

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 6116

Originalanleitung



**Elektropneumatische Umformer für Gleichstromsignale
i/p-Umformer Typ 6116**

Ausgabe Oktober 2021

CE EAC Ex
certified

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).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

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	7
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	8
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	8
2	Kennzeichnungen am Gerät	9
2.1	Typenschild	9
2.2	Artikelcode	11
3	Aufbau und Wirkungsweise	13
3.1	Varianten	15
3.2	Technische Daten	17
3.3	Zubehör	24
4	Vorbereitende Maßnahmen	26
4.1	Auspacken	26
4.2	Transportieren und Heben	26
4.3	Lagern	26
4.4	Montage vorbereiten	26
5	Montage und Inbetriebnahme	27
5.1	Einbaulage	27
5.2	i/p-Umformer einbauen	27
5.3	Elektrischer Anschluss	27
5.4	Pneumatischer Anschluss	29
5.5	i/p-Umformer an Stellungsregler anbauen	29
5.5.1	Wirkungsweise	30
5.5.2	Zubehör	30
5.5.3	Einbaulage des Umformers	30
5.5.4	Elektrischer Anschluss	31
5.5.5	Pneumatischer Anschluss	31
5.5.6	Bedienung	31
6	Bedienung	35
6.1	Nullpunkt und Spanne prüfen	35
6.1.1	Nullpunkt prüfen	35
6.1.2	Spanne prüfen	37
6.2	Nullpunkt einstellen (Ausführungen mit 0 bis 20 mA Eingangssignal)	37
7	Instandhaltung	38
7.1	Vordrossel reinigen	38
7.2	Pneumatische Anschlüsse reinigen	38
7.3	Instandsetzung von Ex-Geräten	39

Inhalt

8	Störungen	40
9	Außerbetriebnahme und Demontage.....	42
9.1	i/p-Umformer ausbauen.....	42
9.2	Entsorgung	42
10	Anhang	43
10.1	Service.....	43
10.2	Zertifikate.....	43

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.

Das Gerät ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Eingangssignal, Druck). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass das Gerät nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrundegelegten 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 und dem Typenschild entnehmen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Gerät ist nicht für den Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen geeignet. 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 Gerät darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen, instand gehalten und repariert werden. Fachpersonal im Sinne dieser 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.

Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

- Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe, Augenschutz) entsprechend Stoffdatenblatt vorsehen.
- Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts 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.

Warnung vor Restgefahren

Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Bedienungspersonal Gefährdungen, die am Gerät 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 und die mitgeltenden Dokumente 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 und mit den mitgeltenden Dokumenten 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 der CE-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien, vgl. Kap. „Zertifikate“:

- Typ 6116-0: 2014/30/EU, 2011/65/EU
- Typ 6116-1: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU
- Typ 6116-2: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU

Das mit der EAC-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien, vgl. Kap. „Zertifikate“:

- TR CU 004/2011
- TR CU 020/2011

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 der Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägige Norm des Bestimmungslandes beachten. Gültige Norm in Deutschland: 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).

Mitgelte Dokumente

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

- Sicherheitshandbuch ► SH 6116 beim Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden



Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

- Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

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

- Während des Betriebs Gehäusedeckel fest verschlossen lassen.
- i/p-Umformer mit beschädigtem Deckelgewinde bzw. Anschlussgewinde außer Betrieb nehmen und ersetzen.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

⚠ WARNUNG

Vom i/p-Umformer 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.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

📌 HINWEIS

Nullpunktverschiebung 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.

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 Typenschild

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

 <p>SAMSON 6116 i/p Converter Model 6116- 5 Var.-ID 6 Serial no. 7 SAMSON AG D-60314 Frankfurt</p>	<p>Input 2 Output 3 Supply 4</p> <p>ERC CE</p> <p> See technical data for ambient temperature</p> <p>Made in Germany</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 Angaben zum Ex-Schutz 2 Eingangssignal (elektrisch) 3 Ausgangssignal (pneumatisch) 4 Zuluftdruck 5 Modell-Nr. 6 Var.-ID 7 Seriennummer
<p>SAMSON 6116-... i/p Converter</p> <p>1</p> <p> Model 6116- 5 Var.-ID 6 Serial no. 7 SAMSON AG D-60314 Frankfurt</p>	<p>CE 0044</p> <p>Input 2 Output 3 Supply 4</p> <p> * See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values.</p>	

Bild 1: Beispielhafte Typenschilder des i/p-Umformers Typ 6116

i Info

Der eingebaute i/p-Baustein 6109 bzw. 6112 hat ein eigenes Typenschild. Dieses weicht vom Typenschild des i/p-Umformers ab.

Kennzeichnungen am Gerät

Anbringungsort des Typenschilds

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

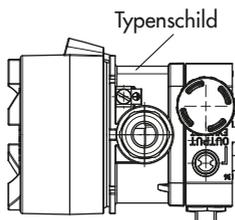


Bild 2: *Anbringungsort des Typenschilds*

2.2 Artikelcode

Best.-Nr.	Typ 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ex-Schutz	ohne	0													
	ATEX ^{1) 2)} II 2G Ex ia IIC T6 Gb	1											1/2		
	ATEX ³⁾ II 2G Ex d IIC T6; II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2													
	CSA ^{5) 12)} Class I, Groups B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; Type 4 Enclosure	3			0	1...5		1/2		0...3					
	FM ^{5) 12) 13)} Class I, Groups B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III							1		0/3					
	CSA ¹⁾ 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 E, F, G; Class III; Type 4 Enclosure	4								3					
	FM ¹⁾ IS, Class I, 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⁾ Ex ia IIC T6; Ex nA IIC T6	6	2										2		
	JIS ⁴⁾ 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 Stellungsregleranbau		0	6											
Ausgang	0,2 bis 1,0 bar				0	1									
	3 bis 15 psi				0	2									
	0,4 bis 2,0 bar		2		0	4									
	6 bis 30 psi		2		0	5									
Sonderbe-	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 0,75 bis 1,00 bar		2		1	1									
reiche ⁸⁾	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,00 bis 1,35 bar		2		1	2									
	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,35 bis 1,81 bar		2		1	3									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 1,81 bis 2,44 bar		2		1	4									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 2,44 bis 3,28 bar		2		1	5									
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 3,28 bis 4,42 bar		2		1	6									
	Anfangswert 0,1 bis 1,2 bar; Spanne 4,42 bis 5,94 bar		2		1	7									
	Anfangswert 0,1 bis 1,2 bar; Spanne 5,94 bis 8,00 bar		2		1	8									

Kennzeichnungen am Gerät

Best.-Nr.	Typ 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
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 ISO-228/1 - G¼									1							
Schutzart	ohne (Entlüftung Stellungsregleranbau)		0	6	0	1	1			0	0						
	IP54										1						
	IP65										2						
	Type 4 ¹⁰⁾										3						
Ausgangsdruck Manometer	ohne mit ¹⁾										0						
											1						
Temperaturbereich	T _{min} ≥ -25 °C (Typ 6109 Standard)	1													0		
	T _{min} ≥ -45 °C (Typ 6112 stückgeprüft, Kabelversch. Metall)	2													1		
	T _{min} ≥ -40 °C (Typ 6112 Standard)	2													2		
Sonderausführung	ohne														0	0	0
	Ex-Zulassung IECEx: Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2													2	5	1
	Ex-Zulassung EAC Ex: auf Anfrage	1/2													2	5	2
	Ex-Zulassung KCS-Korea: auf Anfrage	5													2	6	2

1) nicht für Stellungsregleranbau

2) nur mit Schutzart IP54/IP65

3) Zuluftdruck max. 6 bar, Ausgang 5,6 bar

4) nur mit Ausgang 0,2 bis 1 bar/3 bis 15 psi

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

6) mit elektr. Anschluss ½ NPT, Schutzart IP65 oder Stellungsregleranbau

7) ohne Abschaltelronik 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

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

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 bzw. Typ 6112 und einem nachgeschalteten Volumenstromverstärker.

Der Eingang des Geräts ist ein eingepprägter Gleichstrom von 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA. Der Ausgang ist ein Stelldrucksignal 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.

Steigender Staudruck drückt die Membran (10) und die Kegelhülse (9) nach unten, so dass die anliegende Hilfsenergie den Ausgangsdruck p_A erhöht, bis sich in den Membrankammern ein neuer Gleichgewichtszustand einstellt.

Bei fallendem Staudruck p_K 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.

