfiehlt, sich über die von der Anlage und dem eingesetzten Medium ausgehenden Gefahren zu informieren, z. B. anhand der ▶ GESTIS-Stoffdatenbank.

⇨ Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Augenschutz) entsprechend Stoffdatenblatt vorsehen.

⇨ Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen am Produkt (Typ 6116) sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht. Der Betrieb des Geräts ist dann nicht mehr zulässig.

Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienungspersonal Gefährdungen, die am Produkt (Typ 6116) vom eingesetzten Medium und Betriebsdruck ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienungspersonal alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung, insbesondere für Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung, befolgen.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Bedienungspersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen und das Bedienungspersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienungspersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Sorgfaltspflicht des Bedienungspersonals

Das Bedienungspersonal muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber

hinaus muss das Bedienungspersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Das mit dem CE-Kennzeichen versehene Produkt (Typ 6116) erfüllt die Anforderungen folgender Richtlinien:

(Typ 6116-0)

– RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

– EMV-Richtlinie 2014/30/EU

(Typ 6116-1 und -2)

– RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

– EMV-Richtlinie 2014/30/EU

– ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Das mit dem EAC-Kennzeichen versehene Produkt (Typ 6116) erfüllt die Anforderungen folgender Richtlinien für die Eurasische Wirtschaftsunion (EAWU):

– TR CU 012/2011
– TR CU 020/2011

Die Konformitätserklärungen und Zertifikate stehen in Kap. 14 dieser EB zur Verfügung.

Bei der elektrischen Installation sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslands zu beachten. In Deutschland sind dies die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

⇨ Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägige Norm des Bestimmungslands beachten.

Gültige Norm in Deutschland: DIN EN 60079-14, VDE 0165-1: „Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.“ Für die Zusammenschaltung der eigensicheren Betriebsmittel gelten die zulässigen Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_0, I_i bzw. I_0, P_i bzw. P_0, C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0).

Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

– Sicherheitshandbuch ▶ SH 6116

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Geräts (Typ 6116) in explosionsfähiger Atmosphäre kann, auch bei ungefährlicher Versorgungsspannung, zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

⇨ Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.

⇨ Installation, Betrieb oder Wartung des Stellungsmelders nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben. Installation, Betrieb oder Wartung des Stellungsmelders nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ GEFAHR

Verlust des Ex-d-Schutzes durch Öffnen des Gehäusedeckels oder beschädigte Deckelgewinde oder Anschlussgewinde!

⇨ Während des Betriebs Gehäusedeckel fest verschlossen lassen.

⇨ Umformer mit beschädigtem Deckelgewinde oder Anschlussgewinde außer Betrieb nehmen und ersetzen.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

⚠ WARNUNG

Vom Gerät (Typ 6116) gehen keine Gefahren mit möglichen Personenschäden aus.

⇨ Beim Anlagenbetreiber über mögliche Personenschäden informieren, die von der Anlage und den Umgebungsbedingungen (z. B. eingesetztes Medium, Temperatur) ausgehen können.

⚠ WARNUNG

Schädigung der Gesundheit im Zusammenhang mit der REACH-Verordnung!

Falls ein SAMSON-Gerät einen Stoff enthält, der auf der Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe der REACH-Verordnung steht, kennzeichnet SAMSON diesen Sachverhalt im Lieferschein.

⇨ Hinweise zur sicheren Verwendung des betroffenen Bauteils beachten, vgl. ▶ www.samson-group.com > ÜBER SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance > REACH.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund fehlerhafter Bedienung, Verwendung oder Installation bedingt durch unlesbare Informationen am Gerät!

Im Laufe der Zeit können Einprägungen oder Aufprägungen am Gerät, Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, sodass Gefahren nicht erkannt und notwendige Bedienhinweise nicht befolgt werden können. Dadurch besteht Verletzungsgefahr.

⇨ Alle relevanten Beschriftungen am Gerät in stets gut lesbarem Zustand halten.

⇨ Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!

Im Betrieb tritt an der Entlüftung des Umformers Abluft aus.

⇨ Entlüftung auf die Seite führen, die der Bedienerebene abgewendet ist.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

HINWEIS

Nullpunktverschiebung, Fehlfunktion und Beschädigung des Geräts durch Erschütterungen und Stöße!

Erschütterungen und Stöße können eine Nullpunktverschiebung verursachen, die die korrekte Funktion beeinträchtigt.

⇨ Gerät vor äußeren Einflüssen wie z. B. Erschütterungen, Stößen und Schlägen schützen.

⇨ Ggf. Nullpunkt prüfen, vgl. Kap. 6.

HINWEIS

Fehlfunktion durch mangelnde Luftqualität!

Durch mangelnde Luftqualität kann es dazu kommen, dass ein Ausgangssignal ausgegeben wird, das nicht proportional zum Eingangssignal ist.

⇨ Ausreichende Luftqualität sicherstellen, vgl. Kap. 3.2.

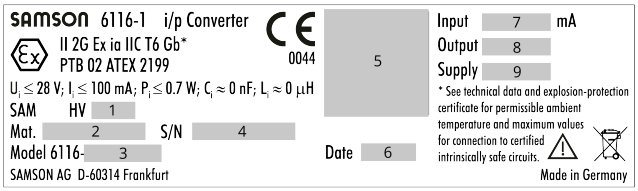
⇨ Luftfilter und Abscheider der Reduzierstation in regelmäßigen Abständen prüfen.

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschilder

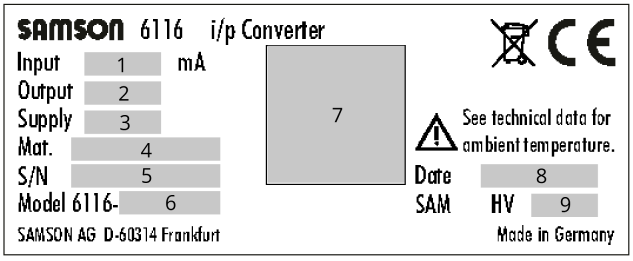
Die abgebildeten Typenschilder entsprechen den aktuell gültigen Typenschildern bei Drucklegung des vorliegenden Dokuments. Das Typenschild auf dem Gerät kann von dieser Darstellung abweichen.

Typ 6116 Ex-Ausführung



1 Hardwareversion
2 Materialnummer
3 Modellnummer
4 Seriennummer
5 Identifikations-Code, optisch auslesbar
6 Herstellungsdatum
7 Eingangssignal (elektrisch)
8 Ausgangssignal (pneumatisch)
9 Zuluftdruck

Typ 6116 Nicht-Ex-Ausführung



1 Eingangssignal (elektrisch)
2 Ausgangssignal (pneumatisch)
3 Zuluftdruck
4 Materialnummer
5 Seriennummer
6 Modellnummer
7 Identifikations-Code, optisch auslesbar
8 Herstellungsdatum
9 Hardwareversion

i ***Info***

Die eingebauten i/p-Bausteine 6109 und 6112 haben eigene Typenschilder. Diese weichen vom Typenschild des i/p-Umformers ab.

Anbringungsort des Typenschilds

Das Typenschild ist seitlich am i/p-Umformer mit Kerbnägeln befestigt.

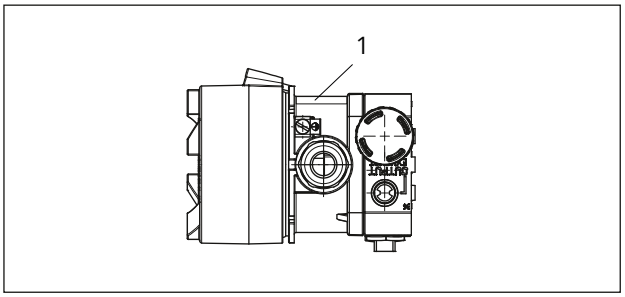


Bild 1: *Position des Typenschilds · Typ 6116*

1 Typenschild

2.2 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	|	|	|	|	|	|	|	|

Kennzeichnungen am Gerät

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
Ex-Zulassung IECEx:														
Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2												2	5
Ex-Zulassung EAC Ex:														
1Ex ia IIC T6 Gb X	1												2	5
1Ex db IIC T6 Gb X	2												2	5
Ex-Zulassung KCS-Korea: auf Anfrage	5												2	6

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

3 Aufbau und Wirkungsweise

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.

Wirkungsweise (vgl. Bild 4)

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 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 sich der Eingangsstrom und die damit zusammenhängende Kraft der Tauchspule vergrößert, nähert sich die Prallplatte (6) der Düse (7). Dadurch erhöhen sich der Staudruck und der sich vor der Drossel (8.2) bildende Kaskadendruck p_K. Dieser steigt so lange, bis er dem Eingangsstrom entspricht.

Mit steigendem Kaskadendruck wird die Membran (10) und die Kegelhülse (9) nach unten gedrückt, sodass die anliegende Hilfsenergie den Ausgangsdruck p_A erhöht, bis sich in den Membrankammern ein neuer Gleichgewichtszustand einstellt. Bei fallendem Kaskadendruck bewegt sich die Membran nach oben und gibt die Kegelhülse frei, der Ausgangsdruck p_A kann sich durch die Kegelhülse hindurch über die Entlüftung (EXHAUST) bis zu einem neuen Gleichgewichtszustand abbauen.

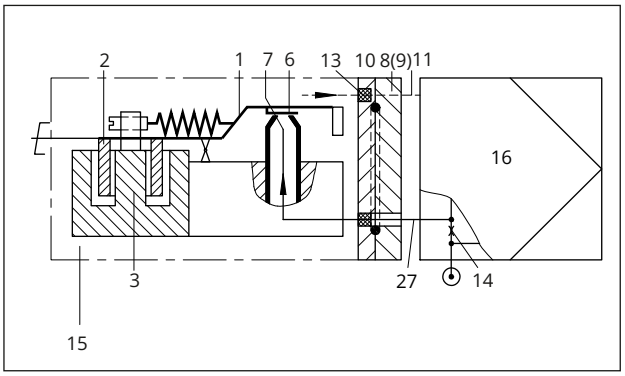


Bild 2: *Wirkungsweise beim Anbau an einen Stellungsregler*

1 Waagebalken
2 Tauchplatte
3 Permanentmagnet
6 Prallplatte
7 Düse
8 Anschlussstück (3766)
9 Anschlussstück
10 Runddichtring
11 Entlüftung
13 Flammschutzfilter
14 Vordrossel mit Zuluftversorgung
15 Typ 6116
16 Stellungsregler
27 Input-Signal 27
⊙ Zuluft

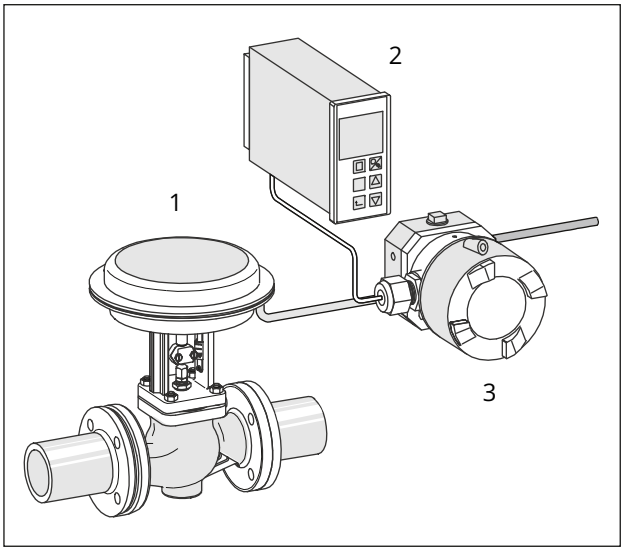


Bild 3: *Anwendung*

1 Typ 3241-1
2 TROVIS 6493
3 Typ 6116

Abschaltelektronik

Bei der Ausführung 4 bis 20 mA ist das Gerät mit einem Schiebeschalter für die Abschaltelektronik versehen (vgl. Bild 5).

