

**Bauart 3730**  
**Elektropneumatischer Stellungsregler**  
**Typ 3730-6**

mit HART®-Kommunikation und Drucksensoren



**HART**   
COMMUNICATION PROTOCOL

**Einbau- und**  
**Bedienungsanleitung**

**EB 8384-6 (1300-1622)**

Firmwareversion 1.0x

Ausgabe Februar 2015

**CE** Ex  
certified

## Hinweise und ihre Bedeutung



### **GEFAHR!**

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



### **ACHTUNG!**

Sachschäden und Fehlfunktionen



### **WARNUNG!**

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



### **Hinweis:**

Informative Erläuterungen



### **Tipp:**

Praktische Empfehlungen

<b>1</b>	<b>Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Artikelcode .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise.....</b>	<b>9</b>
3.1	Sicherheitsfunktion (SIL) .....	11
3.2	Ventildiagnose .....	11
3.3	Kommunikation.....	11
3.4	Konfiguration mit TROVIS-VIEW.....	11
3.5	Zusatzausstattung .....	12
3.6	Technische Daten .....	14
<b>4</b>	<b>Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör .....</b>	<b>20</b>
4.1	Direktanbau .....	22
4.1.1	Antrieb Typ 3277-5 .....	22
4.1.2	Antrieb Typ 3277.....	24
4.2	Anbau nach IEC 60534-6 .....	26
4.3	Anbau nach VDI/VDE 3847.....	28
4.4	Anbau an Mikroventil Typ 3510.....	34
4.5	Anbau an Schwenkantriebe .....	34
4.5.1	Schwere Ausführung .....	36
4.6	Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben .....	40
4.6.1	Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119.....	40
4.7	Anbau externer Positionssensor .....	42
4.7.1	Montage bei Direktanbau .....	43
4.7.2	Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) .....	45
4.7.3	Montage an Mikroventil Typ 3510.....	46
4.7.4	Montage an Schwenkantriebe.....	47
4.8	Anbau des Leckagesensors .....	48
4.9	Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse.....	49
4.10	Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben .....	49
4.11	Erforderliche Anbauteile und Zubehör .....	50
<b>5</b>	<b>Anschlüsse .....</b>	<b>55</b>
5.1	Pneumatische Anschlüsse.....	55
5.1.1	Stelldruckanzeige.....	55

5.1.2	Zuluftdruck .....	55
5.1.3	Stelldruck (Output) .....	56
5.2	Elektrische Anschlüsse .....	56
5.2.1	Schaltverstärker .....	59
5.2.2	Verbindungsaufbau für die Kommunikation .....	59
<b>6</b>	<b>Bedienelemente und Anzeigen .....</b>	<b>61</b>
6.1	Serial Interface .....	64
6.2	HART®-Kommunikation .....	64
6.3	Dynamische HART®-Variablen .....	64
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme – Einstellung .....</b>	<b>66</b>
7.1	Schließstellung festlegen .....	66
7.2	Volumendrossel Q einstellen .....	67
7.3	Anzeige anpassen .....	67
7.4	Stelldruck begrenzen .....	68
7.5	Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen .....	68
7.6	Initialisierung .....	69
7.6.1	MAX – Initialisierung auf Maximalbereich .....	71
7.6.2	NOM – Initialisierung auf Nennbereich .....	72
7.6.3	MAN – Initialisierung mit manuell gewählter AUF-Stellung .....	73
7.6.4	MAN2 – Initialisierung mit manuell gewählten Endlagen .....	74
7.6.5	SUB – Ersatzabgleich .....	75
7.6.6	KP-Führungsvorfilter kalibrieren .....	78
7.7	Nullpunkt abgleichen .....	78
7.8	Reset – Rückstellung auf Standardwerte .....	79
<b>8</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>82</b>
8.1	Freigabe und Auswahl der Parameter .....	82
8.2	Betriebsarten .....	83
8.2.1	Automatik- und Handbetrieb .....	83
8.2.2	Sicherheitsstellung (SAFE) .....	83
8.3	Störung/Ausfall .....	84
8.3.1	Fehlermeldung quittieren .....	85
<b>9</b>	<b>Einstellung Grenzkontakt .....</b>	<b>86</b>
9.1	Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts .....	87

10	Wartung .....	89
11	Instandsetzung Ex-Geräte .....	89
12	Update der Firmware (Serial Interface) .....	89
13	Hinweise zu Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel .....	90
14	Codeliste.....	91
15	Maße in mm .....	110
15.1	Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010).....	113
16	Kennlinienauswahl .....	114



**Hinweis:**

Die Funktion der Ventildiagnose **EXPERTplus** wird in der Bedienungsanleitung

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

---

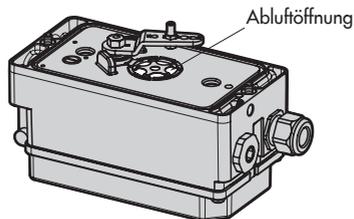
## 1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Geräts beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produkts vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienanweisung sind Personen, die auf Grund 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, vgl. Kapitel 11.
- Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Falls sich durch die Höhe des Zulufldrucks im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zulufldruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

- Das Gerät darf nicht mit Rückseite/Abluftöffnung nach oben betrieben werden. Die Abluftöffnung darf bauseits nicht verschlossen werden.



- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Geräts werden vorausgesetzt.
- Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.



**Hinweis:** Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 2004/108/EG.

Die Konformitätserklärung liegt auf der beiliegenden CD-ROM ab.

## 2 Artikelcode

Stellungsregler		Typ 3730-6 x x x x x x x x x x 0 x 0 0																		
mit HART®-Kommunikation und Drucksensoren																				
<b>Ex-Schutz</b>																				
ATEX: II 2G Ex ia IIC/IIB T6; II 2D Ex tb IIIC T6 IP66		1	1	0																
IECEx: Ex ia IIC/IIB T6; Ex d[ia] IIC/IIB T6; Ex tD A21 IP66 T80°C		1	1	1																
GOST: 1Ex ia IIC T6 Gb; 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66		1	1	3																
FM: IS / Class I,II,III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG; AEx ia IIC / Class I / Zone 0 NI / Class I / Div. 2 / Gr. ABCD; S / Class II / Div. 2 / Gr. FG		1	3	0																
ATEX: II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC/IIB T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66		8	1	0																
IECEx: Ex nA II T6, Ex nL IIC/IIB T6; Ex tD A22 IP66 T80°C		8	1	1																
GOST: 2Ex nA IIC T6 Gc; 2Ex ic IIC T6 Gc; 2Ex tc IIIC T80°C Dc IP66		8	1	3																
<b>Zusatzausstattung</b>																				
Induktiver	ohne																			0
Grenzkontakt	Typ SJ2-SN (Öffner)																			1
	Typ SJ2-S1N (Schließer)																			2
Entlüftungsfunktion	ohne																			0
	Magnetventil 24 V DC																			1
	Zwangsentlüftung 24 V DC																			2
Weitere	ohne																			0
Zusatzausstattung	Stellungsmelder																			1
	Leckagesensor inkl. Sensor, Kabel, Befestigungsschraube																			2
	Binäreingang																			3
Externer	ohne																			0
Positionssensor	mit, inkl. 10 m Verbindungskabel																			1
	Anschluss vorbereitet, ohne Sensor																			2
Funktion	Standard (Regelventil)																			0
Abschaltverhalten	3,8 mA																			0
	4,4 mA																			1
<b>Gehäusewerkstoff</b>																				
Standard Aluminium																				1
Edelstahl 1.4581																				2
<b>Spezielle Anwendung</b>																				
ohne																				0
Gerät lackverträglich																				1
Abluftanschluss mit Gewinde ¼-18 NPT, Gehäuserückseite verschlossen																				2
Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Schnittstelle																				6
Anbau nach VDI/VDE 3847 vorbereitet für Schnittstelle																				7

