

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 6126

Originalanleitung



System 6000 · Elektropneumatischer Umformer

i/p-Umformer Typ 6126

u/p-Umformer Typ 6126

Ausgabe April 2020



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 (aftersaleservice@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	1-1
1.1	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-3
1.2	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-4
2	Kennzeichnung am Gerät	2-1
2.1	Typenschild	2-1
2.2	Artikelcode	2-2
3	Aufbau und Wirkungsweise	3-1
3.1	Technische Daten	3-3
4	Lieferung und innerbetrieblicher Transport	4-1
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Umformer auspacken	4-1
4.3	Umformer transportieren	4-1
4.4	Umformer lagern	4-1
5	Montage	5-1
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-1
5.3	Umformer montieren	5-2
5.4	Zubehör für die Montage	5-4
6	Anschlüsse	6-1
6.1	Pneumatische Anschlüsse herstellen	6-1
6.2	Elektrische Anschlüsse herstellen	6-1
7	Inbetriebnahme	7-1
7.1	Nullpunkt und Spanne justieren	7-1
8	Betrieb	8-1
9	Störungen	9-1
9.1	Fehler erkennen und beheben	9-1
9.2	Notfallmaßnahmen durchführen	9-2
10	Instandhaltung	10-1
10.1	Periodische Prüfungen	10-1
11	Außerbetriebnahme	11-1
12	Demontage	12-1
13	Reparatur	13-1
13.1	Geräte an SAMSON senden	13-1
14	Entsorgung	14-1

Inhalt

15	Zertifikate	15-1
16	Anhang	16-1
16.1	Service.....	16-1

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der elektropneumatische Umformer Typ 6126 formt ein Gleichstromsignal in ein pneumatisches Mess- und Stellsignal um. Der elektropneumatische Umformer wird insbesondere als Zwischenglied zum Übergang von elektrischen Messeinrichtungen auf pneumatische Regler oder von elektrischen Regeleinrichtungen auf pneumatische Stellventile eingesetzt.

Der Eingang der elektropneumatischen Umformer ist ein eingepprägter Gleichstrom von 0 oder 4 bis 20 mA oder eine Gleichspannung von 0 oder 2 bis 10 V mit Hilfsenergie 24 V DC. Der Ausgang ist z. B. ein pneumatisches Einheitssignal von 0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi) oder 0,4 bis 2 bar (6 bis 30 psi) oder im Sonderbereich bis 5 bar (75 psi).

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 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 Bedienpersonals

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.

Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

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 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 Bedienpersonal Gefährdungen, die am Gerät vom eingesetzten Medium und Betriebsdruck ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Bedienpersonal 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 Bedienpersonal diese Einbau- und Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente zur Verfügung zu stellen und das Bedienpersonal in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass das Bedienpersonal oder Dritte nicht gefährdet werden.

Sorgfaltspflicht des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal 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 Bedienpersonal mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Die elektropneumatischen Umformer erfüllen die Anforderungen der Richtlinien 2014/30/EU und 2011/65/EU. Bei Umformern, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung steht im Kap. „Zertifikate“ zur Verfügung.

Mitgeltende Dokumente

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

- Einbau- und Bedienungsanleitung bzw. Betriebsanleitungen des nachgeschalteten pneumatischen Reglers
- Einbau- und Bedienungsanleitung bzw. Betriebsanleitung des nachgeschalteten pneumatischen Stellventils (Ventil, Antrieb und Anbaugeräte)
- Einbau- und Bedienungsanleitung bzw. Betriebsanleitung der vorgeschalteten elektrischen Messeinrichtung

1.1 Hinweise zu möglichen Personenschäden

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.samsongroup.com > Über SAMSON > Material Compliance > REACH.

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 Bedienungshinweise 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.

1.2 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

Verletzungsgefahr durch austretende Abluft!

Im Betrieb tritt an der Entlüftung des Umformers Abluft aus.

- Entlüftung auf die Seite führen, die der Bedienerenebene abgewendet ist.

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

Vibrationen, Erschütterungen und Stöße können eine Nullpunktverschiebung verursachen und die korrekte Funktion beeinträchtigen. Im Extremfall können sie das Gerät auch beschädigen.

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

Beschädigung des Umformers und der nachgeschalteten Geräte durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

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

- Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden.
- Anforderungen an die Luftqualität des Umformers und des nachgeschalteten Geräts (pneumatischer Regler oder pneumatisches Stellventil) einhalten.
- Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen.

2 Kennzeichnung am Gerät

2.1 Typenschild

Das Typenschild ist auf das Gehäuse des Umformers gelasert.

SAMSON 6126		7	pin assignment		
i/p - Converter					
Input	1				
Output	2				
Supply	3				
Model	4				
Var.-ID	5				
Serial no.	6				
Made in Germany					

- 1 Eingangssignal
- 2 Ausgang (pneumatisches Einheitssignal)
- 3 Zulufldruck
- 4 Typnummer
- 5 Varianten-ID
- 6 Seriennummer
- 7 Konformität

SAMSON 6126		7	pin assignment		
u/p - Converter					
Input	1				
Output	2				
Supply	3				
Model	4				
Var.-ID	5				
Serial no.	6				
Made in Germany					

