

# EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



**EB 8384-6S**

**Originalanleitung**



**Bauart 3730**  
**Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6**  
mit HART®-Kommunikation und Drucksensoren

Firmwareversion 1.12

**TROVIS SAFE** **CE** **Ex**  
certified

Ausgabe Dezember 2017



## 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.

- 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@samson.de).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter [www.samson.de](http://www.samson.de) > **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*

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>7</b>
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden .....	10
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden .....	10
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden .....	11
<b>2</b>	<b>Kennzeichnungen am Gerät .....</b>	<b>13</b>
2.1	Typenschild .....	13
2.2	Artikelcode .....	14
2.3	Firmwareversionen .....	15
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise .....</b>	<b>17</b>
3.1	Sicherheitsfunktion (SIL) .....	18
3.2	Anwendungsart .....	19
3.3	Anbauvarianten .....	19
3.4	Zusatzausstattung .....	19
3.5	Kommunikation .....	21
3.6	Konfiguration mit TROVIS-VIEW .....	21
3.7	Geräteübersicht und Bedienelemente .....	21
3.8	Zubehör .....	23
3.8.1	Hubtabellen .....	28
3.9	Technische Daten .....	29
3.10	Maße in mm .....	35
3.10.1	Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010) .....	39
<b>4</b>	<b>Vorbereitende Maßnahmen .....</b>	<b>41</b>
4.1	Auspacken .....	41
4.2	Transportieren .....	41
4.3	Lagern .....	41
<b>5</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme .....</b>	<b>43</b>
5.1	Einbaulage .....	43
5.2	Hebel und Stiftposition .....	43
5.3	Direktanbau .....	46
5.3.1	Antrieb Typ 3277-5 .....	46
5.3.2	Antrieb Typ 3277 .....	48
5.4	Anbau nach IEC 60534-6 .....	50
5.5	Anbau nach VDI/VDE 3847-1 .....	52
5.6	Anbau nach VDI/VDE 3847-2 .....	56
5.6.1	Ausführung Antrieb einfachwirkend .....	58
5.6.2	Ausführung Antrieb doppelwirkend .....	60
5.7	Anbau an Mikroventil Typ 3510 .....	64

5.8	Anbau an Schwenkantriebe.....	64
5.8.1	Schwere Ausführung.....	66
5.9	Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben.....	70
5.9.1	Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119.....	70
5.10	Anbau externer Positionssensor.....	72
5.10.1	Montage bei Direktanbau.....	73
5.10.2	Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR).....	75
5.10.3	Montage an Mikroventil Typ 3510.....	76
5.10.4	Montage an Schwenkantriebe.....	77
5.11	Anbau des Leckagesensors.....	78
5.12	Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts.....	79
5.13	Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse.....	80
5.14	Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben.....	80
5.15	Pneumatische Anschlüsse.....	83
5.15.1	Pneumatische Hilfsenergie anschließen.....	83
5.15.2	Stelldruckanzeige.....	84
5.15.3	Zuluftdruck.....	84
5.15.4	Stelldruck (Output).....	85
5.16	Elektrische Anschlüsse.....	85
5.16.1	Elektrische Hilfsenergie anschließen.....	87
5.16.2	Schaltverstärker nach EN 60947-5-6.....	88
5.16.3	Verbindungsaufbau für die Kommunikation.....	88
<b>6</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>91</b>
6.1	Serial Interface.....	93
6.2	HART®-Kommunikation.....	93
6.3	Dynamische HART®-Variablen.....	94
<b>7</b>	<b>Betrieb des Stellungsreglers.....</b>	<b>97</b>
7.1	Sicherheitsstellung festlegen.....	98
7.2	Volumendrossel Q einstellen.....	98
7.3	Anzeige anpassen.....	99
7.4	Stelldruck begrenzen.....	99
7.5	Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen.....	100
7.6	Stellungsregler initialisieren.....	101
7.6.1	MAX – Initialisierung auf Maximalbereich.....	104
7.6.2	NOM – Initialisierung auf Nennbereich.....	105
7.6.3	MAN – Initialisierung mit manuell gewählter AUF-Stellung.....	106
7.6.4	MAN2 – Initialisierung mit manuell gewählten Endlagen.....	108

7.6.5	SUB – Ersatzabgleich .....	109
7.6.6	KP-Führungsvorfilter kalibrieren .....	113
7.7	Nullpunkt abgleichen .....	114
7.8	Anwendungsart Auf/Zu-Ventil .....	115
7.8.1	Anwendungsart einstellen .....	118
7.9	Induktiven Grenzkontakt einstellen .....	119
7.10	Reset – Rückstellung auf Standardwerte .....	121
7.11	Freigabe und Auswahl der Parameter .....	124
7.12	Betriebsarten .....	125
7.12.1	Automatik- und Handbetrieb .....	125
7.12.2	Sicherheitsstellung (SAFE) .....	126
<b>8</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>127</b>
8.1	Update der Firmware .....	127
8.2	Für den Rückversand vorbereiten .....	128
<b>9</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>129</b>
9.1	Fehlermeldung quittieren .....	130
9.2	Notfallmaßnahmen durchführen .....	130
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme und Demontage.....</b>	<b>131</b>
10.1	Außer Betrieb nehmen.....	131
10.2	Stellungsregler demontieren .....	131
10.3	Entsorgen .....	131
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>133</b>
11.1	Service.....	133
11.2	Zertifikate.....	133
11.3	Codeliste .....	134
11.4	Fehlercodes .....	145
11.5	Kennlinienauswahl .....	153

---

**i Info**

Die Funktion der Ventildiagnose **EXPERTplus** wird in der Bedienungsanleitung ► **EB 8389-1S** beschrieben. Die EB 8389-1S liegt auf der beiliegenden CD-ROM und im Internet unter [www.samson.de](http://www.samson.de) ab.

---

# 1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler TROVISSAFE 3730-6 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung und Stellsignal. Das Gerät ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Stellungsregler nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den technischen Daten entsprechen. Falls der Betreiber den Stellungsregler in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

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

→ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten entnehmen.

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für folgende Einsatzgebiete ist der Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6 **nicht** geeignet:

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

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
- Ausführung von nichtbeschriebenen Wartungstätigkeiten

## Qualifikation des Anwenders

Der Stellungsregler darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Produkts vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen 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.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

### Persönliche Schutzausrüstung

Für den direkten Umgang mit dem Stellungsregler ist keine Schutzausrüstung erforderlich. Bei Montage- und Demontearbeiten kann es sein, dass Arbeiten am angeschlossenen Ventil notwendig sind.

- Persönliche Schutzausrüstung aus der zugehörigen Ventildokumentation beachten.
- 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.

### Schutzeinrichtungen

Bei Ausfall der pneumatischen/elektrischen Hilfsenergie entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und das Stellventil geht in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.

### Warnung vor Restgefahren

Der Stellungsregler hat direkten Einfluss auf das Stellventil. Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Dazu müssen Betreiber und Anwender alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung, insbesondere für Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung, befolgen.

Falls sich durch die Höhe des Zuluftdrucks im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

### Explosionsschutz

#### – Staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 21 bzw. Zone 22

Für die Zündschutzart Ex i in staubexplosionsgefährdeten Bereichen gilt:

Wenn die Eigensicherheit durch den Einfluss von Staub beeinträchtigt werden kann muss ein Gehäuse nach Absatz 6.1.3 der EN 60079-11 verwendet werden, das mindestens die Schutzart IP 5X aufweist. Die Anforderungen nach Absatz 6.1.3 gelten für die Kabel- und Leitungseinführungen entsprechend. Der Nachweis des geforderten IP-Schutzgrads erfolgt durch eine Prüfung nach IEC 60529 und EN 60079-0, z. B. durch den VDE.

Für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen entsprechend der Zündschutzart Ex tb IIC – Schutz durch Gehäuse ist Absatz 5.6.3 der EN 60079-14 zu beachten.

### – Instandsetzung von Ex-Geräten

Wird das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, in Stand gesetzt, so darf dieser erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat. Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wurde und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.

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

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

Für die Instandsetzung von Ex-Geräten gilt die EN 60079-17.

### – Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel

Um Vorschädigungen von Ex-relevanten Bauteilen auszuschließen sind die in den Zulassungen angegebenen Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise einhalten!

### **Sorgfaltspflicht des Betreibers**

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

### **Sorgfaltspflicht des Anwenders**

Der Anwender muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss der Anwender 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 2014/30/EU und 2011/65/EU und je nach Ausführung die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU. Die Konformitätserklärungen stehen am Ende dieser EB zur Verfügung.

### Mitgeltende Dokumente

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

- Bedienungsanleitung für Ventildiagnose: ► EB 8389
- Einbau- und Bedienungsanleitungen der Komponenten, an die der Stellungsregler angebau wurde (Ventil, Antrieb, Stellventilzubehör ...)

## 1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!**

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Stellungsreglers 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 Stellungsreglers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

## 1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!**

Während der Initialisierung des Stellungsreglers und des Betriebs durchfährt das Ventil seinen gesamten Hubbereich. Das Hineingreifen kann zu Quetschungen führen.

- Während der Initialisierung nicht in das Ventiljoch greifen und bewegliche Teile des Ventils nicht berühren.

## 1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

### **!** HINWEIS

#### **Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!**

- Stellungsregler nicht mit der Rückseite nach oben montieren.
- Abluftöffnung bauseits nicht verschließen oder drosseln.

#### **Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei der Inbetriebnahme!**

Die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers ist nur gewährleistet, wenn Montage und Inbetriebnahme nach vorgegebener Reihenfolge durchgeführt werden.

- Montage und Inbetriebnahme nach Kap. 5 vornehmen.

#### **Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige elektrische Versorgung!**

Die elektrische Speisung des Stellungsreglers erfolgt über die Busleitung.

- Nur Stromquelle, keine Spannungsquelle verwenden.

#### **Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch falsche Klemmenbelegung!**

Die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers erfordert die Einhaltung der vorgegebenen Klemmenbelegungen.

- Elektrische Anschlüsse an Stellungsregler gemäß Klemmenbelegung vornehmen.

#### **Fehlfunktion durch fehlende Initialisierung!**

Durch die Initialisierung wird der Stellungsregler mit der Anbausituation abgeglichen. Erst nach erfolgreich durchgeführter Initialisierung ist der Stellungsregler betriebsbereit.

- Stellungsregler bei der Erstinbetriebnahme initialisieren.
- Stellungsregler nach Änderung der Anbausituation initialisieren.

#### **Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Erden elektrischer Schweißgeräte!**

- Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.



## 2 Kennzeichnungen am Gerät

### 2.1 Typenschild

#### Ex-Ausführung

SAMSON 3730 - 6	10
Digital HART® Positioner	
Supply	1
	2
Input	3
Shutdown at	4
	5
<p>* See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.</p>	
<p>⚠ See technical data for ambient temperature</p>	
Diagnostics EXPERTplus	
Firmware	6
Model 3730 - 6	7
Var.-ID	8
Serial no.	9
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany	

#### Nicht-Ex-Ausführung

SAMSON 3730 - 6	
Digital HART® Positioner	
Supply	1
	10
Input	3
Shutdown at	4
	5
<p>* See technical data for ambient temperature</p>	
Diagnostics EXPERTplus	
Firmware	6
Model 3730 - 6	7
Var.-ID	8
Serial no.	9
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany	

- 1 Zulufdruck
- 2 Zündschutzart bei Ex-Geräten
- 3 Eingangssignal
- 4 Abschaltverhalten
- 5 Ausstattungsmerkmale:  ja/ nein
  - Fehleranzeige (Fault indicator)
  - Software-Grenzkontakte (Limit switches, software)
  - Induktiver Grenzkontakt (Limit switch, inductive)
  - Magnetventil (Solenoid valve)
  - Zwangsentlüftungsfunktion (Forced venting function)
  - Positionsanzeige (Position indicator)
  - Leckagesensor (Leakage detection)
  - Binäreingang (Binary input)

- 6 Firmwareversion, vgl. Kap. 2.3
- 7 Model-Nr.
- 8 Var.-ID
- 9 Seriennummer
- 10 Konformität

## 2.2 Artikelcode

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3730-6-	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	0	x	0	0
mit HART®-Kommunikation und Drucksensoren															
Ex-Schutz															
ohne		0	0	0											
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb; II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db	1	1	0											
IECEX	Ex ia IIIC T80 °C Db; Ex ia IIC T6 Gb	1	1	1											
NEPSI	Ex ia IIC T4~T6 Ga; Ex iaD 20 T80	1	1	2											
GOST (EAC)	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80 °C Db; Ex tb IIIC T80 °C Db	1	1	3											
TR CMU 1055	II 2G Ex ia IIC T6 Gb; II 2D Ex ia IIIC T80°C Db	1	1	6											
FM	Intrinsically safe: IS / Class I,II,III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG; AEx ia IIC / Class I / Zone 0 Non Incendive: NI / Class I / Div. 2 / Gr. ABCD; S / Class II / Div. 2 / Gr. FG; Enclosure Type 4X	1	3	0											
CSA	Ex ia IIC T4/T5/T6; Class I, Zone 0; Class I, Groups A,B,C,and D; Class II Groups E,F and G; Class III; Type 4 Enclosure	1	3	1											
ATEX	II 2 G Ex d[ia] IIC T6 Gb; II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db	2	1	0											
IECEX	Ex db[ia] IIC T6 Gb; Ex tb IIIC T80 °C Db	2	1	1											
GOST (EAC)	1 Ex d [ia] IIC T6...T4 Gb X; Ex tb IIIC T80 °C Db X	2	1	3											
ATEX	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db	5	1	0											
IECEX	Ex tb IIIC T80°C Db	5	1	1											
TR CMU 1055	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db	5	1	6											
ATEX	II 3 G Ex nA ic IIC T6 Gc; II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66	8	1	0											
IECEX	Ex nA IIC T6; Ex nL IIC T6; Ex tD A22 IP66 T80 °C	8	1	1											
NEPSI	Ex ic IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc; Ex tD A22 IP66 T80°C	8	1	2											
GOST (EAC)	2Ex nA IIC T6...T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6...T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X	8	1	3											
TR CMU 1055	II 3G Ex nA IIC T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc	8	1	6											
Option (Zusausstattung)															
induktiver Grenzkontakt															
ohne															0
Typ SJ2-SN (Öffner)															1 0
Entlüftungsfunktion															
ohne															0
Magnetventil, 24 V DC															1
Zwangsentlüftung, 24 V DC															2

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3730-6- x x x x x x 0 x x 0 x 0 0										
Weitere Zusatzausstattung											
ohne	0										
Stellungsmelder	1	0									
Leckagesensor inkl. Sensor, Kabel, Befestigungsschraube	2	0									
Binäreingang	3	0									
Externer Positionssensor											
ohne	0										
mit, inkl. 10 m Anschlussleitung	1					1					
Anschluss vorbereitet, ohne Sensor	2										
Funktion											
TROVIS SAFE (Auf/Zu-Ventile)						5					
Abschaltverhalten											
3,8 mA							0				
4,4 mA							1				
Gehäusewerkstoff											
Standard Aluminium								1			
Edelstahl								2			
Spezielle Anwendungen											
ohne											0
Gerät lackverträglich											1
Abluftanschluss mit Gewinde 1/4-18 NPT, Gehäuserückseite verschlossen											2
Mit zusätzlicher Entlüftungsbohrung und VDI/VDE-3847-Adapter											6
Mit zusätzlicher Entlüftungsbohrung											7

## 2.3 Firmwareversionen

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion	
alt	neu
1.11	1.12
	Korrektur: In der Sicherheitsstellung wird jetzt die Ventilposition gemessen. Vor der Korrektur wurde in der Sicherheitsstellung 0 oder 100 % als fester Wert ausgegeben, obwohl die Ventilposition einen anderen Wert haben konnte.





Die Ventilstellung (x) wird als Hub oder Drehwinkel auf den Abtasthebel sowie auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und einem analogen PD-Regler zugeführt. Gleichzeitig wird die Stellung über einen AD-Wandler (4) dem Mikrocontroller (5) mitgeteilt. Der PD-Regler (3) vergleicht diesen Istwert mit dem von der Regeleinrichtung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (4) umgeformt wurde. Bei einer Regeldifferenz wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Antrieb (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel des Stellventils) eine dem Sollwert (w) entsprechende Stellung einnimmt.

Die Zuluft versorgt den pneumatischen Leistungsverstärker (7) und den Druckregler (8). Ein zwischengeschalteter fest eingestellter Durchflussregler (9) dient zur Spülung des Stellungsreglers und sorgt gleichzeitig für problemlosen Betrieb des pneumatischen Verstärkers. Der vom Verstärker ausgesteuerte Stelldruck kann per Software begrenzt werden. Die beiden Drucksensoren (23 und 24) überwachen den Zuluftdruck  $p_s$  und den Stelldruck  $p_{out}$ .

Die zuschaltbare Volumendrossel Q (10) dient der Optimierung des Stellungsreglers.

### 3.1 Sicherheitsfunktion (SIL)

Die Sicherheitsfunktion beruht auf Abschaltung des i/p-Wandlers (6). Als Folge wird der pneumatische Antrieb entlüftet und das Stellventil fährt in die Sicherheitsstellung.

#### Überwachung des Eingangsstroms

Der i/p-Wandler wird abgeschaltet, wenn der Eingangsstrom des Stellungsreglers an den Klemmen +11/-12 je nach Geräteausführung unter 3,8 mA oder 4,4 mA sinkt (geforderter Signalfeldbereich 4 bis 20 mA); vgl. Bild 1.

#### Überwachung der Spannungsversorgung (Ausführung mit Zwangsentlüftung und Magnetventil)

Der i/p-Wandler und das Magnetventil, soweit es eingebaut ist, werden abgeschaltet, wenn die Spannung an den Klemmen +81/-82 unter 12 V sinkt (geforderte Eingangsspannung 24 V DC); vgl. Bild 1.

Sobald der i/p-Wandler durch die Überwachung des Eingangsstroms oder der Spannungsversorgung abgeschaltet wird, wird Sicherheitsstellung aktiv **S** angezeigt.

**Die Sicherheitsfunktion kann bei Bedarf über die Software überprüft werden. Einzelheiten vgl. Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ▶ EB 8389-1S.**

### 3.2 Anwendungsart

Es stehen die Anwendungsarten **Regelventil und Auf/Zu-Ventil** zur Verfügung. In beiden Anwendungsarten können die Betriebsarten -Automatikbetrieb (AUTO) und -Handbetrieb (MAN) gewählt werden.

Betriebsart	Regelventil	Auf/Zu-Ventil
Automatik	Der Stellungsregler folgt stetig dem vorgegebenen Sollwert w.	Diskrete Auswertung des vorgegebenen Sollwerts w.
Anzeige im Display	Ventilposition x in %	Ventilposition x in % und im Wechsel „O/C“ (Open/Close)
Hand	Der Stellungsregler folgt dem über die Vor-Ort-Bedienung vorgegebenen Hand-Sollwert.	

Je nach Anwendungsart können bestimmte Diagnosefunktionen nicht ausgeführt oder ausgewertet werden, vgl. ► EB 8389-1S „Ventildiagnose EXPERTplus“.

Nach der Initialisierung und einem Reset ist die Anwendungsart „Auf/Zu-Ventil“ eingestellt.

**i Info**

- Einzelheiten zur diskreten Auswertung bei Auf/Zu-Ventilen enthält Kap. 7.8.
- Im Handbetrieb kann ein Auf/Zu-Ventil bei Schließstellung AIR TO OPEN über 100 %, bei Schließstellung AIR TO CLOSE unter 0 % des Nennbereichs verfahren werden (Schließstellung vgl. Kap. 7.1).

### 3.3 Anbauvarianten

Der Stellungsregler ist mit dem entsprechenden Zubehör (vgl. Kap. 3.8) für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

- **Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277**  
→ Vgl. Kap. 5.3
- **Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6:**  
→ Vgl. Kap. 5.4
- **Anbau nach VDI/VDE 3847-1/-2:**  
→ Vgl. Kap. 5.5/Kap. 5.6
- **Anbau an Mikroventil Typ 3510**  
→ Vgl. Kap. 5.7
- **Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845:**  
→ Vgl. Kap. 5.8

### 3.4 Zusatzausstattung

#### Induktiver Grenzkontakt

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerungsfahne zur Betätigung des eingebauten Schlitzinitiators. Der optionale Induktiv-Kontakt (11) führt auf A1, der in Funktion verbleibende Software-Grenzkontakt auf A2.

#### Magnetventil

Sinkt die Betriebsspannung für das Magnetventil (12) unter 12 V, dann wird der Stellendruck für den Verstärker gegen Atmosphäre entlüftet. Als Folge entlüften der Antrieb und das Stellventil fährt in die Sicherheitsstellung. **Im Handbetrieb wird der Hand-Sollwert auf 0 % zurückgesetzt. Ein abweichender Hand-Sollwert muss neu geschrieben werden.**

### Zwangsentlüftung

Wenn weniger als 12 V an den Klemmen +81/-82 anliegen, wird der i/p-Wandler (6) nicht angesteuert. Der Stellungsregler entlüftet den Antrieb und das Stellventil geht, unabhängig vom Sollwert, in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.

### Analoger Stellungsmelder

Der Stellungsmelder (13) arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnehmersignal als 4-bis-20-mA-Signal aus. Da diese Meldung unabhängig vom Eingangssignal des Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubs/Drehwinkels vor. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von  $<2,4$  mA oder  $>21,6$  mA zu signalisieren.

### Leckagesensor

Durch die Erweiterung des Stellungsreglers um einen Leckagesensor ist es möglich, eine innere Leckage zwischen Sitz und Kegel in der Schließstellung festzustellen. Einzelheiten vgl. Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ▶ EB 8389-1S.

### Binäreingang

Der optionale Binäreingang kann konfiguriert werden:

- zum Anschluss eines potentialfreien Kontakts
- zum Anschluss eines potentialbehafteten Kontakts (0 bis 24 V DC)

Über die Funktionsauswahl kann eine der nachfolgenden Aktionen ausgelöst werden:

- Schaltzustand übertragen  
Der Schaltzustand des Binäreingangs wird protokolliert.
- Vor-Ort-Schreibschutz setzen  
Nach der ersten Initialisierung kann ein Vor-Ort-Schreibschutz gesetzt werden. Solange der Binäreingang aktiv ist, können am Stellungsregler keine Einstellungen geändert werden. Es kann keine neue Initialisierung gestartet werden. Die Konfigurationsfreigabe über Code 3 ist nicht aktiv (Symbol ) .
- AUTO/HAND wechseln  
Der Stellungsregler wechselt vom -Automatikbetrieb (AUTO) in den -Handbetrieb (MAN) bzw. umgekehrt. Befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart Sicherheitsstellung (SAFE) erfolgt keine Aktion.
- Diverse Diagnosefunktionen, vgl. ▶ EB 8389-1S

Zusätzlich kann die Funktion „Externes Magnetventil“ gewählt werden, wenn ein potentialbehafteter Kontakt konfiguriert wurde:

- Externes Magnetventil  
Die Spannung für ein externes Magnetventil wird parallel auf die Klemmen +31/-32 gelegt. Damit wird der Schaltzustand des Magnetventils erkannt.

---

#### Info

*Der optionale Binäreingang lässt sich nur über die Bediensoftware, z. B. TROVIS-VIEW*

konfigurieren. Als Standard wird bei geschlossenem Schalter der Schaltzustand übertragen.

### Externer Positionssensor

Bei dieser Ausführung ist nur der Sensor am Ventil montiert. Der Stellungsregler wird ventilunabhängig platziert. Die Verbindung von x- und y-Signal zum Ventil wird durch Kabel und Luftleitung vorgenommen.

## 3.5 Kommunikation

Für die Kommunikation ist der Stellungsregler mit einer Schnittstelle für das HART®-Protokoll (Highway Addressable Remote Transducer) versehen. Die Datenübertragung erfolgt in Form einer überlagerten Frequenz (FSK = Frequency Shift Keying) auf den vorhandenen Signalleitungen für den Sollwert 4 bis 20 mA.

Kommunikation und Bedienung des Stellungsreglers können entweder über ein HART®-konformes Handterminal oder über einen PC mit FSK-Modem erfolgen.

## 3.6 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW erfolgen.

Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle **SERIAL INTERFACE** über ein Adapterkabel mit der RS-232- oder der USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

TROVIS-VIEW erlaubt eine einfache Parametrierung des Stellungsreglers und die Visualisierung der Prozessparameter im Online-Betrieb.

### **i** Info

*TROVIS-VIEW ist eine einheitliche Bediensoftware für verschiedene SAMSON-Geräte, die mit diesem Programm und einem gerätespezifischen Modul konfiguriert und parametrieren werden können. Das Gerätemodul 3730-6 kann kostenlos im Internet unter*

▶ [www.samson.de](http://www.samson.de) > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden.

Weitere Informationen zu TROVIS-VIEW (z. B. Systemvoraussetzungen) sind auf dieser Internetseite und im Typenblatt ▶ T 6661 aufgeführt.

## 3.7 Geräteübersicht und Bedienelemente

→ Vgl. Kap. 6



### 3.8 Zubehör

**Tabelle 1: Zubehör allgemein**

Bezeichnung		Bestell-Nr.
Umkehrverstärker für doppelwirkende Antriebe		Typ 3710
Kabelverschraubung M20 x 1,5,	Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
	Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
	Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
	Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
	Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160
Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
	Edelstahl	1400-7114
Hebel	S	0510-0522
	M	0510-0510
	L	0510-0511
	XL	0510-0512
	XXL	0510-0525
Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1 x SJ2-SN		1402-1770
Isolated USB Interface Adapter (SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschl. TROVIS-VIEW-CD		1400-9740
Serial-Interface-Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – RS-232-Schnittstelle (PC))		1400-7700
TROVIS-VIEW 6661 (erhältlich unter: ► <a href="http://www.samson.de">www.samson.de</a> > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)		

**Tabelle 2: Direktanbau Typ 3277-5 (vgl. Kap. 5.3.1)**

Bezeichnung		Bestell-Nr.	
Anbauteile	Standardausführung für Antriebe bis 120 cm <sup>2</sup>	1400-7452	
	Lackverträgliche Ausführung für Antriebe bis 120 cm <sup>2</sup>	1402-0940	
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt)	1400-6819	
	Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (neu) <sup>1)</sup>	1400-6822	
	Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (neu) <sup>1)</sup> , G ¼ und ½ NPT	1400-6823	
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt): G ¼	1400-6820	
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt): ½ NPT	1400-6821	
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1402-0938
		Niro/Niro	1402-0939

<sup>1)</sup> Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

## Aufbau und Wirkungsweise

**Tabelle 3:** Direktanbau Typ 3277 (vgl. Kap. 5.3.2)

Anbauteile/Zubehör		Bestell-Nr.
Standardausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>		1400-7453
Lackverträgliche Ausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm <sup>2</sup>		1402-0941
Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939
Rohrverbindung mit Verschraubung <sup>1)</sup>		Bestell-Nr.
Antrieb 175 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Antrieb 175 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Antrieb 240 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Antrieb 240 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Antrieb 350 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Antrieb 350 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Antrieb 355 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Antrieb 355 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Antrieb 700 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Antrieb 700 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Antrieb 750 cm <sup>2</sup> , Stahl	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Antrieb 750 cm <sup>2</sup> , Edelstahl	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

<sup>1)</sup> für Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“;  
bei Belüftung der oberen Membrankammer

**Tabelle 4:** Anbau an NAMUR-Rippe/Stangenanbau <sup>1)</sup> nach IEC 60534-6 (vgl. Kap. 5.4)

Hub in mm	Hebel	für Antrieb	Bestell-Nr.
7,5	S	Typ 3271-5 mit 60/120 cm <sup>2</sup> am Mikroventil Typ 3510	1402-0478
5 bis 50	M <sup>2)</sup>	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 750 cm <sup>2</sup>	1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60 cm <sup>2</sup>	1400-7455
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm <sup>2</sup> bei 30/60 mm Hub <sup>3)</sup>	1400-7466
		Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl vgl. Zeilen oben.	1400-6771
		Valtek Typ 25/50	1400-9554
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm <sup>2</sup> bei Hub 120 mm	1400-7456
Zubehör			Bestell-Nr.
Anschlussplatte	G ¼		1400-7461
	¼ NPT		1400-7462
Manometerhalter	G ¼		1400-7458
	¼ NPT		1400-7459
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing		1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl		1402-0939

<sup>1)</sup> Stangen-Ø: 20 bis 35 mm

<sup>2)</sup> Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

<sup>3)</sup> In Verbindung mit der seitlichen Handverstellung Typ 3273 Nennhub 120 mm zusätzlich 1 Stk. Winkel 0300-1162 und 2 Stk. Senkschraube 8330-0919

**Tabelle 5:** Anbau nach VDI/VDE 3847-1 (vgl. Kap. 5.5)

Anbauteile	Bestell-Nr.	
Schnittstellenadapter VDI/VDE 3847	1402-0257	
Anschlussplatte, komplett mit Anschluss Federraumbelüftung	Aluminium ISO 228/1-G ¼	1402-0268
	¼-18 NPT	1402-0269
	Edelstahl ISO 228/1-G ¼	1402-0270
	¼-18 NPT	1402-0271
Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3277 mit 175 bis 750 cm <sup>2</sup>	1402-0868	
Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3271 oder Fremdantriebe	1402-0869	
Hubabgriff für Ventilhübe bis 100 mm	1402-0177	
Hubabgriff für Ventilhübe von 100 bis 200 mm (nur SAMSON-Typ 3271)	1402-0178	

## Aufbau und Wirkungsweise

**Tabelle 6:** Anbau nach VDI/VDE 3847-2 (vgl. Kap. 5.6)

Bezeichnung		Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbaublock für PFEIFFER-Schwenkantriebe BR 31 a Edition 2020+ mit Blindplatte Magnetventil-Schnittstelle	1402-1645
	Blindplatte Magnetventil-Schnittstelle (einzeln)	1402-1290
	Adapterwinkel für Typ 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Adapterwinkel für Typ 3730 und Typ 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Zubehör am Antrieb	Wellenadaption AA1	1402-1617
	Wellenadaption AA2	1402-1616
	Wellenadaption AA4	1402-1888

**Tabelle 7:** Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kap. 5.8)

Anbauteile/Zubehör		Bestell-Nr.	
Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1.			
	Größe AA1 bis AA4, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel	1400-7448	
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung	1400-9244	
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)	1400-9542	
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung.	1400-9526	
	Anbau für Schwenkantriebe bis 180° Schwenkwinkel, Befestigungsebene 2	1400-8815 und 1400-9837	
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm <sup>2</sup> , Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel	1400-7614	
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm <sup>2</sup> und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung	1400-9245	
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm <sup>2</sup> und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung	1400-5891 und 1400-9526	
	Anbau an Camflex II	1400-9120	
Zubehör	Anschlussplatte	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing	1402-0938
		Edelstahl/Edelstahl	1402-0939

**Tabelle 8:** Anbau externer Positionssensor (vgl. Kap. 5.10)

Anbauteile/Zubehör		Bestell-Nr.	
Schablone zur Montage des Positionssensors auf ältere Anbauteile		1060-0784	
Direktanbau	Anbauteile für Antrieb mit 120 cm <sup>2</sup>	1400-7472	
	Anschlussplatte (9, alt) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b>	G 1/8 1/8 NPT	1400-6820 1400-6821
	Anschlussplatte (neu) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>01</b> (neu) <sup>1)</sup>		1400-6823
	Anbauteile für Antriebe 175, 240, 350, 355 und 750 cm <sup>2</sup>		1400-7471
NAMUR-Anbau	Anbauteile für Anbau an NAMUR-Rippe mit Hebel L und XL	1400-7468	
Anbau Mikroventil Typ 3510	Anbauteile für Antrieb Typ 3271 mit 60 cm <sup>2</sup>	1400-7469	
Anbau an Schwenkantriebe	VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kap. 3.10.1 Antrieboberfläche entspricht Befestigungsebene 1 Größe AA1 bis AA4 mit Mitnehmer und Kupplungsrad, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel	1400-7473 1400-9384	
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung	1400-9992	
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung	1400-9974	
	SAMSON-Typ 3278 160 cm <sup>2</sup> /VETEC-Typ S160 und Typ R, schwere Ausführung	1400-9385	
	SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm <sup>2</sup> und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung	1400-5891 und 1400-9974	
Zubehör Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G 1/4 1/4 NPT	1400-7461 1400-7462
	Manometerhalter (7)	G 1/4 1/4 NPT	1400-7458 1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing Edelstahl/Edelstahl	1402-0938 1402-0939
	Konsole zur Wandmontage ( <b>Hinweis:</b> Aufgrund unterschiedlicher Beschaffenheit des Befestigungsuntergrunds müssen die Befestigungselemente bauseits beige stellt werden.)		0309-0184

<sup>1)</sup> Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

### 3.8.1 Hubtabellen

**i Info**

Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten.

Hebel **S, L, XL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 4, Seite 25). Der Hebel **XXL** ist auf Anfrage erhältlich.