### 3 Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße  $x$ ) und Stellsignal (Führungsgröße  $w$ ). Dabei wird das von einer Regel- oder Steuereinrichtung kommende elektrische Stellsignal mit dem Hub/Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße  $y$ ) ausgesteuert.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem widerstandsproportionalen Wegaufnehmersystem (2), einem analog arbeitenden  $i/p$ -Wandler (6) mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker (7) und der Elektronik mit Mikrocontroller (5).

Der Stellungsregler ist serienmäßig mit drei Binärkontakten ausgerüstet: Ein Störmelderausgang signalisiert eine Störung zur Leitwarte und zwei konfigurierbare Software-Grenzkontakte dienen zur Meldung der Endlagen.

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 Luftleis-

tungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel des Stellventils) eine der Führungsgröße ( $w$ ) 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 angesteuerte Stelldruck kann per Software begrenzt werden. Die beiden Drucksensoren (23 und 24) überwachen den Zulufldruck  $p_s$  und den Stelldruck  $p_{out}$ .

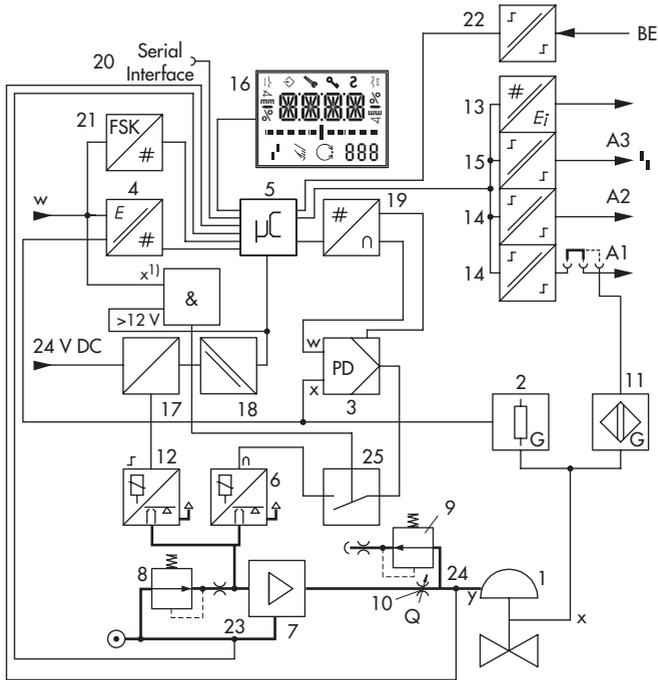
Die zuschaltbare Volumendrossel Q (10) dient der Optimierung des Stellungsreglers.

Der Stellungsregler ist mit dem entsprechenden Zubehör für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

- Direktanbau an die SAMSON-Antriebe Typ 3277: Kapitel 4.1
- Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau): Kapitel 4.2
- Anbau nach VDI/VDE 3847: Kapitel 4.3
- Anbau an Mikroventil Typ 3510: Kapitel 4.4
- Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845: Kapitel 4.5

## Aufbau und Wirkungsweise

x<sup>1)</sup> je nach Ausführung  
>3,8 mA  
>4,4 mA



- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 1   | Stellventil                                   | 14  | Software-Grenzkontakte<br>A1/A2         |
| 2   | Wegaufnehmer                                  | 15  | Störmeldeausgang A3                     |
| 3   | PD-Regler                                     | 16  | LC-Display                              |
| 4   | AD-Wandler                                    | 17* | Ansteuerung Magnetventil                |
| 5   | Mikrocontroller                               | 18  | Galvanische Trennung                    |
| 6   | i/p-Wandler                                   | 19  | DA-Wandler                              |
| 7   | Luftleistungsverstärker                       | 20  | Kommunikationsschnittstelle             |
| 8   | Druckregler                                   | 21  | HART®-Aufschaltung                      |
| 9   | Durchflussregler                              | 22* | Binäreingang BE                         |
| 10  | Volumendrossel                                | 23  | Drucksensor Zuluft p <sub>s</sub>       |
| 11* | Indukt. Grenzkontakt                          | 24  | Drucksensor Stelldruck p <sub>out</sub> |
| 12* | Magnetventil                                  | 25* | Zwangsentlüftung                        |
| 13* | Analoger Stellungsmelder<br>oder Binäreingang | *   | Option                                  |

Bild 1: Wirkbild

### 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 Signalbereich 4 bis 20 mA); vgl. Bild 17, Seite 11.

#### 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 17, Seite 11.

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 8389-1.**

### 3.2 Ventildiagnose

Die Ventildiagnose **EXPERTplus** ist in den Stellungsregler integriert. Sie bietet Informationen über das Stellventil und generiert Statusmeldungen, die im Fehlerfall eine schnelle Fehlerortung ermöglichen.

**Einzelheiten vgl. Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ▶ EB 8389-1.**

### 3.3 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 die Führungsgröße 4 bis 20 mA.

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

### 3.4 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW (Version 4) erfolgen. Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** 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.



### **Hinweis:**

*TROVIS-VIEW ist eine kostenlose Software, die auf der SAMSON-Internetseite unter <http://www.samson.de> > Service > Software > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden kann.*

## 3.5 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 von der Führungsgröße, 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 8389-1.

### **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 8389-1

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.



**Hinweis:**

*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.