Abschaltelektronik

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

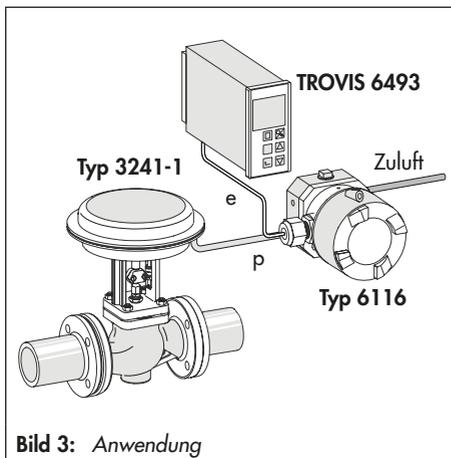
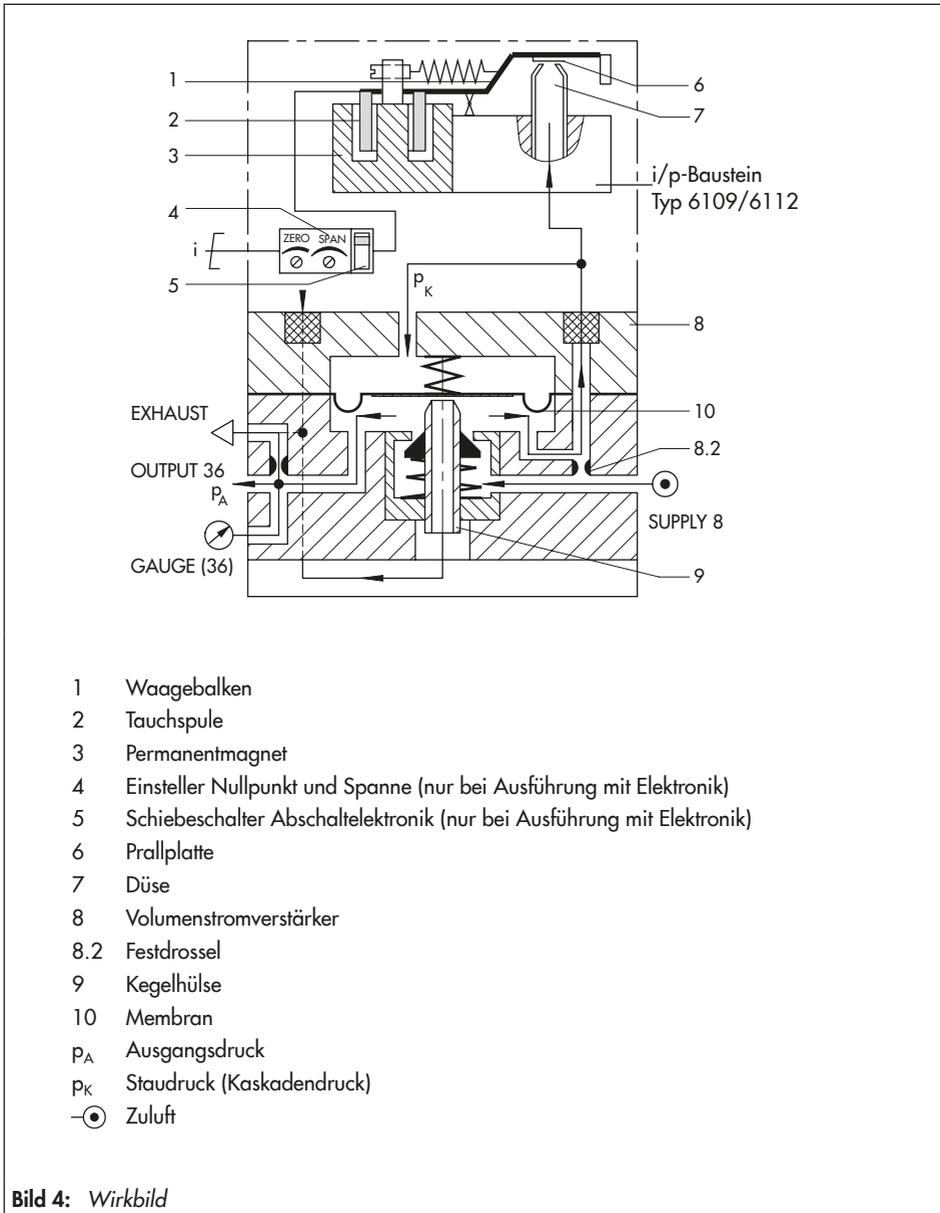


Bild 3: Anwendung

Aufbau und Wirkungsweise



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 Abschalt elektronik bis auf einen Restdruck von ca. 0,3 bar entlüftet.

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 GOST (EAC)
- Typ 6116-2... Ex d nach ATEX, IEC und GOST (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

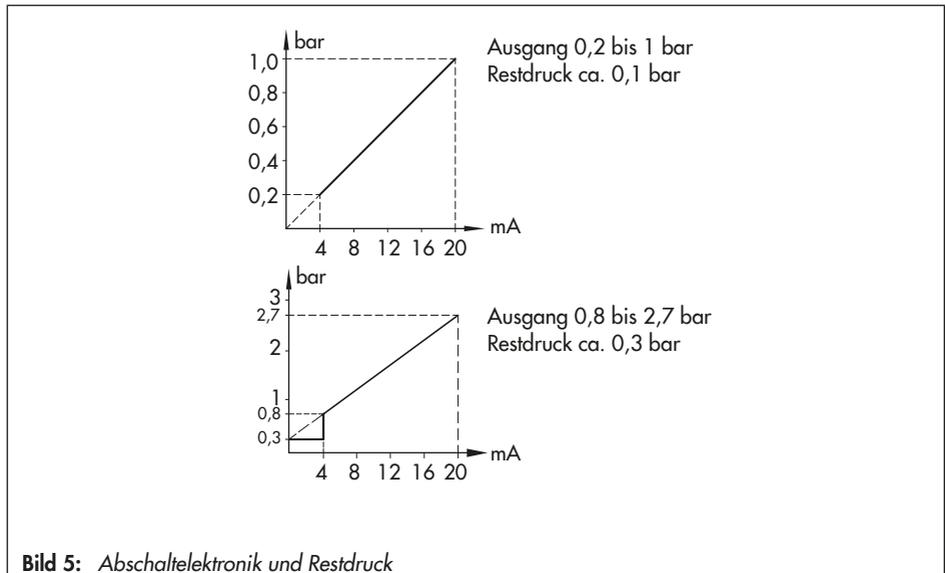


Bild 5: Abschalt elektronik und Restdruck

Aufbau und Wirkungsweise

Weitere Ausführungen

- **Typ 6116-x2xxxxxxxxx1...** :
 - 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 Abschaltel Elektronik:**

Umformer kann mit den pneumatischen SAMSON-Stellungsreglern **Typ 3760**, **Typ 3766-000** (ab Modell-Index .02) und **Typ 4765** kombiniert werden, vgl. dazu Kap. 5.5.

 - **Typ 6116-xx060111000...** : Anbau an p/p-Stellungsregler (elektr. Anschluss $\frac{1}{2}$ 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, andere Signale auf Anfrage, Innenwiderstand ca. $200\ \Omega$ bei 20 °C