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.

Wenn die Kennlinie nicht durch den Nullpunkt führt (z. B. bei einem zugeordneten Ausgangssignal von 0,8 bis 2,7 bar), wird der pneumatische Ausgang bei aktivierter Abschaltelektronik bis auf einen Restdruck von ca. 0,3 bar entlüftet.

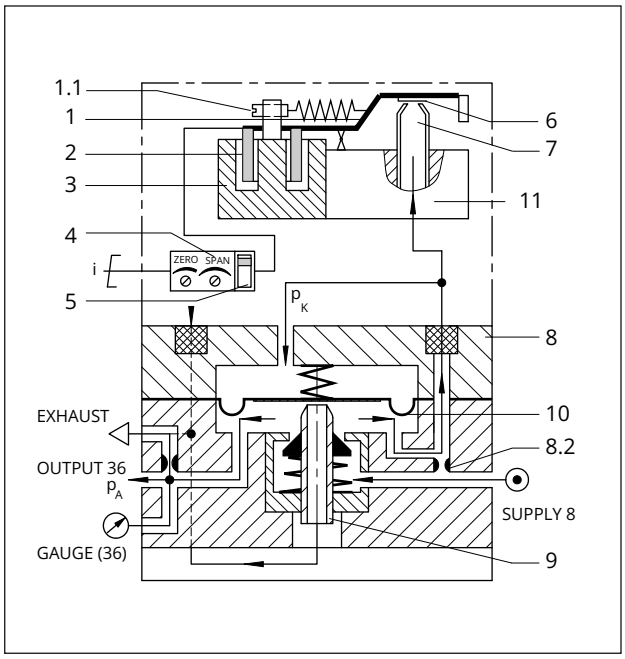


Bild 4: *Wirkbild*

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

3.1 Varianten

i ***Info***

Typenschild und Artikelcode geben Auskunft über die Geräteausführung (vgl. Kap. 2).

Ausführungen für nicht explosionsgefährdete Betriebsstätten

Typ 6116-0...

Ausführungen für explosionsgefährdete Betriebsstätten

Typ 6116-1...	Ex i nach ATEX und EAC
Typ 6116-2...	Ex d nach ATEX, IEC und EAC
Typ 6116-3...	Explosion Proof nach CSA-/FM-Standard
Typ 6116-4...	Intrinsically Safe nach CSA/FM-Standard
Typ 6116-5...	Explosion Proof/IEC/Australien/Korea
Typ 6116-6...	Intrinsically Safe/IEC/Australien
Typ 6116-7...	Ex d nach JIS-Standard/Japan

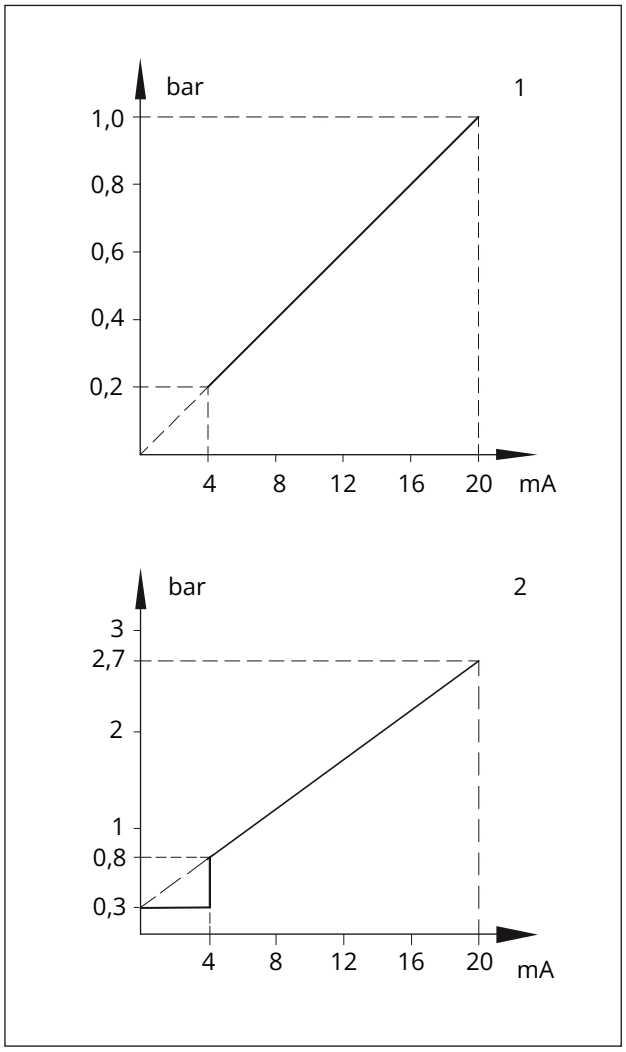


Bild 5: *Ausgang und Restdruck*

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

Weitere Ausführungen

Typ 6116-x2xxxxxxxx1...	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, vgl. Kap. 5.4.	
Typ 6116-xx060111000...	Anbau an p/p-Stellungsregler (elektr. Anschluss ½ NPT)	
Typ 6116-xx060112000...	Anbau an p/p-Stellungsregler (elektr. Anschluss M20 x 1,5)	
Ausführung für Stellungsregleranbau Typ 6116-xx06011x000xxxx (nur mit i/p-Umformer-Baustein Typ 6109)	Eingang:	4 bis 20 mA [1], Innenwiderstand ca. 200 Ω bei 20 °C
	Ausgang:	0,2 bis 1 bar für Stellungsregler

[1] andere Signale auf Anfrage

Weitere Daten entsprechen der Standardausführung.

3.2 Technische Daten

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

Typ	**6116-0, ohne Ex-Schutz**
Typen	**6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7 mit Ex-Schutz**
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. Kap. 15.1
Werkstoffe	
Gehäuse	Al-Druckguss, chromatiert, kunststoffbeschichtet
Kabelverschraubung, Standard [12]	Polyamid, schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm, -20 bis +80 °C)
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) vgl. Kap. 14 (EG-Baumusterprüfbescheinigung)
2) gemessen bei mittlerem Ausgangsdruck
3) gemessen mit Schlauch, 4 mm Innendurchmesser
4) Empfohlene Einbaulage beachten.
5) bei Kombination mit einem Stellungsregler (vgl. Kap. 3)
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.