## 3.6 Technische Daten

<b>Stellungsregler Typ 3730-6</b> (Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung)		
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.
Führungsgröße 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 ≤3,8 mA oder ≤4,4 mA
Bürdenspannung		≤9,2 V (entspricht 460 Ω 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 Zulufdruck · 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	≤1 %
Hysterese		≤0,3 %
Ansprechempfindlichkeit		≤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 Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax(20 °C)</sub> = 0,09
	Antrieb entlüften	bei Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>Vmax(20 °C)</sub> = 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 gelten zusätzlich die Grenzen der Baumusterprüfbescheinigung.
Einflüsse	Temperatur	≤0,15 %/10 K
	Hilfsenergie	keiner
	Rütleinfluss	≤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.
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

<b>Stellungsregler Typ 3730-6</b> (Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung)					
Zertifiziert nach IEC 61508/SIL	<p>Geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen nach IEC 61511 bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1)</p> <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-Vor- aussetzung für Handterminal	Device Description für Typ 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. PACTware)				
Explosionsschutz					
siehe „Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler Typ 3730-6“ in diesem Kapitel					
Binärkontakte					
2 Software-Grenzkontakte verpolsicher, potentialfrei, Schaltverhalten konfigurierbar					
Signalzustand	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">nicht angesprochen</td> <td><math>\leq 1,0</math> mA</td> </tr> <tr> <td>angesprochen</td> <td><math>\geq 2,2</math> mA</td> </tr> </table>	nicht angesprochen	$\leq 1,0$ mA	angesprochen	$\geq 2,2$ mA
nicht angesprochen	$\leq 1,0$ mA				
angesprochen	$\geq 2,2$ mA				
1 Störmeldekontakt, potentialfrei					
Signalzustand	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">nicht angesprochen</td> <td><math>\geq 2,2</math> mA · keine Störungsmeldung</td> </tr> <tr> <td>angesprochen</td> <td><math>\leq 1,0</math> mA · Störungsmeldung</td> </tr> </table>	nicht angesprochen	$\geq 2,2$ mA · keine Störungsmeldung	angesprochen	$\leq 1,0$ mA · Störungsmeldung
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 1.4581				
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301				
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5				
Gewicht	ca. 1,0 kg				
Konformität	<b>CE · EAC</b>				

### Optionen für Stellungsregler Typ 3730-6

<b>Elektronische Zwangsentlüftung</b> · Zulassung nach IEC 61508/SIL	
Eingang	24 V DC · galvanisch getrennt und verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V  Stromaufnahme: $I = \frac{U - 5,7 \text{ V}}{3,84 \text{ k}\Omega}$ (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: $I = \frac{U - 5,7 \text{ V}}{3,84 \text{ k}\Omega}$ (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</b> · Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 In Kombination mit einem Software-Grenzkontakt nutzbar	
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN	NAMUR-Öffner NAMUR-Schließler
<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	-60 bis +105 °C Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Rüttelfestigkeit	bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz
Schutzart	IP 67

<b>Binäreingang</b> · galvanisch getrennt · Schaltverhalten über Bedienssoftware 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)

## Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler Typ 3730-6

Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
-110	 <p>Nummer PTB 10 ATEX 2007 Datum 18.08.2010</p>	II 2G Ex ia IIC/IIB T6; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66
	<p>EG-Baumusterprüfbescheinigung</p> <p>Nummer GYJ12.1109X Datum 08.10.2012 gültig bis 07.10.2017</p>	
-111	 <p>Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum 10.01.2011</p>	Ex ia IIC/IIB T6; Ex d[ia] IIC/IIB T6; Ex tD A21 IP66 T80°C
	<p>Nummer GYJ12.1109X Datum 08.10.2012 gültig bis 07.10.2017</p>	
-112	 <p>Nummer GYJ12.1109X Datum 08.10.2012 gültig bis 07.10.2017</p>	Ex ia IIC T6 G <sub>b</sub> ; 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66
	<p>Nummer RU C-DE.08.B.00113 Datum 15.11.2013 gültig bis 14.11.2018</p>	
-130	 <p>Nummer 3012394 Datum 05.11.2014</p>	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
	<p>Nummer PTB 10 ATEX 2007 Datum 18.08.2010</p>	
-210	 <p>Nummer PTB 10 ATEX 2007 Datum 18.08.2010</p>	Ex ia IIC/IIB T6; Ex d[ia] IIC/IIB T6; Ex tD A21 IP66 T80°C
	<p>Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum</p>	
-211	 <p>Nummer IECEx PTB 10.0057 Datum</p>	

Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen	
3730-6	-213 	Nummer RU C-DE.08.B.00113 Datum 15.11.2013 gültig bis 14.11.2018	1Ex d[ia Ga]iiC T6 Gb X
	-810  Konformitäts- aussage	Nummer PTB 10 ATEX 2008 X Datum 18.08.2010	II 3G Ex nA ic IIC T6 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66
	-811 	Nummer IECEx PTB 10.0058X Datum	Ex nA II T6, Ex nL IIC/IIB T6; Ex tD A22 IP66 T80°C
	-812 	Nummer GYJ12.1110X Datum 08.10.2012 gültig bis 07.10.2017	Ex nL IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc; DIP A22 Ta, T4~T6
	-813 	Nummer RU C-DE.08.B.00113 Datum 15.11.2013 gültig bis 14.11.2018	2Ex nA IIC T6 Gc; 2Ex ic IIC T6 Gc; 2Ex tc IIIC T80°C Dc IP66

## 4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör



### **ACHTUNG!**

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

Folgende Reihenfolge beachten!

1. Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Stellventil anbauen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.

Der Stellungsregler ist für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

- Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277
- Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)
- Anbau nach VDI/VDE 3847
- Anbau an Mikroventil Typ 3510
- Anbau an Schwenkantriebe



### **ACHTUNG!**

Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör oder fehlerhafte Zuordnung von Hebel und Stiftposition!

Zum Anbau des Stellungsreglers nur die Anbauteile/das Zubehör aus Tabelle 1 bis Tabelle 6 verwenden! Anbauvariante beachten!

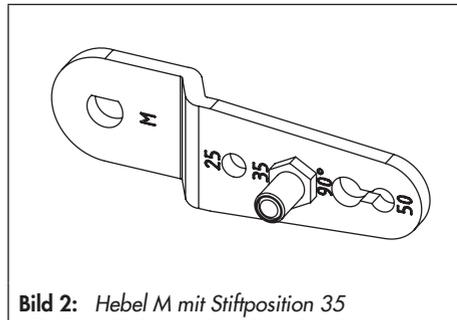
Zuordnung von Hebel und Stiftposition beachten (vgl. Hubtabellen, Seite 21!

### **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 21 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.



**Bild 2:** Hebel M mit Stiftposition 35



### **ACHTUNG!**

Fehlfunktion durch fehlende Anpassung eines neu montierten Hebels an den inneren Messhebel!

Neu montierten Hebel (1) einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen!

Hubtabellen



**Hinweis:**

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

Hebel **S, L, XL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3).