Ausgang: 0,2 bis 1 bar für Stellungsregler

Weitere Daten wie Standardausführung

3.2 Technische Daten

ohne Ex-Schutz	Typ 6116-0																																
mit Ex-Schutz	Typen 6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7																																
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 Abschaltetelektronik 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 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">0,1 bis 0,4 bar</td> <td style="width: 33%;">+</td> <td style="width: 33%;">0,75 bis 1,0 bar</td> <td style="width: 33%;">Baustein A</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 0,4 bar</td> <td>+</td> <td>1,0 bis 1,35 bar</td> <td>Baustein B</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 0,4 bar</td> <td>+</td> <td>1,35 bis 1,81 bar</td> <td>Baustein C</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 0,8 bar</td> <td>+</td> <td>1,81 bis 2,44 bar</td> <td>Baustein D</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 0,8 bar</td> <td>+</td> <td>2,44 bis 3,28 bar</td> <td>Baustein E</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 0,8 bar</td> <td>+</td> <td>3,28 bis 4,42 bar</td> <td>Baustein F</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 1,2 bar</td> <td>+</td> <td>4,42 bis 5,94 bar</td> <td>Baustein G</td> </tr> <tr> <td>0,1 bis 1,2 bar</td> <td>+</td> <td>5,94 bis 8,0 bar</td> <td>Baustein H⁹⁾</td> </tr> </table>	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⁾
0,1 bis 0,4 bar	+	0,75 bis 1,0 bar	Baustein A																														
0,1 bis 0,4 bar	+	1,0 bis 1,35 bar	Baustein B																														
0,1 bis 0,4 bar	+	1,35 bis 1,81 bar	Baustein C																														
0,1 bis 0,8 bar	+	1,81 bis 2,44 bar	Baustein D																														
0,1 bis 0,8 bar	+	2,44 bis 3,28 bar	Baustein E																														
0,1 bis 0,8 bar	+	3,28 bis 4,42 bar	Baustein F																														
0,1 bis 1,2 bar	+	4,42 bis 5,94 bar	Baustein G																														
0,1 bis 1,2 bar	+	5,94 bis 8,0 bar	Baustein H ⁹⁾																														
max. Luftlieferung ³⁾	2,0 m ³ /h bei Ausgang 0,6 bar (0,2 bis 1,0 bar) 2,5 m ³ /h bei Ausgang 1,2 bar (0,4 bis 2,0 bar) 8,5 m ³ /h bei Ausgang 5,0 bar (0,1 bis 8,0 bar)																																
Hilfsenergie	mindestens 0,4 bar über dem Stelldruckende, max. 10 bar ohne Vordruckregler, max. 6 bar bei Geräten in Ex d-Ausführung																																
Luftqualität nach ISO 8573-1: 2001	maximale Teilchengröße und -dichte: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur																																
Energieverbrauch ²⁾	0,08 m _n ³ /h bei 1,4 bar 0,1 m _n ³ /h bei 2,4 bar max. 0,26 m _n ³ /h bei 10 bar																																
Übertragungsverhalten	Kennlinie: Ausgang linear zum Eingang																																
Hysterese	≤0,3 % vom Endwert																																
Kennlinienabweichung bei Festpunkteinstellung	≤1 % vom Endwert (bei Endwerten bis 5 bar); höhere Genauigkeiten auf Anfrage ≤1,5 % vom Endwert (bei Endwerten >5 bar)																																
Einfluss in % vom Endwert	Hilfsenergie: 0,1 %/0,1 bar ²⁾																																
	Wechselast, 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)																																

Aufbau und Wirkungsweise

Umgebungsbedingungen, Schutzart, Konformität, Gewichte	
Lagertemperatur	-45 bis +80 °C
Umgebungstemperatur ¹¹⁾	
mit Typ 6109	-30 bis +70 °C ⁶⁾ ; -30 bis +60 °C ¹⁾
mit Typ 6112	-40 bis +70 °C ⁶⁾⁷⁾ ; -40 bis +60 °C ¹⁾⁷⁾
Schutzart	IP54 ⁴⁾ , IP65 ⁸⁾ , Type 4
Konformität	CE · EAC
Explosionsschutz	
ATEX, IECEx, ...	vgl. Tabelle 2
Werkstoffe	
Gehäuse	Al-Druckguss, chromatiert, kunststoffbeschichtet
Kabelverschraubung, Standard ¹²⁾	Polyamid, schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm, -20 bis +80 °C)
Gewicht	
	0,85 kg

¹⁾ Einzelheiten (auch elektrische Daten und Errichtungshinweise) vgl. Kap. 10.2 (EG-Baumusterprüfbescheinigung)

²⁾ Gemessen bei mittlerem Ausgangsdruck

³⁾ Gemessen mit 2 m Schlauch 4 mm Innen-Ø

⁴⁾ Empfohlene Einbaulage beachten.

⁵⁾ Bei Kombination mit einem Stellungsregler, vgl. Kap. 3.1

⁶⁾ Geräte ohne Ex-Schutz

⁷⁾ Sonderausführung ab -45 °C Temperaturbereich auf Anfrage

⁸⁾ Über Zubehör möglich

⁹⁾ Der max. mögliche Ausgangsdruck beträgt 8 bar.

¹⁰⁾ Anfangswert angehoben auf bis zu 3,0 bar als Sonderausführung

¹¹⁾ Für Temperaturen unter -20 °C sind metallische Kabelverschraubungen und metallische Entlüftungen erforderlich.

¹²⁾ Geräte mit Ex-Schutz druckfeste Kapselung werden ohne Kabelverschraubung geliefert.

Maße

Die Maße für die i/p-Umformer stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung.

Tabelle 1: Zusammenstellung der erteilten Explosionsschutz-Zulassungen

Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
1	 1) Nummer PTB 02 ATEX 2199 Datum 2003-03-07	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
	 Nummer RU C-DE.HA65. B.00701/20 Datum 2020-08-19 gültig bis 2025-08-18	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X
	TR CMU 1055 Nummer ZETC/38/2021 Datum 2021-07-26 gültig bis 2024-07-25	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
6116 -2	 1) Nummer PTB 98 ATEX 1024 X Datum 2002-07-03	II 2 G Ex d IIC T6
	 1) Nummer BVS 14 ATEX E 104 X Datum 2014-06-27	II 2 G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb
	IECEx Nummer IECEx BVS 14.0066X Datum 2014-07-01	Ex d IIC T6/T5/T4 Gb
	 Nummer RU C-DE.HA65. B.00701/20 Datum 2020-08-19 gültig bis 2025-08-18	1Ex d IIC T6...T4 Gb X
	TR CMU 1055 Nummer ZETC/38/2021 Datum 2021-07-26 gültig bis 2024-07-25	II 2G Ex d IIC T* Gb
-3	CSA Nummer 1471157 Datum 2014-11-14	Class I, Groups B,C,D; Class II, Groups E,F,G; Class III; Type 4 Enclosure
	FM Nummer Datum	Class I, Groups B, C, D Class I, Groups E, F, G Class III Type 4X Enclosure Typ 6116 in Ausführung T _{min} = -45 °C nur FM-Zulassung Class I, Div. 1, Groups B, C, D

Aufbau und Wirkungsweise

Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
6116	CSA Nummer 1607866 Datum 2005-09-16	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 E,F,G; Class III; Type 4 Enclosure
		FM Nummer 3020228 Datum 2015-10-12 IS, Class I,II,III; Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G Class I, Zone 0, AEx ia IIC NI, Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; S, Class II, Div. 2, Groups F,G; S, Class III; Type 4X Enclosure
	KCS-Korea Nummer 11-KB4BO-0213 Datum 2011-10-24 gültig bis 2021-10-24	Ex d IIC T6/T4
		IECEx Nummer IECEx TSA 05.0015 Datum 2005-04-22 Ex d IIC T6/T4
	IECEx Nummer IECEx TSA 05.0008X Datum 2005-04-04 Ex ia IIC T6 Ex nA IIC T6	
JIS ²⁾ Nummer TC 13622 Datum 2017-05-20 gültig bis 2020-05-19 Ex d IIC T6		