**Tabelle 9:** Direktanbau an Antrieb Typ 3277-5 und Typ 3277

Antriebsgröße [cm <sup>2</sup> ]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler <sup>1)</sup> Hub [mm]	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
120	7,5	5,0 bis 25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0 bis 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 bis 50,0	M	50

<sup>1)</sup> Der Einstellbereich min./max. bezieht sich auf den Initialisierungsmodus Nennbereich NOM.

**Tabelle 10:** Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellungsregler andere Stellventile <sup>1)</sup>		Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Antriebsgröße [cm <sup>2</sup> ]	Nennhub [mm]	min. Hub [mm]	max. Hub [mm]		
60 und 120 mit Ventil Typ 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5	7,0	35,0	M	35
355/700/750	15 und 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
vgl. Herstellerangabe	200	vgl. Herstellerangabe			300

<sup>1)</sup> Der Einstellbereich min./max. bezieht sich auf den Initialisierungsmodus Nennbereich NOM.

**Tabelle 11:** Anbau an Schwenkantriebe

Drehwinkel	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
24 bis 100°	M	90°

### 3.9 Technische Daten

**Tabelle 12: Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6**

Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6: Bei Ex-Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!		
Hub	einstellbar	Direktanbau an Antrieb Typ 3277: 3,6 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6-1: 3,6 bis 300 mm Anbau nach VDI/VDE 3847: 3,6 bis 300 mm Schwenkantriebe: 24 bis 100° Drehwinkel
Hubbereich	einstellbar	innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels · Einschränkung auf maximal 1/5 möglich.
Sollwert w	Signalbereich	4 bis 20 mA · Zweileiter-Gerät, verpolsicher · minimale Spanne 4 mA
	Zerstörgrenze	30 V
Mindeststrom		3,6 mA für Anzeige · sicheres Entlüften bei $\leq 3,8$ mA oder $\leq 4,4$ mA
Bürdenspannung		$\leq 9,2$ V (entspricht 460 $\Omega$ bei 20 mA)
Hilfsenergie	Zuluft	1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi)
	Luftqualität ISO 8573-1 Ausg. 2001-02	max. Teilchengröße und -Dichte Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
Stelldruck (Ausgang)		0 bar bis Zuluftdruck · per Software begrenzt zwischen 1,4 und 7,0 bar
Kennlinie	einstellbar	linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig benutzerdefiniert (über Bediensoftware) Stellklappe, Drehkegelventil und Kugelsegmentventil: linear/gleichprozentig
	Abweichung	$\leq 1$ %
Hysterese		$\leq 0,3$ %
Ansprechempfindlichkeit		$\leq 0,1$ %
Laufzeit		Belüften und Entlüften getrennt bis 240 s über Software einstellbar.
Bewegungsrichtung		umkehrbar
Luftverbrauch, stationär		zulufunabhängig ca. 110 l <sub>n</sub> /h
Luftlieferung	Antrieb belüften	bei $\Delta p = 6$ bar: 8,5 m <sup>3</sup> /h · bei $\Delta p = 1,4$ bar: 3,0 m <sup>3</sup> /h · $K_{V_{max}(20\text{ °C})} = 0,09$
	Antrieb entlüften	bei $\Delta p = 6$ bar: 14,0 m <sup>3</sup> /h · bei $\Delta p = 1,4$ bar: 4,5 m <sup>3</sup> /h · $K_{V_{max}(20\text{ °C})} = 0,15$
Zulässige Umgebungstemperatur		-20 bis +80 °C alle Ausführungen -45 bis +80 °C mit Kabelverschraubung Metall -25 bis +80 °C mit ind. Grenzkontakt Typ SJ2-S1N und Kabelverschraubung Metall Bei Ex-Geräten können die aufgeführten Temperaturgrenzen durch die Grenzen der Prüfbescheinigung weiter eingeschränkt werden!
Einflüsse	Temperatur	$\leq 0,15$ %/10 K
	Hilfsenergie	keiner
	Rütleinfluss	$\leq 0,25$ % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770
Elektromagnetische Verträglichkeit		Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt.

## Aufbau und Wirkungsweise

Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6: Bei Ex-Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!		
Elektrische Anschlüsse	1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm, zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden, Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	
Schutzart	IP 66/NEMA 4X	
Zertifiziert nach IEC 61508/SIL	Geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen nach IEC 61511 bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>durch Ansteuerung über den Sollwert, sicheres Entlüften je nach Geräteausführung bei <math>\leq 3,8</math> mA oder <math>\leq 4,4</math> mA</li> <li>über das optionale Magnetventil, sicheres Entlüften bei 0 V</li> <li>über die optionale Zwangsentlüftung, sicheres Entlüften bei <math>&lt; 12</math> V</li> </ul>	
Kommunikation (lokal)	SAMSON-SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter, Software-Voraussetzung (SSP): TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3730-6	
Kommunikation (HART®)	HART®-Feld-Kommunikationsprotokoll · Impedanz im HART®-Frequenzbereich: Empfangen 350 bis 450 $\Omega$ · Senden ca. 115 $\Omega$	
Software-Voraussetzung für Handterminal	Device Description für TROVIS SAFE 3730-6	
aussetzung für PC (HART®)	DTM-Datei nach Spezifikation 1.2, geeignet zur Integration des Geräts in Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept unterstützen (z. B. PACWare)	
Explosionsschutz		
vgl. Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler TROVIS SAFE 3730-6 in diesem Kapitel		
Binärkontakte		
2 Software-Grenzkontakte verpolsicher, potentialfrei, Schaltverhalten konfigurierbar		
Signalzustand	nicht angesprochen	$\leq 1,0$ mA
	angesprochen	$\geq 2,2$ mA
1 Störmeldekontakt, potentialfrei		
Signalzustand	nicht angesprochen	$\geq 2,2$ mA · keine Störungsmeldung
	angesprochen	$\leq 1,0$ mA · Störungsmeldung
Zum Anschluss an	NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6	
Werkstoffe		
Gehäuse	Aluminium-Druckguss EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706 · chromatiert und pulverlackbeschichtet · Sonderausführung Edelstahl 1.4408	
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4404/316L	
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5	
Gewicht	ca. 1,0 kg	
Konformität		
		

**Tabelle 13: Optionale Zusatzfunktionen**

<b>Elektronische Zwangsentlüftung</b> · Zulassung nach IEC 61508/SIL	
Eingang	24 V DC · galvanisch getrennt und verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme: $I = \frac{U - 5,7 V}{3,84 k\Omega}$ (entspricht 4,8 mA bei 24 V/114 mW)
Signal „0“ kein Anzug	<12 V (sicheres Entlüften bei 12 V)
Signal „1“ sicherer Anzug	>19 V
<b>Magnetventil</b> · Zulassung nach IEC 61508/SIL	
Eingang	24 V DC · verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme: $I = \frac{U - 5,7 V}{3,84 k\Omega}$ (entspricht 4,8 mA bei 24 V/114 mW)
Signal „0“ kein Anzug	<12 V (sicheres Entlüften bei 0 V)
Signal „1“ sicherer Anzug	>19 V
Lebensdauer	> 5 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
<b>Analoger Stellungsmelder</b> · Zweileiter-Messumformer, galvanisch getrennt	
Hilfsenergie	12 bis 30 V DC · verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Wirkrichtung	umkehrbar
Arbeitsbereich	-10 bis +114 %
Kennlinie	linear
Hysterese	wie Stellungsregler
HF-Einfluss	wie Stellungsregler
weitere Einflussgrößen	wie Stellungsregler
Störmeldung	wahlweise mit Meldestrom 2,4 ±0,1 mA oder 21,6 ±0,1 mA ausgebbar
<b>Leckagesensor</b> · geeignet für den Betrieb im Ex-Bereich	
Temperaturbereich	-40 bis +130 °C
Anzugsmoment	20 ±5 Nm
<b>Induktiver Grenzkontakt der Firma Pepperl+Fuchs</b> · Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 In Kombination mit einem Software-Grenzkontakt nutzbar	
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN	Messplatte nicht erfasst: ≥3 mA; Messplatte erfasst: ≤1 mA
Schlitzinitiator Typ SJ2-S1N	Messplatte nicht erfasst: ≤1 mA; Messplatte erfasst: ≥3 mA
<b>Externer Positionssensor</b>	
Hub	wie Stellungsregler
Kabel	10 m · dauerflexibel · mit Stecker M12 x 1 · flammwidrig nach VDE 0472 beständig gegen Öle, Schmier- und Kühlmittel sowie andere aggressive Medien
zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis +90 °C bei starrer Verbindung zwischen Stellungsregler und Positionssensor- Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Rüttelfestigkeit	bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz
Schutzart	IP 67

## Aufbau und Wirkungsweise

<b>Binäreingang</b> · galvanisch getrennt · Schaltverhalten über Bediensoftware konfigurierbar		
Schaltverhalten „aktiv“ (Voreinstellung)		
Anschluss		für externen Schalter (potentialfreier Kontakt) oder Relaiskontakt
Elektrische Daten		Leerlaufspannung bei geöffnetem Kontakt max. 10 V gepulster Gleichstrom mit Spitzenwert 100 mA und Effektivwert 0,01 mA bei geschlossenem Kontakt
Kontakt	geschlossen, $R < 20 \Omega$	Schaltzustand EIN (Voreinstellung)
	geöffnet, $R > 400 \Omega$	Schaltzustand AUS (Voreinstellung)
Schaltverhalten „passiv“		
Anschluss		für extern angelegte Gleichspannung, verpolungssicher
Elektrische Daten		3 bis 30 V · Zerstörgrenze: 40 V · Stromaufnahme bei 24 V: 3,7 mA
Spannung	$> 6 \text{ V}$	Schaltzustand EIN (Voreinstellung)
	$< 1 \text{ V}$	Schaltzustand AUS (Voreinstellung)

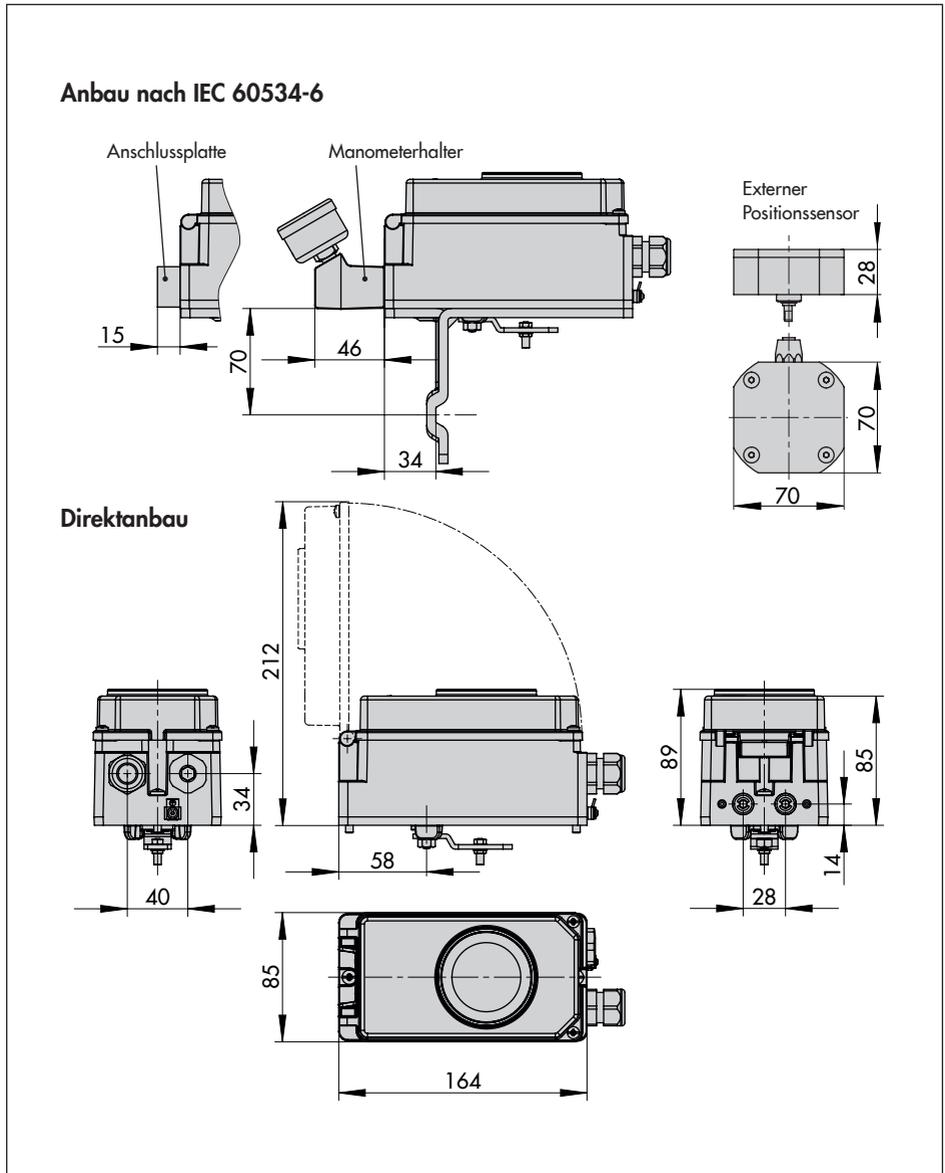
**Tabelle 14:** Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen

Typ 3730-6	Zulassung	Zündschutzart
<b>-110</b>	Nummer PTB 10 ATEX 2007	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
	Datum 2020-01-20	II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db
<b>-210</b>	Nummer PTB 10 ATEX 2007	II 2 G Ex d[ia] IIC T6 Gb
	Datum 2020-01-20	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db
<b>-510</b>	Nummer PTB 10 ATEX 2007	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db
	Datum 2020-01-20	
<b>-810</b>	Nummer PTB 10 ATEX 2008X	II 3 G Ex nA ic IIC T6 Gc
	Datum 2010-08-18	II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66
<b>-131</b>	Nummer 2682094	Ex ia IIC T4/T5/T6; Class I, Zone 0
	Datum 2017-05-24	Class I, Groups A,B,C,and D Class II Groups E,F and G; Class III; Type 4 Enclosure
<b>-130</b>	Nummer 3012394	Intrinsically safe:
	Datum 2014-11-05	IS / Class I,II,III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG AEx ia IIC / Class I / Zone 0 Non Incendive: NI / Class I / Div. 2 / Gr. ABCD S / Class II / Div. 2 / Gr. FG Enclosure Type 4X
<b>-113</b>	Nummer RU C-DE.AA87.B.01278	1Ex ia IIC T6...T4 Gb
	Datum 2018-11-30	Ex ia IIIC T80 °C Db
	gültig bis 2023-11-29	Ex tb IIIC T80 °C Db
<b>-213</b>	Nummer RU C-DE.AA87.B.01278	1Ex d [ia] IIC T6...T4 Gb X
	Datum 2018-11-30	Ex tb IIIC T80 °C Db X
	gültig bis 2023-11-29	
<b>-813</b>	Nummer RU C-DE.AA87.B.01278	2Ex nA IIC T6...T4 Gc X
	Datum 2018-11-30	2Ex ic IIC T6...T4 Gc X
	gültig bis 2023-11-29	Ex tc IIIC T80°C Dc X

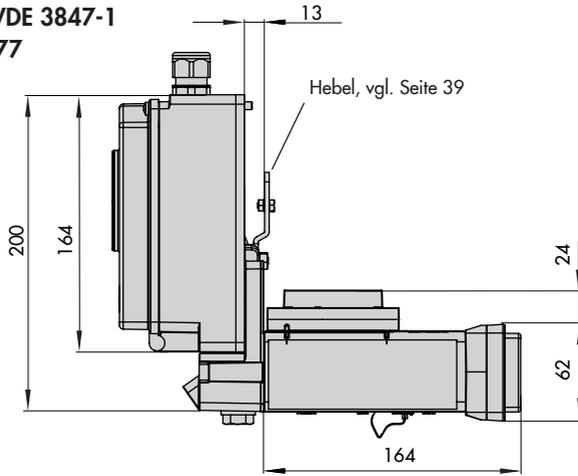
## Aufbau und Wirkungsweise

Typ 3730-6	Zulassung	Zündschutzart
-111	Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum 2020-09-17	Ex ia IIIC T80 °C Db Ex ia IIC T6 Gb
-211	Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum 2020-09-17	Ex db[ia] IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db
-511	Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum 2020-09-17	Ex tb IIIC T80°C Db
-811	Nummer IECEx PTB 10.0058X Datum 2010-12-10	Ex nA IIC T6 Ex nL IIC T6 Ex tD A22 IP66 T80 °C
-112	Nummer GYJ17.1406X Datum 2017-11-21 gültig bis 2022-11-20	Ex ia IIC T4~T6 Ga Ex iaD 20 T80
-812	Nummer GYJ17.1407X Datum 2017-11-21 gültig bis 2022-11-20	Ex ic IIC T4~T6 Gc Ex nA IIC T4~T6 Gc Ex tD A22 IP66 T80°C
-116	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 gültig bis 2024-07-25	II 2G Ex ia IIC T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T80°C Db
-516	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 gültig bis 2024-07-25	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
-816	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 gültig bis 2024-07-25	II 3G Ex nA IIC T6 Gc II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

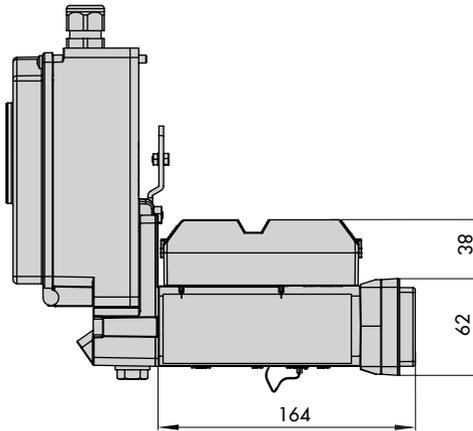
### 3.10 Maße in mm



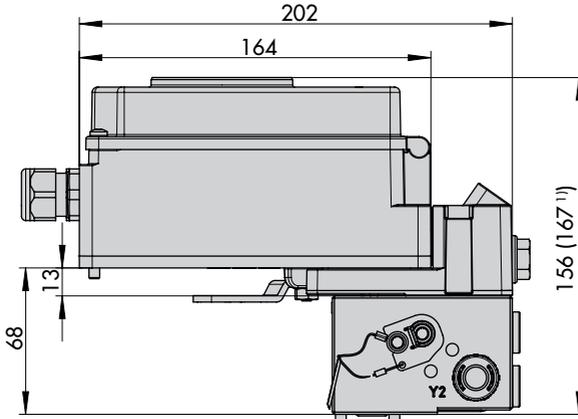
**Anbau nach VDI/VDE 3847-1  
an Antrieb Typ 3277**



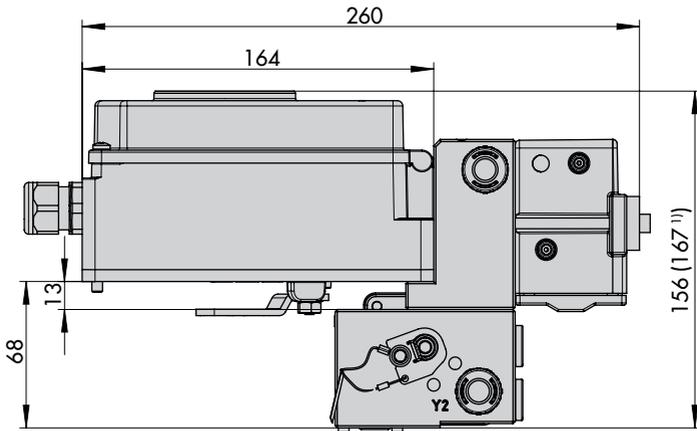
**Anbau nach VDI/VDE 3847-1  
an NAMUR-Rippe**



**Anbau nach VDI/VDE 3847-2  
bei einfachwirkender Ausführung**

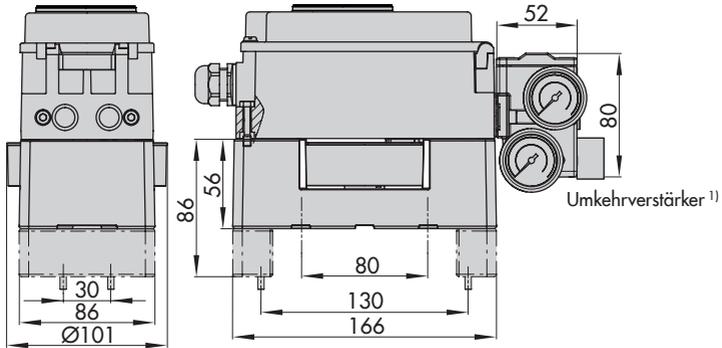


**Anbau nach VDI/VDE 3847-2  
bei doppeltwirkender Ausführung**

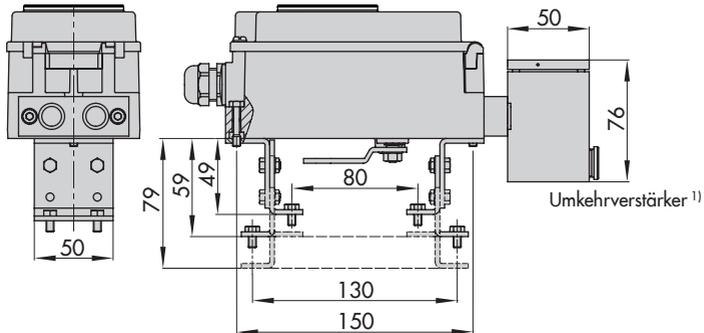


Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Schwere Ausführung

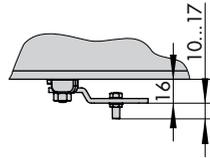
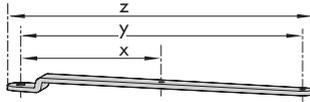


Leichte Ausführung



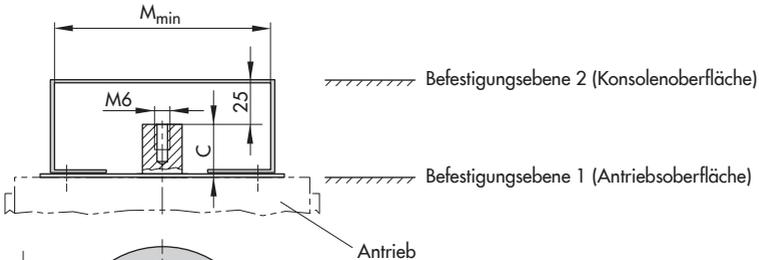
- 1) Umkehrverstärker  
- Typ 3710 (Maße vgl. „Schwere Ausführung“)  
- 1079-1118/1079-1119, nicht mehr lieferbar  
(Maße vgl. „Leichte Ausführung“)

Hebel



Hebel	x	y	z
S	17 mm	25 mm	33 mm
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.10.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



Maße in mm						
Größe	A	B	C	Ød	M <sub>min</sub>	D <sup>1)</sup>
AA0	50	25	15	5,5 für M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 für M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 für M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 für M6	220	50

<sup>1)</sup> Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211



## 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 melden.

### 4.1 Auspacken

#### **HINWEIS**

*Beschädigung des Stellungsreglers durch eindringende Fremdkörper!  
Verpackung und Schutzfolien/Schutzkappen erst direkt vor der Montage und Inbetriebnahme entfernen.*

1. Stellungsregler auspacken.
2. Verpackung sachgemäß entsorgen.

### 4.2 Transportieren

- Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen.
- Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kap. 3.9) berücksichtigen.

### 4.3 Lagern

#### **HINWEIS**

*Beschädigungen des Stellungsreglers durch unsachgemäße Lagerung!*  
– Lagerbedingungen einhalten.  
– Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.

#### Lagerbedingungen

- Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen, Schlägen und Vibrationen schützen.
- Korrosionsschutz (Beschichtung) nicht beschädigen.
- Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Lagertemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kap. 3.9) berücksichtigen.
- Stellungsregler mit geschlossenem Deckel lagern.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse verschließen.



## 5 Montage und Inbetriebnahme

### ! HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör!

Zum Anbau und Installation des Stellungsreglers nur in die in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung aufgeführten Anbau- und Zubehörteile verwenden und Anbauvariante beachten!

### ! HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme! Vorgegebene Reihenfolge der Handlungsschritte beachten!

→ Reihenfolge der Handlungsschritte:

1. **Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.**
2. **Stellungsregler am Ventil anbauen.**  
→ ab Kap. 5.3
3. **Pneumatische Installation vornehmen.**  
→ ab Kap. 5.15
4. **Elektrische Installation vornehmen.**  
→ ab Kap. 5.16
5. **Einstellungen vornehmen.**  
→ ab Kap. 7

## 5.1 Einbaulage

### ! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!

- Stellungsregler nicht mit der Rückseite nach oben montieren.
- Abluftöffnung bauseits nicht verschließen oder drosseln.

→ Einbaulage beachten (vgl. Bild 8).

→ Abluftöffnung (vgl. Bild 2) bauseits nicht verschließen oder drosseln.

## 5.2 Hebel und Stiftposition

Über den Hebel an der Stellungsregler-Rückseite und den am Hebel angebrachten Stift wird der Stellungsregler an den verwendeten Antrieb und an den Nennhub angepasst.

Die Hubtabellen auf Seite 28 zeigen den maximalen Einstellbereich am Stellungsregler. Der realisierbare Hub am Ventil wird zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel M (Stiftposition 35) ausgerüstet (vgl. Bild 19).

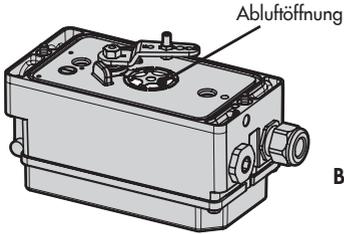
### i Info

Der Hebel M ist im Lieferumfang enthalten. Hebel S, L, XL sind als Zubehör erhältlich. Der Hebel XXL ist auf Anfrage erhältlich.

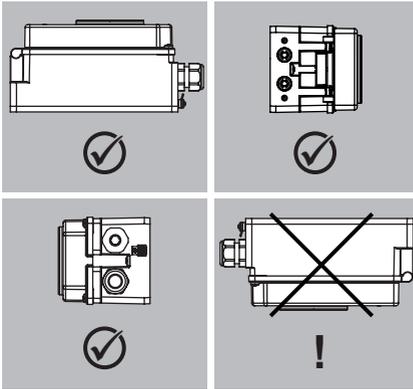
## Montage und Inbetriebnahme

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels M mit Abtaststift auf Position 35 eine andere Stiftposition oder der Hebel L oder XL benötigt, wie folgt vorgehen (vgl. Bild 22):

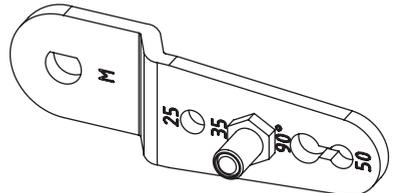
1. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabellen auf Seite 28) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift aus dem Anbausatz verwenden.
2. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.



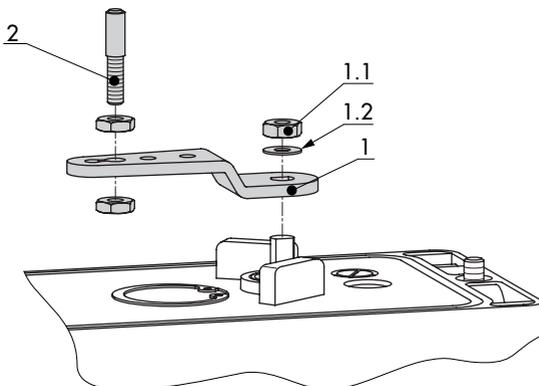
**Bild 2:** Abluftöffnung  
(Stellungsreglerückseite)



**Bild 3:** Zulässige Einbaulagen



**Bild 4:** Hebel M mit Stiftposition 35



- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift

**Bild 5:** Montage von Hebel  
und Abtaststift

### 5.3 Direktanbau

#### 5.3.1 Antrieb Typ 3277-5

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 3

→ Hubtabelle Seite 28 beachten!

**Antrieb mit 120 cm<sup>2</sup>** (vgl. Bild 6)

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 25 links) auf die Membrankammer des Antriebs geführt. Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebs verschrauben.

- Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 25 unten).
  - Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte (9) richtig eingelegt ist.
  - Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Den nicht benötigten Gewindeanschluss mit Dichtgummi und Vierkantstopfen verschließen.
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
  4. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.

5. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 6 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.

6. **Hub 15 mm:** Am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35 (Lieferzustand).

**Hub 7,5 mm:** Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 25 umsetzen und verschrauben.

7. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses und Dichtring (10.1) auf der Gehäuserückseite einlegen.

8. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.

---

#### **i** Info

*Alle Anbauarten außer Direktanbau an Typ 3277-5:*

*Der rückseitige Stelldruckausgang muss mit der Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1436) und dem zugehörigen Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschlossen sein.*

---

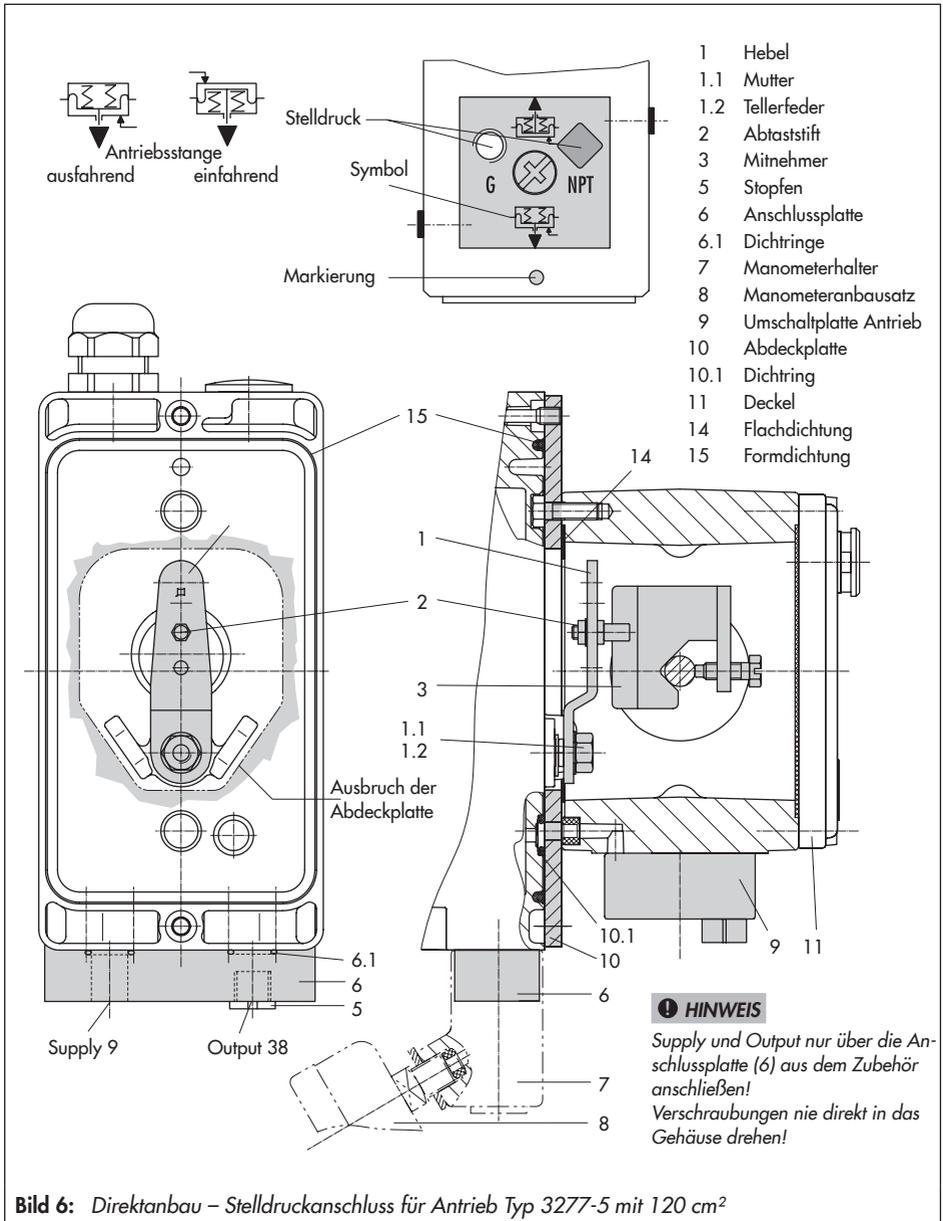


Bild 6: Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup>

9. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

### 5.3.2 Antrieb Typ 3277

- ➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3
- ➔ Hubtabelle auf Seite 28 beachten!

#### Antriebe mit 175 bis 750 cm<sup>2</sup> (vgl. Bild 7)

Den Stellungsregler am Joch montieren. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Rohrverbindung.