2.2 Artikelcode

		Typ 6126- x x x x x x x x x x x x x													
Ex-Schutz	ohne	0													
Pneumatischer Anschluss	1/4 -18 NPT	1													
	ISO-228/1 - G1/4	2													
i/p-Baustein	Typ 6109 ¹⁾	1						0	0						
	Typ 6112	2													
Eingang	4 bis 20 mA				1										
	0 bis 20 mA, ohne Elektronik ^{2) 5)}			2	2										
	4 bis 20 mA, ohne Elektronik ^{2) 5)}				3										
	0 bis 10 V, 24 V DC Hilfsenergie				4										
	2 bis 10 V, 24 V DC Hilfsenergie				5										
Ausgang	0,2 bis 1,0 bar						0	1							
	3 bis 15 psi							0	2						
	0,4 bis 2,0 bar		2					0	4						
	6 bis 30 psi		2					0	5						
Sonderbereiche^{3) 4)}	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 0,75 bis 1,00 bar		2				1	1							
	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,00 bis 1,35 bar		2				1	2							
	Anfangswert 0,1 bis 0,4 bar; Spanne 1,35 bis 1,81 bar		2				1	3							
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 1,81 bis 2,44 bar		2				1	4							
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 2,44 bis 3,28 bar		2				1	5							
	Anfangswert 0,1 bis 0,8 bar; Spanne 3,28 bis 4,42 bar		2				1	6							
	Anfangswert 0,1 bis 1,2 bar; Spanne 4,42 bis 5,94 bar		2				1	7							
Wirkrichtung	steigend/steigend							0							
	steigend/fallend							1							
Schutzart	IP 54								0						
	IP 65								1						
Ausgangsdruck- Manometer	ohne									0					
	mit Manometer in bar									1					
	mit Manometer 0 bis 0,6 MPa/0 bis 6 kg/cm ²									2					

		Typ 6126- x x x x x x x x x x x x														
Temperaturbereich	$T_{\min} \geq -25 \text{ °C}$												0			
	ohne													0	0	0
Sonderausführung	i/p-Baustein Typ 6109, 4 bis 20 mA ohne Elektronik, Ausgang 0,2 bis 1,0 bar													0	0	8
	Nullpunkt angehoben (bis max. 1,5 bar)													3	0	0
	Nullpunkt angehoben (bis max. 3,0 bar)													3	0	1

- 1) Nur mit Ausgang 0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi)
- 2) Ohne Abschalt elektronik und ohne Potentiometer für Nullpunkt- und Spannekorrektur. Nicht möglich mit i/p-Baustein Typ 6109 eingestellt auf 3 bis 15 psi
- 3) Anhebung Nullpunkt bis auf 3 bar (45 psi) möglich als Sonderausführung
- 4) Einstellbereich angeben: z. B. eingestellt auf 0,1 bis 4 bar; Ausgangsdruck max. 5 bar, Zuluft 5,4 bar
- 5) 4 bis 20 mA, ohne Elektronik: seit 2020 nicht mehr lieferbar

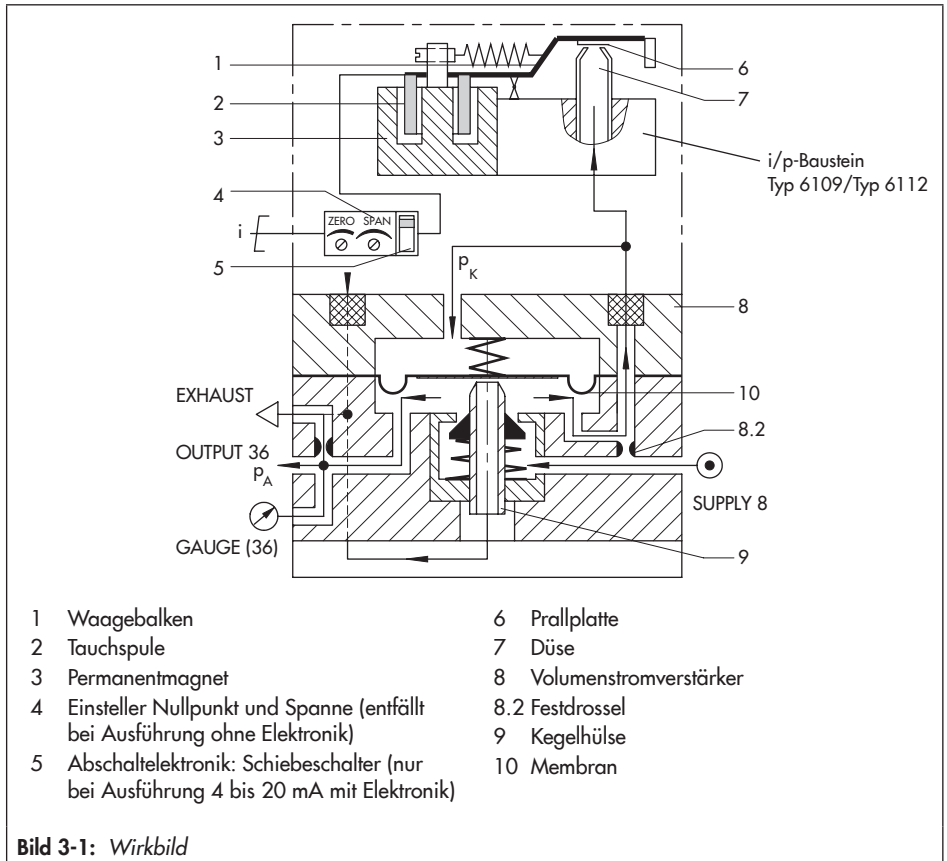
3 Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät besteht aus einem i/p-Umformer-Baustein und einem nachgeschalteten Volumenstromverstärker.

Der zugeführte Gleichstrom i fließt durch die im Feld eines Permanentmagneten (3) liegende Tauchspule (2). An dem Waagebalken (1) wird die dem Strom proportionale Kraft der

Tauchspule gegen die Kraft des Staudrucks ausgewogen, die der aus der Düse (7) austretende Strahl an der Prallplatte (6) 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.