¹⁾ EG-Baumusterprüfbescheinigung

²⁾ ab 2020 nicht mehr lieferbar

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

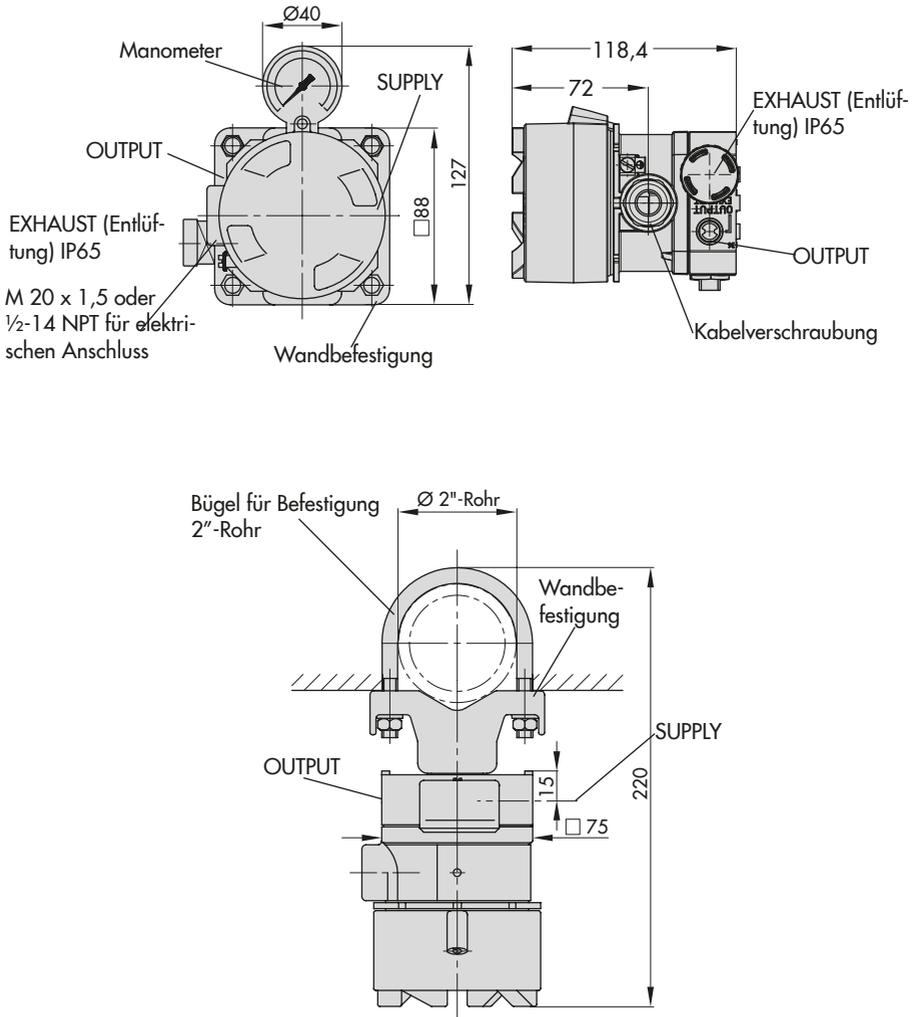


Bild 6: Maßbilder Wand- und Rohrbefestigung

Anbau Joch-/Doppelsäulenausführung

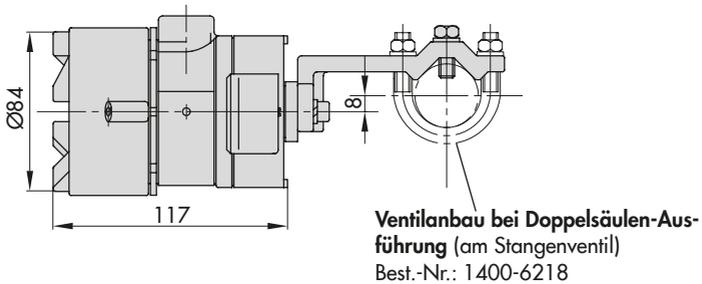
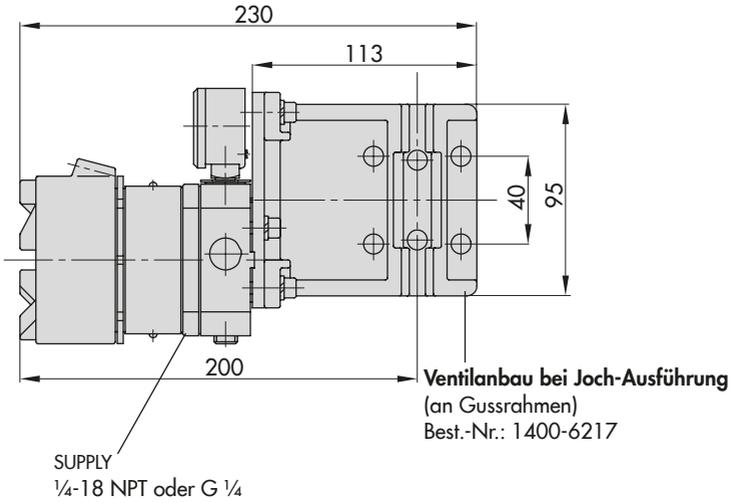
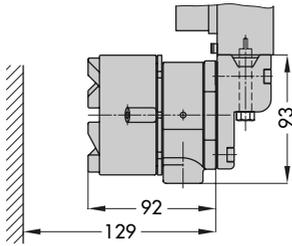
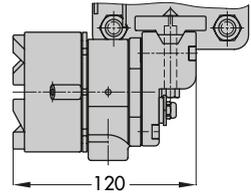


Bild 7: Maßbilder Joch-/Doppelsäulenausführung

Typ 6116-xx06011x000xxxx ohne Verstärkerteil für Stellungsregleranbau



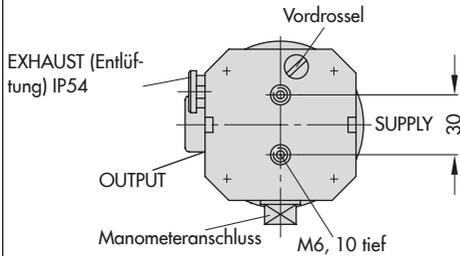
Kombination mit Stellungsregler Typ 3766-000
Zubehör-Best.-Nr.: 1400-6227



Anbau nach NAMUR bei Typ 4765/3760
Zubehör-Best.-Nr.
Typ 4765: 1400-6223
Typ 3760: 1400-6224

Bild 8: Maßbilder Stellungsregleranbau

Rückansicht ohne Anbauteile



Rückansicht mit Verstärkerteil

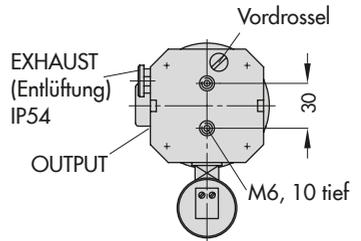


Bild 9: Maßbilder Rückansichten

3.3 Zubehör

Tabelle 2: Montagezubehör

Zubehör/Ersatzteil	Best.-Nr.
Wand- und Rohrbefestigung	1400-6216
Montagewinkel (1.4301) für Wandbefestigung	1400-7432
Montageeinheit für Typ 6116 in verschiedenen Ausführungen	M6116
Anbau an Typ 3766 ¹⁾	1400-6227
Anbau an Typ 4765 ¹⁾	1400-6223
Anbau an Typ 3760 ¹⁾	1400-6224
Anbau an Gussrahmen nach NAMUR ¹⁾	1400-6217
Anbau an Stangenventile nach NAMUR ¹⁾	1400-6218
Einschraubverschraubung G 1/4 auf Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Ms	8582-1452
Einschraubverschraubung 1/4 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 1/2 NPT Polyamid schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0145
Kabelverschraubung 1/2 NPT Polyamid blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0146
Kabelverschraubung 1/2 NPT Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-0140
Entlüftung G 1/4 Edelstahl 1.4404, IP66 (-45 bis +80 °C)	1790-7253
Entlüftung G 1/4 Edelstahl 1.4404, NEMA 4/Type 4 (-45 bis +80 °C)	1790-9646

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

Tabelle 3: Zubehör für den nachträglichen Manometereinbau

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/cm ²	0800-0204
zu jedem Manometer: Verschraubung	0250-1090

Tabelle 4: Zubehör für den Stellungsregleranbau

Stellungsregler	Anbauhinweise	Best.-Nr.
Typ 3766-00 (ab Modell-Index .02)	Anbau direkt an den Stellungsregler nach Bild 13 (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 14	1400-6223
Typ 3760	Anbau am Rahmen des Mikroventils Typ 3510 nach Bild 15 oder an NAMUR-Rippe	1400-6224

4 Vorbereitende Maßnahmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

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

4.1 Auspacken

- Verpackung erst direkt vor dem Einbau entfernen.
- Verpackung sachgemäß entsorgen.

4.2 Transportieren und Heben

Transportbedingungen

- Gerät vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Gerät vor Nässe und Schmutz schützen.
- Zulässige Umgebungstemperatur beachten, vgl. Kap. 3.2.

4.3 Lagern

ⓘ HINWEIS

Beschädigungen am Gerät durch unsachgemäße Lagerung!

- Lagerbedingungen einhalten.
 - Bei abweichenden Lagerbedingungen Rücksprache mit SAMSON halten.
-

Lagerbedingungen

- Gerät vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Gerät vor Nässe und Schmutz schützen und 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.
- Zulässige Umgebungstemperatur beachten, vgl. Kap. 3.2.
- Keine Gegenstände auf das Gerät legen.

4.4 Montage vorbereiten

- Gerät auf Beschädigungen prüfen.
- Anschlüsse auf Sauberkeit prüfen.

5 Montage und Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

- ➔ Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- ➔ Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

5.1 Einbaulage

- ➔ Gerät waagrecht mit Manometer (oder Verschlusschraube) nach oben einbauen.

i Info

Bei abweichender Einbaulage muss eine nachträgliche Nullpunktkorrektur erfolgen, vgl. Kap. 6.1.