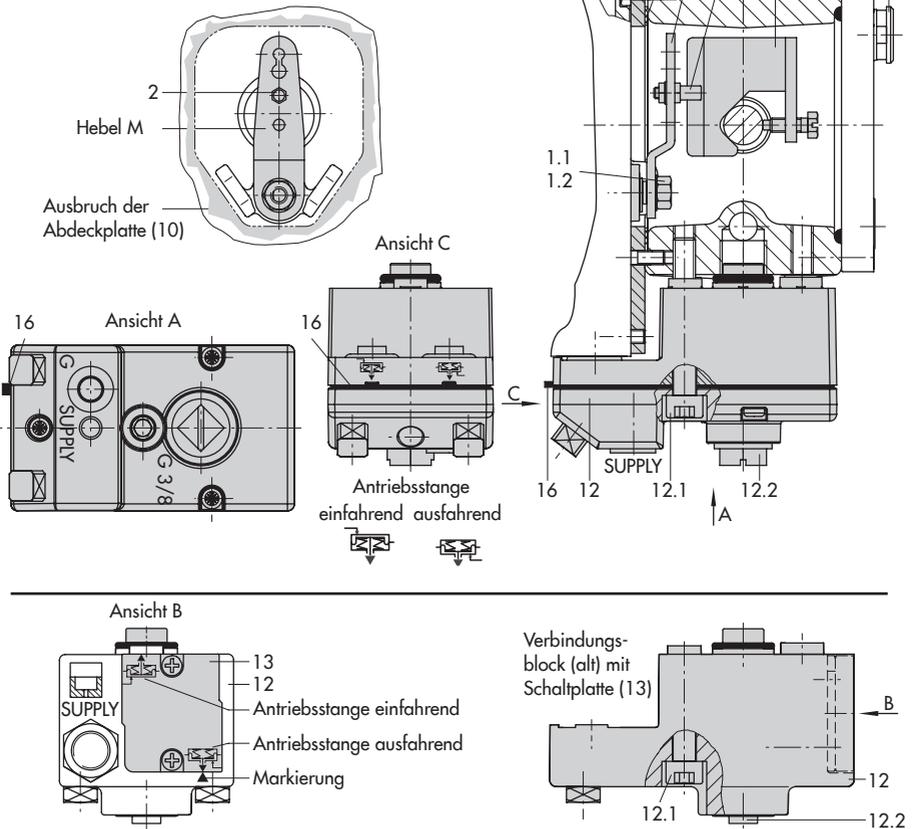
1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 7 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm<sup>2</sup> am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.

Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm<sup>2</sup> mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.

4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.  
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebsymbol für „Antriebsstange ausfahrend“ bzw. „Antriebsstange einfahrend“ mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden.  
Beim alten Verbindungsblock (Bild 7 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtungen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer
- 10 Abdeckplatte
- 11 Deckel
- 11.1 Entlüftungstopfen

- 12 Verbindungsblock
- 12.1 Schraube
- 12.2 Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
- 13 Schaltplatte
- 14 Flachdichtung
- 15 Formdichtung
- 16 Dichtung



**Bild 7:** Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm<sup>2</sup>

## Montage und Inbetriebnahme

„Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.

8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

### 5.4 Anbau nach IEC 60534-6

→ Vgl. Bild 8

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 4

→ Hubtabelle auf Seite 28 beachten!

Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel (10) am Stellventil angebaut.

1. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

#### **Antriebsgröße 2800 cm<sup>2</sup> und 1400 cm<sup>2</sup> mit 120 mm Hub:**

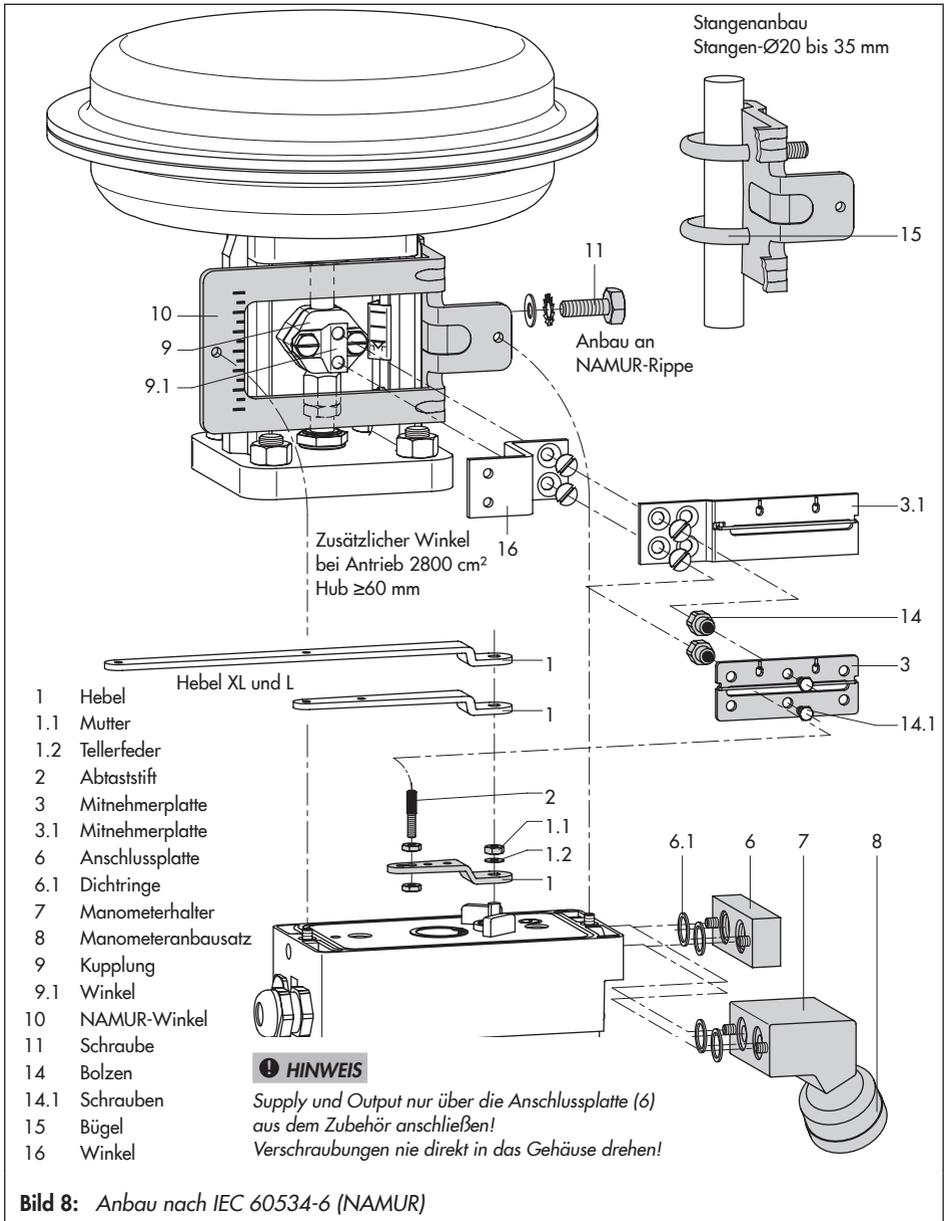
- Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
  - Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
2. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:

- Bei **Anbau an die NAMUR-Rippe** mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
- Bei **Stangenventilen** mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halbem Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).

3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
4. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 28 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels M mit Abtaststift auf Position 35 eine andere Stiftposition oder der Hebel L oder XL benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

5. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
6. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben. Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.



**Bild 8:** Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

7. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.

### 5.5 Anbau nach VDI/VDE 3847-1

Der Anbau nach VDI/VDE 3847-1 mit Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom TROVISAFE 3730-6-xxx0xxxx0x0060xx und TROVISAFE 3730-6-xxx0xxxx0x007000.

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 ohne Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom TROVISAFE 3730-6-xxx0xxxx0x0000xx. Diese Anbauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Blockierung des Antriebs. Durch Lösen der roten Sicherungsschraube (20) und anschließendem Drehen des Hahns (19) an der Unterseite des Adapterblocks kann der Stelldruck im Antrieb eingesperrt werden.

#### Anbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Bild 9)

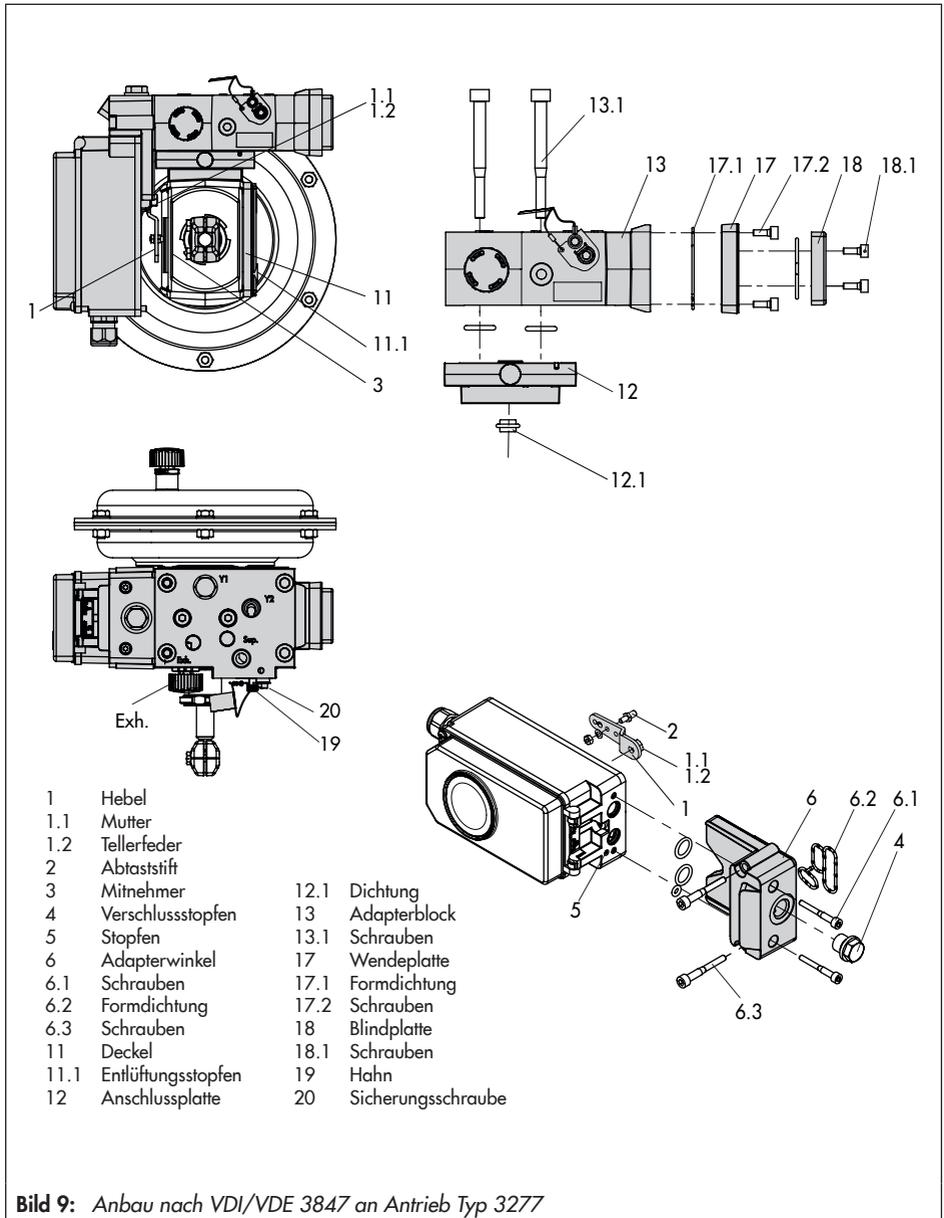
→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5

Der Stellungsregler wird wie in Bild 9 dargestellt am Joch montiert. Der Stelldruck wird über die Anschlussplatte (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine

Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Rohrverbindung.

Für den Anbau des Stellungsreglers wird nur der Anschluss Y1 benötigt. Der Anschluss Y2 kann für die Federraumbelüftung genutzt werden.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichterringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauschen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm<sup>2</sup> am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.  
Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm<sup>2</sup> mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.
4. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels (6) einlegen.
5. Formdichtung (17.1) in Wendepatte (17) einlegen und Wendepatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.



## Montage und Inbetriebnahme

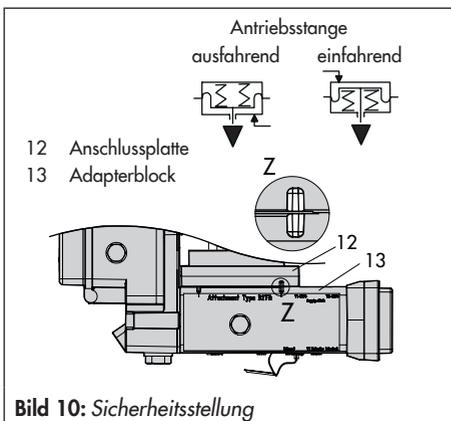
6. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte (17) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

### **i** Info

Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ► AB 11.

7. Schrauben (13.1) durch die mittigen Bohrlöcher des Adapterblocks (13) führen.

8. Anschlussplatte (12) zusammen mit Dichtung (12.1) entsprechend der Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ auf die Schrauben (13.1) stecken. Es ist die Sicherheitsstellung aktiv, bei der die Nut von Adapterblock (13) mit der der Anschlussplatte (12) übereinstimmt (Bild 10).



9. Adapterblock (13) mit Anschlussplatte (12) mit Schrauben (13.1) am Antrieb montieren.

10. Entlüftungsstopfen (11.1) am Anschluss **Exh.** anbringen.

11. Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ Anschluss Y1 mit Blindstopfen verschließen.

Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ Anschluss Y1 mit dem Stell-druckanschluss des Antriebs verbinden.

Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten.

Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.

12. Deckel (11) auf der Gegenseite am Joch montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

**Anbau an NAMUR-Rippe (vgl. Bild 11)**

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5
- Hubtabelle Seite 28 beachten!

**1. Ventil Bauart 240, Antriebsgröße bis 1400-60 cm<sup>2</sup>:** Die beiden Bolzen (14) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

**Ventil Typ 3251, Antriebsgröße 350 cm<sup>2</sup> bis 2800 cm<sup>2</sup>:** Die längere Mitnehmerplatte (3.1) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung des Antriebs verschrauben.

**Ventil Typ 3254, Antriebsgröße 1400-120 cm<sup>2</sup> bis 2800 cm<sup>2</sup>:** Die beiden Bolzen (14) am Winkel (16) festschrauben. Winkel (16) an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

Der Stellungsregler wird wie in Bild 11 dargestellt an der NAMUR-Rippe montiert.

**2. Bei Anbau an NAMUR-Rippe** den NAMUR-Verbindungsblock (10) mit Schraube und Zahnscheibe (11) direkt in der vorhandenen Jochbohrung befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50 % Hub ausrichten.

Bei **Stangenventilen** mit der Winkelplatte (15), die um die Stange gelegt wird: Die vier Stiftschrauben in den NAMUR-Ver-

bindungsblock (10) einschrauben. Den NAMUR-Verbindungsblock an die Stange ansetzen und von der Gegenseite die Winkelplatte (15) aufsetzen. Die Winkelplatte mit den Muttern und Zahnscheiben an den Stiftschrauben befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50% Hub ausrichten.

3. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichterringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden, ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauschen.
4. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 28 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels M mit Abtaststift auf Position 35 eine andere Stiftposition oder der Hebel L oder XL benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
- Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.

## Montage und Inbetriebnahme

- Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
- 5. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels einlegen.
- 6. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
- 7. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

### **i** Info

*Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ► AB 11.*

- 8. Adapterblock (13) mit Schrauben (13.1) am NAMUR-Verbindungsblock befestigen.
- 9. Entlüftungsstopfen am Anschluss Exh. anbringen.
- 10. Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.

### **11. Bei einfachwirkenden Antrieben ohne Federraumbelüftung** Anschluss Y1 des

Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden. Anschluss Y2 mit einem Blindstopfen versehen.

**Bei doppeltwirkenden Antrieben und bei Antrieben mit Federraumbelüftung** Anschluss Y2 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss der zweiten Antriebskammer bzw. der Federkammer am Antrieb verbinden.

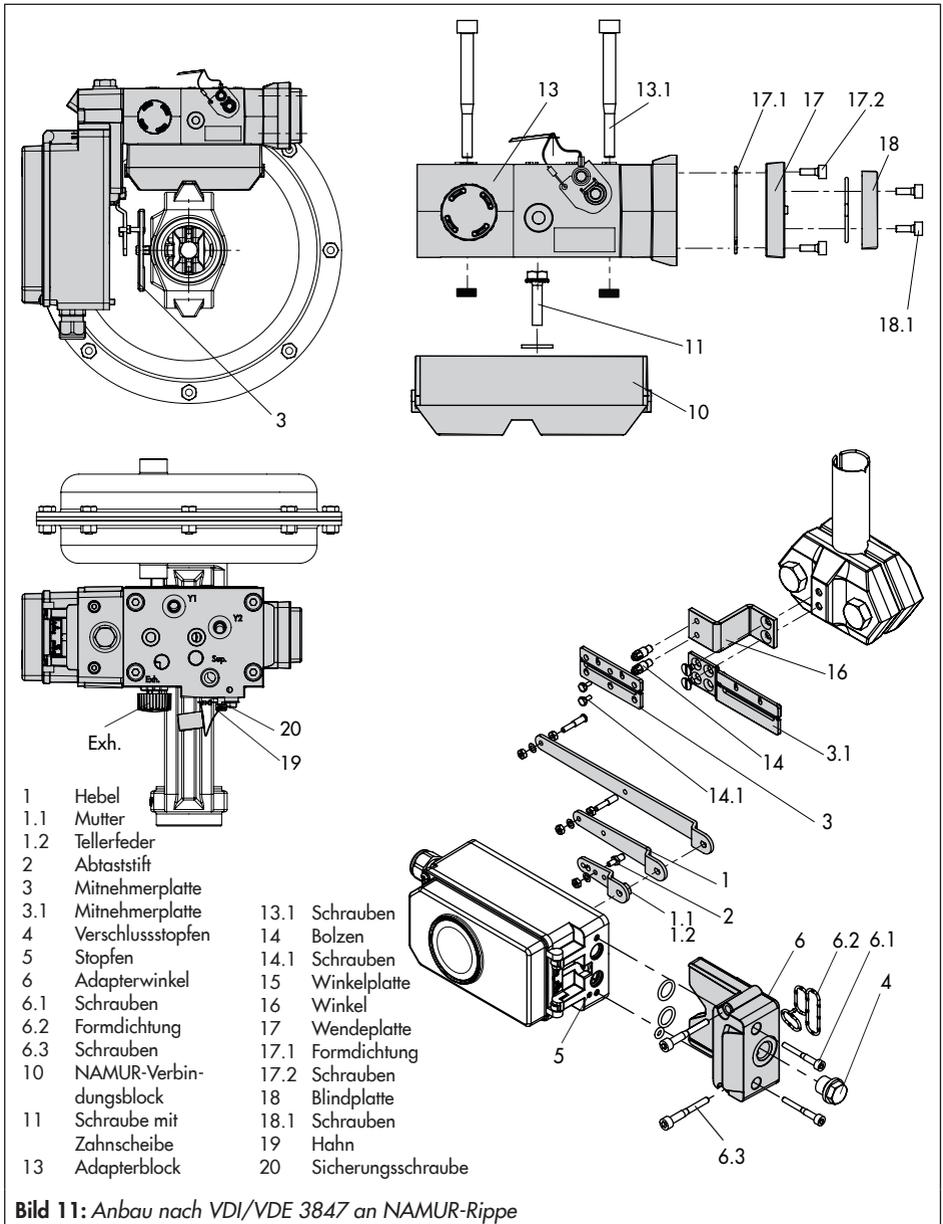
## 5.6 Anbau nach VDI/VDE 3847-2

Der Anbau nach VDI/VDE 3847-2 für PFEIFFER-Schwenkantriebe der Typen SRP (einfachwirkend) und DAP (doppeltwirkend) in den Baugrößen 60 bis 1200 mit NAMUR-Schnittstelle und Federraumbelüftung ermöglicht eine direkte Montage des Stellungsreglers ohne zusätzliche Verrohrung.

Zudem ist bei einfachwirkenden Antrieben ein schneller Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Verblockung des Antriebs möglich.

### **Vorgehensweise zum Verblocken des Antriebs (vgl. Bild 12):**

1. Rote Sicherungsschraube (1) lösen.
2. Hahn (2) an der Unterseite des Adapterblocks gemäß Beschriftung drehen.

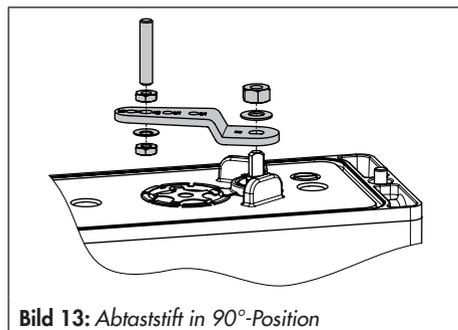
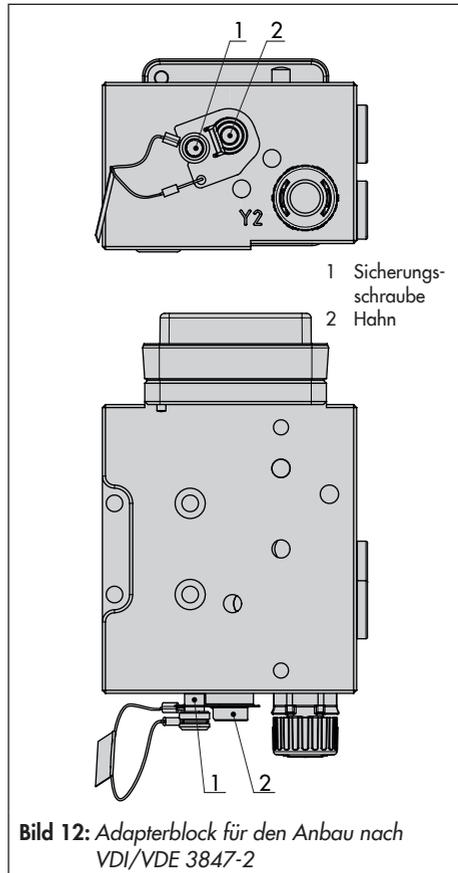


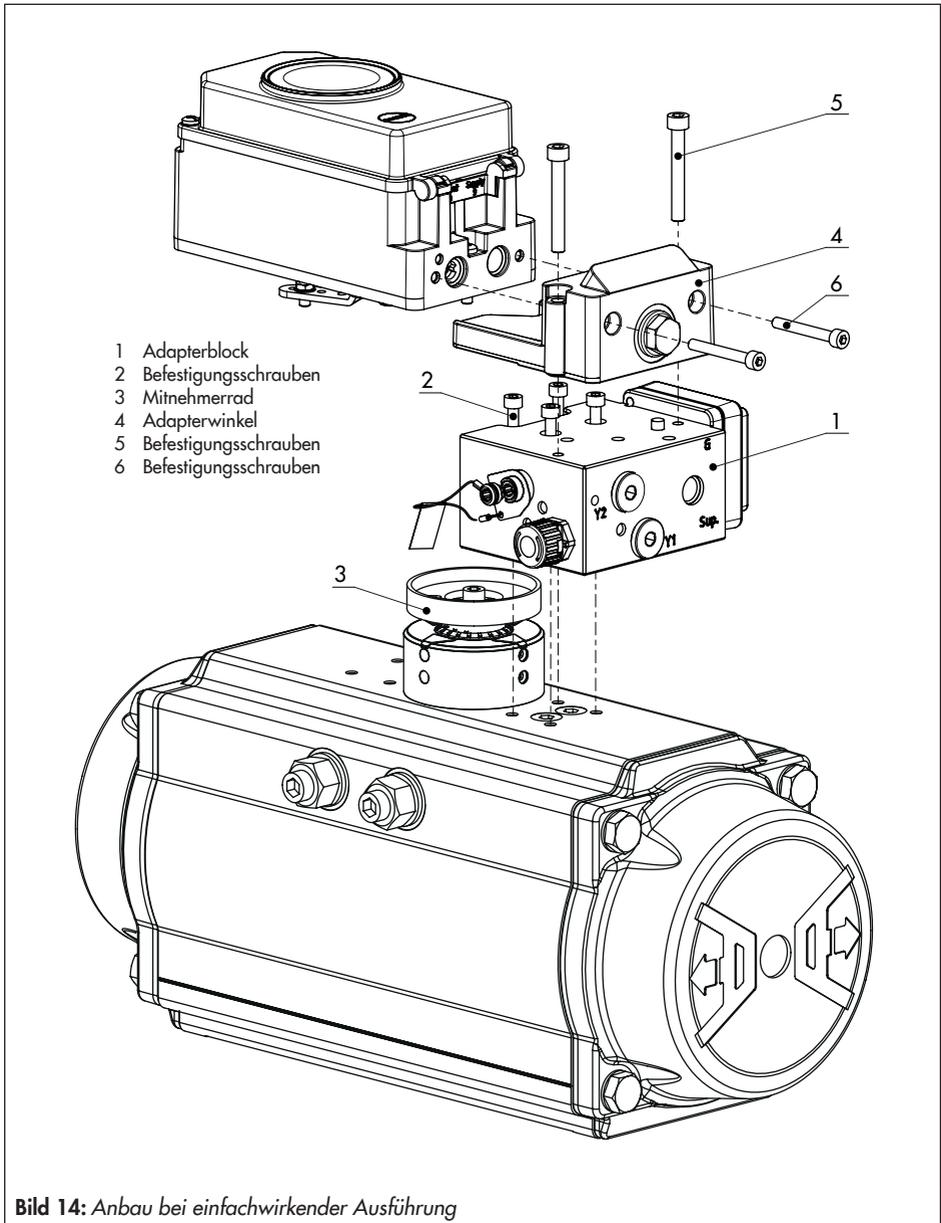
### 5.6.1 Ausführung Antrieb einfachwirkend

#### Anbau an PFEIFFER-Schwenkantrieb BR 31a (Edition 2020+), Typ SRP

→ Vgl. Bild 14

1. Den Adapterblock (1) mit vier Befestigungsschrauben (2) auf die NAMUR-Schnittstelle des Antriebs montieren.  
→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!
2. Mitnehmerrad (3) auf die Welle des Antriebs montieren. Passende Wellenadaption verwenden (vgl. Tabelle 6).
3. Adapterwinkel (4) auf den Adapterblock (1) setzen und mit den Befestigungsschrauben (5) montieren.  
→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!
4. Abtaststift am Hebel des Stellungsreglers in die 90°-Position setzen und festschrauben (vgl. Bild 13). Dabei nur den längeren Abtaststift aus dem Anbausatz verwenden.
5. Stellungsregler auf dem Adapterwinkel (1) so ausrichten, dass der Abtaststift in das Mitnehmerrad (3) des Antriebs greift.
6. Stellungsregler mit den Befestigungsschrauben (6) an den Adapterwinkel (4) montieren.  
→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!





### 5.6.2 Ausführung Antrieb doppelwirkend

Bei Anwendungen mit doppelwirkenden Antrieben (Typ DAP) oder Anwendungen mit einfachwirkenden Antrieben (Typ SRP) mit Teilhubtest muss zusätzlich ein Umkehrverstärker montiert werden.

In diesen Fällen ist für die Montage ein spezieller Adapterwinkel (4) erforderlich.

→ Vgl. Bild 16

1. Den Adapterblock (1) mit vier Befestigungsschrauben (2) auf die NAMUR-Schnittstelle des Antriebs montieren.

→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!

2. Mitnehmerrad (3) auf die Welle des Antriebs montieren. Passende Adapter verwenden (vgl. Tabelle 6).

3. Adapterwinkel (4) auf den Adapterblock (1) setzen und mit den Befestigungsschrauben (5) montieren.

→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!

4. Abtaststift am Hebel des Stellungsreglers in die 90°-Position setzen und festschrauben (vgl. Bild 13).

5. Stellungsregler auf dem Adapterwinkel (1) so ausrichten, dass der Abtaststift in das Mitnehmerrad (3) des Antriebs greift.

6. Stellungsregler mit den Befestigungsschrauben (6) an den Adapterwinkel (4) montieren.

7. Umkehrverstärker Typ 3710 (7) mit den beiden Führungsbuchsen (8) und der Ab-

schlussplatte (9) mithilfe der zugehörigen Befestigungsschrauben (10) am Adapterwinkel montieren.

→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!

8. Entlüftung am Adapterblock entfernen und mit Verschlusschraube G ¼ verschließen.

9. Bei Funktion doppelwirkend Wendepatte mit der Beschriftung **Doppel**, bei Funktion Teilhubtest Wendepatte mit der Beschriftung **PST** montieren (vgl. Bild 15).

→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!

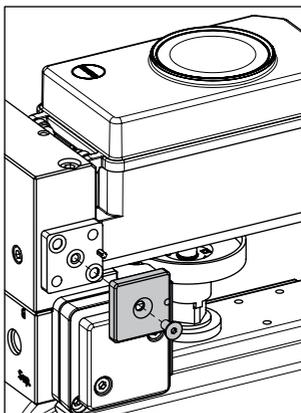
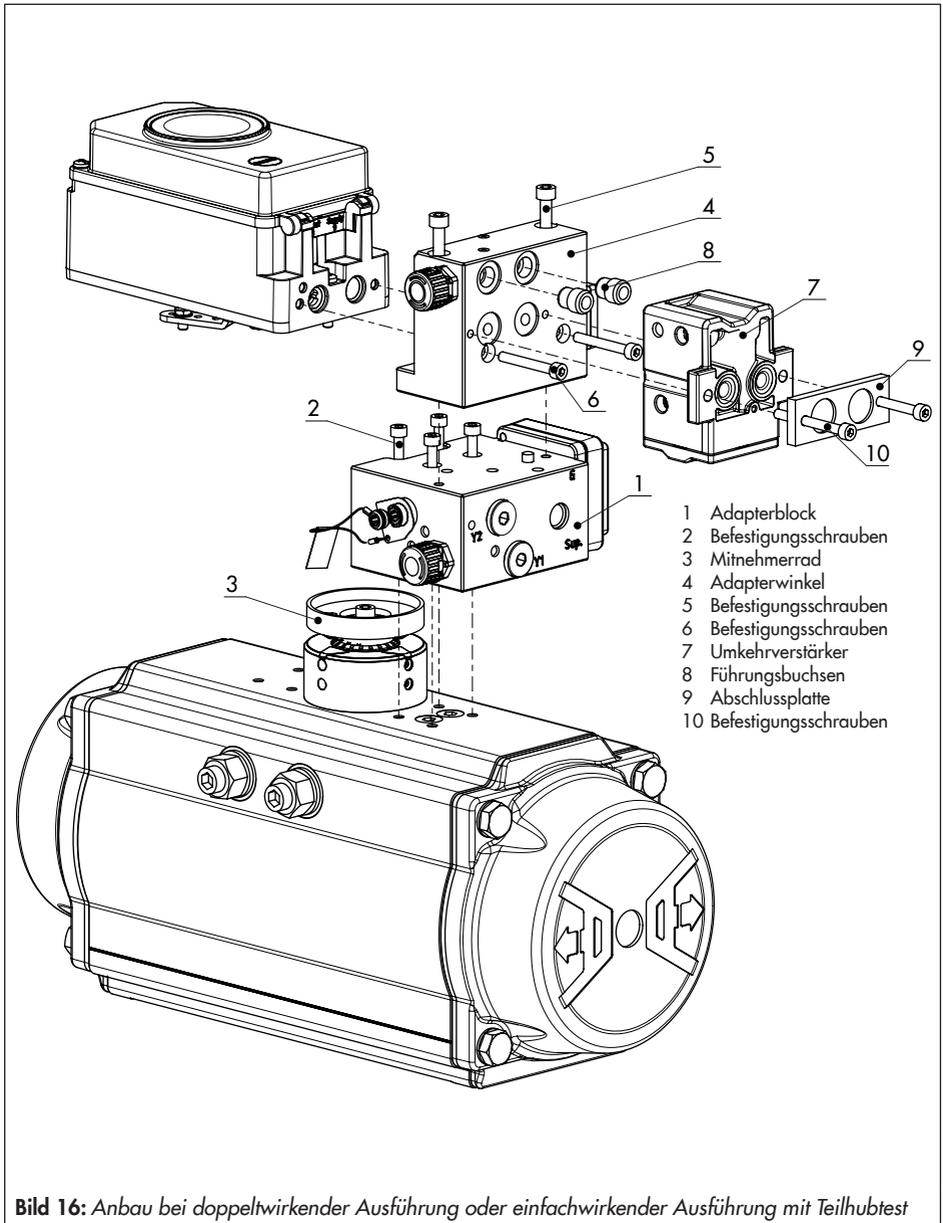


Bild 15: Montage der Wendepatte



## Montage und Inbetriebnahme

### Zwischenplatte für AA4-Schnittstelle

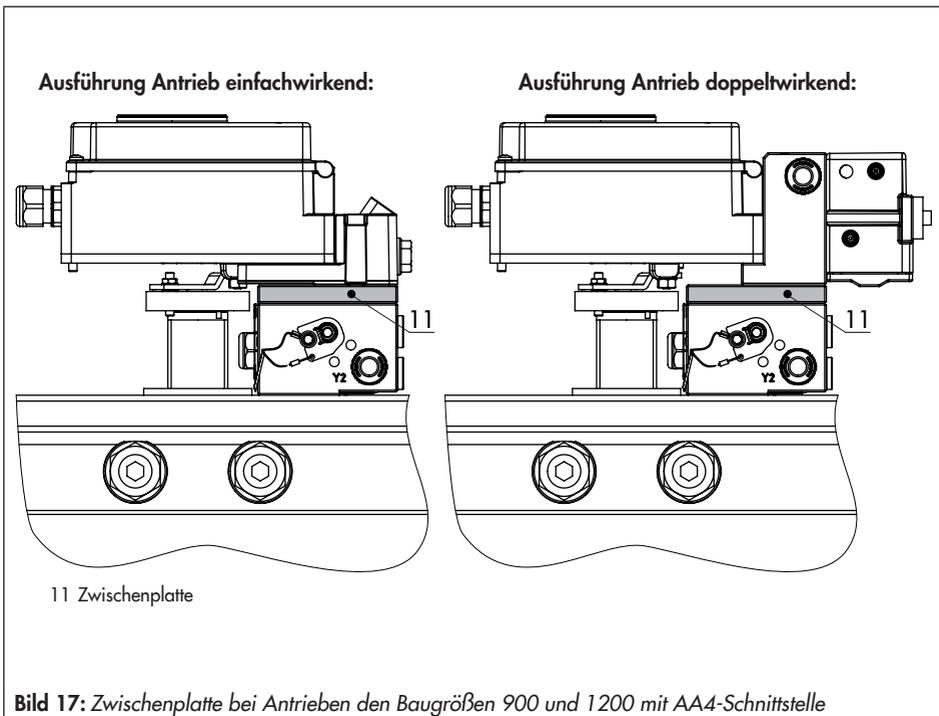
→ Vgl. Bild 17

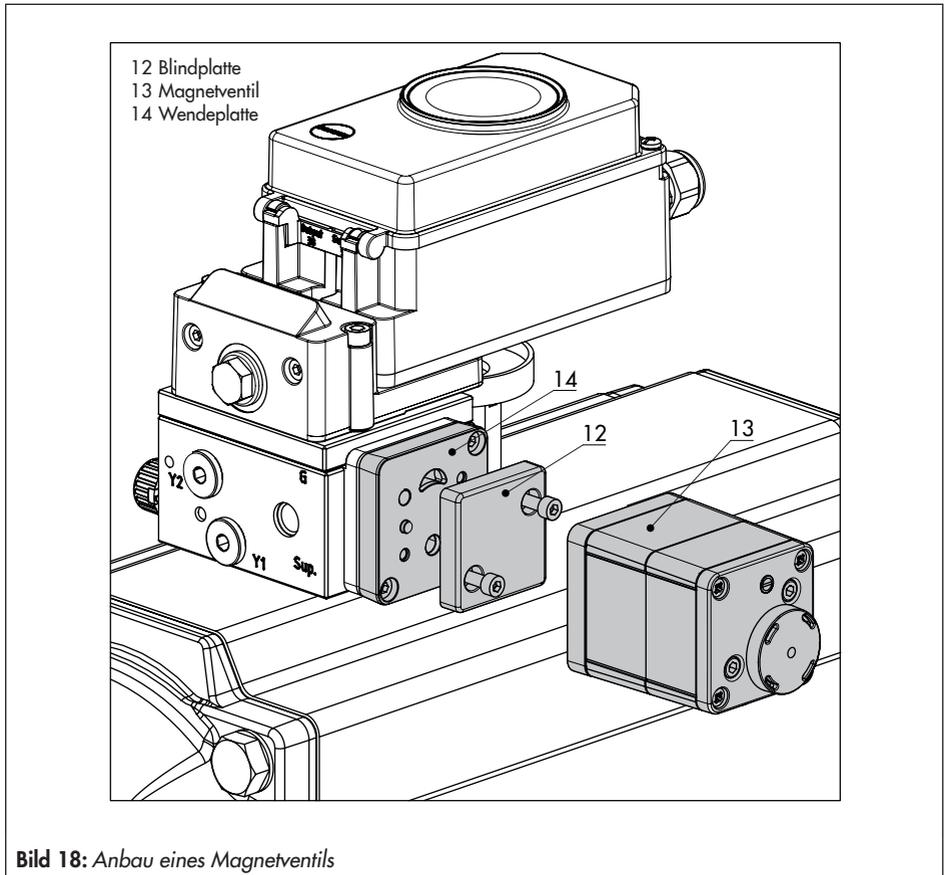
Für die Anwendung mit PFEIFFER-Schwenk-  
antrieben der Typen SRP und DAP in den  
Baugrößen 900 und 1200 mit AA4-Schnitt-  
stelle muss eine Zwischenplatte (11) zwi-  
schen Adapterblock und Adapterwinkel  
montiert werden. Diese Platte ist im Zubehör  
für Wellenadaption AA4 enthalten (vgl. Ta-  
belle 6).