Aufbau und Wirkungsweise

Vergrößert sich der Eingangsstrom und die damit zusammenhängende Kraft der Tauchspule, so nähert sich die Prallplatte (6) der Düse (7). Dadurch erhöht 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, so dass 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.

Abschaltelektronik (vgl. Bild 3-2)

Bei der Ausführung 4 bis 20 mA mit Elektronik ist das Gerät mit einem Schiebeschalter versehen. Damit wird über eine Abschalt elektronik das Eingangssignal beim Unterschreiten des Schaltpunkts von 4,08 mA \pm Schaltdifferenz auf 0 mA gesetzt. Dadurch wird erreicht, dass der pneumatische Ausgang bis auf etwa 100 mbar entlüftet, um z. B. die Dichtschließfunktion eines Stellventils zu gewährleisten.

Voraussetzung dafür ist eine Kennlinie, die durch den Nullpunkt geht, wie z. B. bei Ausführung 4 bis 20 mA/0,2 bis 1 bar.

Wenn die Kennlinie nicht durch den Nullpunkt führt, wie 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.

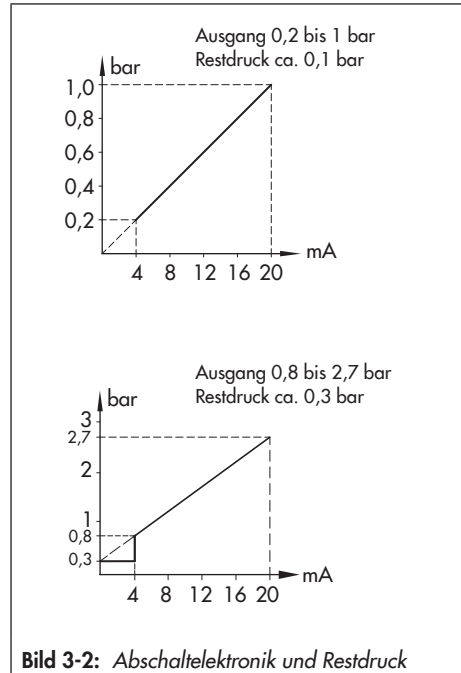


Bild 3-2: Abschalt elektronik und Restdruck

3.1 Technische Daten

Typ	ohne Ex-Schutz	Typ 6126-0
Eingang		0 (4) bis 20 mA oder 0 (2) bis 10 V (Eingangswiderstand 30 k Ω) mit 24 V DC Hilfsenergie; Bürdenspannung ≤ 6 V (entspricht 300 Ω bei 20 mA)
Ausgang		0,2 bis 1 bar (3 bis 15 psi) mit i/p-Baustein 6109/6112 oder 0,4 bis 2 bar (6 bis 30 psi) mit i/p-Baustein 6112 Sonderbereiche bis max. 5 bar (75 psi) mit Baustein 6112
	Luftlieferung ¹⁾	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)
Hilfsenergie	pneumatisch	mindestens 0,4 bar (6 psi) über dem Stelldruckende, maximal 5,4 bar (80 psi) ohne Vordruckregler
	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 (20 psi) 0,1 m _n ³ /h bei 2,4 bar (35 psi)
	24 V DC · bei u/p-Umformer	10 bis 28 V DC 9 bis 25 mA (max. 30 mA) bei Eingang 0 (2) bis 10 V
Übertragungsverhalten		Kennlinie: Ausgang linear zum Eingang
	Hysterese	$\leq 0,3$ % vom Endwert
	Kennlinienabweichung bei Festpunkteinstellung	≤ 1 % vom Endwert
	Einfluss in % vom Endwert	
		Wechselast, Ausfall der Hilfsenergie, Unterbrechung des Eingangsstroms: <0,3 %
		Umgebungstemperatur: Messanfang <0,03 %/K, Messspanne <0,03 %/K
Dynamisches Verhalten (gemessen nach IEC 60770-1)		
	Grenzfrequenz	5,3 Hz
	Phasenverschiebung	-130 °
Lageabhängigkeit		maximal 3,5 % abhängig vom Geräteanbau; ± 1 % bei waagerechter Lage (mit Typ 6109) maximal 1 % abhängig vom Geräteanbau; $\pm 0,3$ % bei waagerechter Lage (mit Typ 6112)

Aufbau und Wirkungsweise

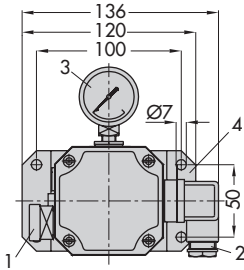
Umgebungsbedingungen, Schutzart, Konformität, Gewicht	
Umgebungstemperatur	-25 bis +70 °C
Schutzart	IP 54/IP 65
Konformität	CE · ERC
Gewicht	ca. 0,6 kg
Werkstoffe	
Gehäuse	Al-Druckguss, chromatiert, kunststoffbeschichtet/glasfaserverstärktes Polyamid
andere Teile	korrosionsfestes Material

1) mit 2 m Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø gemessen

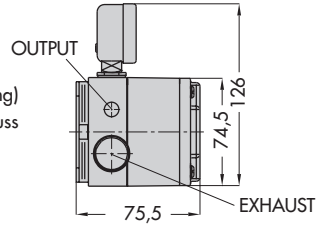
2) gemessen bei mittlerem Ausgangsdruck

Maßbilder

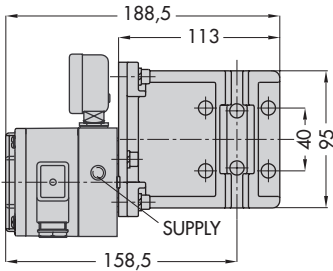
Wandmontage mit Montagewinkel, Bestell-Nr.: 1 400-7432 (im Lieferumfang enthalten)