3.3 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

3.4 Maße

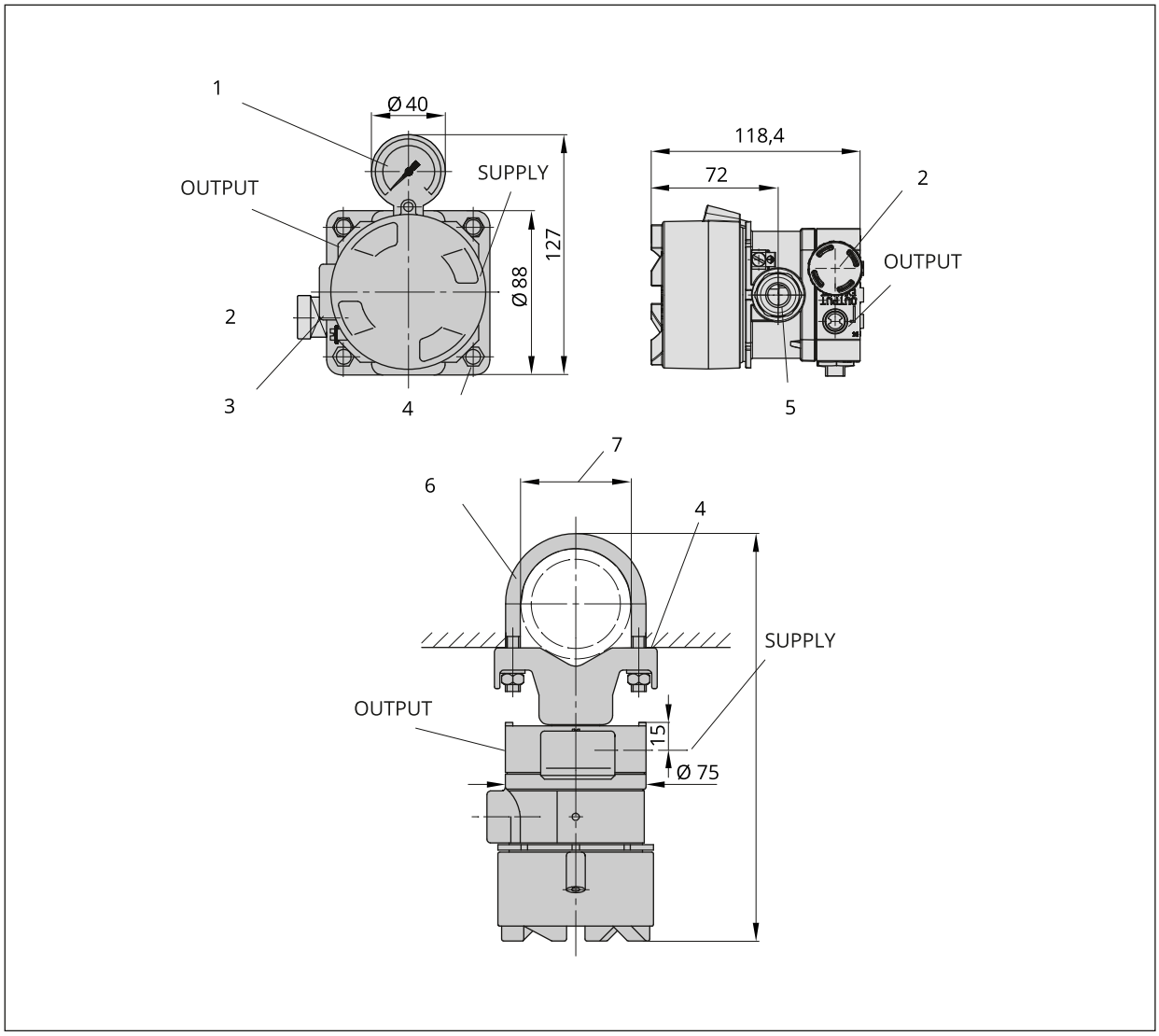


Bild 6: *Maße in mm · Wand- und Rohrbefestigung*

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

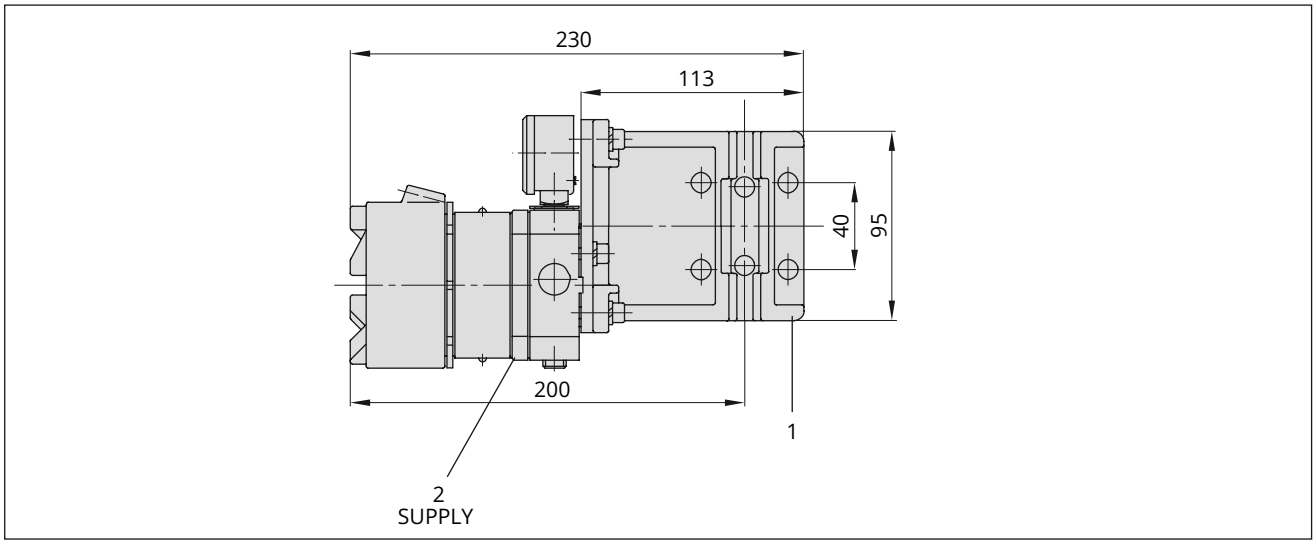


Bild 7: *Maße in mm · Jochausführung*

1 Ventilanbau
2 ¼-18 oder G ¼

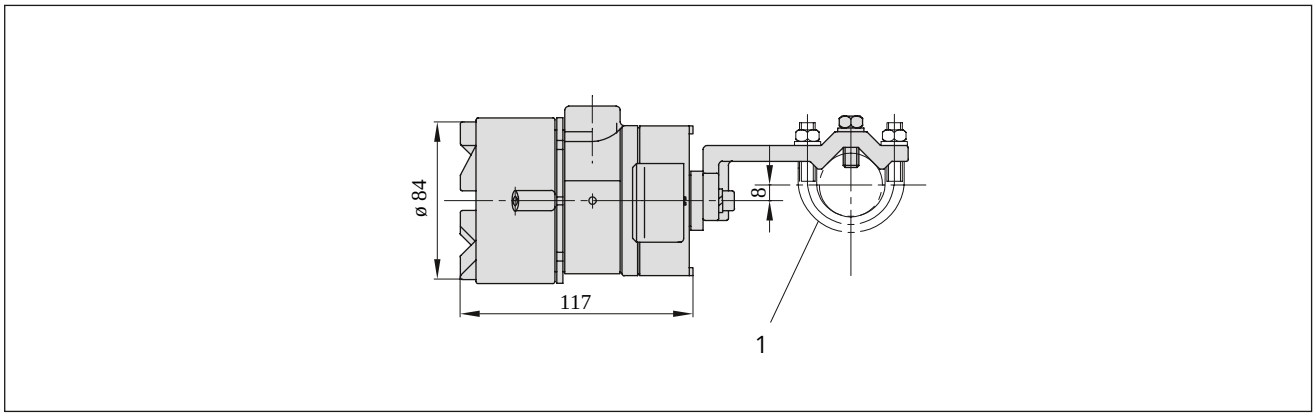


Bild 8: *Maße in mm · Doppelsäulenausführung*

1 Anbau an Stangenventil

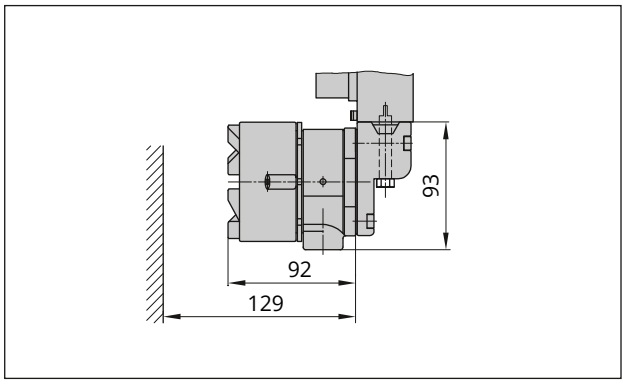


Bild 9: *Maße in mm · Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil mit Stellungsregler Typ 3766-000*

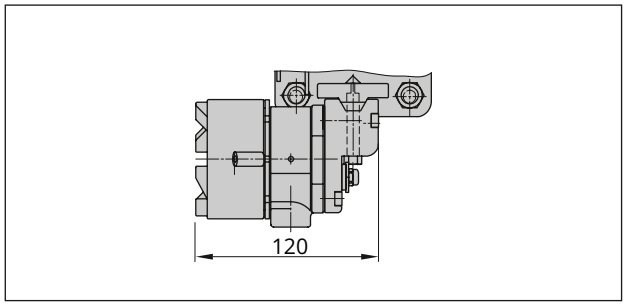


Bild 10: *Maße in mm · Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil nach NAMUR bei Typ 4765/3760*

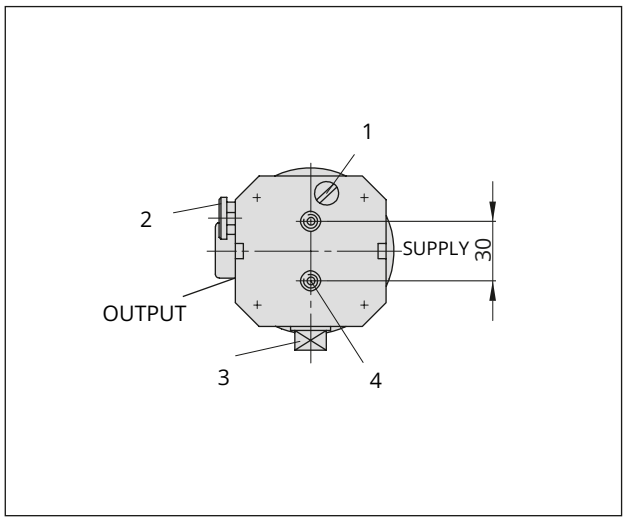


Bild 11: *Maße in mm · Rückansicht Typ 6116 ohne Anbauteile*

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

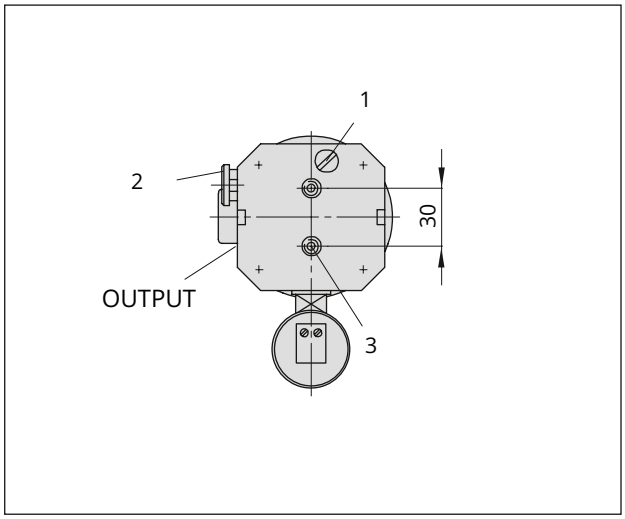


Bild 12: *Maße in mm · Rückansicht Typ 6116 mit Verstärkerteil*

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

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

4.2 Umformer auspacken

Info

Verpackung erst direkt vor Montage und Inbetriebnahme entfernen.

1. Umformer auspacken.
2. Lieferumfang prüfen.
3. Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Umformer transportieren

- Umformer vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Umformer vor Nässe und Schmutz schützen.
- Zulässigen Umgebungstemperaturbereich beachten (vgl. Kap. 3.2).

4.4 Umformer heben

Aufgrund des geringen Eigengewichts sind zum Anheben des Umformers keine Hebezeuge erforderlich.

4.5 Umformer lagern

HINWEIS

Beschädigungen am Umformer durch unsachgemäße Lagerung!

⇨ *Lagerbedingungen einhalten.*

⇨ *Längere Lagerung vermeiden.*

⇨ *Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.*

Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung den Umformer und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Lagerbedingungen

- Umformer vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Umformer vor Nässe und Schmutz schützen.
- Umformer bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Zulässigen Umgebungstemperaturbereich beachten, vgl. Kap. 3.2.
- Keine Gegenstände auf den Umformer legen.

5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Umformers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

⇨ *Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.*

⇨ *Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung und/oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.*

5.1 Einbaubedingungen

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

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

5.1.1 Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Umformer ist die frontale Ansicht auf die Bedienelemente des Umformers aus Perspektive des Bedienungspersonals.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Bedienungspersonal nach Einbau des Umformers alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

5.1.2 Einbaulage

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

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

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

– Der Umformer ist unbeschädigt.
– Die Anschlüsse des Umformers sind sauber.

Folgende vorbereitenden Schritte durchführen:

⇨ Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen, notwendiges Zubehör vgl. Kap. 15.1.

⇨ Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.

5.3 i/p-Umformer einbauen

Der i/p-Umformer kann an eine Wand, an ein Rohr oder an ein Stellventil montiert werden, vgl. Bild 13. Je nach Montageart werden bestimmte Anbauteile benötigt, vgl. Kap. 15.1.

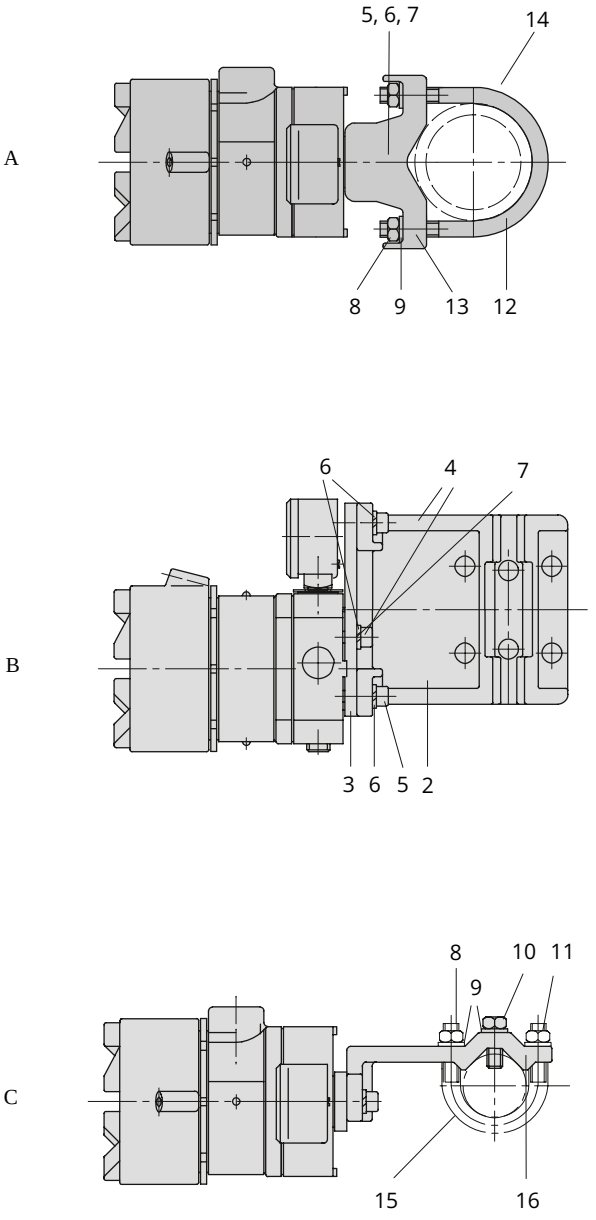


Bild 13: *Montage*

A Wand- und Rohrbefestigung · Draufsicht
B Jochbefestigung/Doppelsäulenbefestigung · Seitenansicht
C Jochbefestigung/Doppelsäulenbefestigung · Draufsicht
2 Platte
3 Schiene
4 Schraube M6 x 16
5 Schraube M6 x 25
6 Federring B6
7 Scheibe A6,4

8 Mutter M8
9 Scheibe A8,4
10 Schraube M8 x 25
11 Bügel
13 Wand-Rohrbefestigung
14 Befestigungsbügel für 2"-Rohr
15 Doppelsäulenbefestigung
16 Jochbefestigung

⇨ Umformer waagerecht mithilfe des Anschlussstücks (8, 9) am Stellventil oder Stellungsregler befestigen. Die Kabeleinführung zeigt dabei seitlich vom Stellventil bzw. Stellungsregler weg.