### Anbau eines Magnetventils

→ Vgl. Bild 18

Anstelle der Blindplatte (12) am Adapter-  
block kann auch ein Magnetventil (13) mo-  
ntiert werden, die Anbaulage des Magnetven-  
tils wird durch die Ausrichtung der Wende-  
platte (14) bestimmt. Alternativ kann auch  
eine Drosselplatte angebaut werden. Weitere  
Informationen dazu enthält das Dokument  
▶ AB 11 „Zubehör für Magnetventile“.





### 5.7 Anbau an Mikroventil Typ 3510

- Vgl. Bild 19
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 4
- Hubtabelle auf Seite 28 beachten!

Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventiles angebaut.

1. Winkel (9.1) an der Kupplung verschrauben.
2. Die beiden Bolzen (9.2) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit Schrauben (9.3) festziehen.
3. Hubschild aus dem Zubehör an der Außenseite des Jochs mit den Sechskantschrauben (12.1) montieren, dabei muss die Skala zur Kupplung hin ausgerichtet sein.
4. Sechskantbolzen (11) mit Schrauben M8 (11.1) direkt an der Außenseite der vorhandene Jochbohrung verschrauben.
5. Winkel (10) am Sechskantbolzen mit Sechskantschraube (10.1), Unterlegscheibe und Zahnscheibe verschrauben.
6. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
7. Den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.

8. Hebel S (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition 17 den Abtaststift (2) verschrauben.
9. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.  
Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
10. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

### 5.8 Anbau an Schwenkantriebe

- Vgl. Bild 21
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 7
- Hubtabelle auf Seite 28 beachten!

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

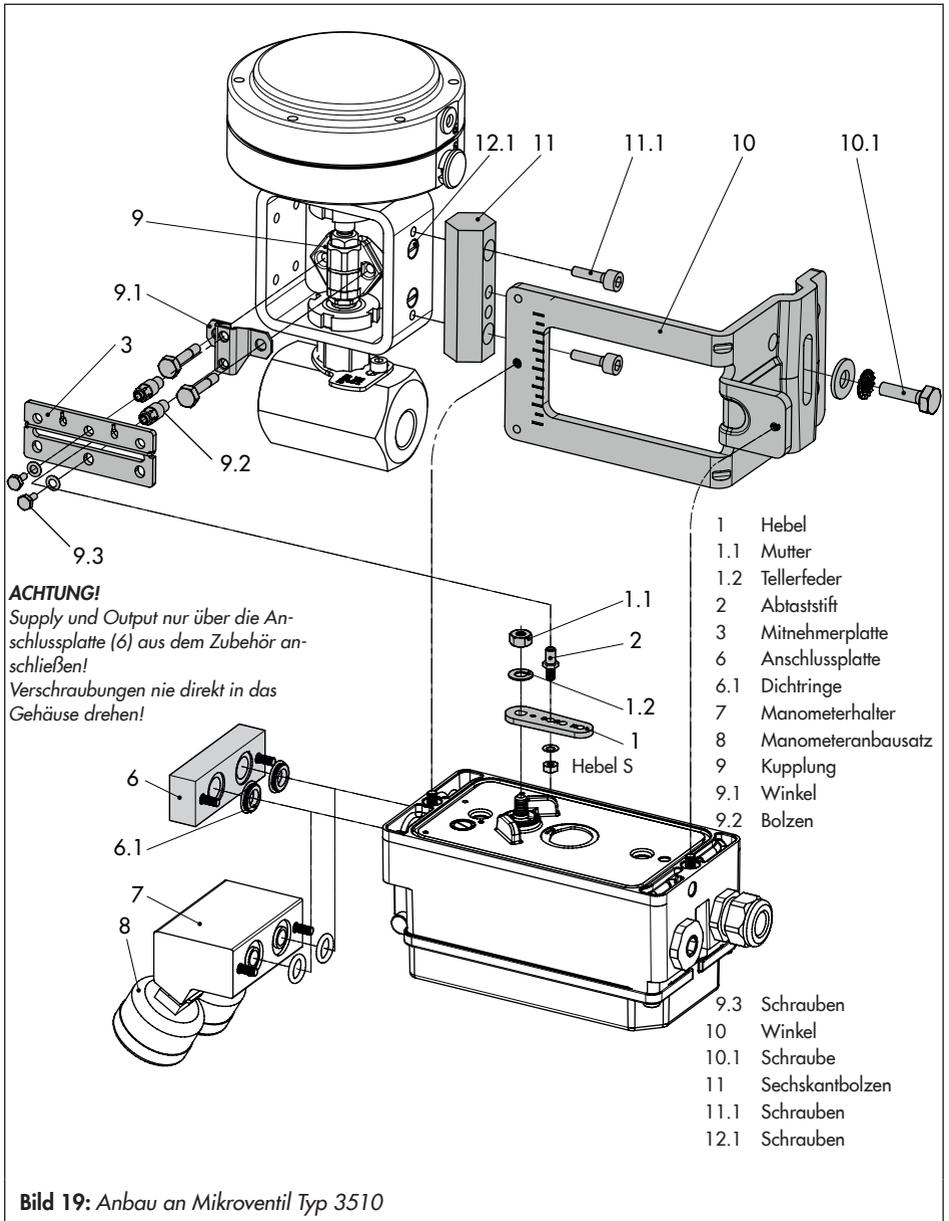
Bei Anbau an SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 ist zunächst das zum Antrieb gehörende Distanzstück (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs zu montieren.

---

#### **i** Info

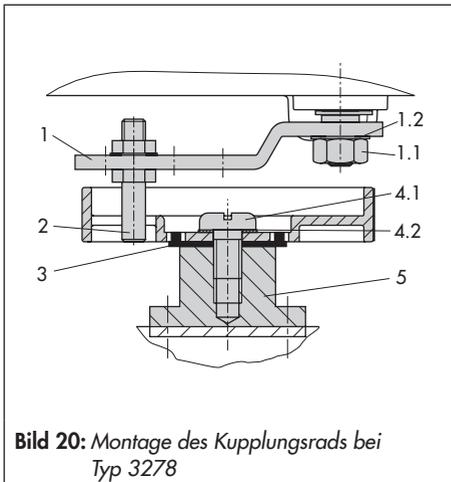
*Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebs beachten.*

---



## Montage und Inbetriebnahme

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder das Distanzstück (5) stecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 21 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.
5. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten. **Bei doppelwir-**



**kenden** federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kap. 5.9.

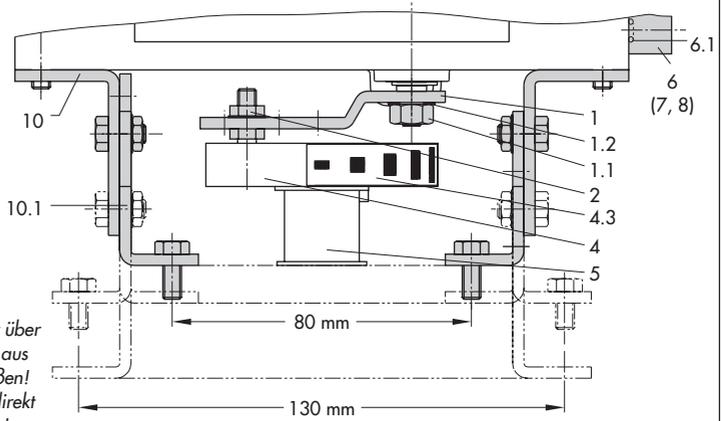
6. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herauserschrauben. Den blanken Abtaststift ( $\varnothing 5$  mm) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition  $90^\circ$  fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die oberen Winkel (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrad (4) eingreift (Bild 21). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halbem Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1) parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.
8. Skalenschild (4.3) so auf das Kupplungsrad kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

### 5.8.1 Schwere Ausführung

→ Vgl. Bild 23

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 7

Die beiden Anbausätze enthalten die kompletten Anbauteile, wobei die für die entsprechende Antriebsgröße benötigten herausgesucht werden müssen.

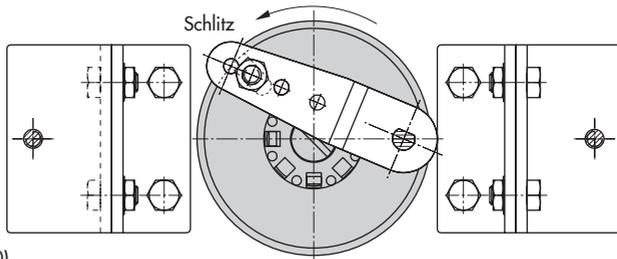


**ACHTUNG!**

Supply und Output nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör anschließen!  
 Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen!

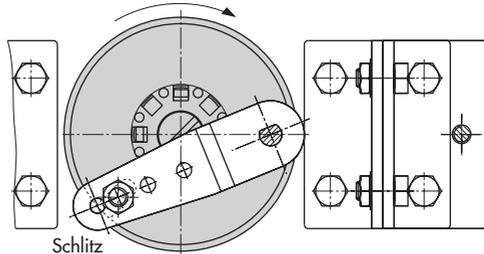
**Legende Bild 20 und Bild 21**

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer (Bild 20)
- 4 Kupplungsrad
- 4.1 Schraube
- 4.2 Tellerfeder
- 4.3 Skalenschild
- 5 Antriebswelle
- 6 Anschlussplatte
- 6.1 Dichtringe
- 7 Manometerhalter
- 8 Manometerbausatz
- 10 oberer Winkel
- 10.1 unterer Winkel



Stellventil öffnet linksdrehend

Stellventil öffnet rechtsdrehend



**Bild 21: Anbau an Schwenkantriebe**

## Montage und Inbetriebnahme

Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
2. Bei **SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, bei **VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken. Bei **Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R** Adapter (3) aufstecken, bei **VDI/VDE-Ausführung** nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen“ signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.

4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (3) stecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift ( $\varnothing 5$  mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition  $90^\circ$  verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde  $G \frac{1}{4}$  die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten. Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kap.5.9.
7. Bei Antrieben mit weniger als  $300 \text{ cm}^3$  Volumen die Einschraubdrossel (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6964) in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 22).

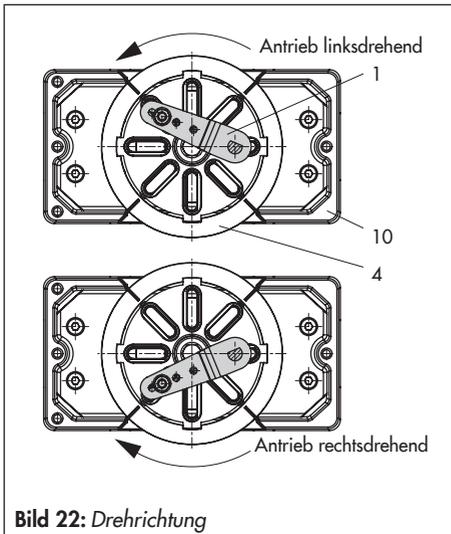
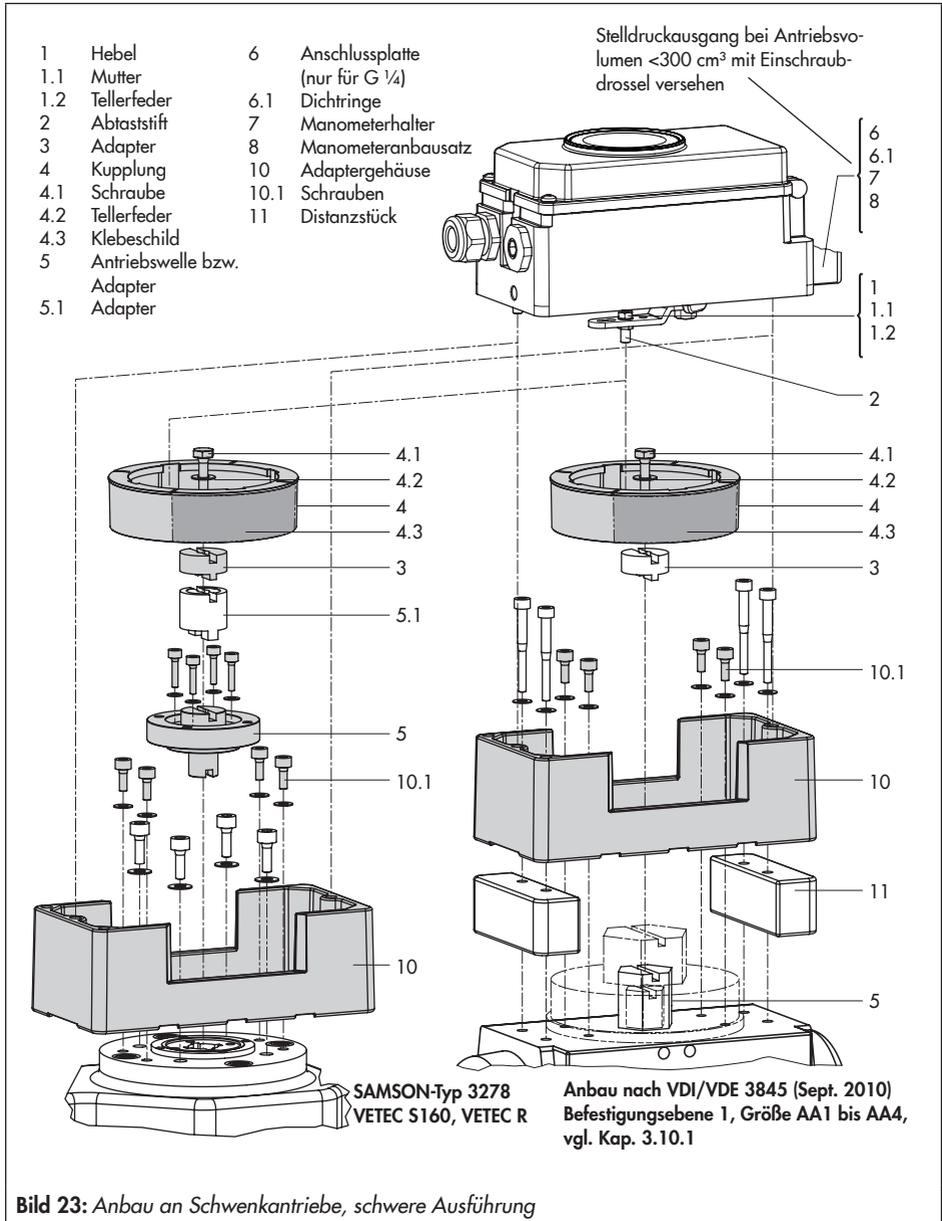


Bild 22: Drehrichtung



### 5.9 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppeltwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden, vgl. hierzu Umkehrverstärker Typ 3710 von SAMSON mit der Einbau- und Bedienungsanleitung

► EB 8392.

Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kap. 5.9.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

#### Für alle Umkehrverstärker gilt:

Am Ausgang 1 des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang 2 ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck am Ausgang 1 auf den angelegten Zuluftdruck (Z) ergänzt.

Es gilt die Beziehung

**Ausgang 1 + Ausgang 2 = Zuluftdruck (Z).**

Ausgang 1 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet

Ausgang 2 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt

➔ Schiebeshalter im Stellungsregler auf AIR TO OPEN stellen.

#### **i** Info

Die Kennzeichnung der Ausgänge ist abhängig vom eingesetzten Umkehrverstärker:

– **Typ 3710:** Ausgang 1/2 =  $Y_1/Y_2$

– **1079-1118 und 1079-1119:**

Ausgang 1/2 =  $A_1/A_2$

### 5.9.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119

➔ Vgl. Bild 24

1. Anschlussplatte (6) aus den Anbauteilen Tabelle 7 am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
2. Die Spezialmutter (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Bohrungen der Anschlussplatte einschrauben.
3. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen **A<sub>1</sub>** und **Z** einschieben.
4. Umkehrverstärker an die Anschlussplatte (6) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
5. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen **A<sub>1</sub>** und **Z** einschrauben.

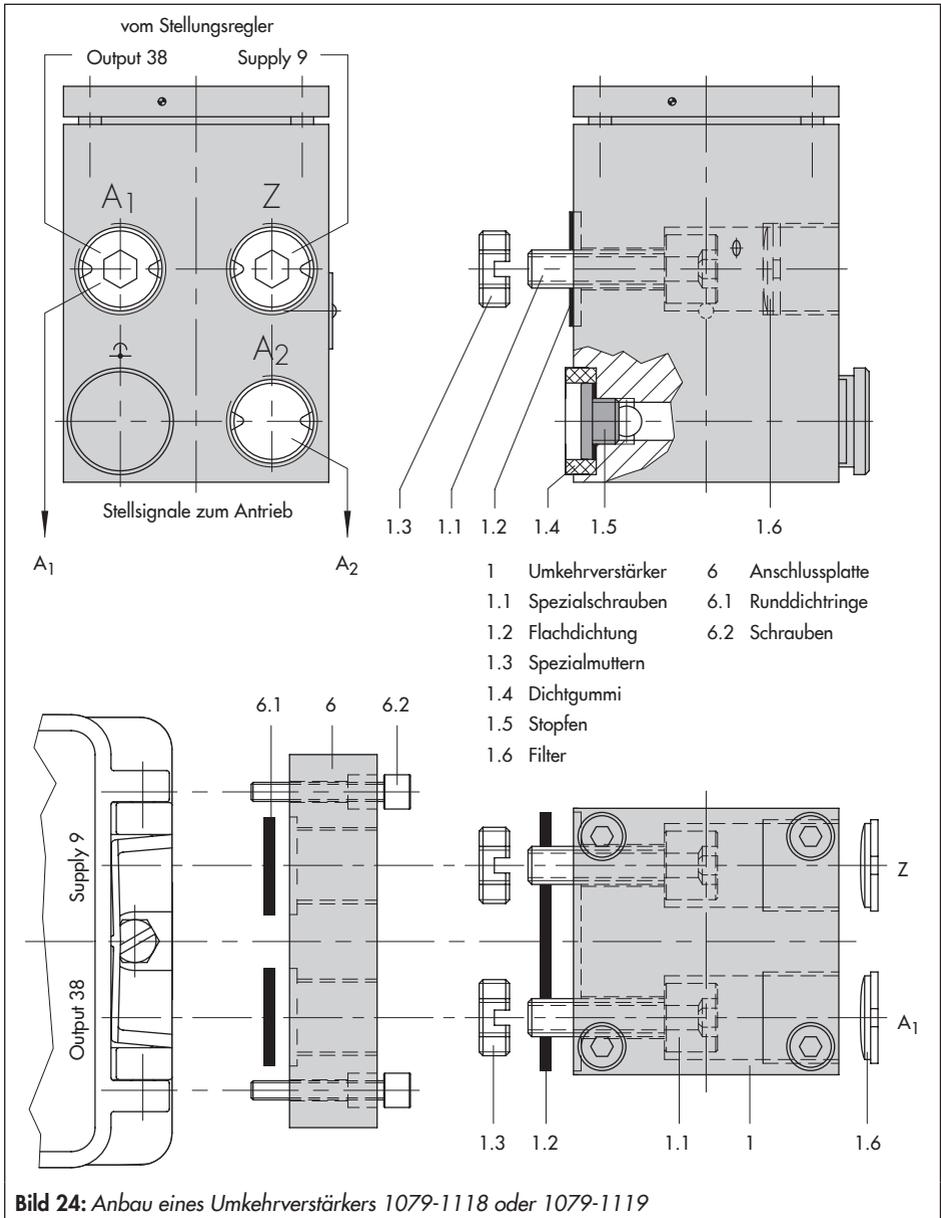
#### **!** HINWEIS

*Unkontrollierter Luftaustritt am Stelldruckanschluss!*

*Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausdrehen!*

#### **i** Info

*Das Dichtgummi (1.4) wird bei eingeschraubtem Stopfen nicht benötigt und kann abgezogen werden.*



## Montage und Inbetriebnahme

6. Nach der Initialisierung Code 16 Druckgrenze auf No stellen.

### Manometeranbau

Die Montager Reihenfolge aus Bild 24 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse **A<sub>1</sub>** und **Z** wird ein Manometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A1 nach Tabelle 3 bis Tabelle 8.

## 5.10 Anbau externer Positionssensor



*Stellungsregler mit Sensor am Mikroventil*

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 8

Bei der Stellungsreglerausführung mit externem Positionssensor wird der in einem separaten Gehäuse untergebrachte Sensor mittels Platte oder Winkel am Stellventil angebaut. Der Hubabgriff entspricht dem des Standardgeräts.

Der Stellungsregler kann frei wählbar an einer Wand oder einem Rohr montiert werden.

**Für den pneumatischen Anschluss** ist je nach gewähltem Zubehör eine Anschlussplatte (6) oder ein Manometerhalter (7) am Gehäuse zu verschrauben, dabei unbedingt auf richtigen Sitz der Dichtringe (6.1) achten (vgl. Bild 8 rechts unten).

**Für den elektrischen Anschluss** ist eine Anschlussleitung, Länge 10 m, mit Steckern M12 x 1 beigelegt.

**i Info**

- Für den pneumatischen und elektrischen Anschluss gelten darüber hinaus die Beschreibungen in Kap. 5.15 und Kap. 5.16. Einstellung und Bedienung entsprechen der Beschreibung in Kap. 7.
- Seit 2009 hat der Positionssensor (20) rückseitig zwei Stifte als Anschlag für den Hebel (1). Wird dieser Positionssensor auf ältere Anbauteile montiert, müssen in der Montageplatte/Winkel (21) zwei entsprechende Bohrungen  $\varnothing 8$  mm angebracht werden. Hierzu ist eine Schablone als Hilfe erhältlich, vgl. Tabelle 8.

### 5.10.1 Montage bei Direktanbau

#### Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup> (Bild 25)

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 25 links) auf die Membrankammer des Antriebs geführt. Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebs verschrauben.

- Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 25 unten).
- Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte (9) richtig eingelegt ist.
- Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Den nicht benötig-

ten Gewindeanschluss mit Dichtgummi und Vierkantstopfen verschließen.

#### Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm<sup>2</sup>:

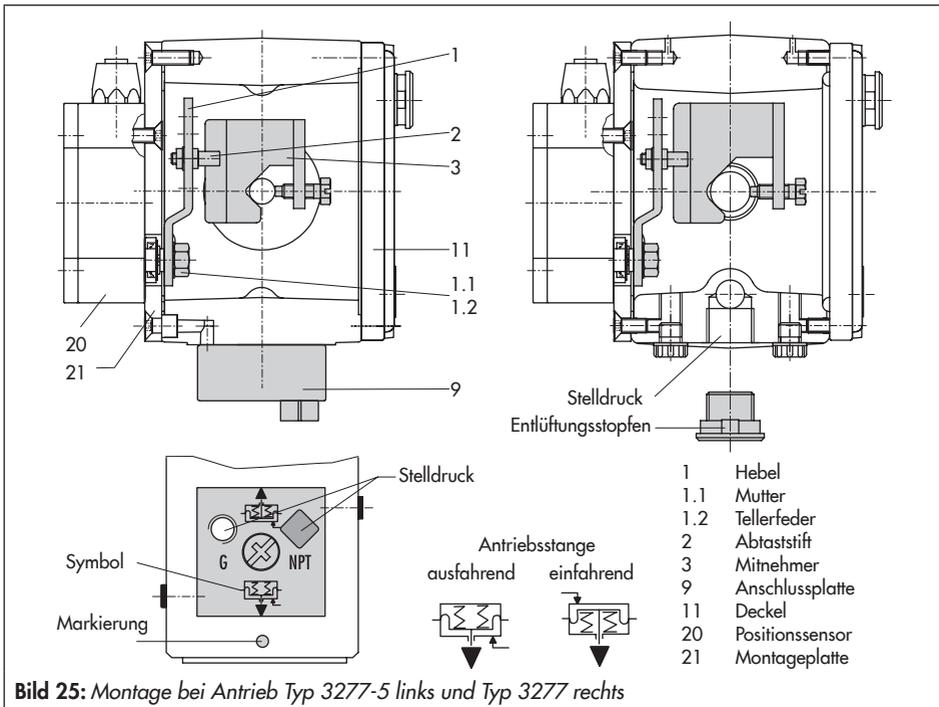
Der Stelldruck wird bei „Antriebsstange ausfahrend“ auf den Anschluss seitlich am Joch auf den Antrieb geführt. Bei „Antriebsstange einfahrend“ wird der Anschluss an der oberen Membrankammer benutzt, der seitliche Anschluss am Joch muss mit einem Entlüftungsstopfen (Zubehör) versehen werden.

#### Montage des Positionssensors

1. Hebel (1) am Sensor in Mittelstellung bringen und festhalten. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Je nach Antriebsgröße und Nennhub des Ventils den erforderlichen Hebel und die Position des Abtaststifts (2) nach Hubtabelle auf Seite 28 festlegen. Im Lieferzustand ist Hebel M mit Stiftposition 35 am Sensor angebaut. Wenn nötig, den Abtaststift (2) aus seiner Stiftposition lösen und in die Bohrung für die empfohlene Stiftposition umsetzen und verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel **in Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.

## Montage und Inbetriebnahme

6. Montageplatte mit Sensor so am Antriebsjoch ansetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt, er muss mit Federkraft aufliegen. Montageplatte (21) mit den beiden Befestigungsschrauben am Antriebsjoch festschrauben.
7. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.



## 5.10.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

→ Vgl. Bild 26

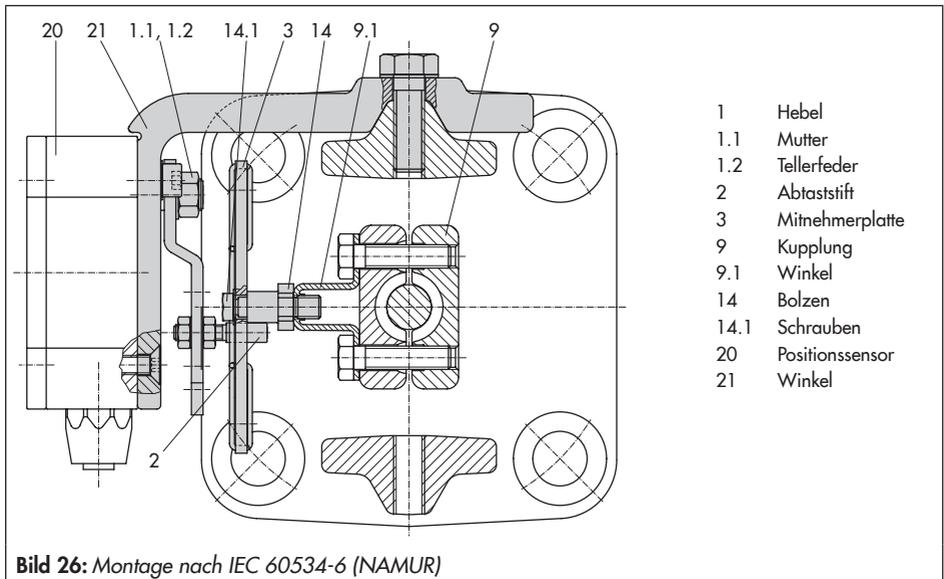
→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 8

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.

Der standardmäßig angebaute Hebel M mit Abtaststift (2) auf Position 35 ist für Antriebsgrößen von 120 bis 350 cm<sup>2</sup> mit einem Nennhub von 15 mm ausgelegt. Bei anderen Antriebsgrößen oder Hüben die Auswahl

von Hebel und Stiftposition nach Hubtabelle Seite 28 vornehmen. Hebel L und XL sind dem Anbausatz beigelegt.

3. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
5. Den Winkel mit Sensor so an der NAMUR-Rippe des Ventils ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3) zu liegen kommt, dann den Winkel mit seinen Befestigungsschrauben am Ventil festschrauben.