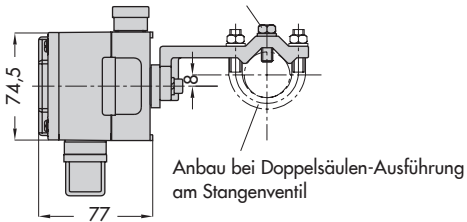
- 1 EXHAUST (Entlüftung)
- 2 Elektrischer Anschluss (Winkelstecker)
- 3 Manometer
- 4 Montagewinkel



Anbau am Stellventil

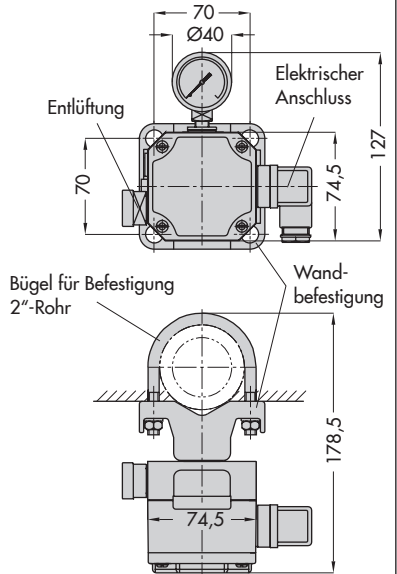


Anbau bei Joch-Ausführung am Gussrahmen



Anbau bei Doppelsäulen-Ausführung am Stangenventil

Wand- und Rohrbefestigung



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. Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf dem Typenschild des Umformers mit dem Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

4.2 Umformer auspacken

Folgende Abläufe einhalten:

- ➔ Verpackung erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.
- ➔ Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Umformer transportieren

Transportbedingungen

- Umformer vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Umformer vor Nässe und Schmutz schützen.
- Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur beachten, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.

4.4 Umformer lagern

! HINWEIS

Beschädigungen am Gerät durch unsachgemäße Lagerung!

- ➔ Lagerbedingungen einhalten.
- ➔ Längere Lagerung vermeiden.
- ➔ Bei abweichenden Lagerbedingungen Rücksprache mit SAMSON halten.

i Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung des Umformers die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Lagerbedingungen

- Umformer vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Umformer vor Nässe und Schmutz schützen und bei einer relativen Luftfeuchte von <75 % lagern. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.

Lieferung und innerbetrieblicher Transport

- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur beachten, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.
- 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.

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

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

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

Einbaulage

- Den Umformer waagrecht mit Manometer (oder Verschlusschraube) nach oben einbauen.

Eine hiervon abweichende Einbaulage macht bei der Ausführung 4 bis 20 mA mit Abschalt elektronik eine nachträgliche Nullpunktkorrektur am Einsteller ZERO erforderlich.

- Bei Schutzart IP 54 den Umformer so einbauen, dass der Anschluss für die Entlüftung immer nach unten, senkrecht zum Boden ausgerichtet ist.

Entlüftung

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

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

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

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen, notwendiges Zubehör vgl. Kap. 5.4
- Ggf. vorhandenes Manometer auf fehlerfreie Funktion prüfen.

5.3 Umformer montieren

Der Umformer ist an einer Wand, einem Rohr ($\varnothing 2''$) oder direkt am Stellventil zu befestigen, vgl. Bild 5-1.

Wandmontage

Der Umformer wird mit einem Wandmontage-Winkel (Bestell-Nr. 1400-7432) in Edelstahl ausgeliefert.

- Montagewinkel mit zwei Schrauben auf der Rückseite des Umformers befestigen.
- Montagewinkel mit vier Schrauben an der Wand befestigen (Lochbild vgl. Bild 5-1.)

Rohrbefestigung ($\varnothing 2''$)

- Benötigtes Zubehör:
Rohrbefestigung (Bestell-Nr. 1400-6216)
- Bügel von Montagewinkel lösen.
- Montagewinkel mit zwei Schrauben auf der Rückseite des Umformers befestigen.
- Bügel um das Rohr legen, festhalten und mit dem Montagewinkel fest verschrauben.

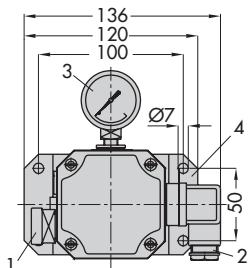
Anbau am Joch des Ventils

- Benötigtes Zubehör:
Anbau an Gussrahmen nach NAMUR, Bestell-Nr. 1400-6217
- Adapterblock mit zwei Schrauben auf der Rückseite des Umformers befestigen.
- Adapterblock in den Jochbohrungen des Ventiljochs verschrauben.

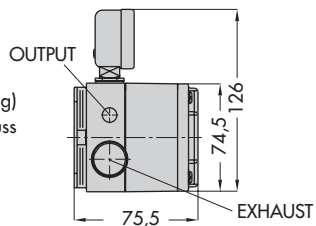
Anbau am Stangenventil

- Benötigtes Zubehör:
Anbau an Stangenventile nach NAMUR, Bestell-Nr. 1400-6218
- Bügel von Montagewinkel lösen.
- Montagewinkel mit zwei Schrauben auf der Rückseite des Umformers befestigen.
- Bügel um eine Säule des Stellventils legen, festhalten und mit dem Montagewinkel fest verschrauben.