Direktanbau an Antriebe 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

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellungsregler <sup>1)</sup> andere Stellventile		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
700/750	7,5				
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

Schwenkantriebe Drehwinkel		erforderlicher Hebel		Zugeordnete Stiftpo- sition
24	bis 100°	M		90°

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

## 4.1 Direktanbau

### 4.1.1 Antrieb Typ 3277-5

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör:*  
Tabelle 1, Seite 50
- *Hubtabelle Seite 21 beachten!*

#### **Antrieb mit 120 cm<sup>2</sup>** (vgl. Bild 3)

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt. Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlusschraube (4) auf der Stellungsregler-Rückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38“ an der Anschlussplatte (6) oder am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 3 links) in Richtung zum

Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.

5. **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.
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses und Dichtring (10.1) auf der Gehäuserückseite einlegen.
7. 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.



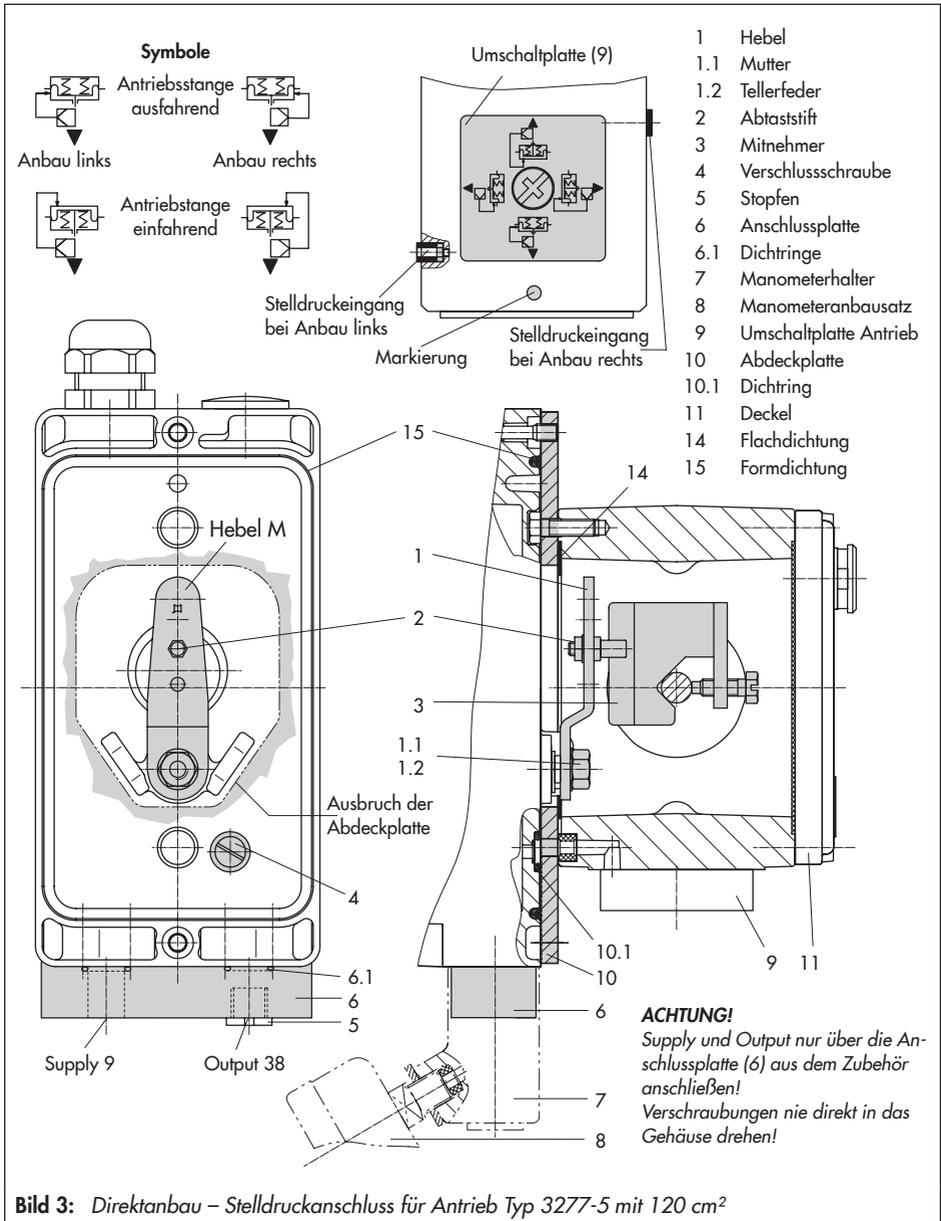

---

#### **Hinweis für alle Anbauarten außer Direktanbau an Typ 3277-5:**

*Der rückseitige Stelldruckausgang muss mit der Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und dem zugehörigen Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschlossen sein.*

---

8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des



**Bild 3:** Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup>

Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

### 4.1.2 Antrieb Typ 3277

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 2, Seite 51*
- *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

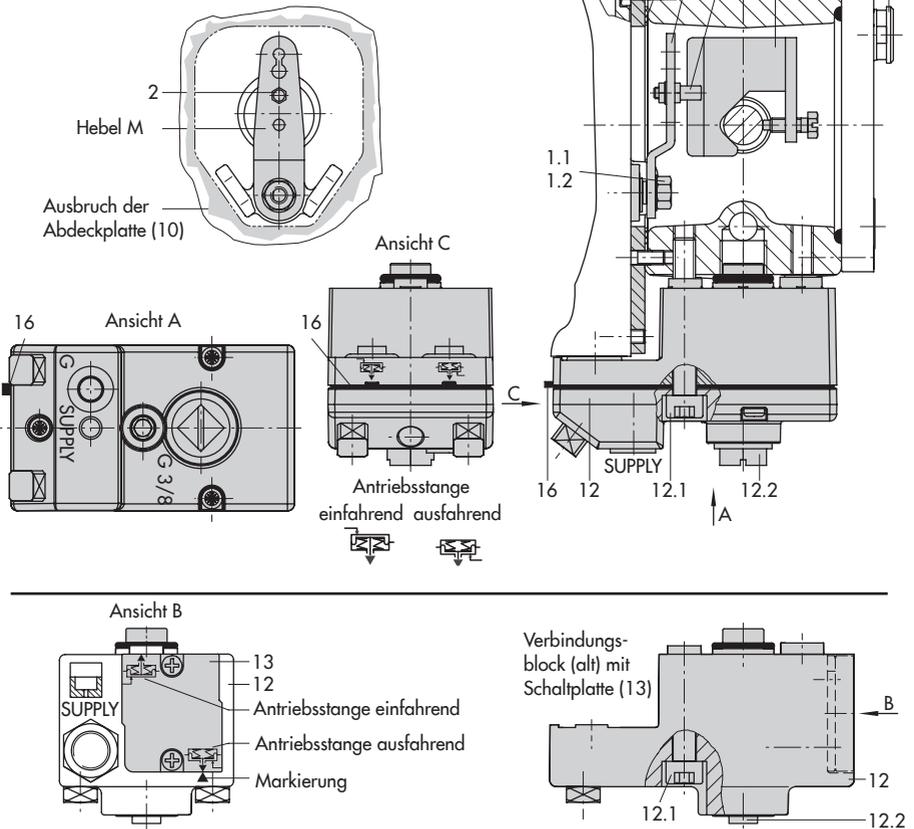
#### Antriebe mit 175 bis 750 cm<sup>2</sup> (vgl. Bild 4)