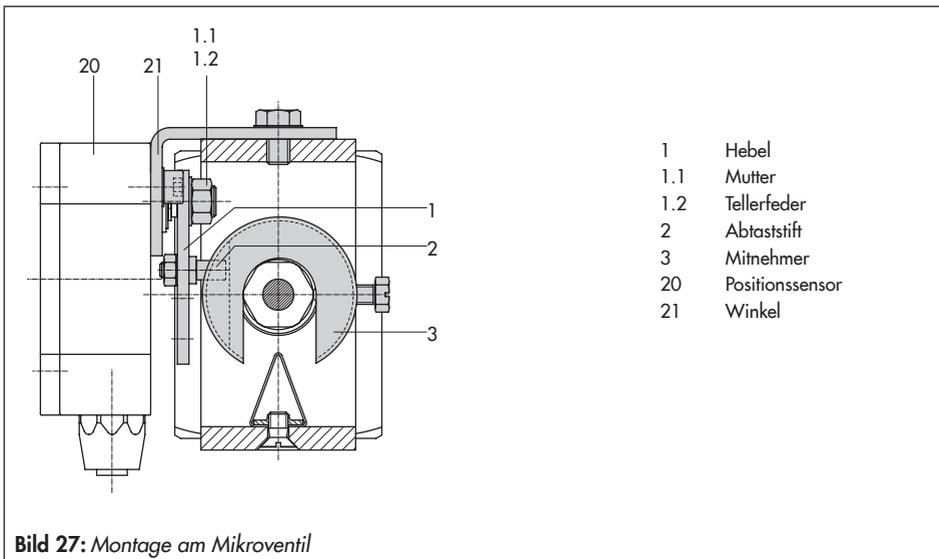


### 5.10.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

→ Vgl. Bild 27

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 8

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.
3. Hebel S (1) aus dem Zubehör nehmen und den Abtaststift (2) in der Bohrung für Stiftposition 17 verschrauben. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Welle des Sensors stecken. Hebel in Mittelstellung bringen und festhalten, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Mitnehmer (3) an die Kupplung des Ventils setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
5. Winkel (21) mit Positionssensor am Ventilrahmen so ansetzen und verschrauben, dass der Abtaststift (2) in die Nut des Mitnehmers (3) gleitet.



## 5.10.4 Montage an Schwenkantriebe

- Vgl. Bild 28
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 8
- 1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
- 2. Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
- 3. Den am Hebel (1) standardmäßig eingeschaubten Abtaststift (2) gegen den

blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Zubehör ersetzen und auf Stiftposition 90° verschrauben.

- 4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.

Die weitere Montage entspricht der Beschreibung für den Anbau des Standardgeräts nach Kap. 5.8.

Statt des Stellungsreglers ist der Positionssensor (20) mit seiner Montageplatte (21) zu montieren.

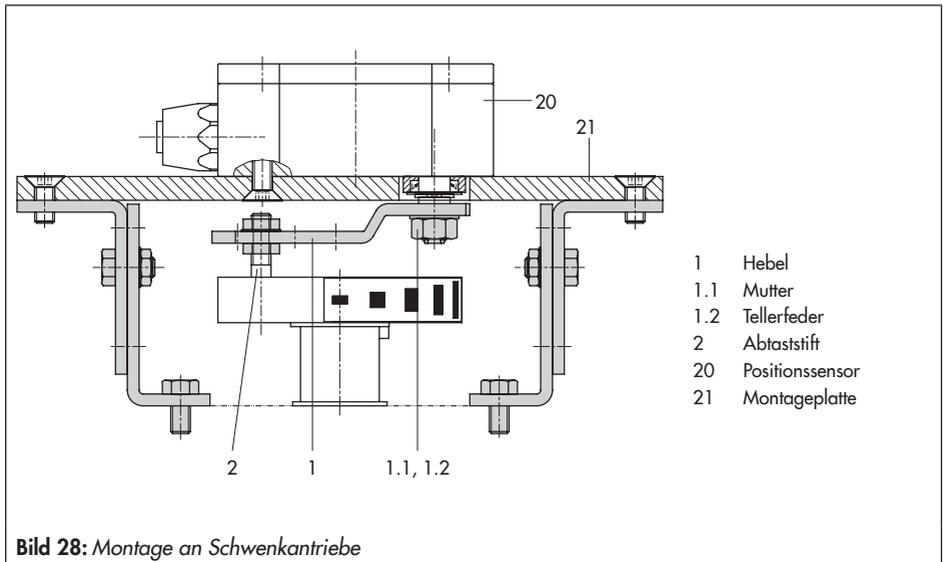


Bild 28: Montage an Schwenkantriebe

### 5.11 Anbau des Leckagesensors

→ Vgl. Bild 29

Normalerweise wird das komplett mit Stellungsregler und Leckagesensor bestückte Stellventil ausgeliefert.

Sollte der Leckagesensor nachträglich oder an ein anderes Stellventil angebaut werden, ist wie im Folgenden beschrieben vorzugehen.

#### **HINWEIS**

*Fehlfunktion durch unsachgemäße Verschraubung!*

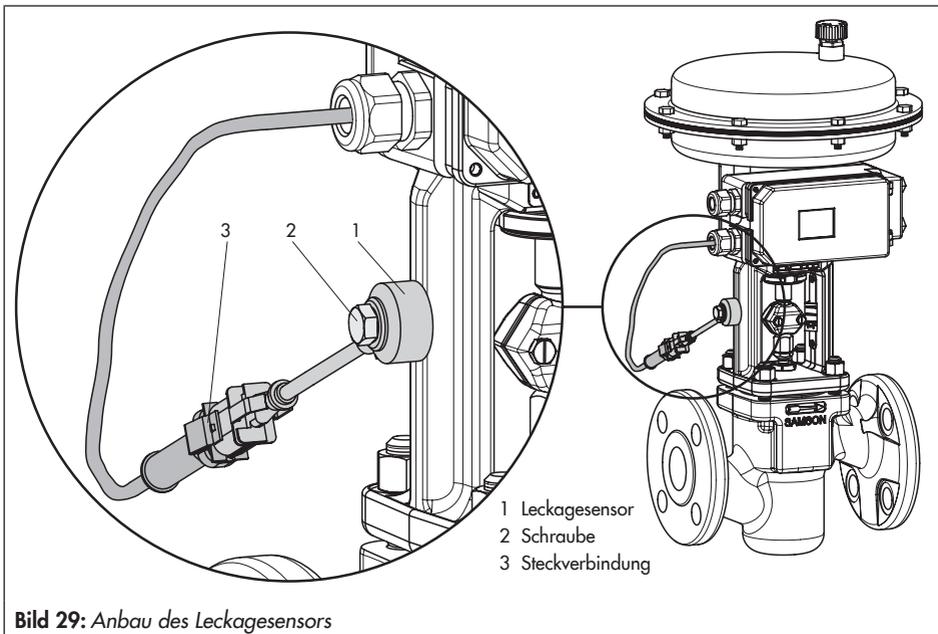
*Leckagesensor mit einem Drehmoment von  $20 \pm 5$  Nm verschrauben!*

Der Sensor sollte vorzugsweise an dem bereits vorhandenem M8-Gewinde an der NAMUR-Rippe montiert werden (Bild 29).

#### **Tipp**

*Wurde der Stellungsregler direkt an den Antrieb montiert (integrierter Anbau), so können die NAMUR-Schnittstellen an beiden Seiten des Ventilrahmens zum Anbau des Leckagesensors genutzt werden.*

Die Inbetriebnahme des Leckagesensors wird ausführlich in der Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ beschrieben.



## 5.12 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts

### Erforderlicher Nachrüstsatz:

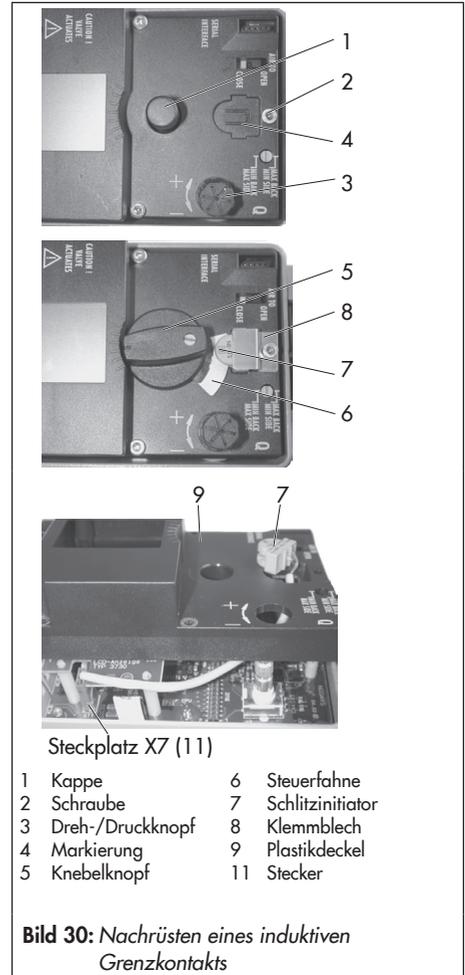
Grenzkontakt                      Bestell-Nr. 1402-1770

#### **i** Info

Das Nachrüsten entspricht einer Instandsetzung des Stellungsreglers. Bei explosionsgeschützten Geräten sind die Anforderungen gemäß Abschnitt „Instandsetzung von Ex-Geräten“ (vgl. Kap. 1) einzuhalten. Auf dem Typenschild ist nach dem Umbau die Option „Limit switch, inductive“ anzukreuzen.

1. Dreh-/Druckknopf (3) und Kappe (1) abziehen, die fünf Befestigungsschrauben (2) herausdrehen und den Plastikdeckel (9) mit dem Display abheben, dabei **das Flachbandkabel (zwischen Platine und Display) nicht beschädigen**.
2. An der vormarkierten Stelle (4) mittels Messer einen Durchbruch anfertigen.
3. Stecker (11) mit Kabel durchschieben, den Schlitzinitiator (7) auf dem Deckel mit einem Klebepunkt sichern.
4. Am Steckkontakt X7 der oberen Platine die Steckbrücke (Sach-Nr. 8801-2267) entfernen und den Kabelstecker (11) aufschieben.
5. Kabel so führen, dass sich der Plastikdeckel frei aufstecken lässt. Befestigungsschrauben (2) einsetzen und festschrauben, am Schlitzinitiator das Klemmblech (8) montieren.

6. Stellungsreglerwelle mit der abgeflachten Stelle so drehen, dass sich der Knebelknopf (5) mit der Steuerfahne neben dem Schlitzinitiator aufstecken lässt.
7. Bei Inbetriebnahme des Stellungsreglers die Option Induktiv-Alarm bei Code 38 von No auf YES setzen.



### 5.13 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

Stellungsregler mit Edelstahl-Gehäuse erfordern Anbauteile, die komplett aus Edelstahl oder frei von Aluminium sind.

#### **i** Info

Die pneumatische Anschlussplatte und ein Manometerhalter sind in Edelstahl erhältlich (Bestellnummern vgl. unten), ebenso der pneumatische Umkehrverstärker Typ 3710.

Anschlussplatte (Edelstahl)	G 1/4 1/4 NPT	1400-7476 1400-7477
Manometerhalter (Edelstahl)	G 1/4 1/4 NPT	1402-0265 1400-7108

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten Tabelle 1 bis Tabelle 7 mit folgenden Einschränkungen:

#### **Direktanbau**

Alle Anbausätze aus Tabelle 3 können verwendet werden. Der Verbindungsblock entfällt. Über die pneumatische Anschlussplatte in Edelstahl wird zum Antrieb verrohrt.

#### **Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)**

Alle Anbausätze aus Tabelle 4 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

#### **Anbau an Schwenkantriebe**

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung“ können alle Anbausätze aus Tabelle 7 verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

### 5.14 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben

Die abgeblasene Instrumentenluft vom Stellungsregler kann dazu benutzt werden, den Innenraum des Antriebs vor Korrosion zu schützen. Es ist Folgendes zu beachten:

#### **Direktanbau Typ 3277-5 FA/FE**

Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

#### **Direktanbau Typ 3277, 175 bis 750 cm<sup>2</sup>**

FA: Am schwarzen Verbindungsblock den Stopfen 12.2 (Bild 7) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.

#### **! HINWEIS**

*Anbaufehler bei alten Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium! Alte Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium gemäß den Abschnitten „Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)“ und „Anbau an Schwenkantriebe“ anbauen!*

FE: Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

### Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau) und an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler braucht einen zusätzlichen verrohrbaren Ausgang für die Abluft. Dazu gibt es als Zubehör einen Adapter:

Gewindebuchse	G ¼	0310-2619
(M20 x 1,5)	¼ NPT	0310-2550

---

#### **i** Info

*Der Adapter belegt einen Anschluss M20 x 1,5 im Gerätegehäuse. Es kann also **nur eine** Kabelverschraubung installiert werden.*

---

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss über den Adapter am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Rückschlagventil G ¼, Bestell-Nr. 8502-0597, in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.



## 5.15 Pneumatische Anschlüsse

### ⚠️ WARNUNG

Verletzungen durch mögliche Bewegungen freiliegender Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil nach Anschluss der pneumatischen Hilfsenergie!

Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

### 📌 HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!

Anschlussverschraubungen nur in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers (vgl. Bild 31).

### 📌 HINWEIS

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!

Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!

Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!

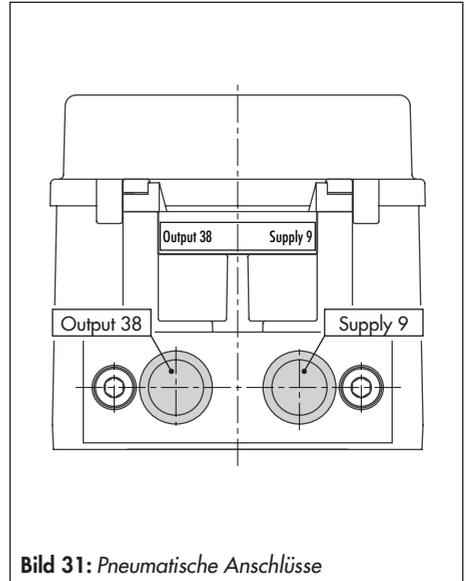


Bild 31: Pneumatische Anschlüsse

### 5.15.1 Pneumatische Hilfsenergie anschließen

#### 📌 HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

Folgende Reihenfolge beachten!

1. Schutzkappe von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Ventil anbauen.
3. Pneum. Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Einstellungen vornehmen.

Die Luftanschlüsse an Anschlussplatte, Manometerblock und Verbindungsblock sind wahlweise als Bohrung mit 1/4-NPT- oder

G-1/4-Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

### Stelldruckanschluss

Der Stelldruckanschluss ist von der Anbauvariante abhängig:

- **Antrieb Typ 3277**  
Der Stelldruckanschluss ist fest vorgegeben.
- **Anbau nach IEC 60534-6**  
Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Oberseite des Antriebs führen.  
Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Unterseite des Antriebs führen.
- **Schwenkantriebe**  
Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

## 5.15.2 Stelldruckanzeige



### Tipp

SAMSON empfiehlt für die Kontrolle von Zuluft und Stelldruck den Anbau von Manometern, vgl. Zubehör, Kap. 3.8.

### Anbau der Manometer:

→ Vgl. Kap. 5.4 und Bild 8

## 5.15.3 Zuluftdruck

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs.

Der Nennsignalbereich ist je nach Antrieb als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen, die Wirkrichtung ist mit FA oder FE oder mit einem Symbol gekennzeichnet.

### **i** Info

*Ist der Zuluftdruck kleiner als der bei der Ventilsignatur ermittelte Federbereichsendwert, dann wird unter Code 0 PLOW angezeigt.*

### Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):

→ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

### Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (AIR TO CLOSE)

Sicherheitsstellung „Ventil Auf“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):

Der erforderliche Zuluftdruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck  $p_{st,max}$  bestimmt:

$$p_{st,max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

- d = Sitzdurchmesser [cm]  
 $\Delta p$  = Differenzdruck am Ventil [bar]  
 A = Antriebsfläche [cm<sup>2</sup>]  
 F = Nenn-Signalbereichs-Endwert des Antriebs [bar]

**Sind keine Angaben gemacht, folgendermaßen vorgehen:**

→ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 1 bar

### 5.15.4 Stelldruck (Output)

Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über Code 16 auf Drücke von 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzt werden.

In der Werkseinstellung ist die Begrenzung nicht aktiviert [7,0 bar].

## 5.16 Elektrische Anschlüsse

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.

### **⚠ GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!**

Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14; VDE 0165 Teil 1 „Explosionsfähige Atmosphäre – Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen“.

### **⚠ WARNUNG**

**Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!**

- Klemmenbelegung einhalten!
- Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen!
- Zulässige Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung ( $U_i$  bzw.  $U_{0i}$ ,  $I_i$  bzw.  $I_{0i}$ ,  $P_i$  bzw.  $P_{0i}$ ;  $C_i$  bzw.  $C_{0i}$  und  $L_i$  bzw.  $L_{0i}$ ) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten!

Für die Zuordnung zwischen der zulässigen Umgebungstemperatur, der Temperaturklasse, den maximalen Kurzschlussströmen und der Maximalleistung  $P_i$  bzw.  $P_{0i}$  gelten die Umgebungstemperaturbereiche der Tabellen der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

**Ergänzend gilt:** Für die Stellsregler in der Zündschutzart Ex tb (TROVISSAFE3730-65) und der Zündschutzart Ex nA (TROVISSAFE3730-68) müssen die Kabel bzw. Leitungseinführung und Blindstopfen nach der EN 60079-7 (Ex e) zertifiziert sein.

### **Auswahl von Kabel und Leitungen**

Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist **Absatz 12 der EN 60079-14** zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel oder Leitungen mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Insbesondere muss die radiale Dicke der Isolierung eines Leiters für allgemein gebräuchliche Isolierstoffe, wie z. B. Polyethylen, eine Mindestdicke von 0,2 mm haben. Der

## Montage und Inbetriebnahme

Durchmesser eines Einzeldrahts eines feindrahtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleißfen, z. B. mit Adernendhülsen, zu sichern.

Bei Anschluss über zwei getrennte Kabel oder Leitungen kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden. Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein. Geräte, die in Umgebungstemperaturen **unter  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$**  eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

### Zone 2-/Zone 22-Betriebsmittel

Für Betriebsmittel, die entsprechend der Zündschutzart Ex nA (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15 betrieben werden, gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.

Bezüglich der Nennwerte und der Installation der Vorschalticherung zur Zusammenschaltung von Ex-nA-Stromkreisen sind die „Besonderen Bedingungen“ der Konformitätsaussage zu beachten.

Für Ex-nA-Betriebsmittel (nicht funkende Betriebsmittel) gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.

- Stellungsregler in der Zündschutzart Ex nA oder Ex tc können mit geschlossenem Deckel oder Deckel mit Sichtfenster verwendet werden.
- Die Stellungsregler in den Ausführungen 3730-61, 3730-65 und 3730-68 sind bis auf die Gehäusevarianten und die Kennzeichnung zu 100 % baugleich.
- Dem Interface Adapter ist für die Zündschutzart Ex nA in die Verbindung VCC eine Sicherung nach IEC 60127, 250 V F oder T mit einem Sicherungsnennstrom von  $I_N \leq 40\text{ mA}$  vorzuschalten.
- Dem Signalstromkreis ist eine Sicherung nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von  $I_N \leq 63\text{ mA}$  vorzuschalten.
- Dem Stellungsmelderstromkreis ist eine Sicherung nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von  $I_N \leq 40\text{ mA}$  vorzuschalten.

Die Sicherungen sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.

### Leitungseinführung

Leitungseinführung mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich 6 bis 12 mm.

Eine zweite Gehäusebohrung M20 x 1,5 ist vorhanden, hier kann bei Bedarf ein zusätzlicher Anschluss installiert werden. Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm<sup>2</sup> ausgeführt, Anzugsmomente der Schrauben 0,5 bis 0,6 Nm.

Die **Leitungen für den Sollwert** sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen.

Es darf nur **eine Stromquelle** angeschlossen werden.

**≥3,6 mA:** Mikroprozessor und Anzeige aktiv

**<3,7 mA:** Anzeige LOW

**≤3,8 mA:** Sicheres Abschalten (Ausführung mit Abschaltverhalten 3,8 mA)

**>3,9 mA:** Antriebsbelüften möglich (Ausführung mit Abschaltverhalten 3,8 mA)

**≤4,4 mA:** Sicheres Abschalten (Ausführung mit Abschaltverhalten 4,4 mA)

**>4,6 mA:** Antriebsbelüften möglich (Ausführung mit Abschaltverhalten 4,4 mA)

**>22 mA:** Anzeige OVERLOAD

Ein genereller Anschluss an einen Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Soll dennoch anwendungsbezogen ein Anschluss erfolgen, so kann er wahlweise an der inneren oder der äußeren Potentialausgleichsklemme vorgenommen werden.

Je nach Ausführung ist der Stellungsregler mit induktiven Grenzkontakten und/ oder einem Magnetventil ausgerüstet.

Der Stellungsmelder wird in Zweileitertechnik betrieben. Die Speisespannung beträgt in der Regel 24 V DC. Die Spannung direkt an den Anschlussklemmen des Stellungsmelders darf bei Berücksichtigung der Zuleitungswiderstände zwischen mindestens 12 V und höchstens 30 V DC liegen.

Die Anschlussbelegung ist Bild 33 bzw. dem Schild auf der Klemmenleiste zu entnehmen.

## Zubehör

Kabelverschraubungen M20 x 1,5	Bestell-Nr.
Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	Bestell-Nr.
Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
Edelstahl	1400-7114

## 5.16.1 Elektrische Hilfsenergie anschließen

### ! HINWEIS

*Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!  
Folgende Reihenfolge beachten!*

1. Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Ventil anbauen.
3. Pneum. Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Einstellungen vornehmen.

➔ Elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) nach Bild 33 anschließen.

### 5.16.2 Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

Für den Betrieb der Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker einzuschalten. Diese sollen, um die Betriebssicherheit des Stellungsreglers zu gewährleisten, die Grenzwerte des Steuerstromkreises nach EN 60947-5-6 einhalten.

Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

### 5.16.3 Verbindungsaufbau für die Kommunikation

Der Aufbau der Kommunikation zwischen PC mit FSK-Modem oder Handterminal, ggf. mit einem Trennverstärker, und Stellungsregler erfolgt nach dem HART®-Protokoll.

#### FSK-Modem Typ Viator

- RS-232 nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0130
- PCMCIA nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0131
- USB nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0132

Ist die Bürdenspannung des Reglers oder der Leitstation nicht ausreichend, muss ein Trennverstärker als Bürdenwandler zwischengeschaltet werden (Anschluss wie Ex-geschützter Anschluss des Stellungsreglers, vgl. Bild 34).

Für den Einsatz des Stellungsreglers im explosionsgefährdeten Bereich muss ein Trennverstärker in ex-geschützter Ausführung eingesetzt werden.

Über das HART®-Protokoll sind die angekoppelten Warten- und Feldgeräte mit ihrer Adresse über Punkt-zu-Punkt oder Standard-Bus (Multidrop) einzeln ansprechbar.

#### Punkt-zu-Punkt:

Die Busadresse/Aufrufadresse muss immer auf Null (0) gesetzt sein.

#### Standard-Bus (Multidrop):

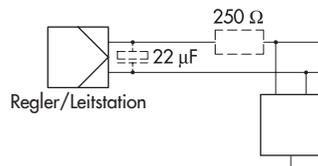
Im Standard-Bus (Multidrop) folgt der Stellungsregler wie bei der Punkt-zu-Punkt-Verbindung dem analogen Strom der Führungsgröße. Diese Betriebsart ist z. B. für Split-Range-Betrieb (Reihenschaltung) von Stellungsreglern geeignet.

Die Busadresse/Aufrufadresse muss im Bereich 1 bis 15 liegen.

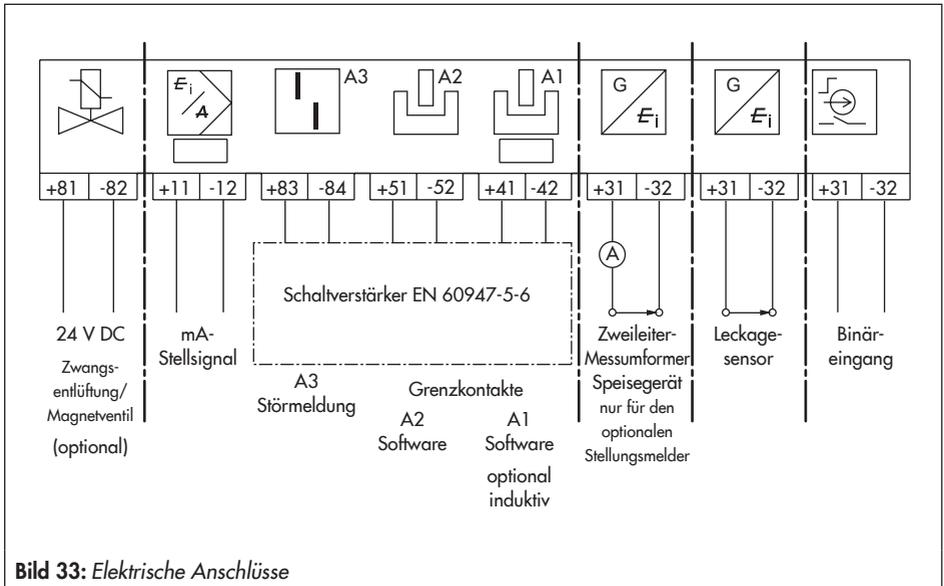
#### **i** Info

*Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/Leitstation nicht HART®-konform ist.*

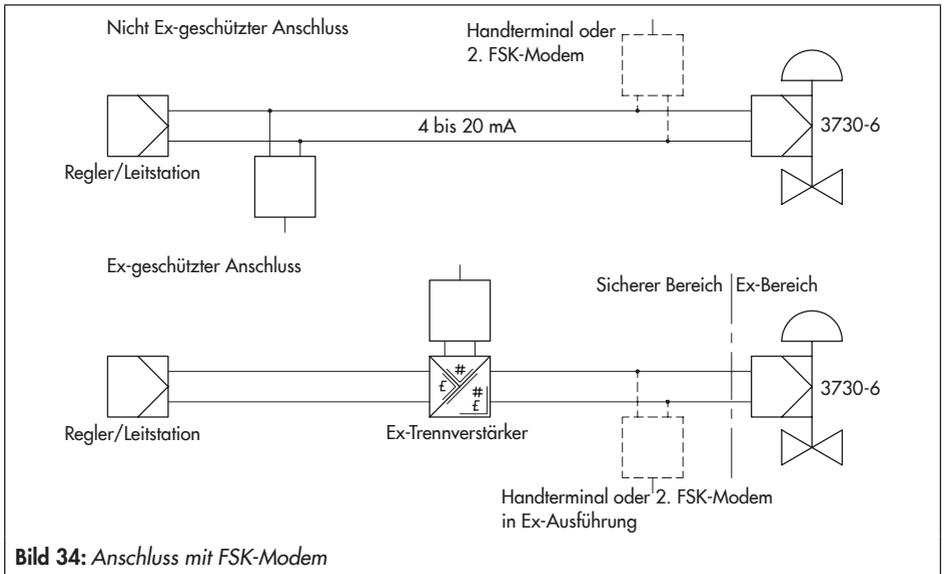
*Zur Anpassung können ein 250-Ω-Widerstand in Reihe und ein 22 µF-Kondensator parallel zum Analogausgang eingesetzt werden. Zu beachten ist, dass sich dabei die Bürde für den Reglerausgang erhöht.*



**Bild 32:** Anpassung des Ausgangssignal



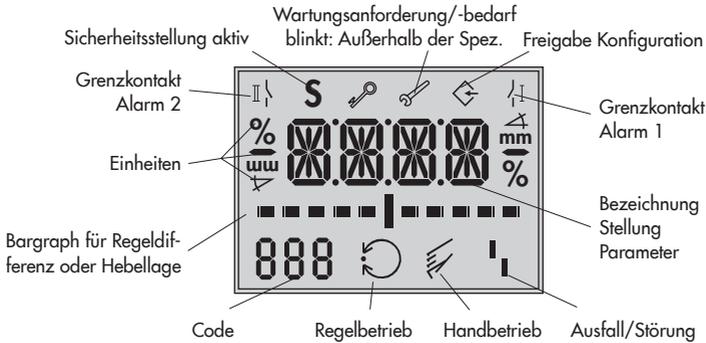
**Bild 33:** Elektrische Anschlüsse



**Bild 34:** Anschluss mit FSK-Modem







<b>AUTO</b>	Automatik		blinkend	Not-Modus (vgl. Fehlercode 62)
<b>CL</b>	rechtsdrehend		blinkend	Stellungsregler nicht initialisiert
<b>CCL</b>	linksdrehend			
<b>ERR</b>	Fehler	<b>S</b>		Ventil in mechanischer Sicherheitsstellung
<b>ESC</b>	Abbruch			Ausfall
<b>HI</b>	ix größer 21,6 mA			Wartungsanforderung/-bedarf
<b>LO</b>	ix kleiner 2,4 mA		blinkt	Außerhalb der Spezifikation
<b>LOW</b>	w kleiner 3,7 mA		blinkt	Schreibschutz gesetzt (über Option Binäreingang oder HART®-Kommunikation)
<b>MAN</b>	Handeinstellung	<b>O/C und PST</b>	im Wechsel	Schreibschutz gesetzt (zeitgesteuerte PST-Durchführung)
<b>MAX</b>	Maximalbereich			
<b>No</b>	nicht vorhanden/nicht aktiv			
<b>NOM</b>	Nennhub			
<b>OVERLOAD</b>	w > 22 mA			
<b>PLOW</b>	p <sub>s</sub> kleiner Federbereichsendwert			
<b>RES</b>	zurücksetzen			
<b>SAFE</b>	Sicherheitsstellung			
<b>SUB</b>	Ersatzabgleich			
<b>TUNE</b>	Initialisierung läuft			
<b>YES</b>	vorhanden/aktiv			
<b>ZP</b>	Nullpunktgleich			
<b>0 bar</b>	keine Zuluft			
	Steigend/steigend			
	Steigend/fallend			

Bild 36: Anzeige

**Betriebsarten:**

-  **Handbetrieb** (vgl. Kap. 7.12.1)  
Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert (Code 1), nicht dem mA-Signal.
-  blinkt: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert. Betrieb nur über Hand-Sollwert (Code 1) möglich.
-  **Automatikbetrieb** (vgl. Kap. 7.12.1))  
Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem mA-Signal.
- **S SAFE** (vgl. Kap. 7.12.2)  
Der Stellungsregler entlüftet den Ausgang. Das Ventil fährt in die mechanische Sicherheitsstellung.

**Bargraph:**

Im -Hand- und -Automatikbetrieb zeigt der Bargraph die Regeldifferenz, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regeldifferenz erscheint ein Anzeigeelement. Ist der Stellungsregler nicht initialisiert (Anzeige  blinkt), zeigt der Bargraph die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse an. Ein Bargraphenelement entspricht etwa 5° Drehwinkel. Wenn der zulässige Drehwinkel überschritten ist, blinkt das fünfte Element (angezeigter Wert >30°). Hebel- und Stiftposition müssen überprüft werden.

**Statusmeldungen**

-  Ausfall
-  Wartungsanforderung/-bedarf
-  blinkt: Außerhalb der Spezifikation

Diese Symbole zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist.

Jedem Fehler kann über die Statusklassifikation der Status „Keine Meldung“, „Wartungs-

bedarf“, „Wartungsanforderung“ oder „Ausfall“ zugeordnet werden (vgl. Kap. 9).

**◆ Konfigurationsfreigabe**

Zeigt an, dass die in der Codeliste mit einem Stern (\*) gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind (vgl. Kap. 11.3).

**6.1 Serial Interface**

Der Stellungsregler muss mit mindestens 3,8 mA versorgt werden.

Über die lokale Schnittstelle SERIAL INTERFACE und den Serial-Interface-Adapter kann der Stellungsregler direkt mit dem PC verbunden werden. Die Bediensoftware ist TROVIS-VIEW (Version 4) mit installiertem Gerätemodul 3730-6.

**6.2 HART®-Kommunikation**

Der Stellungsregler muss mit mindestens 3,6 mA versorgt werden. Das FSK-Modem ist parallel zur Stromschleife anzuschließen.

Für die Kommunikation steht eine DTM-Datei (Device Type Manager) nach Spezifikation 1.2 zur Verfügung. Damit kann das Gerät z. B. mit der Bedienoberfläche PACTware in Betrieb genommen werden. Alle Geräteparameter sind über DTM und die Bedienoberfläche erreichbar.

Zur Inbetriebnahme und Einstellung zunächst nach Kap. 7.1 bis Kap. 7.4 vorgehen, die für die Bedienoberfläche notwendigen Parameter sind der Codeliste (Kap. 11.3) zu entnehmen.

---

### **i** Info

Werden im Stellungsregler aufwändige Funktionen gestartet, die eine längere Berechnungszeit benötigen oder größere Datenmengen in den flüchtigen Speicher des Stellungsreglers speichern, wird über die DTM-Datei „Gerät beschäftigt/busy“ gemeldet. Diese Meldung ist **keine Fehlermeldung** und kann einfach quittiert werden.

---

### **Sperrung HART®-Kommunikation**

Über Code 47 kann der Schreibzugriff für die HART®-Kommunikation gesperrt werden. Sperren und Freigeben können dann lokal am Gerät erfolgen.

Voreingestellt ist freier Schreibzugriff.

### **Sperrung Vor-Ort-Bedienung**

Über die HART®-Kommunikation kann die Vor-Ort-Bedienung einschließlich der INIT-Taste gesperrt werden. Code 3 zeigt dann im Display in blinkender Schrift „HART“ an. Die Sperre kann nur über die HART®-Kommunikation aufgehoben werden. Voreingestellt ist freie Vor-Ort-Bedienung.