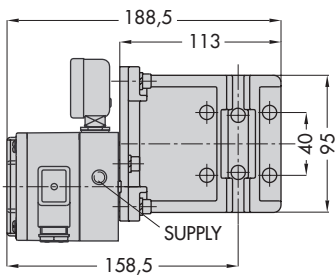
Wandmontage mit Montagewinkel, Bestell-Nr.: 1 400-7432 (im Lieferumfang enthalten)



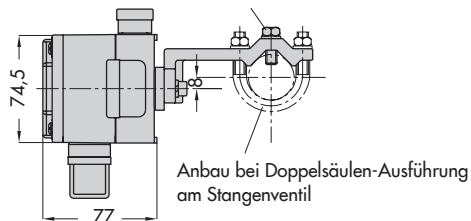
- 1 EXHAUST (Entlüftung)
- 2 Elektrischer Anschluss (Winkelstecker)
- 3 Manometer
- 4 Montagewinkel



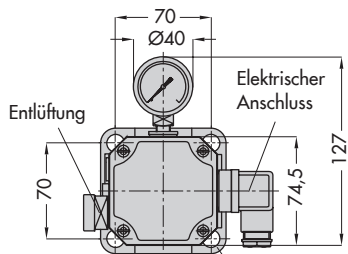
Anbau am Stellventil



Anbau bei Joch-Ausführung am Gussrahmen



Wand- und Rohrbefestigung



Bügel für Befestigung 2"-Rohr

Wandbefestigung

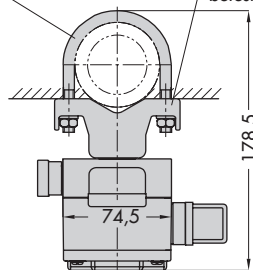


Bild 5-1: Montagevarianten

5.4 Zubehör für die Montage

Befestigungsmaterial für	Bestell-Nr.
– Montagewinkel für Wandmontage, Edelstahl (1.4301)	1400-7432 (im Lieferumfang enthalten)
– Wand- und Rohrbefestigung (2"-Rohre)	1400-6216
– Anbau an Gussrahmen nach NAMUR ¹⁾	1400-6217
– Anbau an Stangenventile nach NAMUR ¹⁾	1400-6218

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

Nachträglicher Manometereinbau

– Manometer: Druckbereich 0 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: Kontermutter G 1/8	0250-1090
– Einschraubverschraubung G 1/4 auf Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Messing	8582-1452
– Einschraubverschraubung 1/4 NPT auf Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Messing	8582-1523
– T-Verschraubung für Schlauch 4 mm Innen-/6 mm Außen-Ø, Messing	8582-1480

6 Anschlüsse

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

6.1 Pneumatische Anschlüsse herstellen

! HINWEIS

Beschädigung des Umformers durch Überschreitung des maximalen Zuluftdrucks!

- Maximalen Zuluftdruck beachten, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.
- Ggf. Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzen.

! HINWEIS

Beschädigung des Umformers und der nachgeschalteten Geräte durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

- Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden.
- Anforderungen an die Luftqualität des Umformers und des nachgeschalteten Geräts (pneumatischer Regler oder pneumatisches Stellventil) einhalten.
- Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen.

Die Luftanschlüsse für Zuluft (SUPPLY 8) und Ausgang (OUTPUT 36) sind wahlweise als Bohrung mit G 1/4 oder 1/4-18 NPT Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Verschraubungen der pneumatischen Verbin-

dungstechnik für Metallrohre oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

- Qualität der Zuluft prüfen.
 - Umformer: Luftqualität nach ISO 8573-1: 2001, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“
 - Nachgeschaltetes Gerät (pneumatischer Regler oder pneumatisches Stellventil): vgl. Herstellerinformationen des nachgeschalteten Geräts
- Zuluftleitung an Anschluss SUPPLY (8) anschließen.
- Luftleitung zum nachgeschalteten Gerät an Anschluss OUTPUT (36) anschließen.

Verlängerung der Entlüftungsleitung

Die Entlüftungsleitung kann mit einem Rohr (Mindequerschnitt 28 mm² = 6 mm Innen-Ø) ausgehend vom Entlüftungswinkelstück oder direkt vom G- bzw. NPT-Anschluss verlängert werden.

- Entlüftungsverlängerung so anbringen, dass in das Rohrende kein Schwallwasser eindringen kann.