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

5.2 i/p-Umformer einbauen

Der i/p-Umformer kann an einer Wand, an einem Rohr oder an einem Stellventil befestigt werden, vgl. Bild 11. Je nach Montageart werden bestimmte Anbauteile benötigt, vgl. Kap. 3.3.

5.3 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch fehlerhaften Klemmenanschluss!

- ➔ Die in der Ex-Bescheinigung angegebenen Vorgaben einhalten.
- ➔ Verlackte 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.

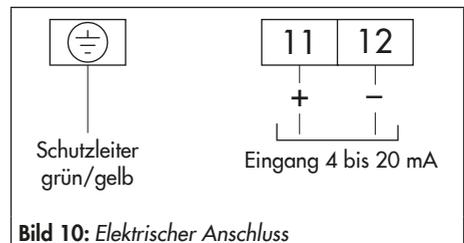
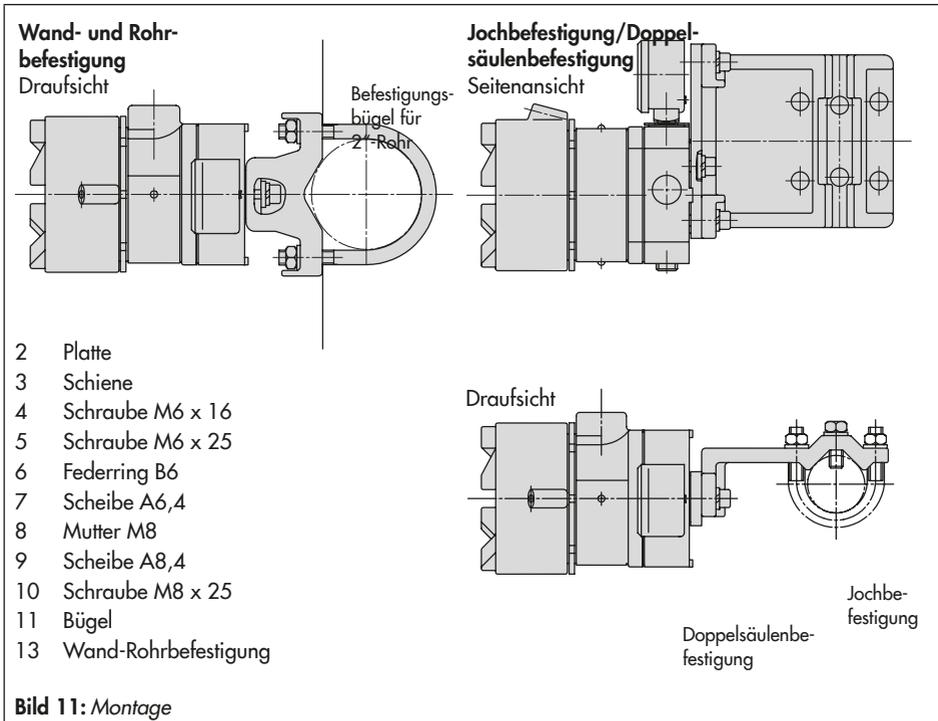


Bild 10: Elektrischer Anschluss

Montage und Inbetriebnahme



➔ Bei der elektrischen Installation die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslands beachten. In Deutschland sind dies 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 einschlägige Norm des Bestimmungslandes beachten.
Gültige Norm in Deutschland: EN 60079-14, VDE 0165-1: „Explosionsfähige Atmo-

sphäre: 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).

Anschließen

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

Eine zusätzliche Spannungsversorgung ist nicht notwendig.

Bei Ex-d-Ausführung: Gerät mit metallischer konformitätsbescheinigter Leitungseinführung oder über Sealboxrohr anschließen. Konformitätsbescheinigte Ausföhrungen sind mit verklebten Leitungseinföhrungen versehen.

2. Schutzleiter an innerer oder äußerer Gehäuseklemme verschrauben.
3. Runddichtring auf Beschädigungen prüfen.
4. Drehdeckel bis zum Anschlag einschrauben, dann zurückdrehen bis zur ersten möglichen Sicherheitsposition (Einkerbung).
5. Um den Drehdeckel zu arretieren, Zylinderschraube einschrauben.

5.4 Pneumatischer Anschluss

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. 9.4)
- trocken, öl- und staubfrei (vgl. Kap. 3.2)

Die Luftanschlüsse Zuluft (SUPPLY 8) und Ausgang (OUTPUT 36) sind als Bohrungen mit G 1/4- oder 1/4" - 18 NPT-Gewinde ausgeföhrt.

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 $28 \text{ mm}^2 = 6 \text{ mm Innen-}\varnothing$) ausgehend vom Entlüftungs-Winkelstück oder direkt vom G- bzw. NPT-Anschluss, sicherstellen, dass kein Schwallwasser in das Rohrende eindringen kann.

5.5 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 1/2 NPT

Montage und Inbetriebnahme

- Typ 6116-xx101012000xxxx mit elektrischem Anschluss M20 x 1,5

5.5.1 Wirkungsweise

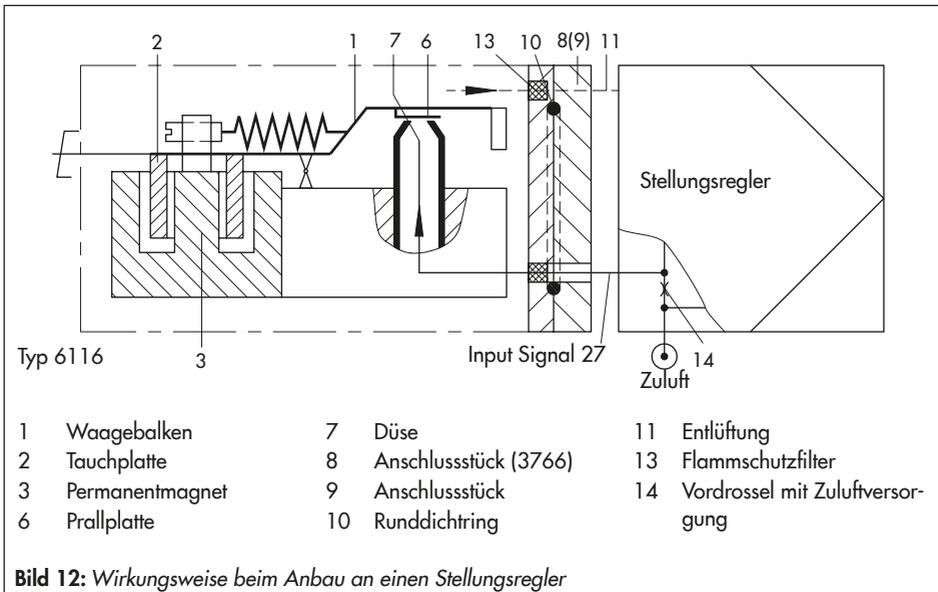
Der zugeführte Gleichstrom i fließt durch die im Feld eines Permanentmagneten (3) liegende Tauchspule (2). Am Waagebalken (1) wird die dem Strom proportionale Kraft der Tauchspule gegen die Kraft des Staudrucks ausgewogen, die der aus der Düse (7) austretende Strahl an der Prallplatte (6) erzeugt. Die Luftversorgung der Düse wird dem jeweiligen pneumatischen Stellungsregler entnommen (Verbindung zum pneumatischen Eingangssignal – Input Signal 27).

5.5.2 Zubehör

Als Zubehör zur Kombination mit dem Stellungsregler werden bestimmte Anbauteile benötigt, vgl. Kap. 3.3.

5.5.3 Einbaulage des Umformers

- Umformer waagrecht 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.



5.5.4 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss erfolgt wie in Kap. 5.3 beschrieben.

5.5.5 Pneumatischer Anschluss

i Info

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 (Bild 13) geschieht der Anschluss über die Schraube mit Tülle (6) und die Gewindebuchse (5). Die zweite Schraube (7) dient der Entlüftung des Umformers über das Stellungsreglergehäuse.

Vor der Montage des Anschlussstückes (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 (Bild 14 und Bild 15) ist die $\frac{1}{8}$ NPT- Gewindebohrung des Anschlussstückes (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 mit kleinem Querschnitt, z. B. 6 x 1 mm halten.

Die zweite Bohrung (G $\frac{1}{4}$) 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. 3.3) 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 13 und Bild 14) aufstecken.
- ➔ **Typ 3760:** Kappe (4, vgl. Bild 15) aufstecken.