## **6.3 Dynamische HART®-Variablen**

Die HART®-Spezifikation definiert vier dynamische Variablen, bestehend aus einem Wert und einer Einheit. Diesen Variablen können individuell Geräteparameter zugeordnet werden. Das universelle HART®-Kommando 3 (Universal Command #3) liest die dynamischen Variablen aus dem Gerät. Damit können auch herstellerspezifische Para-

meter mit einem universellen Kommando übertragen werden.

Beim TROVIS SAFE 3730-6 können die dynamischen Variablen unter [Geräteeinstellungen > Stellungsregler > HART-Kommunikation] wie folgt zugeordnet werden:

**Tabelle 15:** Zuordnung dynamische HART®-Variablen

Variable	Bedeutung	Einheit
Sollwert	Sollwert	%
Sollwert der Wirkrichtung	Sollwert der Wirkrichtung	%
Sollwert nach Laufzeitvorgabe	Sollwert nach Laufzeitvorgabe	%
Istwert	Istwert	%
Regeldifferenz e	Regeldifferenz e	%
Absolutes Wegintegral	Absolutes Wegintegral	–
Zustand Binäreingang	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv 255 = –/–	–
Status internes Magnetventil/ Zwangsentlüftung	0 = Nicht angesteuert 1 = Angesteuert 2 = Nicht eingebaut	–
Sammelstatus	0 = Keine Meldung 1 = Wartungsbedarf 2 = Wartungsanforderung 3 = Ausfall 4 = Außerhalb der Spezifikation 7 = Funktionskontrolle	–
Temperatur	Temperatur	°C
Pegelwert (Leckagesensor)	Pegelwert (Leckagesensor)	dB
Umgebungsdruck	Umgebungsdruck	mbar
Stelldruck p <sub>out</sub>	Stelldruck p <sub>out</sub>	bar
Zuluftdruck	Zuluftdruck	bar
Durchfluss	Durchfluss	m <sup>3</sup> /h
Differenzdruck	Differenzdruck	bar
Alle aktiven Fehler	0 = Kein Fehler 1 = Regelkreis 2 = Nullpunkt 4 = w zu klein 8 = Status PST/FST 16 = Auf/Zu-Fehler gesetzt 32 = SIL-Test 64 = Sollwert außerhalb Bereich 128 = Wegintegral überschritten 256 = Betriebsart ungleich AUTO	–



## 7 Betrieb des Stellungsreglers

### ! HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!  
Folgende Reihenfolge beachten!

1. Schutzkappe von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Ventil anbauen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Einstellungen vornehmen.

### Anzeige nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie:



Ein **nicht initialisierter Stellungsregler** zeigt blinkend das -Schlüsselsymbol an. Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse wieder.

Ein **initialisierter Stellungsregler** zeigt Code 0 an. Der Stellungsregler befindet sich in der zuletzt aktiven Betriebsart.

In der Anlaufphase führt der Stellungsregler ein Testprogramm durch, währenddessen er gleichzeitig seiner Automatisierungsaufgabe folgt.

### ! WARNUNG

Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!  
Antriebsstange nicht berühren und nicht blockieren!

Für die Dauer der Anlaufphase ist die Vor-Ort-Bedienung uneingeschränkt, der Schreibzugriff nur eingeschränkt möglich.

### 7.1 Sicherheitsstellung festlegen

Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung (0 %) zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt über den Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE:

- Stellung **AIR TO OPEN**  
Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen  
Für doppeltwirkende Antriebe gilt immer die Einstellung AIR TO OPEN.
- Stellung **AIR TO CLOSE**  
Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet

**Zur Kontrolle:** Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Sicherheitsstellung des Ventils 0 % anzeigen – bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden. Andernfalls Schiebeschalter umsetzen und Stellungsregler neu initialisieren.

#### **i** Info

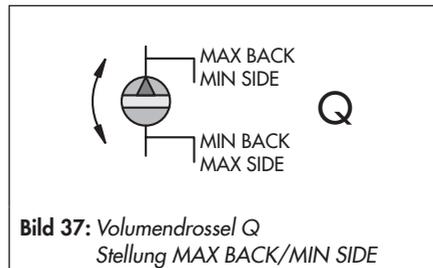
Die Schalterstellung wird vor jeder Initialisierung abgefragt. Danach hat ein Verschieben des Schalters keinen Einfluss auf den Betrieb des Stellungsreglers.

### 7.2 Volumendrossel Q einstellen

Über die Volumendrossel Q wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst:

- Stellung **MAX BACK/MIN BACK** für Antriebe mit einer **Laufzeit < 1 s**, z. B. Hubantriebe mit einer Antriebsfläche < 240 cm<sup>2</sup> erfordern einen gedrosselten Volumenstrom.
- Stellung **MIN BACK/MAX SIDE** für Antriebe mit einer **Laufzeit ≥ 1 s**, hier ist eine Drosselung nicht notwendig.

Zwischenstellungen sind nicht erlaubt.



**Bild 37:** Volumendrossel Q  
Stellung MAX BACK/MIN SIDE

#### **!** HINWEIS

Fehlfunktion durch geänderte Inbetriebnahme-Einstellung!

Einen initialisierten Stellungsregler nach Änderung der Drosselstellung neu initialisieren!

## 7.3 Anzeige anpassen

Um die Anzeige am Stellungsregler der Anbausituation anzupassen, kann die Darstellung um 180° gedreht werden. Ist die Darstellung auf dem Kopf, wie folgt vorgehen:

1. ⌘ drehen bis Code 2 erscheint.
2. ⌘ drücken, Codezahl 2 blinkt.
3. ⌘ drehen und gewünschte Leserichtung einstellen.
4. ⌘ drücken, um zu bestätigen.



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

## 7.4 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden.

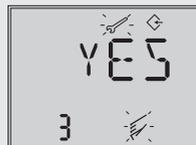
➔ Bei doppelwirkenden Antrieben (Sicherheitsstellung AIR TO OPEN (AtO)) die Druckbegrenzung nicht aktivieren (Einstellung **No** = Standardwert)!

Bevor der Stelldruck begrenzt werden kann, muss die Konfiguration am Stellungsregler freigegeben werden.

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ⌘ drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. ⌘ drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. ⌘ drehen bis YES erscheint.
4. ⌘ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⇨).



Konfigurationsfreigabe Standard: No

### Stelldruck begrenzen:

1. \* drehen bis Code 16 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 16 blinkt.
3. \* drehen bis die gewünschte Druckgrenze (1,4/2,4/3,7 bar) angezeigt wird.
4. \* drücken, um zu bestätigen.



Druckgrenze  
Standard: No

## 7.5 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

Um den mechanischen Anbau und die einwandfreie Funktion zu überprüfen, sollte der Arbeitsbereich des Stellungsreglers mit dem Hand-Sollwert im -Handbetrieb durchfahren werden.

### -Handbetrieb wählen:

1. \* drehen bis Code 0 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 0 blinkt.
3. \* drehen bis MAN erscheint.
4. \* drücken, der Stellungsregler wechselt in den -Handbetrieb.



Betriebsart  
Standard: MAN

### Arbeitsbereich prüfen:

5. \* drehen bis Code 1 erscheint.
6. \* drücken, Codezahl 1 und -Symbol blinken.
7. \* drehen bis sich der Druck im Stellungsregler aufgebaut hat und das Stellventil zur Überprüfung des Hub-/Drehwinkelbereichs in die Endlagen fährt.

Angezeigt wird der Drehwinkel des Hebels auf der Stellungsregler-Rückseite.

Waagerechter Hebel (Mittellage) entspricht 0°.



Hand-Sollwert w  
(angezeigt wird der  
aktuelle Drehwinkel)

Für die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers dürfen die äußeren Bargraphelemente beim Durchfahren des Arbeitsbereichs nicht blinkend aufleuchten.

Code 1 kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs (⊗) verlassen werden.

**Der zulässige Bereich ist überschritten**, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt und das äußere rechte oder linke Bargraphelement blinkt. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).

Nach Aufheben der Sicherheitsstellung (SAFE) – vgl. Kap. 7.1 2.2 – ist **unbedingt** zu überprüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kap. 5 entsprechen.

---

**! WARNUNG**

*Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!  
Stellungsregler vor Austausch des Hebels oder Änderung der Stiftposition von Zuluft und elektrischer Hilfsenergie trennen!*

---

## 7.6 Stellungsregler initialisieren

---

**! WARNUNG**

*Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil!  
Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!*

---

**! HINWEIS**

*Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils!  
Initialisierung nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen vornehmen!*

---

- ➔ Vor dem Starten des Initialisierungslaufs den maximal zulässige Stelldruck des Stellventils überprüfen. Bei der Initialisierung steuert der Stellungsregler bis zum maximal anliegenden Zuluftdruck aus. Gegebenenfalls den Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer begrenzen.
- 

**i Info**

*Wird der Stellungsregler an einen anderen Antrieb angebaut oder wird die Einbausituation verändert, den Stellungsregler vor einer Neuinitialisierung auf die Grundeinstellung zurücksetzen, vgl. Kap. 7.10.*

---

## Betrieb des Stellungsreglers

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von dem eingestellten Initialisierungsmodus bestimmt:

- **Maximalbereich MAX** (Standardbereich)  
Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetriebsetzung für Ventile mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen, z. B. Dreiwegeventile (vgl. Kap. 7.6.1)
- **Nennbereich NOM**  
Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile (vgl. Kap. 7.6.2)
- **Manuell gewählter AUF-Stellung MAN**  
Initialisierungsmodus für Durchgangsventile unter manueller Vorgabe der AUF-Stellung (vgl. Kap. 7.6.3)
- **Manuell gewählte Endlagen MAN2**  
Initialisierungsmodus für Durchgangsventile unter manueller Vorgabe der beiden Endlagen (vgl. Kap. 7.6.4)
- **Ersatzabgleich SUB**  
Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess (vgl. Kap. 7.6.5)

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil sowie der Einstellung von Sicherheitsstellung und Volumendrossel ausreichend, die Initialisierungstaste (INIT) zu betätigen, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler muss dazu lediglich mit seinen Standardwerten arbeiten, gegebenenfalls ist ein Reset durchzuführen (vgl. Kap. 7.10).

---

### **i** Info

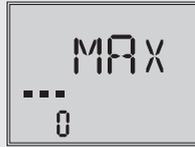
Bei gesetztem Schreibschutz  kann die Initialisierung nicht gestartet werden. Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs abgebrochen werden. Der Stellungsregler wechselt dann in die Sicherheitsstellung (SAFE) und zeigt 3 Sekunden STOP an. Über Code 0 kann die Sicherheitsstellung wieder aufgehoben werden (vgl. Kap. 7.12.2).

---

Die Zeit für den Initialisierungslauf ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Stellungsregler in den Regelbetrieb, erkennbar am C-Regelsymbol.

Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (vgl. Kap. 9).



Anzeigen im Wechsel Initialisierung läuft. Symbol je nach gewählter Initialisierungsart.



Balkenanzeige fortschrittsabhängig



Initialisierung erfolgreich, Stellungsregler in Betriebsart Automatik (C)

**i Info**

Mit der Einstellung Code 48 - h0 = „YES“ wird nach der Initialisierung die Aufnahme der für die Ventilsignatur benötigte Referenzkurven gestartet. Dies wird durch wechselnde Anzeige von TEST und D1 angezeigt.

Ein Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven wird über die Codes 48 - h1 und 81 angezeigt. Auf die Regelung haben die Referenzkurven keinen Einfluss.

**Sicherheitsstellung AIR TO CLOSE**

Bei Schiebeschalter auf AIR TO CLOSE wechselt der Stellungsregler nach erfolgreicher Initialisierung automatisch auf die Bewegungsrichtung steigend/fallend (↗↘). Damit ergibt sich anschließend die links stehende Zuordnung von Sollwert und Ventilstellung.

Die Dichtschließfunktion ist aktiviert.

**Erforderliche Einstellung bei Dreivegeventilen:** Code 15 (Endlage w>) = 99 %

Sicherheitsstellung	Bewegungsrichtung	Sollwert Ventil	
		ZU bei	AUF bei
Antriebsstange ausfahrend FA AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Antriebsstange einfahrend FE AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

### 7.6.1 MAX – Initialisierung auf Maximalbereich

Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag und übernimmt diesen Hub/Drehwinkel als Arbeitsbereich von 0 bis 100 %.

#### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienung.

1. \* drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. \* drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. \* drehen bis YES erscheint.
4. \* drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

#### Stiftposition eingeben:

1. \* drehen bis Code 4 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 4 blinkt.
3. \* drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. \* drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition  
Standard: No

#### Initialisierungsmodus wählen:

1. \* drehen bis Code 6 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 6 blinkt.
3. \* drehen bis MAX erscheint.
4. \* drücken, um den Initialisierungsmodus MAX zu übernehmen.



Standard: MAX

#### Initialisierungslauf starten:

→ INIT-Taste betätigen!

Nach der Initialisierung wird unter Code 5 der maximale Hub/Drehwinkel angezeigt, der bei der Initialisierung ermittelt wurde.

## 7.6.2 NOM – Initialisierung auf Nennbereich

Der genaue Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau gemessen werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9) als Arbeitsbereich übernommen.

### **i** Info

*Der maximal mögliche Hub muss in jedem Fall größer sein als der eingegebene Nennhub. Andernfalls wird die Initialisierung abgebrochen, weil der Nennhub nicht erreicht wird (Fehlermeldung Code 52).*

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienung.

1.  drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2.  drücken, Codezahl 3 blinkt.
3.  drehen bis YES erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Stiftposition und Nennhub vorgeben:

1.  drehen bis Code 4 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 4 blinkt.
3.  drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4.  drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition  
Standard: No

## Betrieb des Stellungsreglers

1. ☒ drehen bis Code 5 erscheint.
2. ☒ drücken, Codezahl 5 blinkt.
3. ☒ drehen und Nennhub des Ventils einstellen.
4. ☒ drücken, um zu bestätigen.



Nennbereich  
(mit Code 4 = No gesperrt)

### Initialisierungsmodus wählen:

1. ☒ drehen bis Code 6 erscheint.
2. ☒ drücken, Codezahl 6 blinkt.
3. ☒ drehen bis *NOM* erscheint.
4. ☒ drücken, um den Initialisierungsmodus *NOM* zu übernehmen.



Init-Mode  
Standard: MAX

### Initialisierungslauf starten:

- INIT-Taste betätigen!
- Nach erfolgreicher Initialisierung:  
Bewegungsrichtung (Code 7) prüfen und ggf. anpassen.

## 7.6.3 MAN – Initialisierung mit manuell gewählter AUF-Stellung

Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die AUF-Stellung zu fahren. Der Stellungsregler errechnet aus der AUF- und ZU-Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen Hub-/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9).

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ☒ drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: *No*).
2. ☒ drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. ☒ drehen bis *YES* erscheint.
4. ☒ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↷).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

**Stiftposition vorgeben:**

1.  drehen bis Code 4 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 4 blinkt.
3.  drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4.  drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition  
Standard: No

**Initialisierungsmodus wählen:**

1.  drehen bis Code 6 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 6 blinkt.
3.  drehen bis MAN erscheint.
4.  drücken, um den Initialisierungsmodus MAN zu übernehmen.



Init-Mode  
Standard: MAX

**AUF-Stellung vorgeben:**

1.  drehen bis Code 0 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 0 blinkt.
3.  drehen bis MAN erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen.
5.  drehen bis Code 1 erscheint.
6.  drücken, Codezahl 1 blinkt.
7.  in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Ventilstellung erreicht ist. Die Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden.
8.  drücken, um AUF-Stellung zu bestätigen.



Hand-Sollwert  
(angezeigt wird der  
aktuelle Drehwinkel)

**Initialisierungslauf starten:**

→ INIT-Taste betätigen!

### 7.6.4 MAN2 – Initialisierung mit manuell gewählten Endlagen

Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die Endlagen zu fahren. Der Stellungsregler errechnet aus den beiden angefahrenen Stellungen den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen Hub-/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9).

#### **i** Info

Diese Initialisierungsart kann nur gestartet werden, wenn sich die Ventilposition in den Endlagen unterscheidet und der Stellungsregler noch nicht initialisiert ist.

#### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ⚙️ drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. ⚙️ drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. ⚙️ drehen bis YES erscheint.
4. ⚙️ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

#### Stiftposition vorgeben:

1. ⚙️ drehen bis Code 4 erscheint.
2. ⚙️ drücken, Codezahl 4 blinkt.
3. ⚙️ drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. ⚙️ drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition  
Standard: No

#### Initialisierungsmodus wählen und Endlagen vorgeben:

1. ⚙️ drehen bis Code 6 erscheint.
2. ⚙️ drücken, Codezahl 6 blinkt.
3. ⚙️ drehen bis MAN2 erscheint.



Init-Mode  
Standard: MAX

4.  drücken, um den Initialisierungsmodus MAN2 zu übernehmen. Im Wechsel wird POS1 und die aktuelle Winkelstellung des Hebels angezeigt.
5.  in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Ventilstellung erreicht ist. Die Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden.
6.  drücken, um die Ventilstellung zu bestätigen (Anzeige: WAIT). Die Ventilstellung wird bei eintretender Druckberuhigung übernommen. Im Wechsel wird POS2 und die aktuelle Winkelstellung des Hebels angezeigt.
7.  drehen, bis die gewünschte AUF-Stellung des Ventils erreicht ist.
8.  drücken, um die Ventilstellung zu bestätigen (Anzeige: WAIT). Der Initialisierungslauf kann gestartet werden, sobald erneut MAN2 angezeigt wird.



POS1 (Endlage 1)



POS2 (Endlage 2)

### Initialisierungslauf starten:

→ INIT-Taste betätigen!

Nach der Initialisierung ist die Dichtschließfunktion Code 14 deaktiviert.

## 7.6.5 SUB – Ersatzabgleich

Ein vollständiger Initialisierungslauf dauert mehrere Minuten und bedingt ein mehrmaliges Verfahren des Ventils durch den gesamten Hubbereich. Beim Ersatzabgleich SUB werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, sodass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer ein anderer Initialisierungsmodus gewählt werden.

Der Ersatzabgleich wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mecha-

## Betrieb des Stellungsreglers

nisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch festgehalten. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann.

Blockierstellung kann auch die Sicherheitsstellung sein, wenn dieser Zustand für die Überbrückungsphase von Vorteil ist.

→ Wenn der Ersatz-Stellungsregler bereits initialisiert ist, vor der Neuinitialisierung einen Reset durchführen, vgl. Kap. 7.10.

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienung.

1. \* drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. \* drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. \* drehen bis YES erscheint.
4. \* drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Stiftposition und Nennhub vorgeben:

1. \* drehen bis Code 4 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 4 blinkt.
3. \* drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. \* drücken, um zu bestätigen.
5. \* drehen bis Code 5 erscheint.
6. \* drücken, Codezahl 5 blinkt.
7. \* drehen und Nennhub des Ventils einstellen.
8. \* drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition  
Standard: No



Nennbereich  
(mit Code 4 = No gesperrt)

### Initialisierungsmodus wählen:

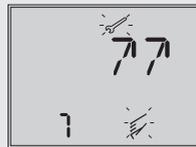
1.  drehen bis Code 6 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 6 blinkt.
3.  drehen bis SUB erscheint.
4.  drücken, um den Initialisierungsmodus SUB zu übernehmen.



Init-Mode  
Standard: MAX

### Bewegungsrichtung vorgeben:

1.  drehen bis Code 7 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 7 blinkt.
3.  drehen und Bewegungsrichtung (↗/↘) einstellen.
4.  drücken, um zu bestätigen.



Bewegungsrichtung  
Standard: ↗↗

### Hubbegrenzung deaktivieren:

1.  drehen bis Code 11 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 11 blinkt.
3.  drehen bis No erscheint.
4.  drücken, um die Hubbegrenzung zu deaktivieren.



Hubbegrenzung  
Standard: No

### Druckgrenze und Regelparameter ändern:

#### Info

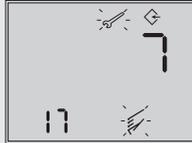
Die Druckgrenze (Code 16) sollte nicht geändert werden. Die Regelparameter  $K_p$  (Code 17) und  $T_V$  (Code 18) sollten nur geändert werden, wenn die Einstellung des ausgetauschten Stellungsreglers bekannt ist.

## Betrieb des Stellungsreglers

1. \* drehen bis der gewünschte Code 16/17/18 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 16/17/18 blinkt.
3. \* drehen und angewählten Regelparameter einstellen.
4. \* drücken, um zu bestätigen.



Druckgrenze  
Standard: No



K<sub>P</sub>-Stufe  
Standard: 7



T<sub>V</sub>-Stufe  
Standard: 2

### Blockierstellung und Sicherheitsstellung vorgeben:

1. \* drehen bis Code 34 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 34 blinkt.
3. \* drehen und Schließrichtung (CCL gegen-/CL im Uhrzeigersinn) einstellen.
4. \* drücken, um zu bestätigen.
5. \* drehen bis Code 35 erscheint.
6. \* drücken, Codezahl 35 blinkt.
7. \* drehen und Blockierstellung einstellen, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen).
8. Schalter für Sicherheitsstellung AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE nach Kap. 7.1 einstellen.
9. Volumendrossel nach Kap. 7.2 einstellen.



Schließrichtung (Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird; Blickrichtung auf Display des Stellungsreglers); Standard: CCL



Blockierstellung  
Standard: 0

**Initialisierungslauf starten:**

- INIT-Taste betätigen!  
Betriebsart wechselt in den -Automatikbetrieb.

Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt der Stellungsregler den Fehlercode 76 (keine Notlaufeigenschaft) und eventuell Fehlercode 57 (Regelkreis) an. Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Stellungsreglers.

- Neigt der Stellungsregler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Regelparameter  $K_p$  und  $T_v$  leicht nachgestellt werden. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:
  - $T_v$  (Code 18) auf 4 stellen.
  - $K_p$  (Code 17) verkleinern, bis sich ein stabiles Verhalten des Stellungsreglers abzeichnet.

**Nullpunktkorrektur**

- Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktgleich nach Kap. 7.7 vorgenommen werden.

**7.6.6 KP-Führungsvorfilter kalibrieren**

Die Änderung der KP-Stufe (Code 17) beeinflusst die Regeldifferenz. Diese Einflussnahme kann durch eine Kalibrierung des Führungsvorfilters ausgeglichen werden, ohne dass eine erneute Initialisierung des Stellungsreglers durchgeführt werden muss.

**Konfiguration freigeben:**

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1.  drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2.  drücken, Codezahl 3 blinkt.
3.  drehen bis YES erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Führungsvorfilter kalibrieren:

1.  drehen bis Code 6 erscheint.
  2.  drücken, Codezahl 6 blinkt.
  3.  drehen bis *KP* erscheint.
- INIT-Taste betätigen!  
Die Kalibrierung wird ausgelöst, dabei durchfährt das Stellventil den kompletten Ventillbereich und der Führungsvorfilter wird neu ausgemessen.



Führungsvorfilter kalibrieren  
Standard: MAX

## 7.7 Nullpunkt abgleichen

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung, z. B. bei weich dichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren.

### **WARNUNG**

*Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!  
Antriebsstange nicht berühren und nicht blockieren!*

### **HINWEIS**

*Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!  
Nullpunktgleich nur bei geschlossenen Absperrventilen, nicht bei laufendem Prozess vornehmen!*

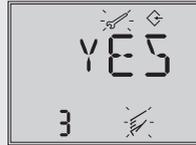
Um einen Nullpunktgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.

Bei einer Nullpunktverschiebung um mehr als 5 % ist ein Nullpunktgleich nicht möglich. In diesem Fall wird Code 54 gesetzt. Das Gerät muss neu initialisiert werden.

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. \* drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. \* drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. \* drehen bis YES erscheint.
4. \* drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Nullpunktgleich durchführen:

1. \* drehen bis Code 6 erscheint.
  2. \* drücken, Codezahl 6 blinkt.
  3. \* drehen bis ZP erscheint.
- INIT-Taste betätigen!  
Der Nullpunktgleich wird ausgelöst, der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.



Init-Mode  
Standard: MAX

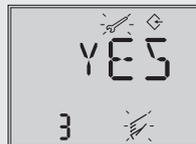
## 7.8 Anwendungsart Auf/Zu-Ventil

Das Ventil wird mit der Anwendungsart Auf/Zu-Ventil betrieben. Dazu müssen Arbeitspunkt, Testgrenzen und Grenzen für die diskrete Auswertung definiert werden:

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. \* drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. \* drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. \* drehen bis YES erscheint.
4. \* drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Arbeitspunkt, Testgrenzen und Grenzen für die diskrete Auswertung vorgeben:

1. drehen bis Code h1/h2/h3/h4/h5 erscheint.
2. drücken, Codezahl h1/h2/h3/h4/h5 blinkt.
3. drehen und angewählten Parameter einstellen.
4. drücken, um zu bestätigen.

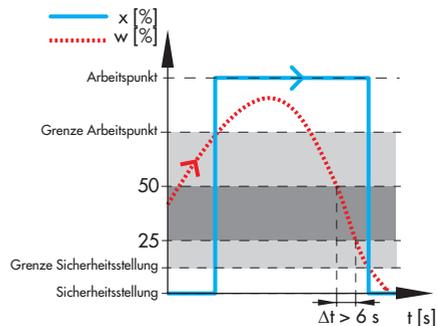
#### Info

Beim Auf/Zu-Ventil ist der Hubbereich über die Sicherheitsstellung und den vorgegebenen Arbeitspunkt definiert. Dadurch werden die folgenden Parameter zur Festlegung des Arbeits- und Sollwertbereichs nicht ausgewertet und können nicht geändert werden:

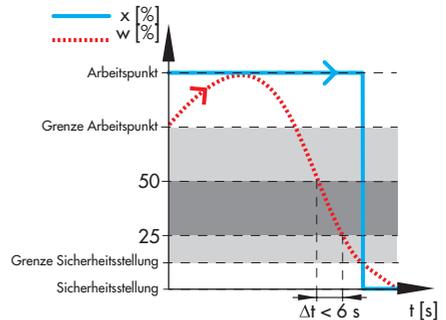
- Hub-/Drehwinkelbereich Anfang (Code 8)
- Hub-/Drehwinkelbereich Ende (Code 9)
- Hub-/Drehwinkelbegrenzung unten (Code 10)
- Hub-/Drehwinkelbegrenzung oben (Code 11)
- Sollwertgrößenbereich Anfang (Code 12)
- Sollwertgrößenbereich Ende (Code 13)

### Diskrete Auswertung

Befindet sich der Sollwert (---) beim Start des Automatikbetriebs unterhalb der 'Grenze Arbeitspunkt' (Code 49 - h5), fährt das Ventil (—) die Sicherheitsstellung an. Steigt der Sollwert an und überschreitet sie die 'Grenze Arbeitspunkt', so fährt das Ventil in den 'Arbeitspunkt' (Code 49 - h1). Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter die 'Grenze Sicherheitsstellung' (Code 49 - h2), wechselt das Ventil zurück in die Sicherheitsstellung (im Beispiel 0 %).



Befindet sich der Sollwert (---) beim Start des Automatikbetriebs oberhalb der 'Grenze Arbeitspunkt' fährt das Ventil (—) den 'Arbeitspunkt' an. Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter die 'Grenze Sicherheitsstellung', wechselt das Ventil in die Sicherheitsstellung (im Beispiel 0 %).

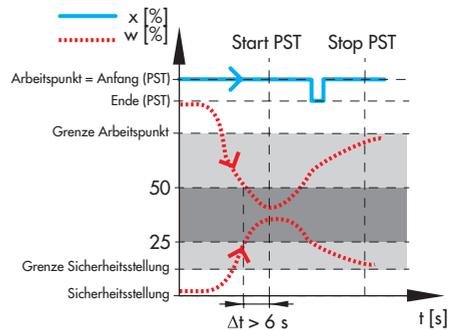


### Auslösen des Teilhubtests (PST)

Ein Teilhubtest wird ausgelöst, wenn sich der Sollwert (---) in den Bereich zwischen 25 und 50 % Hub bewegt und hier über 6 Sekunden verbleibt.

Damit der Teilhubtest durchgeführt wird, muss der PST-Diagnoseparameter 'Anfang' im Bereich der definierten Stellung  $\pm$  'Toleranzgrenze' liegen.

Nach Beendigung des Teilhubtests fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (Sicherheitsstellung oder 'Arbeitspunkt').



### **i** Info

Der Teilhubtest (PST) wird gemäß den Vorgaben im Code 49 - d2 bis 49 - d9 durchgeführt, siehe auch ► EB 8389-1S „Ventildiagnose EXPERTplus“.

### Abbruch des Teilhubtests (PST)

Der Teilhubtest wird abgebrochen, wenn der Sollwert (---) den Bereich zwischen 'Grenze Sicherheitsstellung' und 'Grenze Arbeitspunkt' verlässt und dabei die 'Grenze Arbeitspunkt' unterschreitet.

Nach Abbruch des Teilhubtests fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (Sicherheitsstellung oder 'Arbeitspunkt').

### 7.8.1 Anwendungsart einstellen

Ist die Anwendungsart Auf/Zu-Ventil nicht eingestellt oder soll auf die Anwendungsart Regelventil umgestellt werden, ist wie folgt vorzugehen:

#### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. \* drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. \* drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. \* drehen bis YES erscheint.
4. \* drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ↵).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

#### Anwendungsart wählen:

1. \* drehen bis Code 49 erscheint.
2. \* drücken, Codezahl 49 blinkt.
3. \* drehen bis Code h0 erscheint.
4. \* drücken, Codezahl h0 blinkt.
5. \* drehen und Parameter einstellen: YES (Auf/Zu-Ventil)/No (Regelventil)
6. \* drücken, um zu bestätigen.

## 7.9 Induktiven Grenzkontakt einstellen

Bei der Ausführung mit induktivem Grenzkontakt befindet sich auf der Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerfahne (1), die den Schlitzinitiator (3) betätigt.

Für den Betrieb des induktiven Grenzkontakts ist in den Ausgangsstromkreis ein entsprechender Schaltverstärker (vgl. Kap. 5.16.2) einzuschalten.

Wenn sich die Steuerfahne (1) im Feld des Initiators befindet, wird dieser hochohmig. Liegt sie nicht mehr in diesem Feld, wird dieser Initiator niederohmig.

Der Grenzkontakt wird normalerweise so eingestellt, dass in einer Endlage ein Signal ansteht. Der Schalterpunkt ist aber auch zur Signalisierung einer Zwischenstellung einstellbar.

Die gewünschte Schaltfunktion, ob das Ausgangsrelais beim Eintauchen der Steuerfahne im Schlitzinitiator angezogen oder abgefallen sein soll, ist gegebenenfalls am Schaltverstärker anzuwählen.

---

### **i** Info

*Der induktive Grenzkontakt ersetzt den Softwaregrenzkontakt A1 mit Klemmenbezeichnung +41/-42.*

*Jede Schaltposition kann wahlweise durch das Ein- oder Austausch der Steuerfahne signalisiert werden.*

*Der zweite Softwaregrenzkontakt bleibt uneingeschränkt vorhanden, die Funktion des Softwaregrenzkontakts A1 ist abgeschaltet.*

---

### Softwareanpassung

- Code 38 (Induktiv-Alarm ist auf YES gesetzt).
- Der induktive Grenzkontakt ist mit den Klemmen +41/-42 verbunden, vgl. Kap. 5.16.
- Bei Auslieferung ab Werk SAMSON ist das Gerät entsprechend vorbereitet.

### Schaltpunkteinstellung

---

### **i** Info

*Beim Justieren oder Überprüfen ist der Schalterpunkt immer von der Mittelstellung (50 %) anzufahren.*

---

Um bei allen Umgebungsbedingungen ein sicheres Schalten zu gewährleisten, sollte der Schalterpunkt mindestens 5 % vor dem mechanischen Anschlag (AUF – ZU) eingestellt werden.

## Betrieb des Stellungsreglers

### Für ZU-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 5 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne eintaucht oder austaucht und der Schaltverstärker anspricht.  
Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

### Kontaktfunktion:

- Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen
- Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet

### Für AUF-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 95 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne (1) mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne am Schlitzinitiator (3) eintaucht oder austaucht.  
Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

### Kontaktfunktion:

- Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen.
- Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

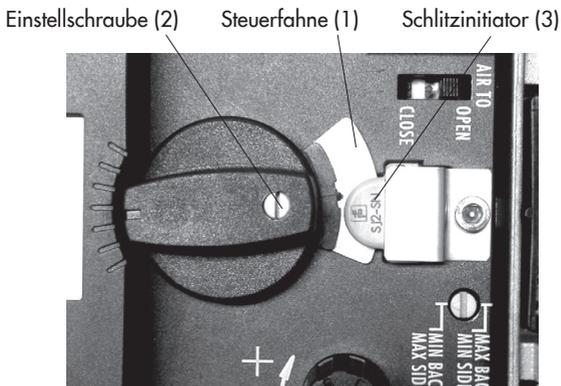


Bild 38: Einstellung Grenzkontakt

## 7.10 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Mit einem Reset besteht die Möglichkeit, den Stellungsregler auf die Standardeinstellung zurückzusetzen. Für das Zurücksetzen des Stellungsreglers stehen im Code 36 die Einstellungen DIAG, STD und DS zur Verfügung. Die Rücksetzfunktion entspricht nachfolgender Tabelle 16.