6.2 Elektrische Anschlüsse herstellen

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

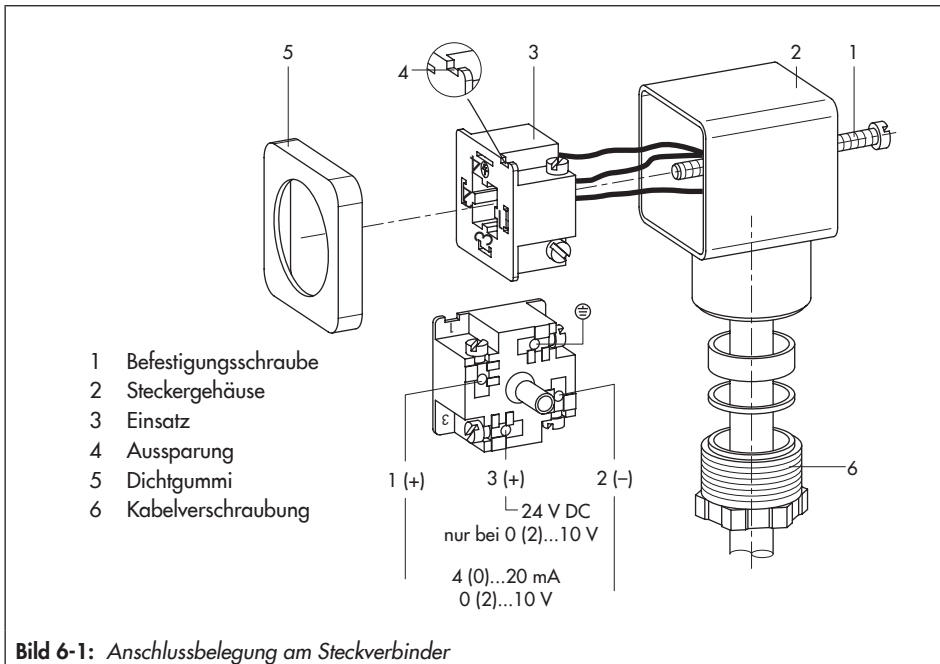
Anschlüsse

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen Winkelstecker nach DIN EN 175301-803 A.

- Befestigungsschraube (1) des Steckverbinders lösen und Steckereinsatz (3) vom Stecksockel am Gehäuse abziehen.
- Befestigungsschraube aus Stecker herausziehen und Dichtgummi (5) abnehmen.
- Steckereinsatz (3) aus dem Steckergehäuse heraushebeln, dazu Schraubendreher an der Aussparung (4) ansetzen.
- Leitungen für das Eingangssignal über die Verschraubung des Steckergehäuses auf die mit 1 (+), 2 (-) gekennzeichneten Klemmen des Einsatzes führen und verschrauben.

- Bei **u/p-Umformern** (Geräte mit [V]-Eingang) zusätzlich die Hilfsenergie 24 V DC (+) auf die Klemme 3 führen.

- Einsatz so in das Steckergehäuse einschieben, dass die Verschraubung nach der Montage des Steckverbinders in die gewünschte Richtung weist. Das Steckergehäuse kann jeweils um 90° um den Einsatz gedreht in alle vier Richtungen montiert werden. Dichtgummi (5) aufschieben.
- Stecker am Gerät aufstecken und mit Befestigungsschraube (1) festklemmen.



7 Inbetriebnahme

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

Vor der Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Umformer ist vorschriftsmäßig angebaut.
- Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse sind vorschriftsmäßig hergestellt.
- Die herrschenden Bedingungen in der Umgebung des Umformers entsprechen den technischen Spezifikationen des Umformers, vgl. Angaben auf dem Typenschild und in den technischen Daten (Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“ und „Aufbau und Wirkungsweise“).

Zuluft

- Zuluftleitung öffnen:
- mindestens 0,4 bar (6 psi) über dem Stelldruckende
 - maximal 5,4 bar (80 psi) ohne Vordruckregler

7.1 Nullpunkt und Spanne justieren

Das Gerät formt das Eingangssignal proportional in das Ausgangssignal um. Die Signaltbereiche sind auf dem Typenschild angegeben, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.

Durch Transportstöße, Vibrationen, Erschütterungen, bei nicht waagrecht Einbaulage oder wenn das Manometer bzw. die Verschlussschraube nicht nach oben zeigt, kann es notwendig sein, dass Nullpunkt und eventuell auch die Spanne korrigiert werden müssen. Die Nachkorrektur erfolgt mithilfe der Justierelektronik um bis zu 10 %. Dazu wie folgt vorgehen:

Beispiel

Einem Eingangssignal von 4 bis 20 mA soll das Ausgangssignal 0,2 bis 1 bar zugeordnet werden.

1. Gehäusedeckel abschrauben, damit die auf der Leiterkarte befindlichen Einsteller ZERO für Nullpunkt und SPAN für Endwert (Spanne) zugänglich sind, vgl. Bild 7-1.

Nullpunkt:

2. An den Ausgang des Geräts ein Manometer (mind. Güteklasse 1) anschließen.
3. Hilfsenergie (Zuluft) auf min. 0,4 bar über dem Endwert des Ausgangssignals einstellen und auf das Gerät schalten.
4. Bei Ausführung 4 bis 20 mA die Abschaltetelektronik am Schalter (5) außer Funktion setzen.
5. Eingangssignal mit geeignetem Stromgeber auf den Anfangswert 4 mA stellen. Das Ausgangssignal am Kontrollmanometer muss sich auf den Anfangswert des Ausgangssignals von 0,2 bar einstellen.

Inbetriebnahme

Stimmt dieser Wert nicht, den Nullpunkt mit dem Einsteller ZERO entsprechend nachzustellen.

Spanne:

6. Eingangssignal mit Stromgeber auf 20 mA einstellen, das Ausgangssignal am Kontrollmanometer muss den Endwert des Ausgangssignals von 1,0 bar anzeigen. Stimmt der Endwert nicht, die Spanne mit dem Einsteller SPAN entsprechend nachstellen.
7. Da sich Nullpunkt und Endwert gegenseitig beeinflussen, nochmals beide Werte überprüfen und falls erforderlich korrigieren.
8. Bei der Ausführung 4 bis 20 mA Abschaltel Elektronik am Schalter (5), wenn gewünscht, wieder in Funktion setzen.

Eingang Spannungssignal:

Bei u/p-Umformern (Geräten mit [V]-Eingang) auf die gleiche Weise vorgehen.

Dem Signalebereich 0 oder 2 bis 10 V das pneumatische Ausgangssignal von z. B. 0,2 bis 1 bar mit den Einstellern ZERO und SPAN zuordnen (vgl. Typenschild).

Info

Geräte mit Spannungssignaleingang haben keine Abschaltel Elektronik.