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

5.5.6 Bedienung

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

Zubehör 1400-6227

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

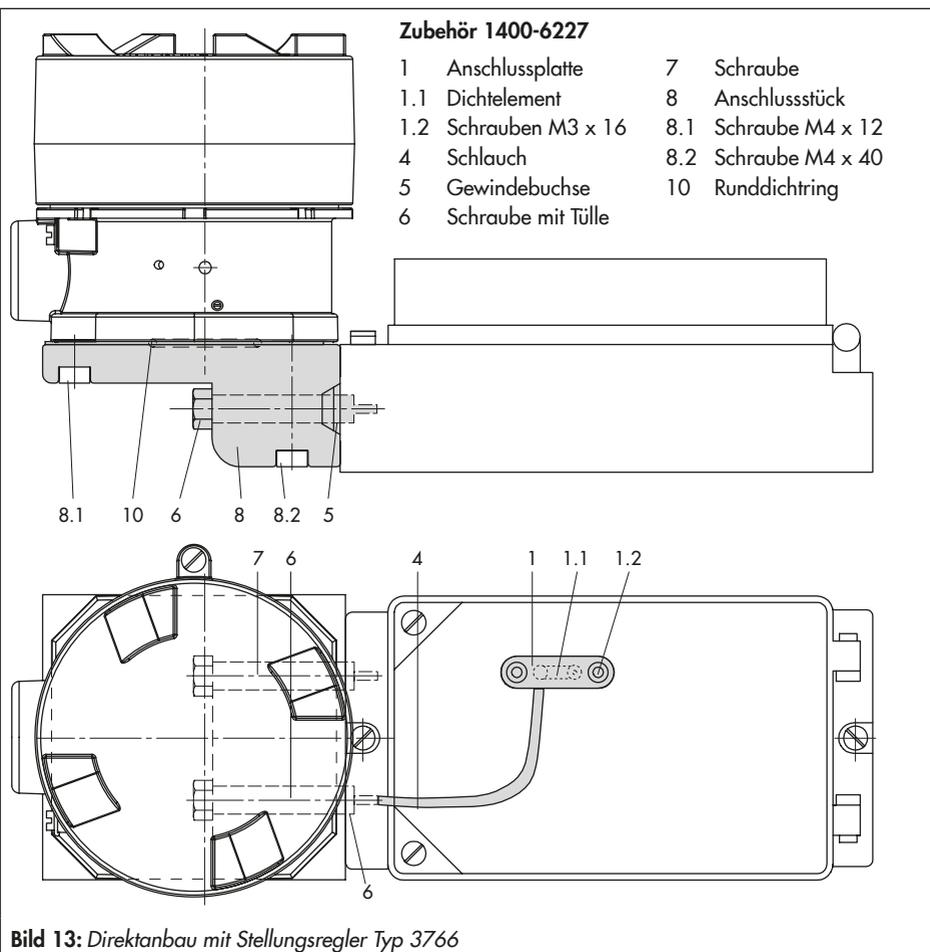
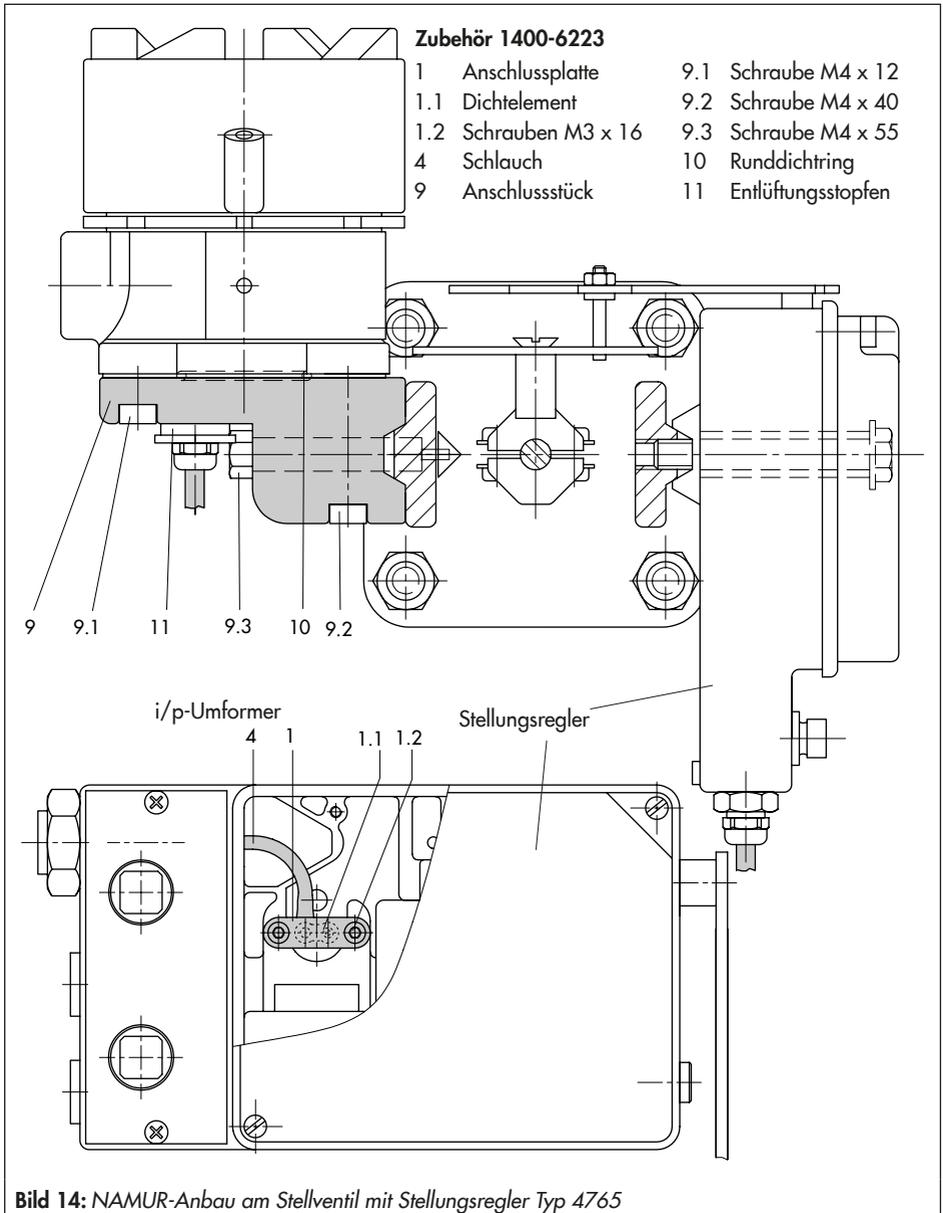
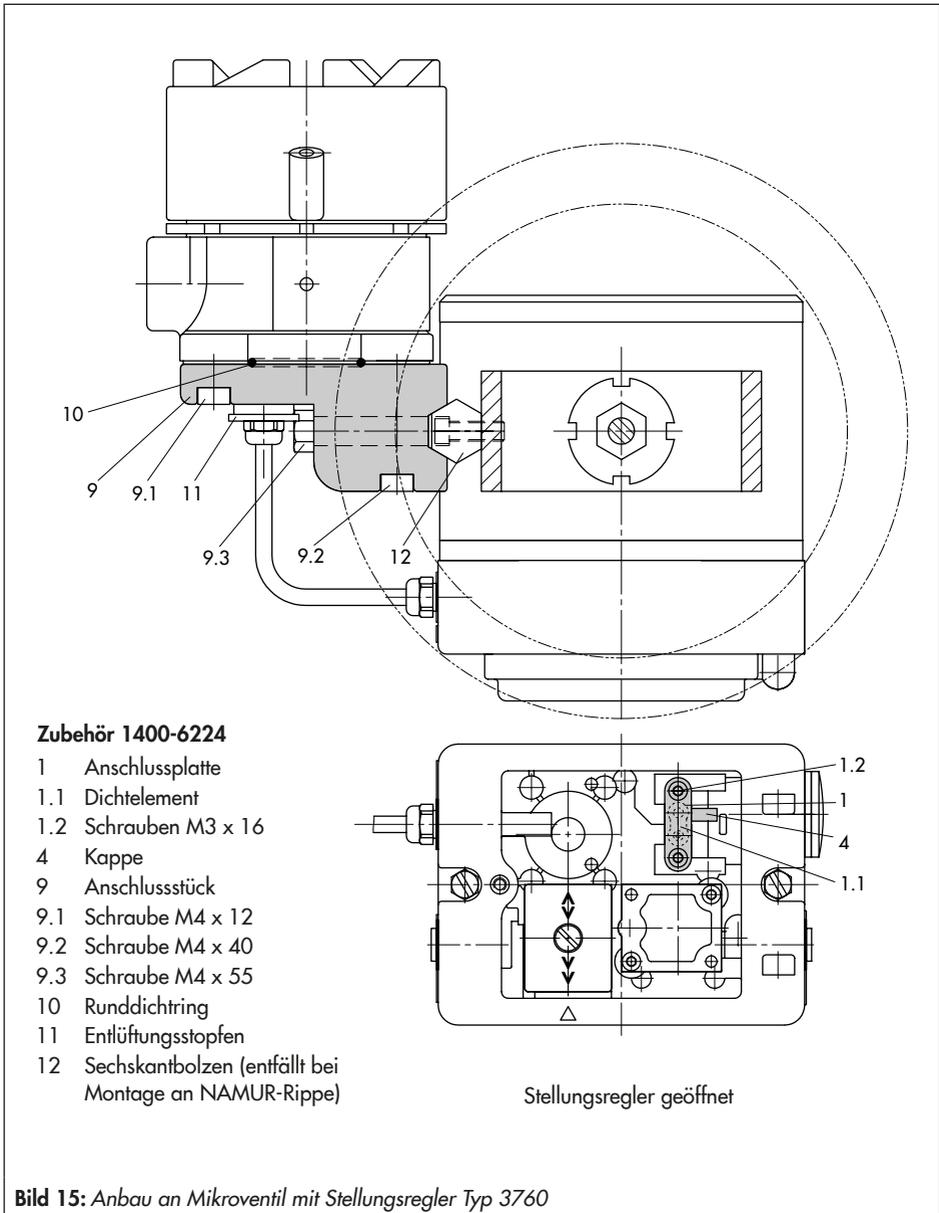