### **i** Info

*Code 36 – DS wird in der Regel gewählt, wenn sich die Anbausituation am Stellventil geändert hat oder wenn der Stellungsregler an ein anderes Stellventil angebaut werden soll. Die Durchführung eines Resets ist nicht Bedingung für das Starten einer Initialisierung.*

### Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1.  drehen bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2.  drücken, Codezahl 3 blinkt.
3.  drehen bis YES erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).



Konfigurationsfreigabe  
Standard: No

### Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:

1.  drehen bis Code 36, Anzeige: ●●●●- erscheint.
2.  drücken, Codezahl 36 blinkt.
3.  drehen bis DIAG/STD/DS erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen.  
Die Rückstellung der Parameter erfolgt gemäß vorgenommener Einstellung, vgl. Tabelle 16.



Reset  
Standard: No

## Betrieb des Stellungsreglers

**Tabelle 16:** Rücksetzfunktionen

		Rücksetzen Code 36		
		DIAG	STD	DS
Initialisierung		NEIN	JA	JA
Ausfallverhalten				
Ausfall Luftversorgung		NEIN	NEIN	JA
Ausfall elektrische Versorgung Stellungsregler		NEIN	NEIN	JA
Ausfall elektrische Versorgung externes Magnetventil		NEIN	NEIN	JA
Notlaufeigenschaft		NEIN	NEIN	NEIN
Betriebstundenzähler		NEIN	NEIN	NEIN
Gerät in Regelung		NEIN	JA	JA
Gerät eingeschaltet seit Initialisierung		NEIN	JA	JA
Gerät seit Initialisierung in Regelung		NEIN	JA	JA
Protokollierung		NEIN	JA	JA
Code	Parameter			
2	Leserichtung	NEIN	JA	JA
4	Stiftposition	NEIN	JA	JA
5	Nennbereich	NEIN	JA	JA
6	Initialisierungsart	NEIN	JA	JA
7	Bewegungsrichtung	NEIN	JA	JA
8	Hub-/Drehwinkelbereich Anfang	NEIN	JA	JA
9	Hub-/Drehwinkelbereich Ende	NEIN	JA	JA
10	Hub-/Drehwinkelbereich unten	NEIN	JA	JA
11	Hub-/Drehwinkelbereich oben	NEIN	JA	JA
12	Sollwertgrößenbereich Anfang	NEIN	JA	JA
13	Sollwertgrößenbereich Ende	NEIN	JA	JA
14	Endlage schließend	NEIN	JA	JA
15	Endlage öffnend	NEIN	JA	JA
16	Druckgrenze	NEIN	JA	JA
17	Proportionalitätsfaktor Kp-Stufe	NEIN	NEIN	NEIN
18	Vorhaltezeit Tv-Stufe	NEIN	NEIN	NEIN

		Rücksetzen Code 36		
		DIAG	STD	DS
19	Toleranzband	NEIN	JA	JA
20	Kennlinienauswahl	NEIN	JA	JA
21	Eingabe Laufzeit AUF	NEIN	JA	JA
22	Eingabe Laufzeit ZU	NEIN	JA	JA
24	Grenzwert Wegintegral	NEIN	JA	JA
25	Alarmmodus	NEIN	JA	JA
26	Grenzwert A1	NEIN	JA	JA
27	Grenzwert A2	NEIN	JA	JA
32	Störmeldung bei Sammelstatus ‚Funktionskontrolle‘	NEIN	JA	JA
33	Störmeldung bei Sammelstatus ‚Wartungsbedarf‘ und ‚Außerhalb der Spezifikation‘	NEIN	JA	JA
38	Induktiver Grenzkontakt	NEIN	NEIN	NEIN
46	Busadresse	NEIN	NEIN	JA
48 - 49 -	Diagnose, vgl. ► EB 8389-1S			

### 7.11 Freigabe und Auswahl der Parameter

In der Codeliste in Kap. 11.3 sind alle Codes mit ihrer Bedeutung und ihren Defaultwerten (Werkseinstellung) aufgeführt.

Mit einem Stern (\*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Einstellung eine Konfigurationsfreigabe, die mit Code 3 wie nachfolgend beschrieben, erreicht wird.

⊗ drehen bis Code 3 erscheint, Anzeige: No.

⊗ drücken, Codezahl 3 blinkt.

Die Einstellung unter Code 3 kann geändert werden.

⊗ drehen bis YES erscheint.

⊗ drücken, Anzeige ↕

Die Konfiguration ist freigegeben.

Jetzt können die einzelnen Codes nacheinander konfiguriert werden:

⊗ drehen und gewünschten Code wählen.

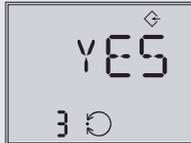
⊗ drücken, um gewünschten Code zu öffnen.  
Codezahl blinkt.

⊗ drehen und Einstellung wählen.

⊗ drücken, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.



Code 3  
Konfiguration nicht  
freigegeben



Konfiguration  
freigegeben

Findet innerhalb von 120 s keine Eingabe statt, verfällt die Konfigurationsfreigabe und es erfolgt ein Rücksprung auf Code 0.

#### Eingabe abbrechen:

Eine Eingabe kann vor ihrer Bestätigung (⊗-Knopfdruck) abgebrochen werden, ohne dass die ausgewählte Einstellung übernommen wird:

⊗ drehen bis ESC erscheint.

⊗ drücken, um zu bestätigen.

Die Eingabe wird beendet, ohne dass der zuvor eingestellte Wert übernommen wird.



Abbruch der Anzeige

## 7.12 Betriebsarten

### 7.12.1 Automatik- und Handbetrieb

Standardmäßig befindet sich der Stellungsregler nach einmal erfolgter Initialisierung im  $\odot$ -Automatikbetrieb (AUTO).



Automatikbetrieb

#### Umstellung auf $\text{✳}$ -Handbetrieb (MAN):

1.  $\text{✳}$  drehen bis Code 0 erscheint.
2.  $\text{✳}$  drücken, Anzeige: *AUTO*, Codezahl 0 blinkt.
3.  $\text{✳}$  drehen bis *MAN* erscheint.
4.  $\text{✳}$  drücken, der Stellungsregler wechselt in den  $\text{✳}$ -Handbetrieb.

Der Handbetrieb startet mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebs, sodass die Umstellung stoßfrei erfolgt. Angezeigt wird die aktuelle Stellung in %.



Automatikbetrieb



Handbetrieb

#### Hand-Sollwert einstellen:

1.  $\text{✳}$  drehen bis Code 1 erscheint.
2.  $\text{✳}$  drücken, Codezahl 1 blinkt.
3.  $\text{✳}$  drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut, das Stellventil reagiert und die gewünschte Ventilstellung angefahren wird.



## Betrieb des Stellungsreglers

Nach ca. 120 s ohne Bedienhandlung geht der Stellungsregler zurück auf Code 0, bleibt aber im Handbetrieb.

### Umstellung auf -Automatikbetrieb (AUTO)

1.  drehen bis Code 0 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 0 blinkt.
3.  drehen bis *AUTO* erscheint.
4.  drücken, der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb.

## 7.12.2 Sicherheitsstellung (SAFE)

Soll das Ventil in die bei der Inbetriebnahme festgelegte Sicherheitsstellung (vgl. Kap. 7.1) gefahren werden, ist wie folgt vorzugehen:

1.  drehen bis Code 0 erscheint.
2.  drücken, Anzeige: aktuelle Betriebsart (AUTO oder MAN), Codezahl 0 blinkt.
3.  drehen bis *SAFE* erscheint.
4.  drücken, Anzeige: S



Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.  
Wenn der Stellungsregler initialisiert ist,  
wird jetzt die aktuelle Ventilstellung in %  
angezeigt.

### Verlassen der Sicherheitsstellung:

1.  drehen bis Code 0 erscheint.
2.  drücken, Codezahl 0 blinkt.
3.  drehen und gewünschte Betriebsart AUTO oder MAN einstellen.
4.  drücken, um zu bestätigen.
5. Der Stellungsregler wechselt in die eingestellte Betriebsart.

## 8 Instandhaltung

### **i** Info

Der Stellungsregler wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft.

- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von SAMSON erlischt die Produktgewährleistung.
- Als Ersatzteile nur Originalteile von SAMSON verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.

Das Gerät ist wartungsfrei.

### Gehäusedeckel

Von Zeit zu Zeit kann es notwendig sein, das Sichtfenster am Deckel zu reinigen.

### **HINWEIS**

*Beschädigung des Deckelfensters durch unsachgemäßes Reinigen!*

*Das Deckelfenster besteht aus Makrolon® (neues Design) und kann durch abrasive oder lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigt werden.*

- Deckelfenster nicht trocken abreiben.
- Keine chlor- oder alkoholhaltigen, ätzen- den, aggressiven oder scheuernde Reinigungsmittel verwenden.
- Keine Scheuerlappen, Bürsten oder Ähnliches benutzen.

### Siebeinsätze

In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.

### Zuluft-Reduzierstationen

Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

## 8.1 Update der Firmware

**Ein Update der Firmware, bei sich im Betrieb befindenden Stellungsreglern, kann wie nachfolgend beschrieben erfolgen. Ein Update darf nur von schriftlich benannten Personen erfolgen. Die Personen werden von der SAMSON-Qualitätssicherung benannt und bekommen ein Prüfzeichen zugewiesen.**

Laptops und PCs, die mit Netzspannung verbunden sind, dürfen nur mit eigensicheren Betriebsmitteln zusammengeschaltet werden, wenn der Isolated USB Interface Adapter von SAMSON (Bestell-Nr. 1400-9740 ) zur Softwareprogrammierung oder für Testroutinen zwischengeschaltet ist.

### **Update außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs:**

- ➔ Stellungsregler ausbauen und das Update außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs durchführen.

### Update vor Ort:

- Ein Update ist nur nach Vorlage des unterschriebenen Feuererlaubnisscheins des Betreibers der Anlage zulässig.
- Nach erfolgreichem Update die aktuelle Firmware auf dem Typenschild nachtragen (z. B. mittels Aufkleber).
- Das Update ist vom SAMSON-Beauftragten mittels Prüfzeichen (Stempel) auf dem Gerät zu bestätigen.

## 8.2 Für den Rückversand vorbereiten

Defekte Stellungsregler können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Stellventil außer Betrieb nehmen (vgl. zugehörige Ventildokumentation).
2. Stellungsregler demontieren, vgl. Kap. 10.
3. Stellungsregler an die nächstgelegene SAMSON-Niederlassung senden. Eine Auflistung der SAMSON-Niederlassungen steht unter ► [www.samson.de](http://www.samson.de) > Kontakt zur Verfügung.

## 9 Störungen

Störungen werden im Display durch Fehlercodes angezeigt. Die Auflistung in Kap. 11.4 zeigt mögliche Fehlermeldungen und Maßnahmen zur Abhilfe.

Fehlercodes werden entsprechend ihrer Statusklassifikation über den Sammelstatus im Display angezeigt (Wartungsbedarf/Wartungsanforderung: , Außerhalb der Spezifikation:  blinkend, Ausfall: ). Ist einem Fehlercode die Statusklassifikation „Keine Meldung“ zugeordnet, dann geht der Fehler nicht in den Sammelstatus ein.

Für jeden Fehlercode ist ab Werk eine Statusklassifikation voreingestellt. Änderungen in der Statusklassifikation können über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und die Parameter der DD erfolgen. Nähere Informationen enthält die Diagnoseanleitung

► EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“.

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten, verdichten sich die klassifizierten Meldungen zu einem Sammelstatus für den Stellungsregler gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107. Es wird zwischen folgenden Statusmeldungen unterschieden:

– **Ausfall**

Das Gerät kann auf Grund einer Funktionsstörung im Gerät oder an seiner Peripherie seiner Aufgabenstellung nicht folgen oder hat noch keine erfolgreiche Initialisierung durchlaufen.

– **Wartungsbedarf**

Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher

Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist mittelfristig notwendig.

– **Wartungsanforderung**

Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist kurzfristig notwendig.

– **Außerhalb der Spezifikation**

Das Gerät wird außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen betrieben.

Ist einem Ereignis „Keine Meldung“ zugeordnet, so hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus.

**Tabelle 17:** Anzeige des Sammelstatus im Display

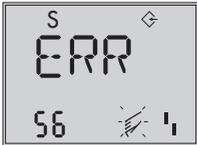
Sammelstatus	Anzeige Stellungsregler
Ausfall	
Funktionskontrolle	Textmeldung, z. B. TUNE oder TEST
Wartungsbedarf/ Wartungsanforderung	
Außerhalb der Spezifikation	 blinkend

Die Meldung mit der höchsten Priorität bestimmt den Sammelstatus des Geräts.

## Störungen

Falls Störmeldungen vorliegen, wird die mögliche Fehlerursache ab Code 49 angezeigt. In der Anzeige erscheint dann **ERR**.

### Beispiel:



Beispiel:  
Fehler Stift-Position

→ Ursache und Abhilfe können der Code-liste (Kap. 11.4) entnommen werden.

### Störmeldeausgang

Der Sammelstatus „Ausfall“ bewirkt ein Schalten des optionalen Störmeldeausgangs.

- Über Code 32 kann wahlweise auch der Sammelstatus „Funktionskontrolle“ den Störmeldeausgang schalten.
- Über Code 33 kann wahlweise auch der Sammelstatus „Wartungsbedarf/Wartungsanforderung“ und „Außerhalb der Spezifikation“ den Störmeldeausgang schalten.

## 9.1 Fehlermeldung quittieren

### Konfiguration freigeben:

1. Ⓒ drehen, bis Code 3 erscheint (Anzeige: No).
2. Ⓒ drücken, Codezahl 3 blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis YES erscheint.
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⇨).

### Fehlermeldung quittieren:

1. Ⓒ drehen bis Fehlercode, der quittiert werden soll, erscheint.
2. Ⓒ drücken, um die Fehlermeldung zu quittieren.

## 9.2 Notfallmaßnahmen durchführen

Der Sicherheitsfall tritt bedingt durch den i/p-Wandler oder das Magnetventil und bei Ausfall der pneumatischen Hilfsenergie ein. Der Stellungsregler entlüftet seinen pneumatischen Ausgang vollständig gegen Atmosphäre und dadurch den pneumatischen Antrieb. Als Folge fährt das Ventil in die Sicherheitsstellung. Die Sicherheitsstellung ist abhängig von den Federn im pneumatischen Antrieb „schließend“ oder „öffnend“.

Bei Ausfall der pneumatischen Hilfsenergie, bei Auslösen des optionalen Magnetventils oder der optionalen Zwangsentlüftung und bei Erreichen des Abschaltsignals bleiben mit Ausnahme der Regelung/Steuerung alle sonstigen Gerätefunktionen einschließlich Diagnose sowie Stellungs- und Statusrückmeldung erhalten.

### **Tipp**

*Notfallmaßnahmen im Fall einer Störung am Ventil und Antrieb sind in der zugehörigen Ventil- bzw. Antriebsdokumentation beschrieben.*

→ Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

## 10 Außerbetriebnahme und Demontage

### **! GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Aufhebung des Explosionsschutzes!**

Bei geöffnetem Gehäusedeckel des Stellungsreglers ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

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

### **! HINWEIS**

Störung des Prozessablaufs durch Unterbrechung der Regelung!

Montage- und Wartungsarbeiten am Stellungsregler nicht im laufenden Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen vornehmen.

## 10.1 Außer Betrieb nehmen

Um den Stellungsregler für die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

1. Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abstellen und verriegeln.
2. Gehäusedeckel des Stellungsreglers öffnen und Leitungen für die elektrische Hilfsenergie abklemmen.

## 10.2 Stellungsregler demontieren

1. Leitungen für die elektrische Hilfsenergie aus dem Stellungsregler entfernen.
2. Leitungen für Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abklemmen (nicht erforderlich bei Direktanbau über Verbindungsblock).
3. Zum Demontieren die drei Befestigungsschrauben des Stellungsreglers lösen.

## 10.3 Entsorgen



SAMSON ist in Deutschland registrierter Hersteller bei der stiftung elektro-altgeräte 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.

### **i Info**

Auf Anfrage stellt SAMSON einen Recyclingpass nach PAS 1049 für das Gerät zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenschrift an [aftersaleservice@samson.de](mailto:aftersaleservice@samson.de)

### **💡 Tipp**

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



## 11 Anhang

### 11.1 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie 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 [aftersalesservice@samson.de](mailto:aftersalesservice@samson.de) 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.samson.de](http://www.samson.de) oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

#### Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Seriennummer, Firmwareversion, Geräteausführung

### 11.2 Zertifikate

Die zu dem Zeitpunkt der Erstellung der Einbau- und Bedienungsanleitung aktuellen Zertifikate werden auf den nachfolgenden Seiten abgedruckt. Die jeweils aktuellsten Zertifikate stehen im Internet unter [www.samson.de](http://www.samson.de) > Produktselektor > Anbaugeräte > TROVIS SAFE 3730-6 > Downloads > Zertifikate zur Verfügung.

## 11.3 Codeliste

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
<b>Info: Mit * versehene Codes müssen zur Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden.</b>		
<b>0</b>	<b>Betriebsart</b> [MAN] Handbetrieb AUTO Automatikbetrieb SAFE Sicherheitsstellung ESC Abbruch	Umschaltung vom Automatik- in den Handbetrieb erfolgt druckstoßfrei. Automatikbetrieb ist nur bei initialisiertem Stellungsregler möglich. <b>Anzeige unter Code 0 vgl. Kap. 6</b>
<b>1</b>	<b>Handsollwert</b> (Hand-w) [0] bis 100 % des Nennbereichs	Einstellung des Hand-Sollwerts mit Dreh-/Druckknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°. <b>Info:</b> Nur anwählbar, wenn Code 0 = MAN.
<b>2</b>	<b>Leserichtung</b> 1234, ƆЄƆ1, ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
<b>3</b>	<b>Konfiguration Freigabe</b> [No], YES, ESC	Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 Sekunden ohne Betätigung des Dreh-/Druckknopfs). Ohne Freigabe können die mit * gekennzeichneten Codes nur gelesen und nicht überschrieben werden. Ist die Vor-Ort Bedienung über HART®-Kommunikation gesperrt, wird blinkend <b>HART</b> angezeigt. Ist die Vor-Ort-Bedienung durch die zeitgesteuerte PST-Durchführung gesperrt, wird <b>PST</b> angezeigt. In diesen Fällen kann über die SSP-Schnittstelle ebenfalls nur gelesen werden.
<b>4*</b>	<b>Stiftposition</b> [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 mm, 90° bei Schwenkantrieben, 300 mm bei Kolbantrieben, ESC	Beim Anbau des Stellungsreglers an das Stellventil muss der Abtaststift am Hebel je nach Hub/Drehwinkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden. Für die Initialisierung mit der Initialisierungsart Nennbereich (NOM) oder beim Ersatzabgleich (SUB) muss die Stiftposition eingegeben werden. Für die Initialisierung mit den Initialisierungsarten MAX, MAN und MAN2 ist die Stiftposition nicht erforderlich, allerdings wird sie zur Anzeige des Nennbereichs unter Code 5 benötigt.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung		
4*	<b>Stiftposition</b> – Fortsetzung – <i>Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in die Sicherheitsstellung.</i>	Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5
		17	7,5	3,6 bis 17,7
		25	7,5	5,0 bis 25,0
		35	15,0	7,0 bis 35,4
		50	30,0	10,0 bis 50,0
		70	40,0	14,0 bis 70,7
		100	60,0	20,0 bis 100,0
		200	120,0	40,0 bis 200,0
		90°	90,0	24,0 bis 100,0
5*	<b>Nennbereich</b> [15.0] mm oder Winkel°, ESC	Für die Initialisierung mit der Initialisierungsart Nennbereich (NOM) oder beim Ersatzabgleich (SUB) muss der Nennbereich eingegeben werden. Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle bei Code 4. Nach Initialisierung auf Maximalbereich (MAX) wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.		
6*	<b>Initialisierungsart</b> (Init-Mode) [MAX], NOM, MAN, MAN2, SUB, KP, ZP, ESC	<b>MAX:</b> Maximalbereich · Zur einfachen Inbetriebnahme von Ventilen mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen · Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb <b>NOM:</b> Nennbereich · Für alle Durchgangsventile · Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zum angegebenen Nennbereich <b>MAN:</b> Handeinstellung 1 · Für Durchgangsventile mit unbekanntem Nennbereich (AUF-Stellung) · Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel von der manuell gewählten AUF-Stellung (100 %) bis zur ZU-Stellung <b>MAN2:</b> Handeinstellung 2 · Für Durchgangsventile mit unbekanntem Nennbereich (AUF- und ZU-Stellung) · Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel zwischen der manuell gewählten AUF- (100 %) und der manuell gewählten ZU-Stellung (0 %) <b>SUB:</b> Ersatzabgleich · Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess		

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
6*	<b>Initialisierungsart</b> (Init-Mode) – Fortsetzung –	KP: Kalibrierung des Führungsvorfilters · Das Ventil durchfährt den kompletten Ventilbereich. NP: Nullpunktgleich · Der Nullpunkt wird neu justiert. <b>HINWEIS!</b> Das Ventil fährt kurzzeitig vom Arbeitspunkt in die Schließstellung!
7*	<b>Bewegungsrichtung</b> (w/x) [↗], ↗, ESC	Wirkung des Sollwertes auf die Ventilstellung ↗↗: Steigend/steigend · Mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil. ↗↘: Steigend/fallend · Mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil. Die Bewegungsrichtung wird bei Änderung der Schließrichtung wie folgt angepasst: ATO: AIR TO OPEN · Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem mA-Signal öffnet ein Durchgangsventil. ATC: AIR TO CLOSE · Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem mA-Signal schließt ein Durchgangsventil.
8*	<b>Hub-/Drehwinkelbereich Anfang</b> (x-Bereich Anfang) [0.0] bis 80.0 % des Nennbereichs, ESC <i>Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.</i>	Anfangswert des Hubs/Drehwinkels im Arbeitsbereich Nennbereich und Kennlinie werden angepasst. Der Arbeitsbereich ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventils und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt. Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch den Hub-/drehwinkelbereich Anfang und das Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden. Vgl. Beispiel Code 9!
9*	<b>Hub-/Drehwinkelbereich Ende</b> (x-Bereich Ende) 20.0 bis [100.0 %] des Nennbereichs, ESC <i>Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.</i>	Endwert des Hubs/Drehwinkels im Arbeitsbereich Nennbereich und Kennlinie werden angepasst. <b>Beispiel:</b> Als Anwendung für einen geänderten Arbeitsbereich gilt z. B. der eingeschränkte Bereich für ein zu groß ausgelegtes Stellventil. Bei dieser Funktion wird der ganze Auflösungsbereich des Sollwerts auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
10*	<b>Hub-/Drehwinkelbegrenzung unten</b> (x-Grenze unten) 0.0 bis 49.9 % vom Arbeitsbereich, [No], ESC	Untere Begrenzung des Hubs/Drehwinkels auf den eingestellten Wert Die Kennlinie wird nicht angepasst.
11*	<b>Hub-/Drehwinkelbegrenzung oben</b> (x-Grenze oben) 50.0 bis 120.0 %, [100 %] vom Arbeitsbereich, No, ESC	Obere Begrenzung des Hubs/Drehwinkels auf den eingestellten Wert Die Kennlinie wird nicht angepasst. <b>Beispiel:</b> In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventilhub zu begrenzen z. B. wenn ein gewisser Mindeststoffstrom vorhanden sein sollte oder ein maximaler nicht erreicht werden soll. Die untere Begrenzung ist mit Code 10 und die obere mit Code 11 einzustellen. Ist eine Dichtschließfunktion eingerichtet, so hat diese Vorrang vor der Hubbegrenzung. Bei No kann das Ventil mit einem Sollwert außerhalb des Bereichs 4 bis 20 mA über den Nennhub hinaus aufgeföhren werden.
12*	<b>Sollwertgrößenbereich Anfang</b> (w-Anfang) [0.0] bis 75.0 %, ESC	Anfangswert (0 % = 4 mA) des gültigen Sollwertgrößenbereichs Der Anfangswert muss kleiner sein als der Endwert. Der Sollwertgrößenbereich ist die Differenz Sollwertgrößenbereich Ende – Sollwertgrößenbereich Anfang. Die Differenz muss größer oder gleich 25 % (= 4 mA) sein. Bei einem eingestellten Sollwertgrößenbereich von 0 bis 100 % = 4 bis 20 mA durchfährt das Ventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel. Im <b>Split-range-Betrieb</b> arbeiten die Ventile mit kleineren Sollwerten. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z. B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchfahren (erstes Ventil: 0 bis 50 % = 4 bis 12 mA; zweites Ventil: 50 bis 100 % = 12 bis 20 mA)
13*	<b>Sollwertgrößenbereich Ende</b> (w-Ende) 25.0 bis [100.0] %, ESC	Endwert (100 % = 20 mA) des gültigen Sollwertgrößenbereichs Der Endwert muss größer sein als der Anfangswert.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
14*	<b>Endlage schließend</b> (Endlage $w <$ ) 0.0 bis 49.9 %, [1.0 %] der über Code 12/13 eingestellten Spanne, No, ESC	Grenzwert des Sollwerts $w$ Bei Grenzwertunterschreitung wird ein Antrieb mit Sicherheitsstellung ATO vollständig entlüftet, ein Antrieb mit Sicherheitsstellung ATC vollständig belüftet. Die Aktion führt zum Dichtschießen des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15
15*	<b>Endlage öffnend</b> (Endlage $w >$ ) 50.0 bis 100.0 % der über Code 12/13 eingestellten Spanne, [No], ESC	Grenzwert des Sollwerts $w$ Bei Grenzwertüberschreitung wird ein Antrieb mit Sicherheitsstellung ATO vollständig belüftet, ein Antrieb mit Sicherheitsstellung ATC vollständig entlüftet. Die Aktion führt zum maximalen Öffnen des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15 <b>Beispiel:</b> Für Dreibegeventile die Endlage $w >$ auf 99 % stellen.
16*	<b>Druckgrenze</b> 1.4 bis 7.0 bar, [No], ESC <i>Bei doppelwirkenden Antrieben (Schließstellung ATO) darf die Druckbegrenzung nicht aktiviert werden!</i>	Der Stelldruck zum Antrieb kann begrenzt werden. Nach Änderung der eingestellten Druckgrenze muss der Antrieb einmal entlüftet werden (z. B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung).
17*	<b>Proportionalitätsfaktor Kp-Stufe</b> 0 bis 17 [7], ESC <i>Eine Änderung der Kp-Stufe beeinflusst die Regeldifferenz. Diese Einflussnahme kann durch eine Kalibrierung des Führungsvorfilters unter Code 6 ausgeglichen werden, vgl. Kapitel 7.6.6.</i>	Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für KP und TV optimal eingestellt. Liegt der Wert für die KP-Stufe unterhalb von 3, so wird der Fehlercode 61 gesetzt. Sollte der Regler aufgrund zusätzlicher Störungen zu unzulässig hohen Nachschwingungen neigen, können die KP- und TV-Stufen nach der Initialisierung angepasst werden. Dazu kann entweder die TV- Stufe stufenweise erhöht werden, bis das gewünschte Einlaufverhalten erreicht ist, oder wenn bereits der Maximalwert 4 erreicht ist, die KP-Stufe stufenweise verringert werden.
18*	<b>Vorhaltezeit Tv-Stufe</b> 1, [2], 3, 4, No, ESC	Vgl. Code 19 Eine Änderung der TV-Stufe beeinflusst nicht die Regeldifferenz.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
19*	<b>Toleranzband</b> 0.1 bis 10.0 %, [5.0 %] vom Arbeitsbereich, ESC	Dient zur Fehlerüberwachung. Ist die Regelabweichung über einen längeren Zeitraum als die Nachlaufzeit [30 s] größer als das gewählte Toleranzband, so wird Fehlercode 57 „Regelkreis“ gesetzt. <i><b>Info:</b> Die Nachlaufzeit kann nur über die Bediensoftware eingestellt werden.</i>
20*	<b>Kennlinienauswahl</b> [0] bis 9, ESC	Kennlinienauswahl, vgl. Kapitel 16 0 Linear 1 Gleichprozentig 2 Gleichprozentig invers 3 SAMSON-Stellklappe linear 4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig 5 VETEC-Drehkegel linear 6 VETEC-Drehkegel gleichprozentig 7 Kugelsegment linear 8 Kugelsegment gleichprozentig 9 Benutzerdefiniert (Definition über Bediensoftware)
21*	<b>Laufzeit AUF</b> (w-Rampe AUF) [0] bis 240 s, ESC <i>Die hier eingegebene Laufzeit gilt nicht bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils/der Zwangsentlüftung sowie bei Ausfall der Hilfsenergie.</i>	Zeit, in der der Arbeitsbereich beim Öffnen des Ventils durchfahren wird Mit diesem Parameter kann die Minimale Laufzeit AUF (Code 40) verlängert werden. Laufzeitbegrenzung (Code 21 und Code 22): Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden. Code 21 hat Vorrang vor Code 15.
22*	<b>Laufzeit ZU</b> (w-Rampe ZU) [0] bis 240 s, ESC <i>Die hier eingegebene Laufzeit gilt nicht bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils/der Zwangsentlüftung sowie bei Ausfall der Hilfsenergie.</i>	Zeit, in der der Arbeitsbereich beim Schließen des Ventils durchfahren wird Mit diesem Parameter kann die Minimale Laufzeit ZU (Code 41) verlängert werden. Code 22 hat Vorrang vor Code 14.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
23*	<b>Absolutes Wegintegral</b> [0] bis $99 \cdot 10^7$ , YES, ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Aufsummierter Ventildoppelhub Kann durch Code 36 - STD und Code 36 - DS auf 0 zurückgesetzt werden. <b>Info:</b> Der Wert wird alle 24 Stunden netzausfallsicher gespeichert.
24*	<b>Grenzwert Wegintegral (GW Wegintegral)</b> 1000 bis $99 \cdot 10^7$ [1.000000], ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Grenzwert des absoluten Wegintegrals Bei Grenzwertüberschreitung wird eine Meldung „Wegintegral überschritten“ entsprechend der eingestellten Statusklassifikation ausgelöst. <b>Info:</b> Die Meldung „Wegintegral überschritten“ hat in der Standard-Einstellung die Statusklassifikation „Wartungsbedarf“ Diese Einstellung kann nur über die Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) geändert werden.
25*	<b>Alarmmodus</b> 0, 1, [2], 3, ESC	Schaltmodus der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 im angesprochenen Zustand (bei initialisiertem Stellungsregler). Ex-Variante nach EN 60947-5-6 0: A1 $\geq 2,2$ mA      A2 $\leq 1,0$ mA 1: A1 $\leq 1,0$ mA      A2 $\leq 1,0$ mA 2: A1 $\geq 2,2$ mA      A2 $\geq 2,2$ mA 3: A1 $\leq 1,0$ mA      A2 $\geq 2,2$ mA  Variante ohne Ex 0: A1 R = 348 $\Omega$ A2 sperrend 1: A1 sperrend      A2 sperrend 2: A1 R = 348 $\Omega$ A2 R = 348 $\Omega$ 3: A1 sperrend      A2 R = 348 $\Omega$  Bei nicht-initialisiertem Zustand stehen die Software-Grenzkontakte immer auf dem Signal gemäß dem nicht-angesprochenen Zustand. Wenn kein mA-Signal an den Klemmen 11/12 anliegt, gehen die Software-Grenzkontakte beide auf Signal $\leq 1,0$ mA (Ex) bzw. sperrend (nicht-Ex). <b>Info:</b> Der Störmeldeausgang schaltet bei anstehender Störung immer auf $\leq 1,0$ mA/sperrend; ohne Störung steht er auf $\geq 2,2$ mA/R = 348 $\Omega$