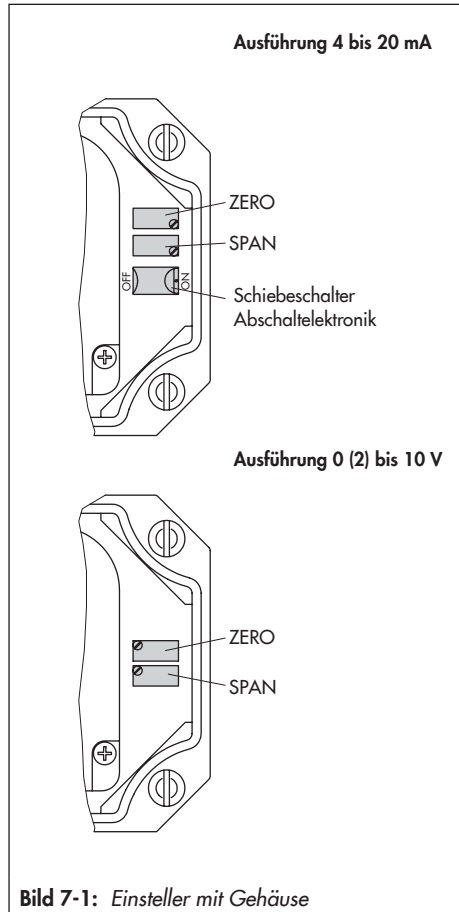


Bild 7-1: Einsteller mit Gehäuse

8 Betrieb

Der elektropneumatische Umformer wechselt nach der Inbetriebnahme in den Betrieb.

Erfolgt die Umwandlung des Eingangssignals in das Ausgangssignal in gewünschter Qualität, sind keine weiteren Schritte notwendig. Ansonsten können Qualitätsverbesserungen durch die Justierung von Nullpunkt und Spanne erreicht werden, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

9 Störungen

9.1 Fehler erkennen und beheben

Problem	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme
Kein Ausgangssignal trotz Änderung des Eingangssignals	Zuluft nicht angeschlossen	Zuluftanschluss überprüfen, vgl. Kap. „Anschlüsse“.
	Falsche Klemmenbelegung	Klemmen + und – korrekt anschließen, vgl. Kap. „Anschlüsse“. HINWEIS! Der i/p-Umformer benötigt keine extra Spannung. Nicht 24 V anschließen! Der u/p-Umformer (Gerät mit [V]-Eingang) benötigt eine 24-V-DC Spannungsversorgung (vgl. Kap. „Anschlüsse“).
	Falsches Eingangssignal	Richtiges Signal anschließen, vgl. Typenschild: 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA, 0 bis 10 V oder 2 bis 10 V.
e/p-Umformer entlüftet permanent laut	Anschlüsse von Zuluft und Ausgang am e/p-Umformer vertauscht	Pneumatische Anschlüsse überprüfen, vgl. Kap. „Anschlüsse“.
e/p-Umformer erreicht nicht 100 % Ausgang Beispiel 20 mA-Eingang: Ausgang nur 70 statt 100 %	Zuluftdruck zu niedrig	Zuluftdruck so einstellen, dass er um 0,4 bar höher ist als das max. Ausgangssignal (Hilfsenergie 0,4 bar), vgl. Typenschild: Ausgang 0,2 bis 1 bar Zuluft min. 1,4 bar, max. 6 bar.
	Eingangssignal fehlerhaft	Prüfen, ob das Eingangssignal an den Klemmen 100 % erreicht (100 % entsprechen bei der Standardausführung z. B. 20 mA).

i Info

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

9.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Im Fall einer Störung am Umformer:

1. Fehler diagnostizieren.
2. Fehler beheben, die im Rahmen der in dieser EB beschriebenen Handlungsanleitungen behebbar sind. Für darüber hinaus gehende Fehler After Sales Service kontaktieren.

Wiederinbetriebnahme nach Störungen

Vgl. Kap. „Inbetriebnahme“.

10 Instandhaltung

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

SAMSON empfiehlt die Prüfungen gemäß Tabelle 10-1, die während des laufenden Betriebs durchgeführt werden können.

Die pneumatischen Anschlüsse sind mit kunststoffgefassten Sieben (Bestell-Nr. 0550-0213) versehen, die herausgeschraubt und gereinigt bzw. gewechselt werden können.

10.1 Periodische Prüfungen

Periodische Prüfungen können bereits vor möglichen Störungen Abhilfe schaffen. Die Erstellung eines entsprechenden Prüfplans obliegt dem Betreiber.

Tabelle 10-1: *Empfohlene Prüfungen*

Prüfung	Maßnahmen bei negativem Prüfergebnis
Einprägungen oder Aufprägungen am Umformer, Aufkleber und Schilder auf Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.	Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.
	Durch Verschmutzung unleserliche Beschriftungen reinigen.
Luftanschlüsse auf Leckage untersuchen.	Luftanschlüsse festschrauben und ggf. erneuern.
Luftleitungen auf Leckage untersuchen.	Luftleitungen erneuern.
Strom- bzw. Spannungsleitung prüfen.	Bei lockeren Leitungen Steckergehäuse öffnen und Leitungsverschraubungen an den Klemmen festziehen, vgl. Kap. „Anschlüsse“
	Beschädigte Leitungen erneuern.
Qualität der Umwandlung von Ein- in Ausgangssignal prüfen.	Nullpunkt und Spanne justieren, vgl. Kap. „Inbetriebnahme“
Luftfilter und Abscheider der vorgeschalteten Reduzierstation kontrollieren.	Luftfilter und Abscheider nach den Angaben des Reduzierstation-Herstellers reinigen und ggf. austauschen.