Bild 13: Direktanbau mit Stellungsregler Typ 3766



Montage und Inbetriebnahme



6 Bedienung

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

- Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

! GEFAHR

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

- Während des Betriebs Gehäusedeckel fest verschlossen lassen.
- i/p-Umformer mit beschädigtem Deckelgewinde bzw. Anschlussgewinde außer Betrieb nehmen und ersetzen.

i Info

Bei Ausführungen mit einem Eingangssignal von 0 bis 20 mA entfallen die Abschalt elektronik und das Potentiometer für die Justie-

rung des Nullpunkts. Bei fehlendem Potentiometer kann der Nullpunkt nur mechanisch am Nullpunkteinsteller (1.1) 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. 2.1).

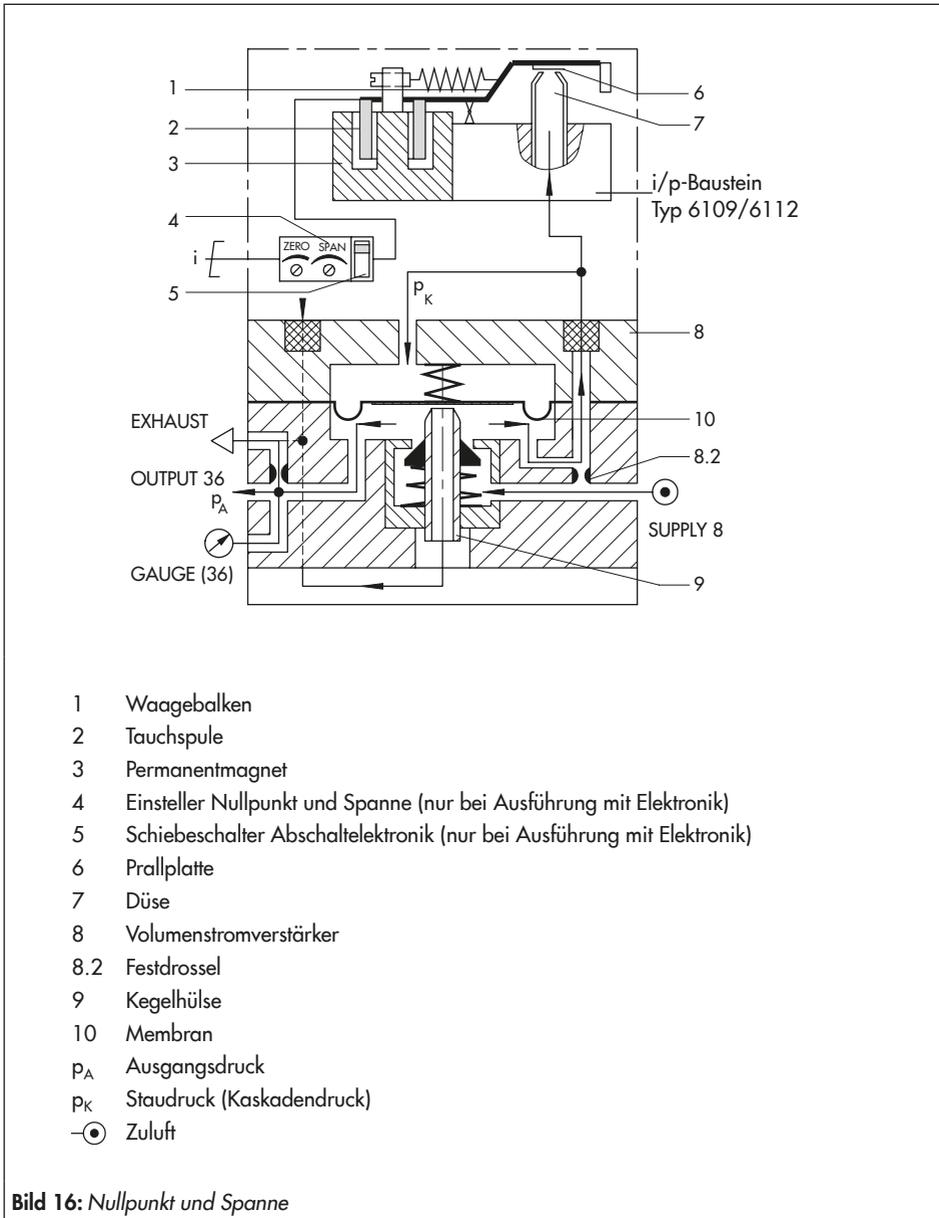
Bei nicht-waagerechter Einbaulage oder falls das Manometer bzw. die Verschlusschraube nicht nach oben zeigt, können Nullpunkt und Spanne mithilfe der Justierelektronik um ca. 10 % nachkorrigiert werden.

Falls 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 16).

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 ein-



stellen und auf das Gerät schalten (SUPPLY).

4. Abschalt elektronik am Schalter (5) außer Funktion setzen.
5. Eingangssignal mit geeignetem Stromgeber auf den Anfangswert der Eingangsspanne stellen.
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.

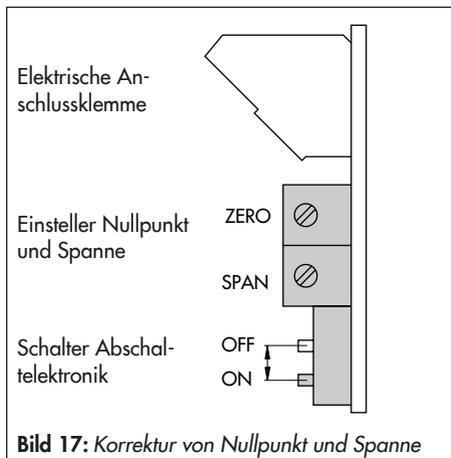
Beispiel: Bei einem Bereich von 4 bis 20 mA = 0,2 bis 1,0 bar muss das Ausgangssignal am Kontrollmanometer 1,0 bar anzeigen.

3. Falls dieser Wert nicht stimmt, 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 0 bis 20 mA Eingangssignal)

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

- ➔ Frontseitigen Deckel abnehmen.
- ➔ Schraubendreher durch die Bohrung in der Abdeckkappe des i/p-Moduls Typ 6112 (vgl. Bild 16) führen.



7 Instandhaltung

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

→ Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.

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

Der i/p-Umformer ist wartungsfrei.

→ Zur Fehlerbehebung Kap. 8 beachten.

7.1 Vordrossel reinigen

Die Vordrossel (vgl. Bild 18) befindet sich im Gehäuse und ist auf der Geräterückseite zugänglich.

1. Schraubstopfen (Ø10) herausdrehen.
2. Vordrossel entnehmen.
3. Sieb aus der Vordrossel herausziehen und reinigen bzw. erneuern.