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
26*	<b>Grenzwert A1</b> (GW-Alarm 1) 0.0 bis 100.0 [2.0] % vom Arbeitsbereich, No, ESC <i>Die Einstellung hat keine Auswirkung, wenn ein induktiver Grenzkontakt eingebaut ist.</i>	Grenzwert der Ventilstellung, bezogen auf den Arbeitsbereich Bei Grenzwertunterschreitung geht Alarm 1 in den angesprochenen Zustand.
27*	<b>Grenzwert A2</b> (GW-Alarm 2) 0.0 bis 100.0 [98.0] % vom Arbeitsbereich, No, ESC	Grenzwert der Ventilstellung, bezogen auf den Arbeitsbereich Bei Grenzwertunterschreitung geht Alarm 2 in den angesprochenen Zustand.
28*	<b>Alarm Test</b> Leserichtung: Standard umgedreht [No] [No] A1 1A A2 2A A3 3A ESC ESC	Test der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 sowie des Störmeldekontakts A3. Wird der Test aktiviert, schaltet der jeweilige Kontakt fünfmal. A1/1A: Software-Grenzkontakt A1 auf $\geq 2,2$ mA A2/2A: Software-Grenzkontakt A2 auf $\geq 2,2$ mA A3/3A: Störmeldekontakt A3 auf $\leq 1,0$ mA
29*	<b>Stellungsmelder x/ix<sup>3)</sup></b> [77], 77, ESC	Wirkrichtung des Stellungsmelders, gibt ausgehend von der Schließstellung die Zuordnung der Hub-/Winkelstellung zum Ausgangssignal i an. Der Arbeitsbereich (vgl. Code 8) des Ventils wird als 4 bis 20 mA Signal abgebildet. Unter- bzw. Überschreitungen werden bei den Grenzen 2,4 bzw. 21,6 mA dargestellt. Bei nicht angeschlossenem Stellungsregler (Sollwert w kleiner 3,6 mA) beträgt das Signal 0,9 mA und im nicht initialisiertem Zustand 3,8 mA bzw. 4,4 mA. Mit Code 32 = YES gibt der Stellungsmelder während der Initialisierung/des Nullpunktgleichs den Wert gemäß Code 30 aus. Mit Code 32 = No werden bei laufendem Selbstgleich 4 mA ausgegeben.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
30*	<b>Störmelder ix</b> <sup>3)</sup> [No], HI, LO, ESC	Wahl, ob und wie Störungen, die zum Schalten des Störmeldekontakts führen, auch durch den Stellungsmelderausgang signalisiert werden sollen.  HI ix =21,6 ±0,1 mA oder LO ix =2,4 ±0,1 mA
31*	<b>Stellungsmelder Test</b> <sup>3)</sup> -10.0 bis 110.0 % vom Arbeitsbereich, ESC, [Standardwert ist der zuletzt angezeigte Wert des Stellungsmelders]	Test des Stellungsmelders, Werte können, bezogen auf den Arbeitsbereich eingegeben werden.  Lokal wird bei initialisiertem Stellungsregler der momentane Istwert als Startwert eingesetzt (stoßfreier Wechsel in den Testmodus). Bei Test über Software wird der eingegebene Simulationswert für 30 Sekunden als Stellungsmeldesignal ausgegeben
<sup>3)</sup> Analoger Stellungsmelder: Code 29/30/31 sind nur anwählbar, wenn der Stellungsmelder (Option) eingebaut ist.		
32*	<b>Störmeldung bei Sammelstatus 'Funktionskontrolle'</b> [YES], No, ESC	YES: Sammelstatus „Ausfall“ und Sammelstatus „Funktionskontrolle“ löst eine Störmeldung aus.  No: Nur Sammelstatus „Ausfall“ löst eine Störmeldung aus.
33*	<b>Störmeldung bei Sammelstatus 'Wartungsbedarf' und 'Außerhalb der Spezifikation'</b> [YES], No, ESC	YES: Sammelstatus „Ausfall“, „Wartungsbedarf“ und „Außerhalb der Spezifikation“ löst eine Störmeldung aus.  No: Nur Sammelstatus „Ausfall“ löst eine Störmeldung aus.
34*	<b>Schließrichtung</b> CL, [CCL], ESC	CL: clockwise, im Uhrzeigersinn CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn  Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel).  <b>Info:</b> Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) nötig.
35*	<b>Blockierstellung</b> [0.0] mm/° /%, ESC	Abstand bis zur ZU-Stellung  <b>Info:</b> Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) nötig.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
36*	<b>Rücksetzen</b> STD, DIAG, DS, ESC	STD: Inbetriebnahme zurücksetzen – Parametereinstellungen werden auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. – Diagnoseauswertung wird zurückgesetzt. – Informationsparameter (nur Anzeige) bleiben erhalten. – Stellungsregler muss neu initialisiert werden.
36*	<b>Rücksetzen</b> – Fortsetzung –	DAG: Diagnoseauswertung zurücksetzen – Parametereinstellungen, Referenzwerte und die Protokollierung bleiben erhalten. – Keine neue Initialisierung erforderlich.  DS: Stellungsregler auf Standardeinstellung zurücksetzen. – Parametereinstellungen werden auf die Standardeinstellung zurückgesetzt. – Diagnoseauswertung wird zurückgesetzt. – Informationsparameter (nur Anzeige) werden gelöscht. – Stellungsregler muss neu initialisiert werden.
37	<b>Optionen</b> nur Anzeige	Gibt an, welche Option (Klemmen 31 und 32, Bild 17) eingebaut ist: <b>No:</b> keine Option eingebaut <b>POS:</b> Analoger Stellungsmelder <b>dl:</b> Binäreingang <b>LS:</b> Leckagesensor <b>XI:</b> x-Eingang 4 bis 20 mA Bei der Option Binäreingang wird im Wechsel „DI“ und der Status HIGH oder LOW angezeigt. Bei der Option Leckagesensor wird im Wechsel „LS“ und der ermittelte Wert in dB angezeigt.
38*	<b>Induktiver Grenzkontakt</b> [No], YES, ESC	Kennzeichnung, ob die Option Induktiv-Kontakt eingebaut ist oder nicht
39	<b>Info Regeldifferenz e</b> nur Anzeige	Differenz der Sollposition ( $e = w - x$ )
40	<b>Minimale Laufzeit AUF</b> nur Anzeige	Minimale Öffnungszeit, wird bei der Initialisierung ermittelt
41	<b>Minimale Laufzeit ZU</b> nur Anzeige	Minimale Schließzeit, wird bei der Initialisierung ermittelt

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
42	<b>Sollwert</b> nur Anzeige	Anliegender Sollwert w für den Automatikbetrieb 4 bis 20 mA entsprechen 0 bis 100 %
43	<b>Firmwareversion</b> nur Anzeige	Gerätetyp und aktuelle Firmwareversion (Anzeige im Wechsel)
44	<b>Info y</b> nur Anzeige	Stellsignal y in %, bezogen auf den bei der Initialisierung ermittelten Hubbereich MAX: Der Stellungsregler baut seinen maximalen Ausgangsdruck auf, vgl. Beschreibung Code 14, 15. OP: Der Stellungsregler entlüftet vollständig, vgl. Beschreibung Code 14, 15. -- -: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.
45	<b>Internes Magnetventil/ Zwangsentlüftung</b> nur Anzeige	Gibt an, ob ein Magnetventil/eine Zwangsentlüftung eingebaut ist. Liegt an den Klemmen +81/-82 Spannung an, werden <b>YES</b> und <b>HIGH</b> im Wechsel angezeigt. Liegt keine Spannung an (Antrieb entlüftet, Sicherheitsstellung mit Symbol <b>S</b> im Display) werden <b>YES</b> und <b>LOW</b> im Wechsel angezeigt.
46*	<b>Busadresse</b> [0] bis 15, ESC	Über das HART®-Protokoll sind die angekoppelten Warten- und Feldgeräte mit ihrer Adresse über Punkt-zu-Punkt oder Standard-Bus (Multidrop) einzeln ansprechbar. <b>Punkt-zu-Punkt:</b> Das HART®-Bediengerät steht mit genau einem HART®-Feldgerät in Verbindung. Bei dieser Verschaltungsart muss der Stellungsregler immer auf die Geräteadresse „0“ eingestellt sein. <b>Standard-Bus (Multidrop):</b> Es werden bis zu 15 Feldgeräte parallel an ein einziges Adernpaar angeschlossen. Die Bedienstation unterscheidet die Geräte durch ihre voreingestellten Adressen im Bereich von 1 bis 15.
47*	<b>HART-Schreibschutz</b> YES, [No], ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über HART®-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.
48* 49*	<b>Diagnoseparameter</b> · Einzelheiten zur Diagnose enthält die Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ► EB 8389-1S.	

## 11.4 Fehlercodes

### Initialisierungsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>ERR</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
50	<b>x &gt; Bereich</b>	Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Hebel befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stift falsch gesetzt</li> <li>• Bei NAMUR-Anbau: Winkel verrutscht oder Abtaststift liegt nicht im Schlitz der Mitnehmerplatte auf.</li> <li>• Mitnehmerplatte falsch angebaut.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbau und Stiftposition prüfen.</li> <li>• Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>
51	<b><math>\Delta x &lt; \text{Bereich}</math></b>	Die Messspanne des Sensors ist zu gering <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stift falsch gesetzt.</li> <li>• Falscher Hebel eingebaut.</li> <li>• Druckgrenze zu niedrig gewählt.</li> </ul> Weniger als 16° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 9° erfolgt Abbruch der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Außerhalb der Spezifikation]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbau und Druckgrenze prüfen.</li> <li>• Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>
52	<b>Anbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Initialisierung mit der Initialisierungsart Nennbereich (NOM) konnte der Nennbereich nicht erreicht werden (Im Display wird der maximal erreichte Hub/Winkel angezeigt).</li> <li>• Falscher Hebel eingebaut.</li> <li>• Zulufldruck zu niedrig, die gewünschte Stellung kann nicht angefahren werden.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbau und Zulufldruck prüfen.</li> <li>• Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>ERR</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
53	<b>Initialisierungszeit überschritten</b> (Init-Zeit >)	In einem der Initialisierungsschritte hat eine Zeitüberschreitung stattgefunden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventil öffnet stark verzögert.</li> <li>• Ventil hat keine festen Endanschläge (möglich z. B. bei einer ausgekleideten Regelklappe).</li> <li>• Ventil hat starke Schwingneigung.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuluftdruck prüfen, ggf. Volumenverstärker installieren.</li> <li>• Endanschläge einstellen.</li> <li>• Schwingneigung reduzieren (z. B. drosseln oder Booster-Bypass öffnen), anschließend Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>
54	<b>Initialisierung – internes Magnetventil/Zwangsentlüftung</b> (Init – MGV)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Internes Magnetventil/Zwangsentlüftung nicht oder falsch angeschlossen.</li> <li>2) Es wurde versucht, aus der Sicherheitsstellung heraus zu initialisieren.</li> </ol>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anschluss und Speisespannung des Magnetventils/der Zwangsentlüftung prüfen. Stellungsregler neu initialisieren.</li> <li>2) In den Handbetrieb wechseln. Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ol>
55	<b>Laufzeit unterschritten</b> (Laufzeit <)	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebes sind so gering (< 0,3 s), dass sich der Stellungsregler nicht optimal einstellen kann.
	Statusklassifikation	[Außerhalb der Spezifikation]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Volumendrossel im Ausgang des Stellungsreglers aktivieren.</li> <li>• Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>ERR</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
56	<b>Stiftposition/ Schalterstellung</b>	1) Bei der Initialisierungsart Nennbereich (NOM) oder beim Ersatzabgleich (SUB) wurde die Stiftposition nicht eingegeben. 2) Der Schalter (ATO/ATC) ist defekt.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	1) Stiftposition und Nennbereich eingeben. Stellungsregler neu initialisieren. 2) Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.

### Betriebsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
57	<b>Regelkreis</b> Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße (Alarm Toleranzband Code 19). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb ist mechanisch blockiert.</li> <li>• Anbau des Stellungsreglers hat sich nachträglich verschoben.</li> <li>• Zuluftdruck reicht nicht aus.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbau prüfen.</li> <li>• Zuluftdruck prüfen.</li> </ul>
58	<b>Nullpunkt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbaulage oder Anlenkung des Stellungsreglers ist verrutscht.</li> <li>• Ventilgarnitur, besonders bei weich dichtenden Kegeln, ist verschlissen.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen.</li> <li>• Nullpunktgleich durchführen.</li> </ul> Bei Nullpunktabweichungen über 5 % wird eine Neuinitialisierung empfohlen.
59	<b>Inkonsistenter Da- tenspeicher</b>	Der Fehler wird durch die Selbstüberwachung automatisch erkannt und korrigiert.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
60	<b>Interner Gerätefehler</b> Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Der Stellungsregler wechselt in die Sicherheitsstellung SAFE.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.
61	<b>KP zu klein</b>	Bei der Initialisierung wurde ein Proportionalitätsfaktor Kp-Stufe kleiner 3 ermittelt. <b>Info:</b> Eine Kp-Stufe < 3 führt nicht zum Abbruch der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Volumendrossel im Ausgang des Stellungsreglers aktivieren.</li> <li>Bypassdrossel-Einstellung des Boosters (wenn vorhanden) vergrößern.</li> </ul>

### Hardwarefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
62	<b>x-Signal</b> Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messwerterfassung für Antrieb ausgefallen.</li> <li>Leitplastik defekt.</li> </ul> <p>Der Not-Modus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch 4 Striche signalisiert.</p> <p><b>Steuerung:</b> Ist das Messsystem ausgefallen, so ist der Stellungsregler immer noch in einem betriebs sicheren Zustand. Der Regler geht in einen Not-Modus, bei dem die Stellposition nicht mehr genau angefahren werden kann. Der Stellungsregler folgt aber weiterhin seinem Sollwert, so dass der Prozess im sicheren Zustand bleibt.</p>
	Statusklassifikation	[Wartungsanforderung]
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
63	<b>SIL-Abschaltung/ w zu klein</b>	1) Ein sicheres Abschalten vom i/p-Block durch 3,8 mA bzw. 4,4 mA (je nach Geräteausführung) wurde durchgeführt. 2) Der Sollwert w ist kleiner 3,7 mA. In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes LOW signalisiert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	1) Strom je nach Geräteausführung über die Grenze erhöhen. 2) Sollwert prüfen. Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten begrenzen, damit keine Werte unter 3,7 mA ausgegeben werden können.
64	<b>i/p-Wandler (y)</b>	Stromkreis des i/p-Umformers unterbrochen.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.

## Fehleranhang

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
65	<b>Hardware</b> Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmen der Initialisierungstaste.</li> <li>• Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Regler geht in die Sicherheitsstellung SAFE.</li> </ul> Solange der Fehler ansteht, werden keine Diagnosemeldungen von EXPERTplus protokolliert.
	Statusklassifikation	[Ausfall]
	Abhilfe	Fehler quittieren und wieder in die Betriebsart Automatik gehen, sonst ein Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren. Wenn ohne Erfolg, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
66	– frei –	
67	<b>Kontrollrechnung</b> Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.
	Statusklassifikation	[Ausfall]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

## Datenfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <i>Err</i> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
68 bis 75	– frei –	
76	<b>Keine Notlaufeigenschaft</b>	Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (vgl. Code 62). Bei bestimmten Antrieben, wie z. B. doppeltwirkenden, ist kein gesteuerter Not-Modus möglich. Hier entlüftet der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung den Ausgang (Output 38) bzw. A1 bei doppeltwirkend. Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Reine Information, ggf. quittieren. Keine weiteren Maßnahmen notwendig.

## Diagnosefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <i>Err</i> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
77	– frei –	
78	– frei –	
79	<b>Sammelfehler</b>	Meldungen in der Ventildiagnose EXPERTplus stehen an. Der Fehler hat keinen direkten Einfluss auf die Funktion des Stellungsreglers.
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
80	– frei –	
81	<b>Ventilsignatur abgebrochen</b>	Fehler bei der automatischen Aufnahme der Ventilsignatur Fehlermeldungen werden netzausfallsicher gespeichert. Sie können nicht zurückgesetzt werden.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Aufzeichnung der Ventilsignatur neu starten oder Initialisierung mit Ventilsignatur starten.
82	– frei –	

<b>Fehlercodes – Abhilfe</b>		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
<b>83</b>	– frei –	
<b>84</b>	<b>Teilhubtest (PST)/ Vollhubtest (FST)</b>	Ein Teilhubtest (PST) oder Vollhubtest (FST) konnte nicht gestartet werden oder wurde abgebrochen.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Teststatus auslesen (nur über Bediensoftware)
<b>85</b>	<b>Auf/Zu-Ventil</b>	Die Lauf- und Losbrechzeiten oder der Hubendwert des Auf/Zu-Ventils hat sich geändert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Ventil und Antrieb überprüfen.
<b>86</b>	<b>SIL-Tests</b>	Der SIL-Anwendertest ist fehlgeschlagen.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.

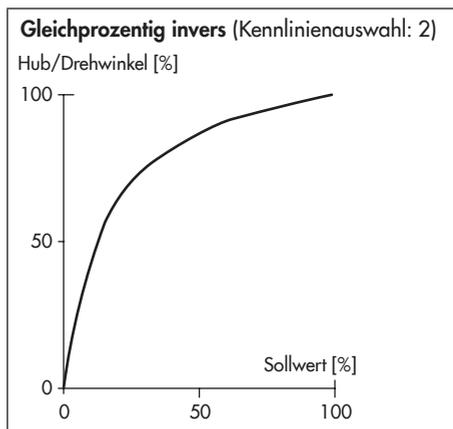
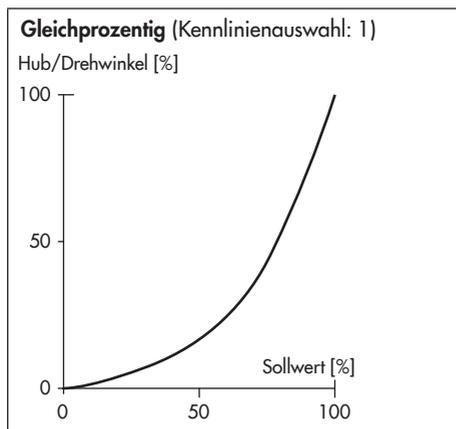
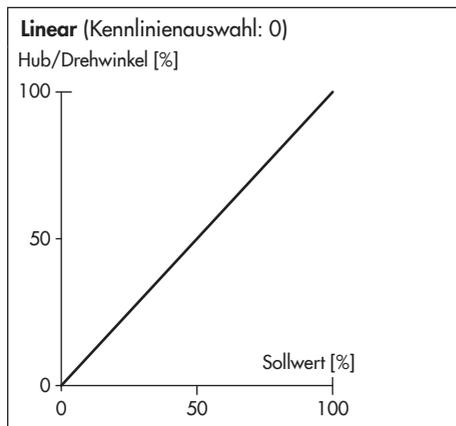


## 11.5 Kennlinienauswahl

Im Folgenden sind die unter Code 20 wählbaren Kennlinien grafisch dargestellt.

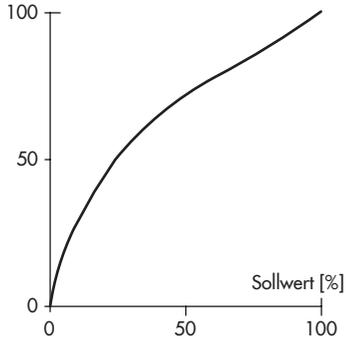
### **i** Info

Die individuelle Definition der Kennlinie (benutzerdefinierte Kennlinie) kann nur über eine Workstation/Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) erfolgen.



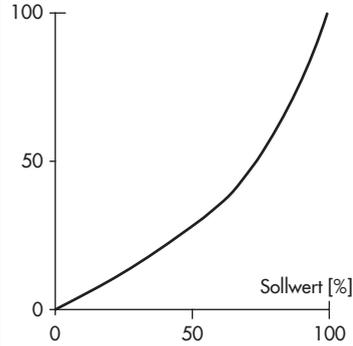
**SAMSON-Stellklappe linear** (Kennlinienauswahl: 3)

Hub/Drehwinkel [%]



**SAMSON-Stellklappe gleichprozentig** (Kennlinienauswahl: 4)

Hub/Drehwinkel [%]



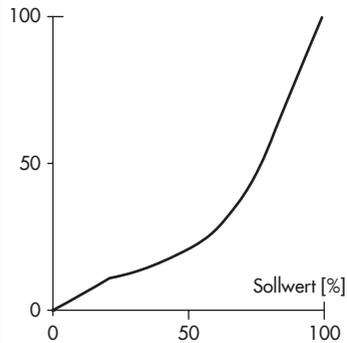
**VETEC-Drehkegel linear** (Kennlinienauswahl: 5)

Hub/Drehwinkel [%]



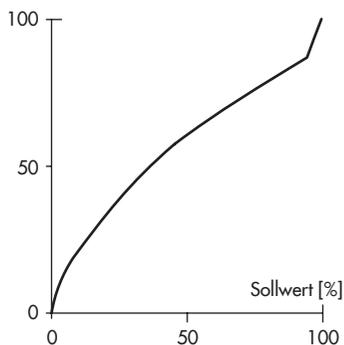
**VETEC-Drehkegel gleichprozentig** (Kennlinienauswahl: 6)

Hub/Drehwinkel [%]



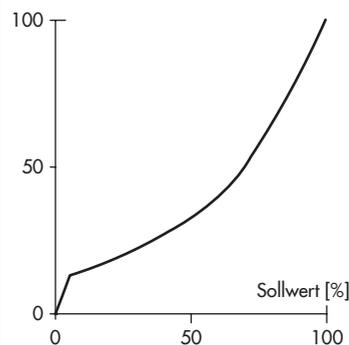
**Kugelsegment linear** (Kennlinienauswahl: 7)

Hub/Drehwinkel [%]



**Kugelsegment gleichprozentig** (Kennlinienauswahl: 8)

Hub/Drehwinkel [%]





## Konformitätsaussage

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



### PTB 10 ATEX 2008 X

- (4) Gerät: Digitaler Stellungsregler Typ 3730-6-810 mit HART Kommunikation
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt auf der Basis 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 Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 10-29352 festgehalten.

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

EN 60079-0:2006  
EN 61241-0:2006

EN 60079-15:2005  
EN 61241-1:2004

- (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 Konformitätsaussage 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 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 G Ex nL IIC/IIB T6 bzw. II 3 D Ex tD A22 IP66 T80 °C**

Zertifizierungssektor Explosionsschutz

Braunschweig, 18. August 2010

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



ZSEX10200d.doc

Seite 1/6

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

(13)

## Anlage

(14)

### Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Digitale Stellungsregler Typ 3730-6-810 mit HART Kommunikation ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Umwandlung von elektrischen Stellsignalen in pneumatische Stelldrucksignale.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, den Optionen und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart / Optionen	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
Ex nA IIC bzw. Ex nL IIC	T6 60 °C
	T5 -55 °C ... 70 °C
	T4 80 °C
Option Körperschallsensor	60 °C
	-40 °C ... 70 °C
	80 °C

#### Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Ex nA II  
(Klemmen 11/12)

Betriebliche Höchstwerte:

I = 4 ... 20 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 32 V

I = 132 mA

P = 1,2 W

L = vernachlässigbar klein

C = 5,3 nF

ZSEx10200d.doc

Seite 2/6

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

## Anlage zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Stellungsrückmelder

bzw. Binäreingang  
bzw. Körperschallsensor  
(Klemmen 31/32)

in Zündschutzart Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte:

I = 4 ... 20 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 32 V

I = 132 mA

L = vernachlässigbar klein

C = 56,3 nF

Induktiver Grenzkontakt ..... in Zündschutzart Ex nA II  
(Klemmen 41/42)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 8 V

I = 8 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 20 V

I = 52 mA

P = 169 mW

bzw.

U = 20 V

I = 25 mA

P = 64 mW

L = 100  $\mu$ H

C = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I / P
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Seite 3/6

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Software-Grenzkontakte .....in Zündschutzart Ex nA II  
(Klemmen 41/42 und 51/52)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 8 V  
I = 8 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 20 V  
I = 60 mA  
P = 400 mW  
L = vernachlässigbar klein  
C = 5,3 nF

Magnetventil .....in Zündschutzart Ex nA II  
(Klemmen 81/82)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 6 ... 24 V DC

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 32 V  
I = 132 mA  
L = vernachlässigbar klein  
C = 5,3 nF

Störmeldeausgang .....in Zündschutzart Ex nA II  
(Klemmen 83/84)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 8 V  
I = 8 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 20 V  
I = 60 mA  
P = 400 mW  
L = vernachlässigbar klein  
C = 5,3 nF

Seite 4/6

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Serielle Schnittstelle SSP ..... in Zündschutzart Ex nA II  
(Steckverbinder)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 8 V DC  
I = 20 mA

bzw.

in Zündschutzart Ex nL IIC/IIB

U = 20 V  
I = 60 mA  
P = 200 mW

L = vernachlässigbar klein  
C = 5,3 nF

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Ex nA II  
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

bzw. Ex nL IIC/IIB

Betriebliche Höchstwerte:

U = 7,88 V  
I = 61 mA  
P = 120 mW

L = 10 mH  
C = 1 µF

(16) Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 10-29352

(17) Besondere Bedingungen

### Zündschutzart Ex nA II:

Dem Signalstromkreis und dem Stellungsrückmelderstromkreis ist jeweils eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 80 mA vorzuschalten.

Bei der Seriellen Schnittstelle SSP ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 40 mA vorzuschalten.

Alle Sicherungen sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

### Zündschutzart Ex nL IIC:

Bei dem Betrieb an energiebegrenzten Stromkreisen der Zündschutzart Ex nL IIC sind dem Stellsregler keine Sicherungen vorzuschalten.

Seite 5/6

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 18. August 2010

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



Seite 6/6

---

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. E R G Ä N Z U N G

### zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Gerät: Digitaler Stellungsregler Typ 3730-6-810..

Kennzeichnung:  II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 G Ex nL IIC/IIB T6 bzw. II 3 D Ex tD A22 IP66 T80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

#### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Digitale Stellungsregler Typ 3760-6-810.. mit HART Kommunikation ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Umwandlung von elektrischen Stellsignalen in pneumatische Stelldrucksignale.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, den Optionen und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart / Optionen	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
Ex ic IIC bzw. Ex nA II	T6 60 °C
	T5 -55 °C ... 70 °C
	T4 80 °C
Option Körperschallsensor	60 °C
	-40 °C ... 70 °C
	80 °C

#### Elektrische Daten

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

Höchstwerte:

$U_i = 32 \text{ V}$   
 $I_i = 132 \text{ mA}$   
 $P_i = 1,2 \text{ W}$

ZSEEx102010.dctm

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

1 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i = 5,3 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Stellungsrückmelder .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
bzw. Binäreingang nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
bzw. Körperschallsensor eigensicheren Stromkreis  
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

$U_i = 32 \text{ V}$

$I_i = 132 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$  (nur für den  
Stellungsrückmelder zutreffend)

$L_i$  vernachlässigbar klein

$C_i = 56,3 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Induktiver Grenzkontakt .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 52 \text{ mA}$

$P_i = 169 \text{ mW}$

bzw.

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 25 \text{ mA}$

$P_i = 64 \text{ mW}$

$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$

$C_i = 30 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Seite 2/5

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	I / P
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Software-Grenzkontakte .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Klemmen 41/42 und 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 400 \text{ mW}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart nA II

Magnetventil .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 32 \text{ V}$$

$$I_i = 132 \text{ mA}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Störmeldeausgang.....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Klemmen 83/84) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 400 \text{ mW}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Serielle Schnittstelle SSP .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Steckverbinder) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 200 \text{ mW}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Externer Positionssensor .....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC  
(Analogplatine Pins p9, p10, p11) nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 7,88 \text{ V}$$

$$I_i = 61 \text{ mA}$$

$$P_i = 120 \text{ mW}$$

$$L_i = 10 \text{ mH}$$

$$C_i = 1 \text{ }\mu\text{F}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

## 1 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Die besonderen Bedingungen der Konformitätsaussage werden modifiziert:

### Zündschutzart Ex ic IIC:

keine besonderen Anforderungen

### Zündschutzart Ex nA II:

Dem Signalstromkreis und dem Stellungsrückmelderstromkreis ist jeweils eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 80 mA vorzuschalten.

Bei der Seriellen Schnittstelle SSP ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 40 mA vorzuschalten.

Alle Sicherungen sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

Künftige Kennzeichnung:

 II 3 G Ex ic nA IIC T6 Gc bzw. II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP66

### Angewandte Normen

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

EN 60079-15:2010

EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-24013

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, 27. August 2014

Im Auftrag

Dr.-Ing. T. Horn  
Regierungsrat



Seite 5/5

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

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

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



### PTB 10 ATEX 2007

- (4) Gerät: Digitaler Stellungsregler Typ 3730-6-110 und 3730-6-210 mit HART Kommunikation
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, 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 Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 10-29351 festgehalten.

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

**EN 60079-0:2006    EN 60079-11:2007    EN 61241-0:2006    EN 61241-1:2004**

(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:

siehe (15) Beschreibung

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 18. August 2010

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor



Seite 1/7

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

## Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der digitale Stellungsregler mit HART Kommunikation ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Umwandlung von elektrischen Stellsignalen in pneumatische Stelldrucksignale.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Das Gerät wird in den Typen 3730-6-110 und 3730-6-210 mit vorgeschalteter Feldbarriere ausgeführt.

Kennzeichnung

**Typ 3730-6-110**

 II 2 G Ex ia IIC/IIB T6 und

 II 2 D Ex tD A21 IP66 T80 °C

**Typ 3730-6-210 mit Feldbarriere Typ 3770-1**

 II 2 G Ex d[ia] IIC/IIB T6 und

 II 2 D Ex tD A21 IP66 T80 °C

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, den Optionen und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart / Optionen	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
Ex ia IIC	T6 60 °C
	T5 -55 °C ... 70 °C
	T4 80 °C
Option Körperschallsensor	60 °C
	-40 °C ... 70 °C
	80 °C

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

## Elektrische Daten

**Typ 3730-6-210** mit vorgeschalteter Feldbarriere Typ 3770-1

Betriebswerte:	4 ... 20 mA
Versorgungsstromkreis .....	$U_n = 10 \text{ V}$
bzw. NAMUR-Grenzkontakt	$U_m = 250 \text{ V}$

**Typ 3730-6-110**

Der Stellsregler darf an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden, sofern die zulässigen Höchstwerte für  $U_i$ ,  $I_i$  und  $P_i$  nicht überschritten werden.

Die Stromkreise für die Spannungs-/Stromversorgung, die serielle Schnittstelle SSP und den externen Positionssensor sind betriebsmäßig galvanisch miteinander verbunden. Von den übrigen eigensicheren Stromkreisen sind sie bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 60 V sicher galvanisch getrennt. Die eigensicheren Stromkreise sind untereinander bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 60 V sicher galvanisch getrennt. Alle Stromkreise sind sicher gegen Erde getrennt.

Betriebswerte:	4 ... 20 mA
Spannungs-/Stromversorgung .....	in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB
(Klemmen 11/12)	nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 28 \text{ V}$$
$$I_i = 115 \text{ mA}$$

bzw.

$$U_i = 32 \text{ V}$$
$$I_i = 87 \text{ mA}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

Stellungsrückmelder .....	in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB
(Klemmen 31/32)	nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 28 \text{ V}$$
$$I_i = 115 \text{ mA}$$

Seite 3/7

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

bzw.

$$U_i = 32 \text{ V}$$

$$I_i = 87,5 \text{ mA}$$

$$P_i = 1 \text{ W}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

bzw.

Binäreingang .....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Klemmen 31/32) nur zum Anschluss an einen  
bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

$$C_i = 56,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

bzw.

Körperschallsensor (passiv).....Höchstwerte:  
(Klemmen 31/32)

$$U_i = 30 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA}$$

$$C_o = 1,4 \text{ nF}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

Induktiver Grenzkontakt.....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen  
bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 16 \text{ V}$$

$$I_i = 52 \text{ mA}$$

$$P_i = 169 \text{ mW}$$

bzw.

$$U_i = 16 \text{ V}$$

$$I_i = 25 \text{ mA}$$

$$P_i = 64 \text{ mW}$$

$$C_i = 30 \text{ nF}$$

$$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$$

Seite 4/7

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	$I_o / P_o$
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Software-Grenzkontakte .....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Klemmen 41/42 und 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 250 \text{ mW}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

Magnetventil .....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

$$I_i = 115 \text{ mA}$$

bzw.

$$U_i = 32 \text{ V}$$

$$I_i = 87,5 \text{ mA}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

$L_i$  vernachlässigbar klein

Seite 5/7

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

Störmeldeausgang.....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Klemmen 83/84) nur zum Anschluss an einen  
bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 250 \text{ mW}$

$C_i = 5,3 \text{ nF}$   
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Serielle Schnittstelle SSP .....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Steckverbinder)

Höchstwerte (aktiv):

$U_o = 7,88 \text{ V}$   
 $I_o = 69,2 \text{ mA}$   
 $P_o = 137 \text{ mW}$

Kennlinie linear

$C_o = 650 \text{ nF}$   
 $L_o = 10 \text{ mH}$

bzw.

nur zum Anschluss an einen  
bescheinigten eigensicheren  
Stromkreis

Höchstwerte (passiv):

$U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i = 60 \text{ mA}$   
 $P_i = 200 \text{ mW}$

$C_i$  vernachlässigbar klein  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Externer Positionssensor .....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB  
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:

$U_o = 7,88 \text{ V}$   
 $I_o = 13,2 \text{ mA}$   
 $P_o = 27 \text{ mW}$

Kennlinie linear

$L_o = 10 \text{ mH}$   
 $C_o = 1 \text{ }\mu\text{F}$

$L_i = 370 \text{ }\mu\text{H}$   
 $C_i = 66 \text{ nF}$

Seite 6/7

---

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





## 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

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6...

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.

*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

cs\_3730-6\_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

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6-110 und -210

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007 ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 10 ATEX 2007 issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 10 ATEX 2007 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,  
EN 60079-31:2009

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

### Elektropneumatischer Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6-810

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2008 X ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 10 ATEX 2008 X issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 10 ATEX 2008 X 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, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2009
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

**EB 8384-6S**



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507  
E-Mail: [samson@samson.de](mailto:samson@samson.de) · Internet: [www.samson.de](http://www.samson.de)