⇨ Sicherstellen, dass der Runddichtring (10) zur Abdichtung des Umformergehäuses richtig eingelegt ist.

5.4 i/p-Umformer an Stellungsregler anbauen

Analoge Stellungsregler mit Explosionsschutz Ex d können mit der Kombination p/p-Stellungsregler und Typ 6116-2 (Ex d) realisiert werden. Bei der Ausführung Typ 6116 für Stellungsregler-Anbau entfällt der Verstärker, an dieser Stelle befindet sich die Verbindung zum Stellungsregler. Eine andere Anwendung könnte die Umstellung von p/p-Stellungsregler auf i/p-Stellungsregler (Eingang Stromsignal statt pneumatisches Signal) sein.

– **Typ 6116-xx010111000xxxx** mit elektrischem Anschluss ½ NPT
– **Typ 6116-xx101012000xxxx** mit elektrischem Anschluss M20 x 1,5

⇨ Zubehör für die Kombination mit Stellungsregler vgl. Kap. 15.1.

5.5 Elektrischen Anschluss herstellen

⚠ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch fehlerhaften Klemmenanschluss!

⇨ *Die in der Ex-Bescheinigung angegebenen Vorgaben einhalten.*

⇨ *Durch Lack gesicherte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen.*

❗ *HINWEIS*

Nicht-Einhaltung der geforderten Schutzart durch Undichtigkeit!

Undichtigkeiten zum Anschlussraum können die Schutzart beeinträchtigen.

⇨ *Während des Betriebs sicherstellen, dass die Leitungseinführungen geschlossen sind und der Drehdeckel arretiert ist.*

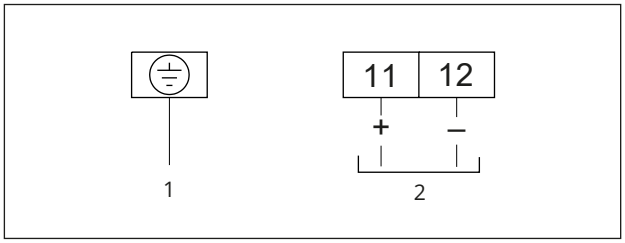


Bild 14: *Elektrischer Anschluss · Typ 6116*

1 Schutzleiter (PE)
2 Eingang 4 bis 20 mA

⇨ Die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslands beachten. In Deutschland sind das die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Zusätzliche Hinweise für den elektrischen Anschluss im Ex-Bereich

⇨ Bei der Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägigen Normen des Bestimmungslands beachten. Gültige Norm in Deutschland: DIN EN 60079-14, VDE 0165-1:

„Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen." Für die Zusammenschaltung der eigensicheren Betriebsmittel gelten die zulässigen Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_0, I_i bzw. I_0, P_i bzw. P_0, C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0).

Anschluss

1. Gehäusedeckel abschrauben.
2. Leitungen für das Eingangssignal über eine geeignete Anschlussverschraubung bzw. über einen geeigneten Steckverbinder auf die Klemmen 11 (+) und 12 (–) führen.

   i ***Info***

   Eine zusätzliche Versorgungsspannung ist nicht erforderlich.

   Bei Ex-d-Ausführung:

   Gerät mit metallischer konformitätsbescheinigter Leitungseinführung oder über Sealboxrohr anschließen. Konformitätsbescheinigte Ausführungen sind mit verklebten Leitungseinführungen versehen.
3. Schutzleiter PE an innerer oder äußerer Gehäuseklemme anschließen.
4. Runddichtring auf Beschädigungen prüfen.
5. Drehdeckel bis zum Anschlag einschrauben, dann zurückdrehen bis zur ersten möglichen Sicherheitsposition (Einkerbung).
6. Zylinderschraube einschrauben, um den Drehdeckel zu arretieren.

5.6 Pneumatischen Anschluss herstellen

i/p-Umformer eingebaut

Die Zuluft muss folgende Bedingungen erfüllen:

– min. +0,4 bar über Stelldruckende
– max. 10 bar
  bei Typ 6116-2 max. 6 bar (vgl. EG-Baumusterprüfbescheinigung in Kap. 14)
– trocken, öl- und staubfrei (vgl. Kap. 3.2)

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

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

⇨ Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Luftreduzierstationen beachten.

⇨ Luftleitungen vor dem Anschluss gründlich durchblasen und reinigen.

! ***HINWEIS***

Sachschaden durch eindringendes Schwallwasser!

⇨ *Bei der Verlängerung der Entlüftungsleitung durch eine Rohrleitung (Mindestquerschnitt 28 mm² = 6 mm Innen-Durchmesser), ausgehend vom Entlüftungs-Winkelstück oder direkt vom G- oder NPT-Anschluss, sicherstellen, dass kein Schwallwasser in das Rohrende eindringen kann.*

i/p-Umformer angebaut an Stellungsregler

Der pneumatische Anschluss des i/p-Umformers erfolgt generell über die Verbindung zum pneumatischen Eingang des jeweiligen Stellungsreglers.

Stellungsregler Typ 3766-000

Beim Direktanbau mit Stellungsregler Typ 3766-000 (vgl. Bild 15) wird der Anschluss über die Schraube mit Tülle (6) und die Gewindebuchse (5) hergestellt. Die zweite Schraube (7) dient der Entlüftung des Umformers über das Stellungsreglergehäuse. Vor der Montage des Anschlussstücks (8) am Stellungsregler müssen dort der M20-Stopfen und der Anschlussnippel (input signal) entfernt werden.

Stellungsregler Typ 4765 und Typ 3760

Bei den Stellungsreglern Typ 4765 und Typ 3760 (vgl. Bild 16 und Bild 17) ist die Gewindebohrung ⅛ NPT des Anschlussstücks (9) mit einer geeigneten Verschraubung zu versehen und diese über eine Rohr- oder Schlauchverbindung mit der dem Eingangsanschluss (Input Signal 27) des Stellungsreglers zu verbinden.

⇨ Verbindung möglichst kurz halten mit kleinem Querschnitt, z. B. 6 x 1 mm.

Die zweite Bohrung (G ¼) ist als Entlüftung mit dem Stopfen (11) aus dem Zubehör zu versehen.

Alle Stellungsregler

⇨ Anschlussplatte (1) mit Dichtelement (1.1) auf dem Gehäuseboden entfernen und durch Anschlussplatte aus dem Zubehör (vgl. Kap. 3.2) ersetzen.

⇨ Sicherstellen, dass das Dichtelement korrekt in der Anschlussplatte liegt.
  Das Sieb muss vor der Drossel der Anschlussplatte liegen.

⇨ **Typ 4765 und Typ 3766:**

  Silikonschlauch (4, vgl. Bild 15 und Bild 16) aufstecken.

⇨ **Typ 3760:**

Kappe (4, vgl. Bild 17) aufstecken.

⇨ Für die Luftanschlüsse Zuluft (SUPPLY 8) und Ausgang (OUTPUT 36) des Stellungsreglers vgl. zugehörige Stellungsreglerdokumentation.

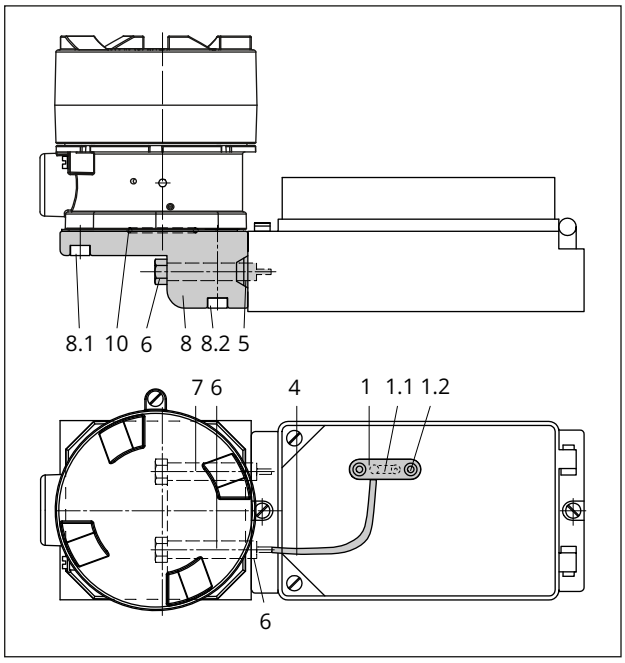


Bild 15: *Direktanbau mit Stellungsregler Typ 3766*

1 Anschlussplatte
1.1 Dichtelement
1.2 Schrauben M3 x 16
4 Schlauch
5 Gewindebuchse
6 Schraube mit Tülle
7 Schraube
8 Anschlussstück
8.1 Schraube M4 x 12
8.2 Schraube M4 x 40
10 Runddichtung

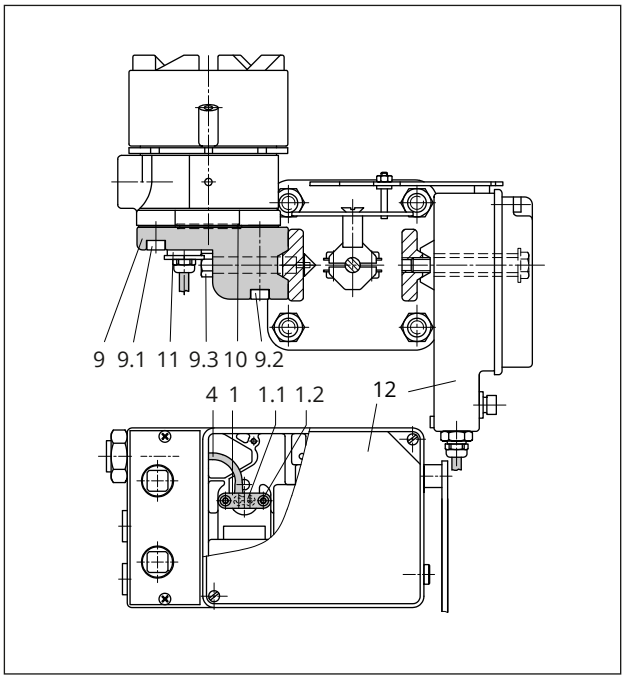


Bild 16: *NAMUR-Anbau an Stellventil mit Stellungsregler Typ 4765*

1 Anschlussplatte
1.1 Dichtelement
1.2 Schrauben M3 x 16
4 Schlauch
9 Anschlussstück
9.1 Schraube M4 x 12
9.2 Schraube M4 x 40
9. Schraube M4 x 55
10 Runddichtung
11 Entlüftungsstopfen
12 Stellungsregler