Bauteil	Best.-Nr.
Sieb	0550-0193
Drossel mit Sieb	1390-0186

7.2 Pneumatische Anschlüsse reinigen

→ Kunststoffgefaste Siebe herausschrauben und reinigen bzw. erneuern (Best.-Nr. 0550-0213).

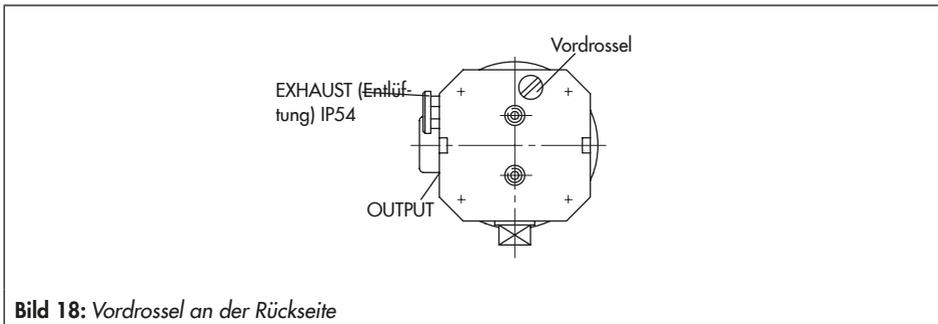


Bild 18: Vordrossel an der Rückseite

7.3 Instandsetzung von Ex-Geräten

Wird das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, instandgesetzt, so 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 instand gesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für das „Instandsetzen von Ex-Geräten“ gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

8 Störungen

➔ Fehler erkennen und beheben, vgl. Tabelle 5.



Tipp

Der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie bei der Erstellung eines auf Ihre Anlage abgestimmten Prüfplans.

Tabelle 5: Fehler erkennen und beheben

Fehler	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme	Bemerkung
Kein Ausgangssignal trotz Änderung des Eingangssignals.	Zuluft fehlt oder nicht angeschlossen.	Zuluft prüfen, vgl. Kap. 5.4.	–
	Falsche Klemmenbelegung.	Klemmen + und – korrekt anschließen, vgl. Kap. 5.3.	Achtung! i/p-Umformer benötigt keine extra Spannung! Nicht 24 V DC anschließen!
	Falsches Eingangssignal.	Richtiges Signal anschließen.	Vgl. Typenschild: 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA.
	Vordrossel verstopft.	Vordrossel reinigen, vgl. Kap. 7.1.	–
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. 5.4 und Kap. 7.2.	–

Fehler	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme	Bemerkung
i/p-Umformer erreicht nicht 100 % Ausgang; z. B. 20 mA-Eingang: Ausgang nur 70 statt 100 %.	Zuluftdruck zu niedrig.	Zuluft muss 0,4 bar größer sein als das max. Ausgangssignal (Hilfsenergie = 0,4 bar).	Vgl. Typenschild: Ausgang 0,2 bis 1 bar → Zuluft mindestens 1,4 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 Bürde von max. 6 V (Normalausführung) bzw. max. 7 V (Explosionsschutzart Ex ia-Ausführung). Angabe der zul. Bürde 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, hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

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.

9 Außerbetriebnahme und Demontage

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

- Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Installation, Betrieb oder Wartung des i/p-Umformers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

9.1 i/p-Umformer ausbauen

1. Versorgungsspannung und Zuluftdruck abstellen.
2. Elektrische und pneumatische Anschlüsse entfernen.
3. i/p-Umformer je nach Anbauart von Wand, Rohr oder Stellventil nehmen.

9.2 Entsorgung



SAMSON ist in Europa registrierter Hersteller, zuständige Institution ► <https://www.ewrn.org/national-registers/national-registers>.
WEEE-Reg.-Nr.:
DE 62194439/FR 025665

- Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

i Info

Auf Anfrage stellt SAMSON einen Recyclingpass nach PAS 1049 für das Gerät zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersaleservice@samsongroup.com.

💡 Tipp

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

10 Anhang

10.1 Service

Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

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

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ und Var.-ID
- Seriennummer
- Eingangs- und Ausgangsbereich
- Einbauskizze mit genauer Lage des i/p-Umformers

10.2 Zertifikate

Die Baumusterprüfbescheinigungen und die EU-Konformitätserklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung.



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) 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

Braunschweig, 7. März 2003


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 1/3

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) **A n l a g e**

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

(15) Beschreibung des Gerätes

Der i/p-Umformer Typ 6116-1.. dient der Umformung eines eingepprägten 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 Umgebungstemperaturbereich	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 Umgebungstemperaturbereich	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
(Klemmen 11/12)

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

Höchstwerte:

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 85 \text{ mA bzw. } 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

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:

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 85 \text{ mA bzw. } 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

bzw.

$$U_i = 25 \text{ V}$$

$$I_i = 120 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

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



Seite 3/3

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

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 eingepprägten 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 Umgebungstemperaturbereich	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	

Seite 1/3

ZSEx10101a.dctm 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 Umgebungstemperaturbereich	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:

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 85 \text{ mA bzw. } 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

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:

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 85 \text{ mA bzw. } 100 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

bzw.

$$U_i = 25 \text{ V}$$

$$I_i = 120 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

Künftige Kennzeichnung:

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

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

Braunschweig, 3. März 2014


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor





EG-Baumusterprüfbescheinigung

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



PTB 98 ATEX 1024 X

- (4) Gerät: i/p - Umformer Typ 6116-2
- (5) Hersteller: Samson AG Meß- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage 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 98-17013 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997

EN 50018:1994

- (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 Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2 G EEx d IIC T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30.04.1998



Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Oberregierungsrat

Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 1024 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der i/p - Umformer Typ 6116 dient der Umformung eines Stromes in ein Drucksignal im Bereich von 0,2 - 1 bar. Er besteht aus einem i/p - Baustein mit nachgeschaltetem Verstärker.

Eingangsstrom und pneumatisches Ausgangssignal sind einander proportional. Als Medien für das Pneumatiksystem kommen nicht brennbare Gase und Dämpfe sowie kein Sauerstoff bzw. mit Sauerstoff angereichertes Gas zum Einsatz.

Technische Daten

I_N	4 ... 20 mA
U_N	1 ... 10 V

(16) Prüfbericht

PTB Ex 98-17013 bestehend aus Beschreibung (9 Blatt), Zeichnungen (6 Blatt) und Prüfprotokoll PTB (10 Blatt)

(17) Besondere Bedingungen

1. Der i/p - Umformer Typ 6116 ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 50 018 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.
2. Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden. Bei Anschluß des i/p - Umformers über eine für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muß die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
3. Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 Abschnitt 11.9 zu verschließen.

Diese Hinweise sind jedem Betriebsmittel in geeigneter Form beizufügen.

Umgebungstemperatur

Die maximale Umgebungstemperatur des i/p - Umformers Typ 6116 beträgt +60 °C.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 1024 X

Stückprüfung

Die Stückprüfung nach EN 50 018 Abschnitt 16.1 entfällt, weil entsprechend Abschnitt 16.2 eine Typprüfung mit dem vierfachen Bezugsdruck bestanden wurde.

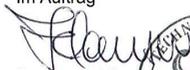
(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

nicht zutreffend

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

Braunschweig, 30.04.1998


Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Oberregierungsrat



Seite 3/3

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

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 98 ATEX 1024 X

Gerät: i/p – Umformer Typ 6116 - 2

Kennzeichnung:  II 2 G EEx d IIC T6

Hersteller: Samson AG Meß- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

1. Der Einsatzbereich des Betriebsmittels wird auf eine minimale Umgebungstemperatur von - 45 °C erweitert.
2. Die Einbau- und Bedienanweisung des Betriebsmittels wird um die unter Abschnitt 4 der Prüfungsunterlage aufgeführten Passagen ergänzt.

Prüfbericht: PTB Ex 01-11313

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 8. Januar 2002


Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



(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

- (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*⁽¹⁾•⁽²⁾•⁽³⁾•⁽⁴⁾•⁽⁵⁾•⁽⁶⁾•⁽⁷⁾•⁽⁸⁾ 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 ≤ T _a ≤ 50 °C	T6
	-45 °C ≤ T _a ≤ 65 °C	T5
	-45 °C ≤ T _a ≤ 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.



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.

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

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



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-Baumusterprüfbescheinigung 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.

H. Zager

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

D. Hoffmann

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

ce_d11631_de_en_fr_en07.pdf



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-Baumusterprüfbescheinigung 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.

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

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

EB 6116



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: samson@samsongroup.com · Internet: www.samsongroup.com