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 4 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 4 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebsymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtungen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten,

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

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



**Bild 4:** Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm<sup>2</sup>

dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

### 4.2 Anbau nach IEC 60534-6

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3, Seite 52*
- *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

#### Bild 5

Der Stellsregler 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:

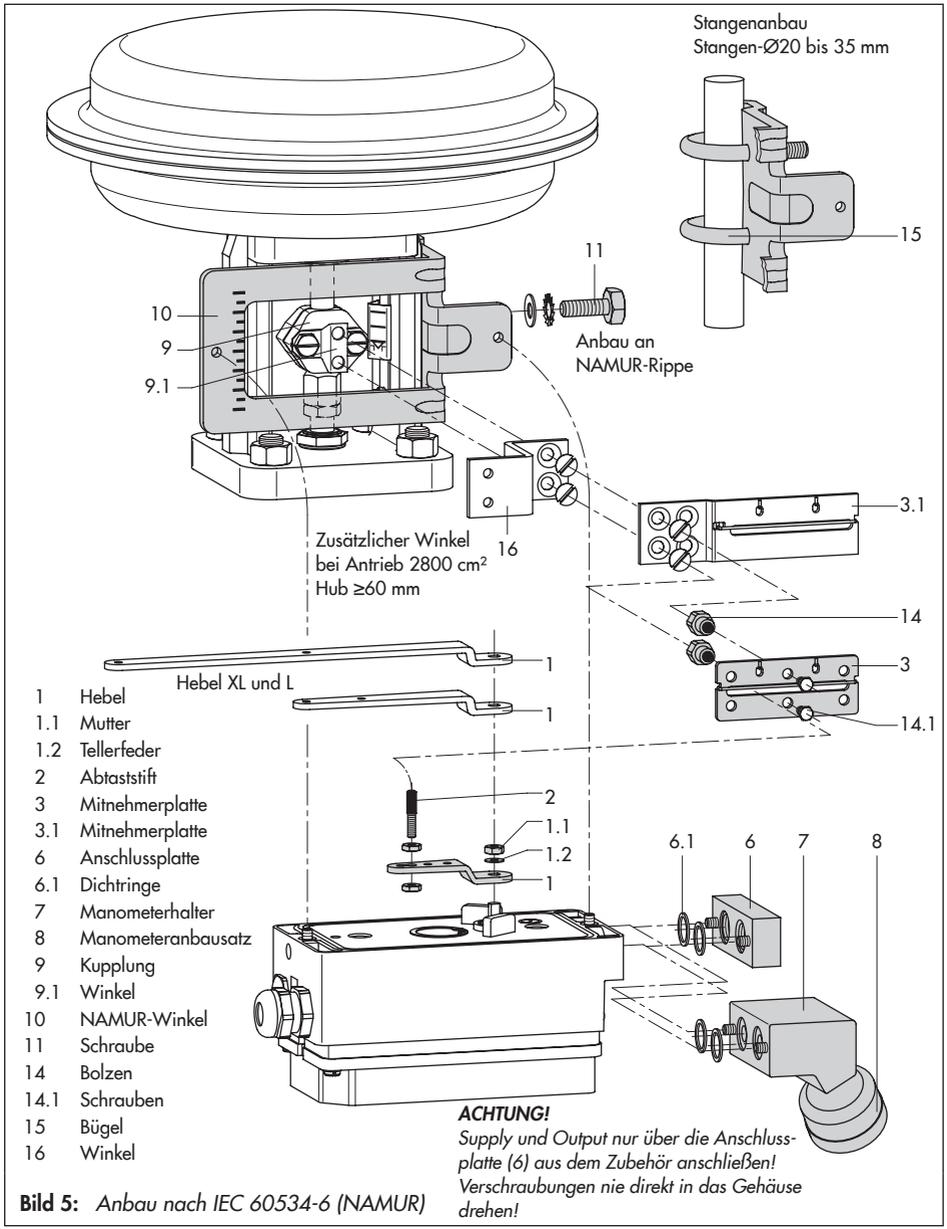
- Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
  - Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
2. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil 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 Stellsregler 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 21 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 Stellsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben. Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellsregler 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.



**Bild 5:** Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

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

### 4.3 Anbau nach VDI/VDE 3847

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Feder- raumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-6-xxxxxxx0xx0600 und Typ 3730-6-xxxxxxx0xx0700.

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 ohne Fe- derraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-6xxxxxxx0xx0000.

Diese Anbauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Blockierung des An- triebs.

Durch Lösen der roten Sicherungsschraube (20) und anschließendem Drehen des Hahns (19) an der Unterseite des Adapterblocks kann der Stelldruck im Antrieb eingesperrt werden.