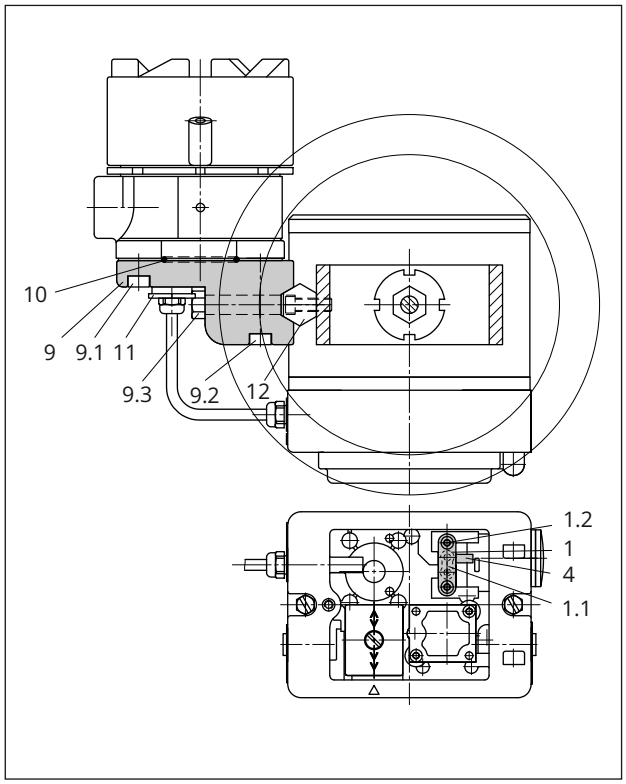


Bild 17: *Anbau an Mikroventil mit Stellungsregler Typ 3760 · Stellungsregler offen*

1 Anschlussplatte
1.1 Dichtelement
1.2 Schraube M3 x 16
4 Kappe
9 Anschlussstück
9.1 Schraube M4 x 12
9.2 Schraube M4 x 40
9.3 Schraube M4 x 55
10 Runddichtung
11 Entlüftungsstopfen
12 Sechskantbolzen (entfällt bei Montage an NAMUR-Rippe)

6 Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Umformers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

⇨ *Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.*

⇨ *Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung und/oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.*

⚠ GEFAHR

Verlust des Ex-d-Schutzes durch Öffnen des Gehäusedeckels oder beschädigte Deckelgewinde oder Anschlussgewinde!

⇨ *Während des Betriebs Gehäusedeckel fest verschlossen lassen.*

⇨ *i/p-Umformer mit beschädigtem Deckelgewinde oder Anschlussgewinde außer Betrieb nehmen und ersetzen.*

Alle Einstellarbeiten für die Zuordnung des Stellventilhubs zum elektrischen Eingangsignal müssen unabhängig vom Umformerbaustein am Stellungsregler vorgenommen werden, vgl. zugehörige Stellungsreglerdokumentation.

i *Info*

Bei Ausführungen mit einem Eingangssignal von 0 bis 20 mA entfallen die Abschaltelektronik und das Potentiometer für die Justierung des Nullpunkts.
Bei fehlendem Potentiometer kann der Nullpunkt nur mechanisch am Nullpunkteinsteller (1.1, Bild 18) eingestellt werden (vgl. Kap. 6.2). Bei einigen Ausführungen entfällt darüber hinaus das Potentiometer für die Justierung der Spanne.

6.1 Nullpunkt und Spanne prüfen

Das Gerät formt das Eingangssignal proportional in das Ausgangssignal um.

Die Signalbereiche sind auf dem Typenschild angegeben (vgl. Kap. 2).

Bei nicht-waagerechter Einbaulage oder falls das Manometer oder die Verschlussschraube nicht nach oben zeigt, können Nullpunkt und Spanne mithilfe der Justierelektronik um ca. 10 % nachkorrigiert werden.

Wenn Unstimmigkeiten am Gerät auftreten, können Nullpunkt und Spanne überprüft werden.

Die Potentiometer **ZERO** für Nullpunkt und **SPAN** für Spanne (Endwert) sind nach Entfernen des Gehäusedeckels zugänglich (vgl. Bild 18).

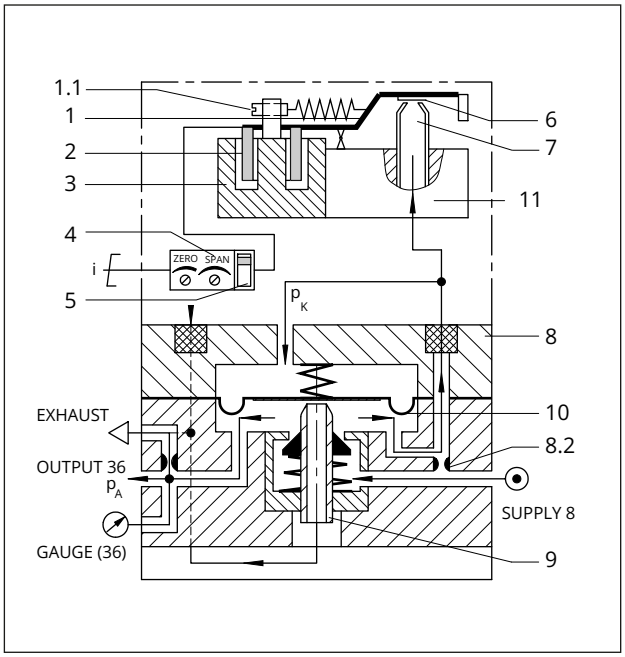


Bild 18: *Wirkbild*

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

6.1.1 Nullpunkt prüfen

1. Gehäusedeckel abschrauben.
2. An den Ausgang des Geräts ein Manometer (mind. Güteklasse 1) anschließen.
3. Hilfsenergie (Zuluft) auf 0,4 bar über dem Endwert des Ausgangssignals einstellen und auf das Gerät schalten (SUPPLY).
4. Abschaltelektronik am Schalter (5) außer Funktion setzen.
5. Eingangssignal mit geeignetem Stromgeber auf den Anfangswert der Eingangsspanne einstellen.
   Beispiel:
   Bei einem Bereich von 4 bis 20 mA = 0,2 bis 1 bar auf 4 mA einstellen. Das Ausgangssignal am Kontrollmanometer muss sich auf 0,2 bar einstellen.
6. Falls dieser Wert nicht stimmt, Nullpunkt mit dem Potentiometer **ZERO** entsprechend nachstellen.

6.1.2 Spanne prüfen

1. Ggf. erst Nullpunkt prüfen (vgl. Kap. 6.1.1).
2. Eingangssignal mit Stromgeber auf 20 mA (Endwert) einstellen.
   Beispiel:
   Bei einem Bereich von 4 bis 20 mA = 0,2 bis 1,0 bar muss das Ausgangssignal am Kontrollmanometer 1,0 bar anzeigen.

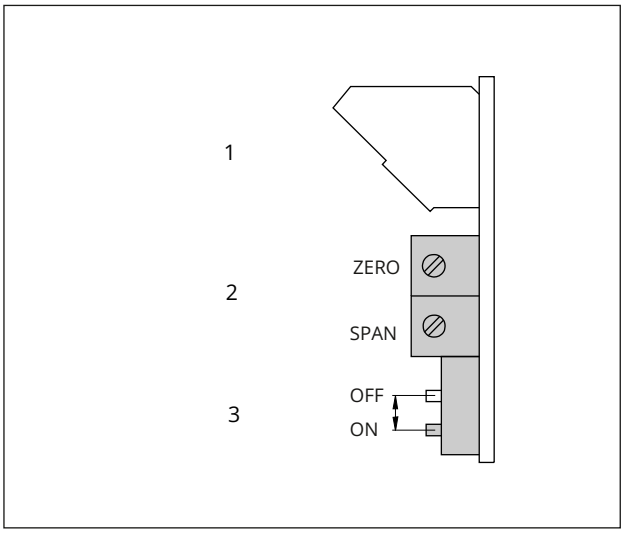


Bild 19: *Korrektur von Nullpunkt und Spanne*

1 Anschlussklemme
2 Potentiometer (Nullpunkt und Spanne)
3 Schalter (Abschaltelektronik)

3. Falls dieser Wert nicht korrekt ist, Spanne mit dem Potentiometer **SPAN** entsprechend nachstellen.
4. Da sich Nullpunkt und Spanne gegenseitig beeinflussen, nochmals beide Werte überprüfen und ggf. korrigieren.

6.2 Nullpunkt einstellen (Ausführungen mit Eingangssignal 0 bis 20 mA)

Bei fehlendem Potentiometer kann der Nullpunkt nur mechanisch am Nullpunkteinsteller (1.1, Bild 18) eingestellt werden.

⇨ Frontseitigen Deckel abnehmen.

⇨ Schraubendreher durch die Bohrung in der Abdeckkappe des i/p-Moduls Typ 6112 führen.

⇨ Vgl. Bild 18.

7 Betrieb

Der elektropneumatische Umformer wechselt nach der Inbetriebnahme in den Betrieb. Wenn die Umwandlung des Eingangssignals in das Ausgangssignal in gewünschter Qualität erfolgt, sind keine weiteren Schritte erforderlich. Ansonsten können Qualitätsverbesserungen durch die Justierung von Nullpunkt und Spanne erreicht werden (vgl. Kap. 6).

8 Störungen

Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise vgl. Kap. 1

8.1 Fehler erkennen und beheben

⇨ Vgl. Tab. 2.

Tabelle 2: *Fehlerbehebung*

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
Kein Ausgangssignal trotz Änderung des Eingangssignals	Zuluft fehlt oder nicht angeschlossen	⇨ Zuluft prüfen (vgl. Kap. 5.6).	
	Falsche Klemmenbelegung	⇨ Klemmen + und – korrekt anschließen (vgl. Kap. 5.5).	**Achtung!** Der i/p-Umformer benötigt keine extra Spannung. ⇨ Keine Spannung anlegen.
	Falsches Eingangssignal	⇨ Richtiges Signal anschließen.	⇨ Vgl. Typenschild (Kap. 2).
	Vordrossel verstopft	⇨ Vordrossel reinigen (vgl. Kap. 9.1).	
Ausgangssignal ändert sich nicht proportional zum Eingangssignal.	Mangelnde Luftqualität	⇨ After Sales Service von SAMSON kontaktieren.	Ausreichende Luftqualität sicherstellen (vgl. Kap. 3.2). Luftfilter und Abscheider der Reduzierstation regelmäßig prüfen.
	Mechanik verklemmt (z. B. durch mechanischen Schock)	⇨ After Sales Service von SAMSON kontaktieren.	
	Sinterfilter im SUPPLY- oder OUTPUT-Anschluss verschmutzt	⇨ Sinterfilter reinigen oder austauschen.	
i/p-Umformer entlüftet permanent laut.	Anschlüsse von Zuluft und Ausgang am i/p-Umformer vertauscht	⇨ Pneumatische Anschlüsse überprüfen (vgl. Kap. 5.6 und 9.1).	
i/p-Umformer erreicht nicht 100 % am Ausgang; z. B. bei 20 mA am Eingang: Ausgang nur 70 anstatt 100 %	Zuluftdruck zu niedrig	Zuluft muss 0,4 bar größer sein als das max. Ausgangssignal (Hilfsenergie = 0,4 bar).	
	Eingangssignal fehlerhaft	⇨ Prüfen, ob das Eingangssignal an den Klemmen 100 % erreicht (100 % entsprechen bei der Standardausführung z. B. 20 mA, bei Split-Range 12 mA).	**Achtung!** Die i/p-Umformer besitzen eine Bürdenspannung von max. 6 V (Normalausführung) oder max. 7 V (Explosionsschutzart Ex-ia-Ausführung). Angabe der zul. Bürdenspannung bei der Quelle des Eingangssignals überprüfen.
	Abnahme der Luftleistung zu hoch	⇨ Abnahme der Luftleistung gemäß technischer Daten anpassen, vgl. Kap. 3.2.	

i ***Info***

Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

9 Instandhaltung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

Abhängig von den Einsatzbedingungen muss das Gerät in bestimmten Intervallen geprüft werden, um bereits vor möglichen Störungen Abhilfe schaffen zu können. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Anlagenbetreiber.