11 Außerbetriebnahme

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

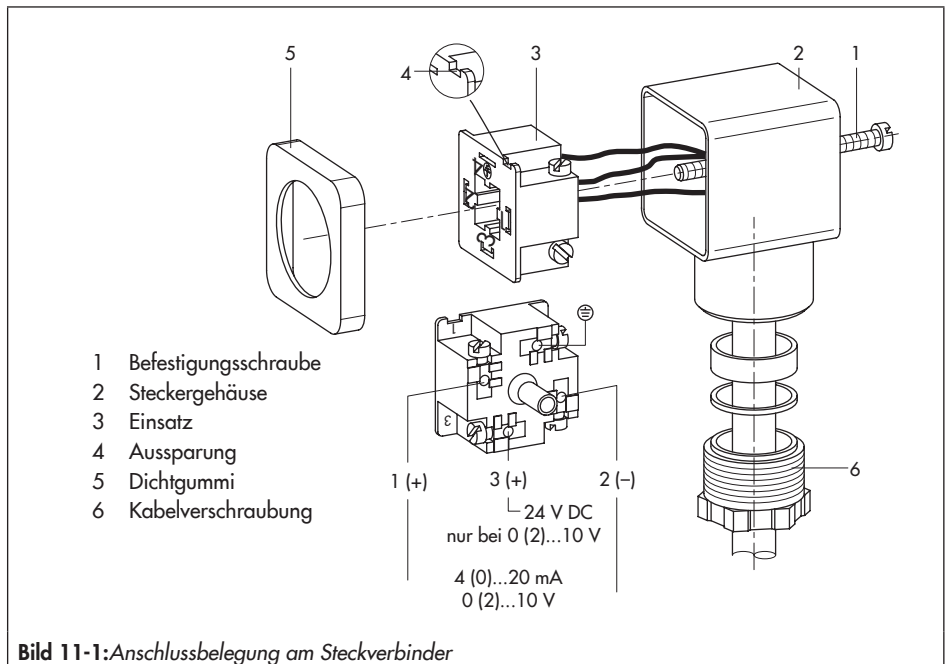
Zuluft

- Zuluftleitung schließen und verriegeln.

Elektrische Anschlüsse

- Elektrische Versorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Befestigungsschraube (1) des Steckverbinders lösen und Steckereinsatz (3) vom Stecksockel am Gehäuse abziehen.

- Befestigungsschraube aus Stecker herausziehen und Dichtgummi (5) abnehmen.
- Steckereinsatz (3) aus dem Steckergehäuse heraushebeln, dazu Schraubendreher an der Aussparung (4) ansetzen.
- Leitungen für das Eingangssignal von den Klemmen 1(+) und 2(-) lösen.
 - Bei u/p-Umformern zusätzlich die Spannungsversorgung an Klemme 3 lösen.
- Einsatz in das Steckergehäuse (2) schieben und Dichtgummi (5) aufschieben.
- Stecker am Gerät aufstecken und mit Befestigungsschraube (1) festklemmen.



Außerbetriebnahme

Pneumatische Anschlüsse

- Luftleitungen von den Anschlüssen
SUPPLY (8) und OUTPUT (36) lösen.

12 Demontage

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

Bei Wandmontage

Der Umformer wird mit einem Wandmontage-Winkel (Bestell-Nr. 1400-7432) in Edelstahl ausgeliefert.

- Die vier Schrauben zur Wandbefestigung am Montagewinkel lösen.

Bei Rohrbefestigung

- Bügel vom Montagewinkel lösen.
- Bügel am Montagewinkel des demontierten Umformers verschrauben, damit sie nicht verloren gehen.

Bei Anbau am Joch des Ventils

- Jochverschraubungen am Adapterblock lösen und Umformer abnehmen.

Bei Anbau am Stangenventil

- Bügel vom Montagewinkel lösen.
- Bügel am Montagewinkel des demontierten Umformers verschrauben, damit sie nicht verloren gehen.

13 Reparatur

Wenn der elektropneumatische Umformer defekt ist, muss er repariert oder ausgetauscht werden.

! HINWEIS

Beschädigung des Umformers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!

- Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.
 - Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von SAMSON kontaktieren.
-

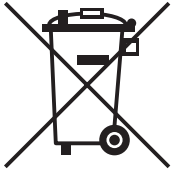
13.1 Geräte an SAMSON senden

Defekte Umformer können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Umformer außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Umformer demontieren, vgl. Kap. „Demontage“.
3. Weiter vorgehen wie auf der Retouren-Seite im Internet beschrieben, vgl.
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service > Retouren

14 Entsorgung



SAMSON ist in Deutschland
registrierter Hersteller bei der
Stiftung Elektroaltgeräte Register
(Stiftung ear),
WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

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



Tipp

SAMSON kann auf Kundenwunsch einen Dienstleister mit Zerlegung und Recycling beauftragen.

15 Zertifikate

Das nachfolgende Zertifikat steht auf der nächsten Seite zur Verfügung:

- EU Konformitätserklärung

Das abgedruckte Zertifikat entspricht dem Stand bei Drucklegung. Die jeweils aktuellsten Zertifikate liegen im Internet unter dem Produkt ab: ► www.samsongroup.com > Produkte & Anwendungen > Produktselektor > Signalumformer > 6126



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 6126

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 de département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

16 Anhang

16.1 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service 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
- Angaben des Typenschilds:
 - Eingangssignal
 - Ausgang
 - Zuluftdruck
 - Typnummer
 - Varianten-ID
 - Seriennummer

EB 6126



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