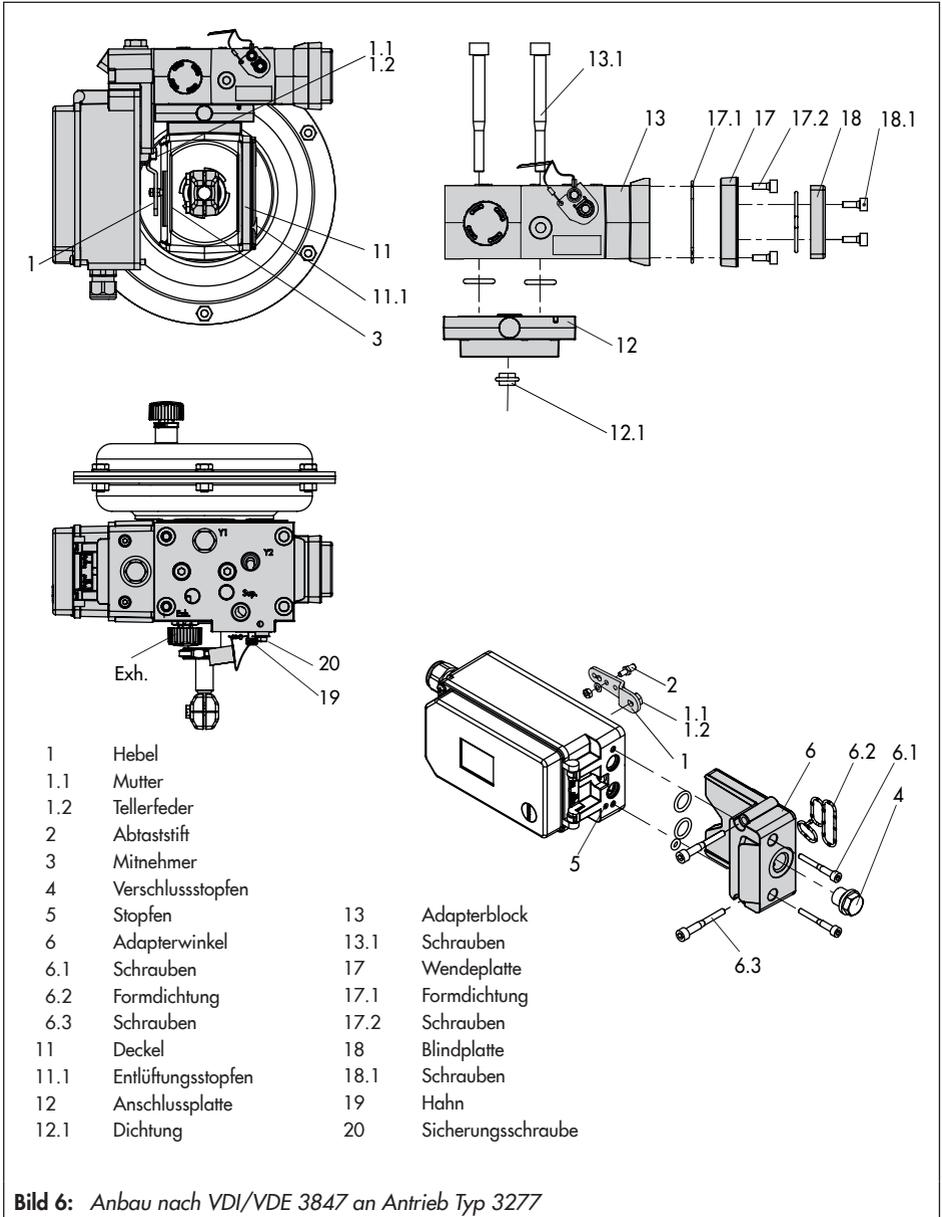
#### Anbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Bild 6)

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 52

Der Stellungsregler wird wie in Bild 6 darge- stellt am Joch montiert. Der Stelldruck wird über die Anschlussplatte (12) auf den An- trieb geführt, bei Sicherheitsstellung „An- triebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstan- ge einfahrend“ durch eine externe Rohrver- bindung.

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 set- zen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsreg- ler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dicht- ringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben wer- den ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen ei- nen Entlüftungsstopfen austauschen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm<sup>2</sup> am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rück- seite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposi- tion 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 Adap- terwinkels (6) einlegen.
5. Formdichtung (17.1) in Wendepatte (17) einlegen und Wendepatte mit Schrau- ben (17.2) am Adapterblock (13) mon- tieren.
6. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendepatte (17) montieren, auf richti- gen Sitz der Dichtungen achten.

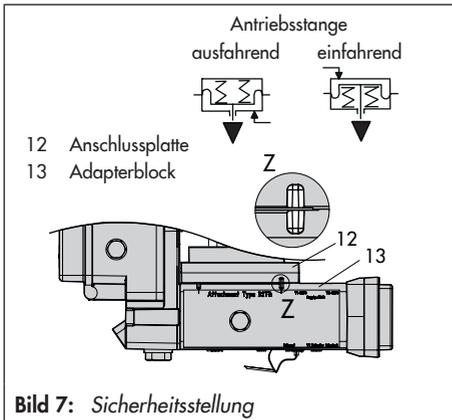




**Hinweis:**

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 7).



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 Stelldruckanschluss 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 8)

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 52
- Hubtabelle Seite 21 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 8 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 zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. 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.

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 21 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.
- 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.



### **Hinweis:**

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. An-

schluss Y2 mit einem Blindstopfen versehen.

### **Bei doppelwirkenden Antrieben und bei Antrieben mit Federraumbelüftung**

Anschluss Y2 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss der zweiten Antriebskammer bzw. der Federkammer am Antrieb verbinden.