Tipp

Auf Anfrage unterstützt Sie der After Sales Service bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Umformers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

⇨ *Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.*

⇨ *Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung und/oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.*

Der Umformer ist wartungsfrei.

⇨ Zur Fehlerbehebung Kap. 8 beachten.

9.1 Vordrossel reinigen

Die Vordrossel (vgl. Bild 20) befindet sich im Gehäuse und ist auf der Geräterückseite zugänglich.

1. Schraubstopfen (Ø 10) herausdrehen.
2. Vordrossel entnehmen.
3. Sieb aus der Vordrossel herausziehen und reinigen oder erneuern.

⇨ Ersatzteile vgl. Kap. 15.1.

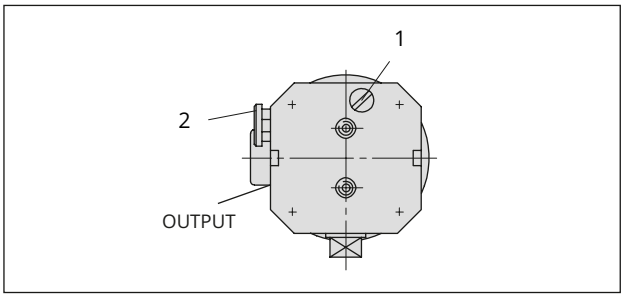


Bild 20: *Vordrossel an der Rückseite*

1 Vordrossel
2 Exhaust (Entlüftung) IP54

9.2 Pneumatische Anschlüsse reinigen

⇨ Kunststoffgefasste Siebe herausschrauben und reinigen oder erneuern (Vgl. Kap. 15.1).

10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Umformers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

⇨ *Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die DIN EN 60079-14, VDE 0165-1 beachten.*

⇨ *Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung und/oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.*

⇨ Versorgungsspannung freischalten und Zuluftleitung drucklos machen.

11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

1. Prüfen, ob Versorgungsspannung freigeschaltet und Zuluftleitung drucklos sind.
2. Elektrische und pneumatische Anschlüsse entfernen.
3. Umformer je nach Anbauart von Wand, Rohr oder Stellventil nehmen.

12 Reparatur

Wenn der Umformer nicht mehr regelkonform arbeitet, oder wenn er gar nicht mehr arbeitet, ist er defekt und muss repariert oder ausgetauscht werden.

HINWEIS

Beschädigung des Umformers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur

⇨ *Keine Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten durchführen.*

⇨ *After Sales Service von SAMSON kontaktieren.*

12.1 Instandsetzung von Ex-Geräten

Wenn das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, instandgesetzt wird, darf es erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen überprüft hat. Darüber ist eine Bescheinigung auszustellen oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen zu versehen.

Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme von SAMSON stückgeprüft wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.

Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

Geräte, die bereits außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche verwendet wurden und künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für das „Instandsetzen von Ex-Geräten“ gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

12.2 Umformer an SAMSON senden

Defekte Umformer können zur Untersuchung an SAMSON gesendet werden. Für die Einsendung von Umformern oder Retouren-Abwicklung folgendermaßen vorgehen:

1. Umformer demontieren (vgl. Kap. 11).
2. Weiter vorgehen wie unter ▶ www.samson-group.com > SERVICE > After Sales Service > Retouren beschrieben.

13 Entsorgung



SAMSON ist ein in Europa registrierter Hersteller, zuständige Institution
▶ www.samsongroup.com > Über SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance > Elektroaltgeräte (WEEE)
WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

Informationen zu besonders besorgniserregenden Stoffen der REACH-Verordnung finden Sie ggf. auf dem Dokument „Zusatzinformationen zu Ihrer Anfrage/Bestellung“ mit den kaufmännischen Auftragsdokumenten. Dieses Dokument listet in diesen Fällen die SCIP-Nummer, mit der weitere Informationen auf der Internetseite der europäischen Chemikalienagentur ECHA abgerufen werden können, vgl. ▶ https://www.echa.europa.eu/scip-database.

Info

Auf Anfrage stellt SAMSON Recyclingpässe für die Geräte zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersalesservice@samsongroup.com.

Tipp

Im Rahmen eines Rücknahmekonzepts kann SAMSON auf Kundenwunsch einen Dienstleister mit Zerlegung und Recycling beauftragen.

⇨ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.

⇨ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

14 Zertifikate

Die nachfolgenden Zertifikate stehen auf den nächsten Seiten zur Verfügung:

- EU Konformitätserklärung
- EU-Baumusterprüfbescheinigung
- EAC-Konformitätserklärung für den Eurasischen Wirtschaftsraum (EAWU)

Die abgedruckten Zertifikate entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Die jeweils aktuellsten Zertifikate liegen im Internet unter dem Produkt ab:

▶ www.samsongroup.com > Produkte > Signalumformer > 6116

SMART IN FLOW CONTROL.

SAMSON

EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p
Typ / Type / Type 6116

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i v. H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Managment/
Responsable de l'assurance de la qualité

i.V. Dirk Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ce_6116-0_de_en_fra_rev07.pdf

SMART IN FLOW CONTROL.

SAMSON

EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p
Typ / Type / Type 6116-1...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheingung PTB 02 ATEX 2199 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2199 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2199 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i v. H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Managment/
Responsable de l'assurance de la qualité

i.V. Dirk Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ce_6116-1_de_en_fra_rev07.pdf

SMART IN FLOW CONTROL.

SAMSON

EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p
Typ / Type / Type 6116-2...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheingung BVS 14 ATEX E 104 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 14 ATEX E 104 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 14 ATEX E104 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i v. H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Managment/
Responsable de l'assurance de la qualité

i.V. Dirk Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ce_6116-2_de_en_fra_rev07.pdf

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 2199

(4) Gerät: i/p-Umformer Typ 6116-1..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-22374 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 7. März 2003

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # Anlage

(14) ## EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2199

(15) Beschreibung des Gerätes

Der i/p-Umformer Typ 6116-1.. dient der Umformung eines eingeprägten Stromes in ein normiertes Drucksignal im Bereich von 0,2 ... 1 bar bzw. 0,4 ... 2 bar. Er besteht aus einem i/p-Baustein und einem nachgeschalteten pneumatischen Verstärker.

Der i/p-Umformer Typ 6116-1.. ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

Ausführung mit i/p-Baustein 6109-1..

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-45 °C ... 70 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	

Ausführung mit i/p-Baustein 6112-2..

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Elektrische Daten

Ausführung mit i/p-Baustein 6109-1..

Signalstromkreis
(Klemmen 11/12)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 85 mA bzw. 100 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Ausführung mit i/p-Baustein 6112-2..

Signalstromkreis
(Klemmen 11/12)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 85 mA bzw. 100 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

U_i = 25 V
I_i = 120 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22374

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 7. März 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 24

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2199

Gerät: i/p-Umformer Typ 6116-1..

Kennzeichnung:  **II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der i/p-Umformer Typ 6116-1.. dient der Umformung eines eingeprägten Stromes in ein normiertes Drucksignal im Bereich von 0,2 ... 1 bar bzw. 0,4 ... 2 bar. Er besteht aus einem i/p-Baustein und einem nachgeschalteten pneumatischen Verstärker.

Der i/p-Umformer Typ 6116-1.. ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

Ausführung mit i/p-Baustein 6109-1..

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-45 °C ... 70 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	

ZSEx10101d.dotm Stand 2013-02-13

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2199

Ausführung mit i/p-Baustein 6112-2..

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Elektrische Daten

Ausführung mit i/p-Baustein 6109-1..

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 85 mA bzw. 100 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Ausführung mit i/p-Baustein 6112-2..

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 85 mA bzw. 100 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

bzw.

U_i = 25 V
I_i = 120 mA
P_i = 0,7 W

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Künftige Kennzeichnung:

⟨Ex⟩ **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2199

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 **EN 60079-11:2012**

Prüfbericht: PTB Ex 14-23187

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 3. März 2014

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 14 ATEX E 104 X**

(4) Gerät: **i/p - Umformer Typ 6116-2********

(5) Hersteller: **SAMSON AG**

(6) Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 14.2144 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2012 Allgemeine Anforderungen
EN 60079-1:2007 Druckfeste Kapselung „d"

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex d IIC T* Gb

* siehe Parameter

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 27.06.2014

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 14 ATEX E 104 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

i/p - Umformer Typ 6116-2*[1)]**[2)]**[3)]*[4)]*[5)]*[6)]*[7)]*[8)]

[1)]: i/p-Baustein

[2)]: Eingangssignal (elektrisch)

[3)]: Ausgangssignal (pneumatisch)

[4)]: Wirkrichtung

[5)]: Anschlussgewinde

[6)]: Pneumatischer Anschluss

[7)]: IP-Schutzart

[8)]: Manometer

15.2 Beschreibung

Der i/p - Umformer Typ 6116-2******** dient der Umformung eines Eingangsstromsignals in ein Drucksignal. Das druckfeste Gehäuse besteht aus einer Aluminiumlegierung, es ist mit 2 aus Edelstahl bestehenden Flammensperren bestückt.

Als Medien für das Pneumatiksystem kommen nicht brennbare Gase und Dämpfe zum Einsatz. Mit Sauerstoff angereichertes Gas darf nicht verwendet werden.

15.3 Kenngrößen

Elektrische Kenngrößen

Bemessungsspannung	1...10	V
Bemessungsstromstärke	4...20	mA
Maximale Verlustleistung	1,5	W

Pneumatische Kenngrößen

P_{max} Eingang	6	bar
P_{max} Ausgang	5,6	bar

Thermische Kenngrößen

Umgebungstemperatur / Temperaturklasse	$-45\ °C \le T_a \le 50\ °C$	T6
	$-45\ °C \le T_a \le 65\ °C$	T5
	$-45\ °C \le T_a \le 80\ °C$	T4

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 14.2144 EG, Stand 27.06.2014

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Bei Umgebungstemperaturen von 80 °C sind Kabel- und Leitungseinführungen und Anschlussleitungen mit einer zulässigen Betriebstemperatur von mindestens T_a +3 K zu verwenden. Die Kabel- und Leitungseinführungen und die Anschlussleitungen müssen auch für die niedrigen Umgebungstemperaturen geeignet sein.