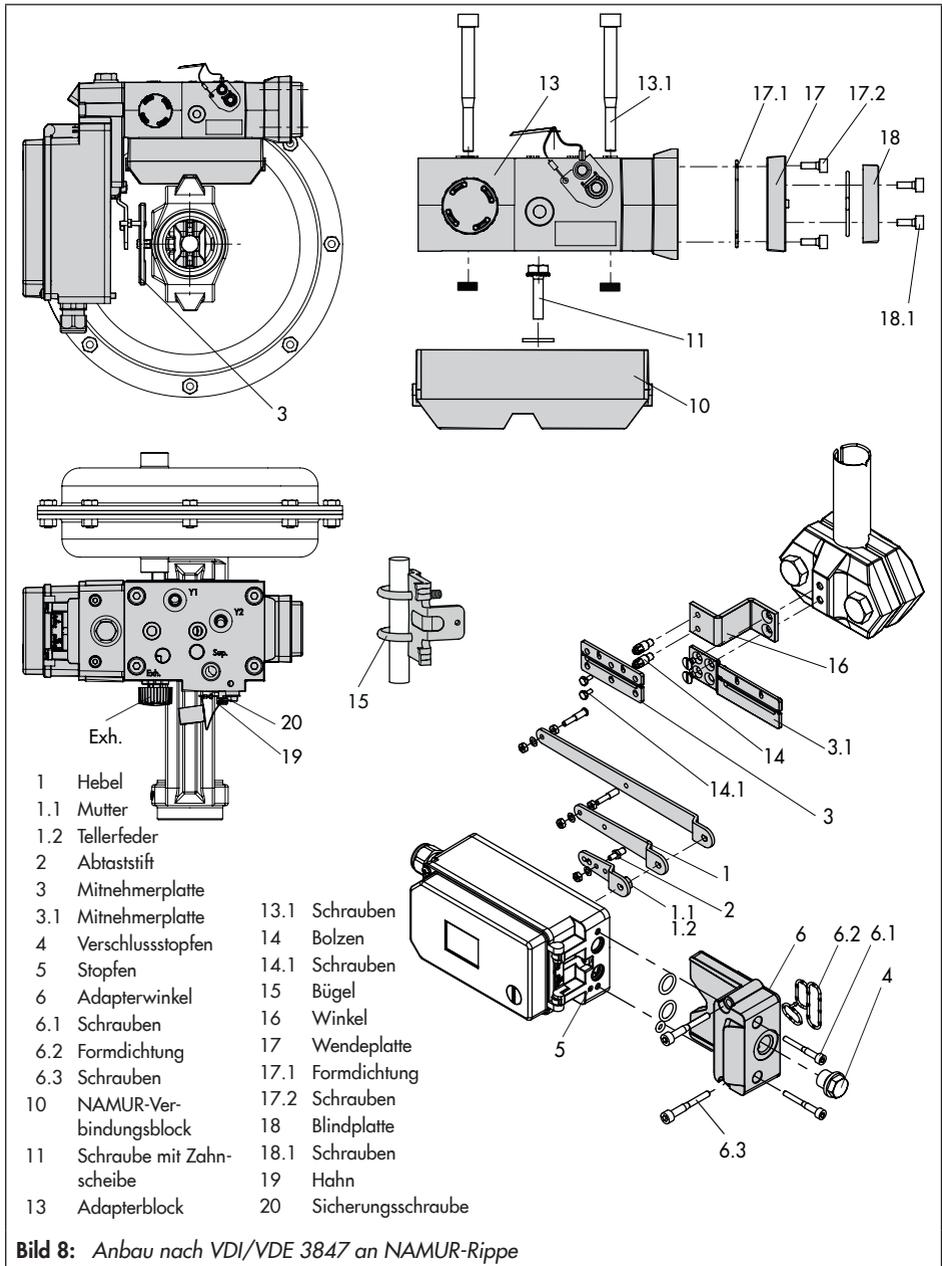


Bild 8: Anbau nach VDI/VDE 3847 an NAMUR-Rippe

### 4.4 Anbau an Mikroventil Typ 3510

#### Bild 9

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör:*  
*Tabelle 3, Seite 52*
- *Hubtabelle auf Seite 21 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 Sechskantschraub (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.

### 4.5 Anbau an Schwenkantriebe

#### Bild 11

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör:*  
*Tabelle 5, Seite 53*
- *Hubtabelle auf Seite 21 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.



#### **Hinweis:**

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

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder das Distanzstück (5) stecken.

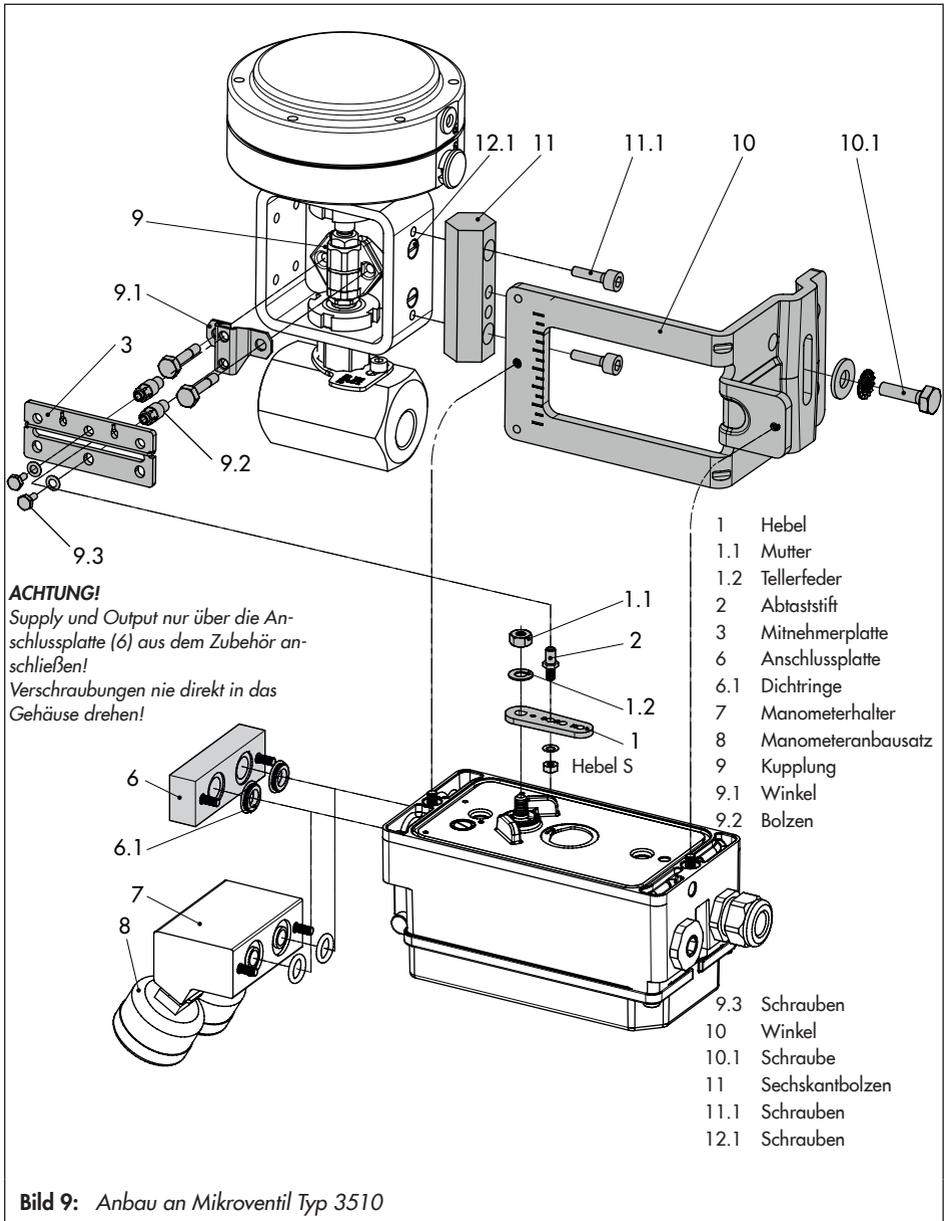
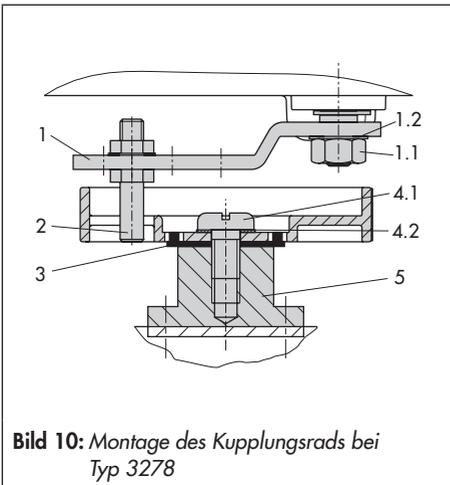


Bild 9: Anbau an Mikroventil Typ 3510

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 11 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 doppelwirkenden** federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
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°** 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 11). 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.