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

Серия KZ № 0305501

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

БИН 990940001103, ТОО "Т-СТАНДАРТ", аттестат аккредитации: KZ.O.02.0525, юридический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, фактический адрес: Республика Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби 19/1, ПФЦ «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 этаж, почтовый индекс: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электронная почта: office@tst.kz

ЗАЯВИТЕЛЬ

БИН 130640006195, Товарищество с ограниченной ответственностью "НИЦ ГеоСервис". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Терешковой, 18, индекс: M02E3T6. телефон: +7 (777) 540 50 96, электронная почта: cert_msk2@geomark.kz

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT», располагающийся по адресу: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main; адрес осуществления деятельности: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main; Kettelerstraße 99, 63075 Offenbach am Main

ПРОДУКЦИЯ

Электрическое оборудование: Электропневмопреобразователи, типов 6116-1, 6116-2 во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты и описание согласно приложению № 0159536-0159537; Продукция изготавливается в соответствии с Directive 2014/34/EU Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres; серийный выпуск

КОД ТНВЭД ЕАЭС

9032810000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825;

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

протоколов испытаний № ИЛ-12/08-1, № ИЛ-12/08-5 от 08.12.2025г. выданных аккредитованной Испытательной лабораторией филиала "Атырау" Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.T.06.2232); акта анализа состояния производства от 27.10.2025г. (эксперт-аудитор Жигалина Г.М.), выданного Органом по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт" (аттестат: KZ.O.02.0525); пояснительной записки; технической документации; Схема сертификации 1с;

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Периодическую оценку сертифицируемой продукции проводит Орган по подтверждению соответствия Товарищества с ограниченной ответственностью "Т-Стандарт"; Действие сертификата распространяется на продукцию, изготовленную с 10.2025 г.; Условия хранения указаны в эксплуатационной документации. Срок службы – 15 лет; Договор № 01-02/10 от 07.08.2025г. ГОСТ 31610.0-2019 "Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования"; ГОСТ 31610.11-2014 "Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i"; ГОСТ IEC 60079-1-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемые оболочки "d"

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.01.2026 ПО 27.01.2031 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации _____ (подпись) Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперт/эксперты-аудиторы) _____ (подпись) Бекетай Абылайхан Азимханулы (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚ

СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ

EAC

№ ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

Серия KZ № 0305501

СЕРТИФИКАТТАУ ЖӨНІНДЕГІ ОРГАН

БСН 990940001103, "Т-СТАНДАРТ" ЖШС, аттестат: KZ.O.02.0525, заңды мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы. Бостандық ауданы, Аль-Фараби даңғылы 19/1, ПФО «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 қабат, пошта индексі: 050059, нақты мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Аль-Фараби даңғылы 19/1, ПФО «Нурлы-Тау», блок 3Б, 2 қабат, пошта индексі: 050059, телефон: +7(701) 071 63 88, электрондық пошта: office@tst.kz

ӨТІНІШ БЕРУШІ

БСН 130640006195, "НИЦ ГеоСервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі. Орналасқан жері (заңды тұлғаның мекенжайы) және қызметті жүзеге асыру орнының мекенжайы: Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Қазыбек Би атындағы аудан, Терешкова көшесі, 18, индексі: M02E3T6. телефон: +7 (777) 540 50 96, электрондық пошта: cert_msk2@geomark.kz

ӨНДІРУШІ

«SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT», мекен-жайы бойынша орналасқан: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main қызметті жүзеге асыру орнының мекенжайы: Германия, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия, Kettelerstraße 99, 63075 Offenbach am Main

ӨНІМДЕР

Электр жабдығы: 6116-1, 6116-2 типті электр пневматикалық түзгіштер, жарылыстан қорғалған орындауда, № 0159536-0159537 қосымшаға сәйкес жарылыстан қорғауды таңбалау және сипаттау; Өнім Directive 2014/34/EU Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres сәйкес дайындалған; сериялық шығарылым

ЕАЭО СЭҚ ТН коды

9032810000

ТАЛАПТАРҒА СӘЙКЕС КЕЛЕДІ

Кеден одағының техникалық регламенті Кеден одағының техникалық регламенті КО ТР 012/2011 "Жарылыс қаупі бар ортада жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы" Кедендік одағы комиссиясының 2011 жылғы 18 қазандағы № 825 шешімімен бекітілген

СЕРТИФИКАТ НЕГІЗІНДЕ БЕРІЛДІ

2025ж.12.08 № ИЛ-12/08-1, № ИЛ-12/08-5 «Т-Стандарт» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің «Атырау» филиалының аккредиттелген сынақ зертханасы берген сынау хаттамалары (аттестат: KZ.T.06.2232); 2025ж.10.27 «Т-Стандарт» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің сәйкестікті растау жөніндегі органы берген (сарапшы-аудитор Жигалина Г.М.) өндірістің жай-күйін талдау актісі (аттестат: KZ.O.02.0525); түсіндірме жазбаны, пайдалану құжаттамасы; Сертификаттау схемасы: 1с

ҚОСЫМША АҚПАРАТ

Сертификатталатын өнімді мерзімді бағалауды "Т-Стандарт" жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің сәйкестігін растау жөніндегі Орган жүргізеді; сертификаттың күші 2025ж.10 бастап дайындалған өнімге қолданылады; Сақтау шарттары пайдалану құжаттамасында көрсетілген. Қызмет ету мерзімі – 15 жыл; 2025ж.08.07 № 01-02/10 Шарт; МСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) "Жарылыс қаупі бар орта. 0-бөлім. Жабдық. Жалпы талаптар"; МСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) "Жарылыс қаупі бар орталар 11 бөлім. «Ұшқыннан қауіпсіз электр тізбегі «i» жарылыстан қорғау түрі бар жабдық"; МСТ IEC 60079-1-2013 "Жарылыс қаупі бар орталар. 1-бөлім. жарылыстан қорғау «"d" жарылыс өткізбейтін қабықшалар» түріндегі жабдық"

ЖАРАМДЫЛЫҚ МЕРЗІМІ 28.01.2026 БАСТАП 27.01.2031 ДЕЙІН ҚОСА АЛҒАНДА

Басшы (уәкілетті тұлға) сертификаттау жөніндегі орган _____ (қолы) Овчинникова Вера Александровна (Т.А.Ж.)

М.П.

Сарапшы (сарапшы-аудитор) (сарапшы / сарапшы-аудиторлар) _____ (қолы) Бекетай Абылайхан Азимханұлы (Т.А.Ж.)

Бланкті «ҚАОС» дайындады, Астана қ.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0159536

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

от 28.01.2026

Действителен до 27.01.2031

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электропневмопреобразователи, типов 6116-1, 6116-2 во взрывозащищенном исполнении – далее преобразователи, предназначены для преобразования сигнала постоянного тока в пневматический сигнал. Преобразователь является промежуточным звеном для перехода от электрических измерительных устройств на пневматические регуляторы или от электрических регулирующих устройств на пневматические исполнительные механизмы.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок класса 1 и 2 по ГОСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2020) «Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды», согласно ГОСТ IEC 60079-14-2013, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных средах.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование взрывозащищенного электрооборудования	**Маркировка взрывозащиты**
Электропневмопреобразователи, типа 6116-1	1Ex ia IIC T6 Gb X
Электропневмопреобразователи, типа 6116-2	1Ex db IIC T6 Gb X

2.1. Электропневмопреобразователи типа 6116-1

2.1.1. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP54/IP65

2.1.2. Электропневмопреобразователи типа 6116-1 с электропневматическим модулем 6109-1

2.1.2.1. Допустимый диапазон температуры окружающей среды в зависимости от температурного класса и максимального тока короткого замыкания

Температурный класс	Максимальный ток короткого замыкания 85 мА	Максимальный ток короткого замыкания 100 мА
T6	от минус 45 °С до +60 °С	-
T5	от минус 45 °С до +70 °С	от минус 45 °С до +70 °С
T4	от минус 45 °С до +80 °С	от минус 45 °С до +80 °С

2.1.2.2. Параметры искробезопасных цепей, контакты +11/-12

U_i, В ..... ≤ 28

I_i, мА ..... ≤ 85 или 100

P_i, мВт ..... ≤ 700

C_i, нФ ..... пренебрежимо мала

L_i, мкГн ..... пренебрежимо мала

2.1.3. Электропневмопреобразователи типа 6116-1 с электропневматическим модулем 6112-2

2.1.3.1. Допустимый диапазон температуры окружающей среды для температурного класса

Температурный класс	Диапазон температуры	Максимальный ток короткого замыкания
T6	от минус 45 °С до +60 °С	85 мА или 100 мА или 120 мА
T5	от минус 45 °С до +70 °С	
T4	от минус 45 °С до +80 °С	

2.1.3.2. Параметры искробезопасных цепей, контакты +11/-12

Цепь	Максимальный ток короткого замыкания 85 мА или 100 мА	Максимальный ток короткого замыкания 120 мА
U_i, В	≤ 28	≤ 25
I_i, мА	≤ 85 или 100	≤ 120
P_i, мВт	≤ 700	≤ 700
C_i, нФ	пренебрежимо мала	пренебрежимо мала
L_i, мкГн	пренебрежимо мала	пренебрежимо мала

2.2. Электропневмопреобразователи типа 6116-2

2.2.1. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP54/IP65

2.2.2. Допустимый диапазон температуры окружающей среды для температурного класса

T6 ..... от минус 45 °С до +50 °С

T5 ..... от минус 45 °С до +65 °С

T4 ..... от минус 45 °С до +80 °С

2.2.3. Электрические характеристики

Напряжение питания, постоянного тока, В ..... от 1 до 10

Сила сигнального тока, мА ..... от 4 до 20

Максимальная рассеиваемая мощность, Вт ..... ≤ 1,5

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперт/эксперты-аудиторы) — (подпись) — Бекетай Абылайхан Азимханулы (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

ЕУРАЗИЯЛЫҚ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ОДАҚ

СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫНА Серия KZ № 0159536

ҚОСЫМША № ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

28.01.2026
дейін жарамды 27.01.2031
1 парақ

1. МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

Жарылыстан қорғалған орындаудағы 6116-1, 6116-2 типті электр пневматикалық түрлендіргіштер - бұдан әрі түрлендіргіштер тұрақты ток сигналын пневматикалық сигналға түрлендіруге арналған. Түрлендіргіш электрлік өлшеу құрылғыларынан пневматикалық реттегіштерге немесе электрлік реттегіш құрылғылардан пневматикалық атқарушы тетіктерге өту үшін аралық буын болып табылады.

Қолдану саласы - МСТ 31610.10-1-2022 (IEC 60079-10-1:2020) « Жарылыс қаупі бар орталар. 10-1 бөлім. Аймақтардың жіктелуі. Жарылыс қаупі бар шаң ортасы» бойынша 1 және 2 сыныпты жарылыс қаупі бар аймақтар, МСТ IEC 60079-14-2013 сәйкес жарылыс қаупі бар орталарда электр жабдықтарын қолдануды регламенттейтін.

2. ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

Жарылыстан қорғалған электр жабдығының атауы	Жарылыстан қорғауды таңбалау
6116-1 типті электр пневматикалық түзгіштер	1Ex ia IIC T6 Gb X
6116-2 типті электр пневматикалық түзгіштер	1Ex db IIC T6 Gb X

2.1. 6116-1 типті электр пневматикалық түзгіштер

2.1.1. МСТ 14254-2015 бойынша қабықшамен қамтамасыз етілетін қорғау дәрежесі төмен емес..... IP54/IP65

2.1.2. 6109-1 электрпневматикалық модулі бар 6116-1 типті электрпневт түзгіштер

2.1.2.1. Қысқа тұйықталудың температуралық сыныбы мен ең жоғары тогына байланысты қоршаған орта температурасының рұқсат етілген диапазоны

Температура сыныбы	Қысқа тұйықталудың ең жоғары тогы 85 мА	Қысқа тұйықталудың ең жоғары тогы 100 мА
T6	минус 45 °С бастап +60 °С дейін	-
T5	минус 45 °С бастап +70 °С дейін	минус 45 °С бастап +70 °С дейін
T4	минус 45 °С бастап +80 °С дейін	минус 45 °С бастап +80 °С дейін

2.1.2.2. Ұшқын қауіпсіз тізбектердің параметрлері, байланыстар +11/-12

U_i, В ..... ≤ 28

I_i, мА ..... ≤ 85 немесе 100

P_i, мВт ..... ≤ 700

C_i, нФ ..... елемей-ақ кішкентай

L_i, мкГн ..... елемей-ақ кішкентай

2.1.3. 6112-2 электрпневматикалық модулі бар 6116-1 типті электрпневт түзгіштер

2.1.3.1. Температуралық сынып үшін қоршаған орта температурасының рұқсат етілген диапазоны

Температура сыныбы	Температура диапазоны	Қысқа тұйықталудың ең жоғары тогы
T6	минус 45 °С бастап +60 °С дейін	85 мА немесе 100 мА немесе 120 мА
T5	минус 45 °С бастап +70 °С дейін	
T4	минус 45 °С бастап +80 °С дейін	

2.1.3.2. Ұшқын қаупі жоқ тізбектердің параметрлері, байланыстар +11/-12

Тізбек	Қысқа тұйықталудың ең жоғары тогы 85 мА немесе 100 мА	Қысқа тұйықталудың ең жоғары тогы 120 мА
U_i, В	≤ 28	≤ 25
I_i, мА	≤ 85 немесе 100	≤ 120
P_i, мВт	≤ 700	≤ 700
C_i, нФ	елемей-ақ кішкентай	елемей-ақ кішкентай
L_i, мкГн	елемей-ақ кішкентай	елемей-ақ кішкентай

2.2. 6116-2 типті электр пневматикалық түзгіштер

2.2.1. МСТ 14254-2015 бойынша қабықшамен қамтамасыз етілетін қорғау дәрежесі төмен емес..... IP54/IP65

2.2.2. Температура сыныбы үшін қоршаған орта температурасының рұқсат етілген диапазоны

T6 ..... минус 45 °С бастап +50 °С дейін

T5 ..... минус 45 °С бастап +65 °С дейін

T4 ..... минус 45 °С бастап +80 °С дейін

2.2.3. Электр сипаттамалары

Қоректендіру кернеуі, тұрақты ток, В ..... 1-ден 10-ға дейін

Сигнал тогының күші, мА ..... 4-тен 20-ға дейін

Ең жоғары таратылатын қуат, Вт ..... ≤ 1,5

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперт/эксперты-аудиторы) — (подпись) — Бекетай Абылайхан Азимханұлы (Ф.И.О.)

Бланкті «ҚАОС» дайындады, Астана қ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Серия KZ № 0159537

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

от 28.01.2026

Действителен до 27.01.2031

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Электропневмопреобразователи выполнены в корпусе с крышкой, изготовленном из алюминиевого сплава с содержанием магния, цинка и циркония менее 7,5 %. Электропневмопреобразователи состоят из преобразовательного электропневматического модуля (i/p-модуля) типа 6109-1 или 6112-2, работающего по принципу компенсации сил, и включенного после него пневматического усилителя.

Управляющий постоянный ток протекает через подвижную катушку, расположенную в поле постоянного магнита. Действующее на коромысло усилие от подвижной катушки, пропорциональное величине тока, уравновешивается силой динамического давления, создаваемого потоком воздуха, поступающего из сопла на заслонку.

Давление воздуха в сопле и на выходе равно. При входном сигнале 0 мА выходное давление устанавливается на уровне 100 мбар регулировкой пружины.

Давление питания поступает в нижнюю камеру и обеспечивает определенный поток воздуха на выходе. Если входной ток возрастает, катушка притягивает заслонку к соплу. Вследствие этого возрастает давление на мембрану и коническую втулку. В нижней камере будет также возрастать давление. Это давление будет возрастать до тех пор, пока на мембране установится равновесие действующих сил. Если ток через катушку уменьшится, снизится усилие на коромысло, заслонка отойдет от сопла и уменьшится давление в сопле. Мембрана поднимется вверх, освободит коническую втулку, и откроется сброс воздуха, пока силы на мембране снова уравновесятся.

Взрывозащищенность преобразователей обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак «X», стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия применения:

- монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание электропневмопреобразователей проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации;
- соединение электропневмопреобразователей исполнения «Ex ia» с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляется через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIC; входные и выходные искробезопасные параметры электропневмопреобразователей с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности;
- запрещается эксплуатировать электропневмопреобразователи в условиях, превышающих предельные значения, указанные в документации изготовителя, техпаспорте и на заводской табличке;
- запрещается эксплуатация электропневмопреобразователей с механическими повреждениями;
- электропневмопреобразователи исполнения «Ex db» должны эксплуатироваться с сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки;
- запрещается использовать кабельные вводы и заглушки общепромышленного исполнения;
- неиспользуемые отверстия под кабельные вводы необходимо закрывать заглушками;
- взрывонепроницаемые соединения не предназначены для ремонта;
- температурный класс/максимальная температура поверхности электропневмопреобразователей устанавливается в зависимости от температуры окружающей среды/температуры рабочей среды (процесса);
- при эксплуатации электропневмопреобразователей типа 6116-2 при температуре 80 °C должны использоваться соединительные кабели по формуле T_a + 3 °C, а также предусмотренные для эксплуатации при низких температурах окружающей среды.

Специальные условия применения, обозначенные «X», должны быть отражены в сопроводительной документации.

М.П.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперт/эксперты-аудиторы) — (подпись) — Бекетай Абылайхан Азимханұлы (Ф.И.О.)

Бланк изготовлен «КАОС», г. Астана

СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫНА Серия KZ № 0159537

EAC

ҚОСЫМША № ЕАЭС KZ.7500525.01.01.02380

28.01.2026
дейін жарамды 27.01.2031
2 парақ

3. ЖАРЫЛЫСТАН ҚОРҒАУДЫ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ КОНСТРУКЦИЯСЫ МЕН ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Электр пневматикалық түзгіштер құрамында 7,5% -дан кем магний, мырыш және цирконий бар алюминий қорытпасынан жасалған қақпағы бар корпуста орындалған. Электр пневматикалық түзгіштер күштерді өтеу қағидаты бойынша жұмыс істейтін 6109-1 немесе 6112-2 типті түрлендіргіш электр пневматикалық модульден (і/р-модулі) және одан кейін қосылған пневматикалық күшейткіштен тұрады.

Басқарушы тұрақты ток тұрақты магнит өрісінде орналасқан жылжымалы орауыш арқылы өтеді. Қозғалмалы катушкадан ток шамасына пропорционалды әсер ететін күш шүмектен жапқышқа түсетін ауа ағынынан пайда болатын динамикалық қысымның күшімен теңестіріледі.

Шүмектегі және шығудағы ауа қысымы тең. 0 мА кіру сигналы кезінде шығу қысымы серіппені реттеумен 100 мбар деңгейінде белгіленеді.

Қоректендіру қысымы төменгі камераға түседі және шығуда ауаның белгілі бір ағынын қамтамасыз етеді. Егер кіру тогы артса, катушка тығынды шүмекке тартады. Осының салдарынан мембранаға және конустық төлкеге қысым артады. Төменгі камерада да қысым артады. Бұл қысым мембранада әрекет ететін күштердің тепе-теңдігі орнатылғанға дейін артатын болады. Егер орауыш арқылы ток азайса, орауышқа күш азаяды, жапқыш шүмектен алыстап, шүмектегі қысым азаяды. Мембрана жоғары көтеріледі, конустық төлкені босатады және мембранадағы күштер қайтадан тепе-теңдікке келгенше ауаны шығару ашылады.

Түрлендіргіштердің жарылыстан қорғалуы стандарттардың талаптарын орындаумен қамтамасыз етіледі: МСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), МСТ IEC 60079-1-2013, МСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

4. ҚОЛДАНУДЫҢ АРНАЙЫ ШАРТТАРЫ

Ех-таңбалаудан кейін тұрған «Х» белгісі пайдалану кезінде қолданудың мынадай арнайы шарттарын сақтау қажеттігін білдіреді:

- электр пневматикалық түзгіштерді монтаждауды, пайдалануды, оларға техникалық қызмет көрсетуді өндірушінің техникалық құжаттамасы бойынша нұсқауларына сәйкес жүргізу;
- «Ex ia» орындалатын электр-пневматикалық түзгіштерді жарылыс қаупі бар аймақтан тыс орналасқан аппаратурамен қосу IIC санатындағы жарылыс қаупі бар газ қоспасы пайда болуы мүмкін үй-жайлар мен сыртқы қондырғылардың жарылыс қаупі бар аймақтарында орналасқан құрылғыларды қосу үшін сәйкестік сертификаты бар ұшқыннан қорғау тосқауылдары арқылы жүзеге асырылуы тиіс; электр-пневматикалық түзгіштердің кіріс және шығу параметрлері қосқыш кабельдің параметрлерін ескере отырып, қауіпсіздік кедергісінде көрсетілген электр параметрлеріне сәйкес болуы тиіс;
- дайындаушының құжаттамасында, техникалық паспортта және зауыттық тақтайшада көрсетілген шекті мәндерден асатын жағдайларда электр пневматикалық түзгіштерді пайдалануға тыйым салынады;
- механикалық зақымдануы бар электр пневматикалық түзгіштерді пайдалануға тыйым салынады;
- «Ex db» орындалатын электр-пневматикалық түзгіштер жарылыстан қорғаудың қажетті түрі мен деңгейін және қабықты қорғау дәрежесін қамтамасыз ететін сертификатталған кәбілдік кірмелермен және бітеуіштермен пайдаланылуы тиіс;
- жалпы өнеркәсіптік орындалған кәбілдік кірмелер мен бітеуіштерді пайдалануға тыйым салынады;
- кәбіл кірмелерінің пайдаланылмайтын тесіктерін бітеуіштермен жабу қажет;
- жарылыс отпейтін қосылыстар жөндеуге арналмаған;
- электр-пневматикалық түзгіштер бетінің температуралық класы/ең жоғары температурасы қоршаған ортаның температурасына/жұмыс ортасының (үдерісінің) температурасына байланысты белгіленеді;
- 80 °С температурада 6116-2 типті электр пневматикалық түзгіштерді пайдалану кезінде Та + 3 °С формуласы бойынша, сондай-ақ қоршаған ортаның төмен температурасында пайдалану үшін көзделген қосқыш кәбілдер пайдаланылуы тиіс.

«Х» белгіленген қолданудың арнайы шарттары ілеспе құжаттамада көрсетілуге тиіс.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации — (подпись) — Овчинникова Вера Александровна (Ф.И.О.)

М.П.

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперт/эксперты-аудиторы) — (подпись) — Бекетай Абылайхан Азимханұлы (Ф.И.О.)

Бланкті «ҚАОС» дайындады. Астана қ.

15 Anhang

15.1 Nachrüstteile und Zubehör

Tabelle 3: *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 4: *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 5: *Zubehör für den Stellungsregleranbau*

Stellungsregler	Anbauhinweise	Best.-Nr.
Typ 3766-00 (ab Modell-Index .02)	Anbau direkt an den Stellungsregler nach Bild 15 (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 nach- Bild 16	1400-6223
Typ 3760	Anbau am Rahmen des Mikroventils Typ 3510 nach Bild 17 oder an NAMUR-Rippe	1400-6224

15.2 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service zur Unterstützung kontaktiert werden.

Der After Sales Service ist über folgende E-Mail-Adresse erreichbar:

▶ aftersalesservice@samsongroup.com

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter ▶ www.samsongroup.com oder in einem Produktkatalog zur Verfügung.

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Typbezeichnung
- Modellnummer
- Var.-ID
- Seriennummer

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

2026-04-30 | German/Deutsch | 4000299863 | 1.16