**Bild 10:** Montage des Kupplungsrad bei Typ 3278

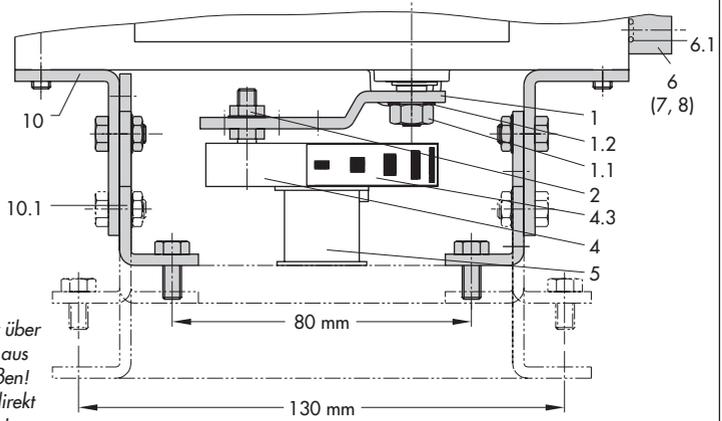
### 4.5.1 Schwere Ausführung

#### Bild 13

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 5, Seite 53

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

Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

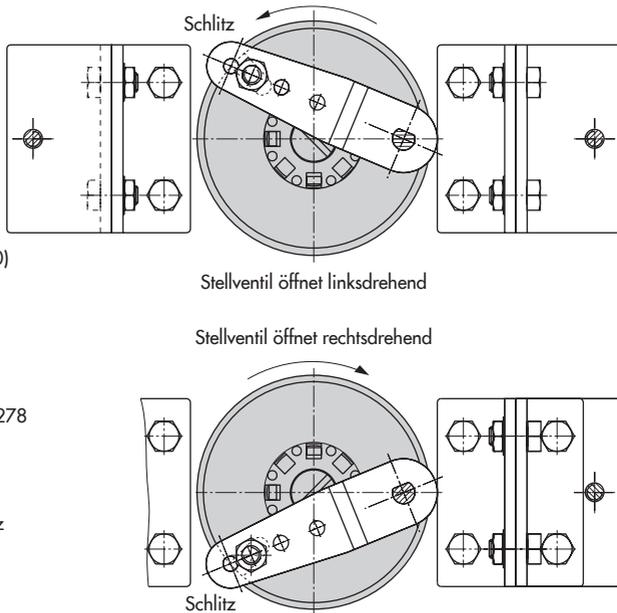


**ACHTUNG!**

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

**Legende Bild 10 und Bild 11**

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer (Bild 10)
- 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



**Bild 11: Anbau an Schwenkantriebe**

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 doppeltwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
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 12).

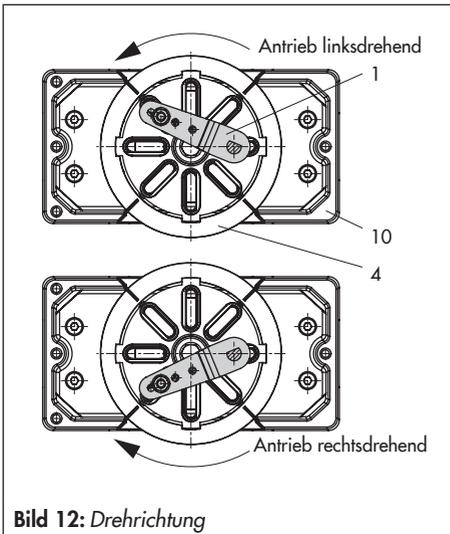


Bild 12: Drehrichtung

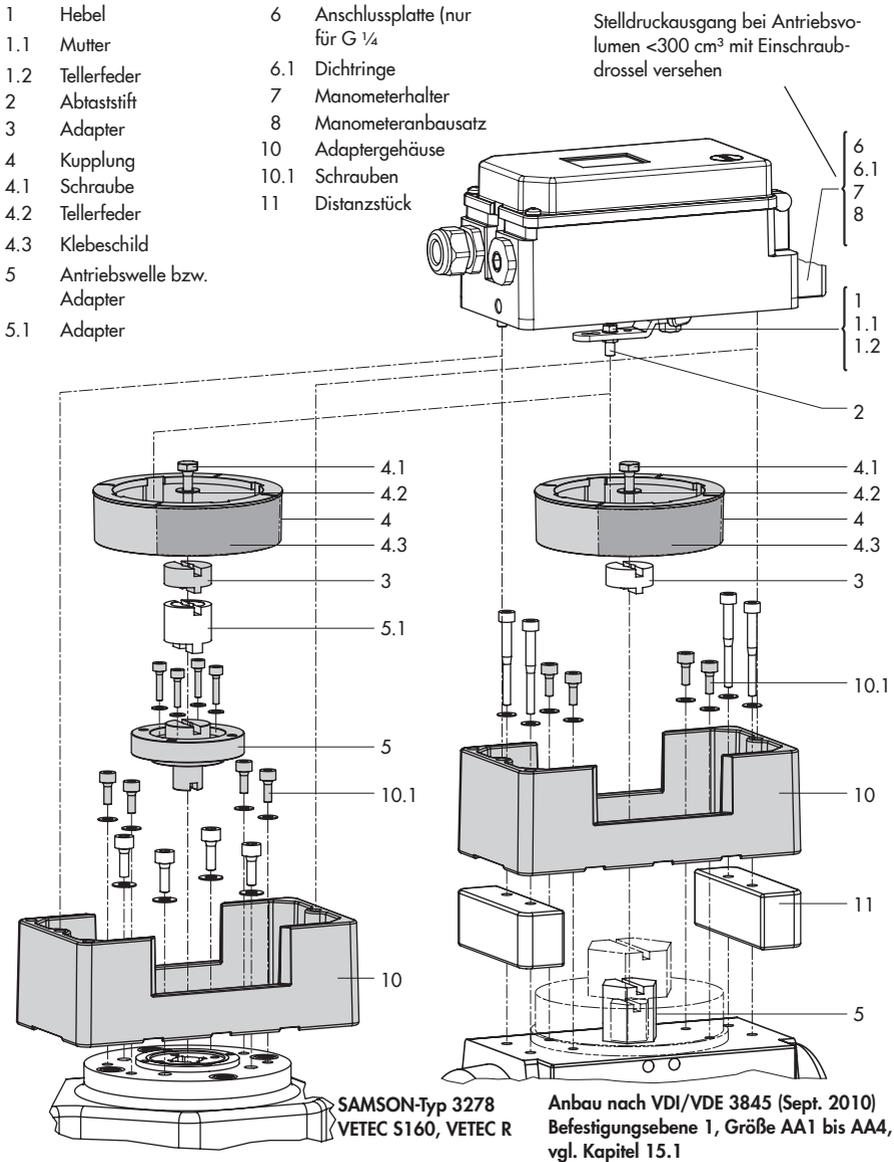


Bild 13: Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung

## 4.6 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 Kapitel 4.6.1 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

→ Schiebeschalter im Stellungsregler auf AIR TO OPEN stellen.



### Hinweis:

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 =  $A_1/A_2$

## 4.6.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119

### Bild 14

1. Anschlussplatte (6) aus den Anbauteilen Tabelle 5 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.



### ACHTUNG!

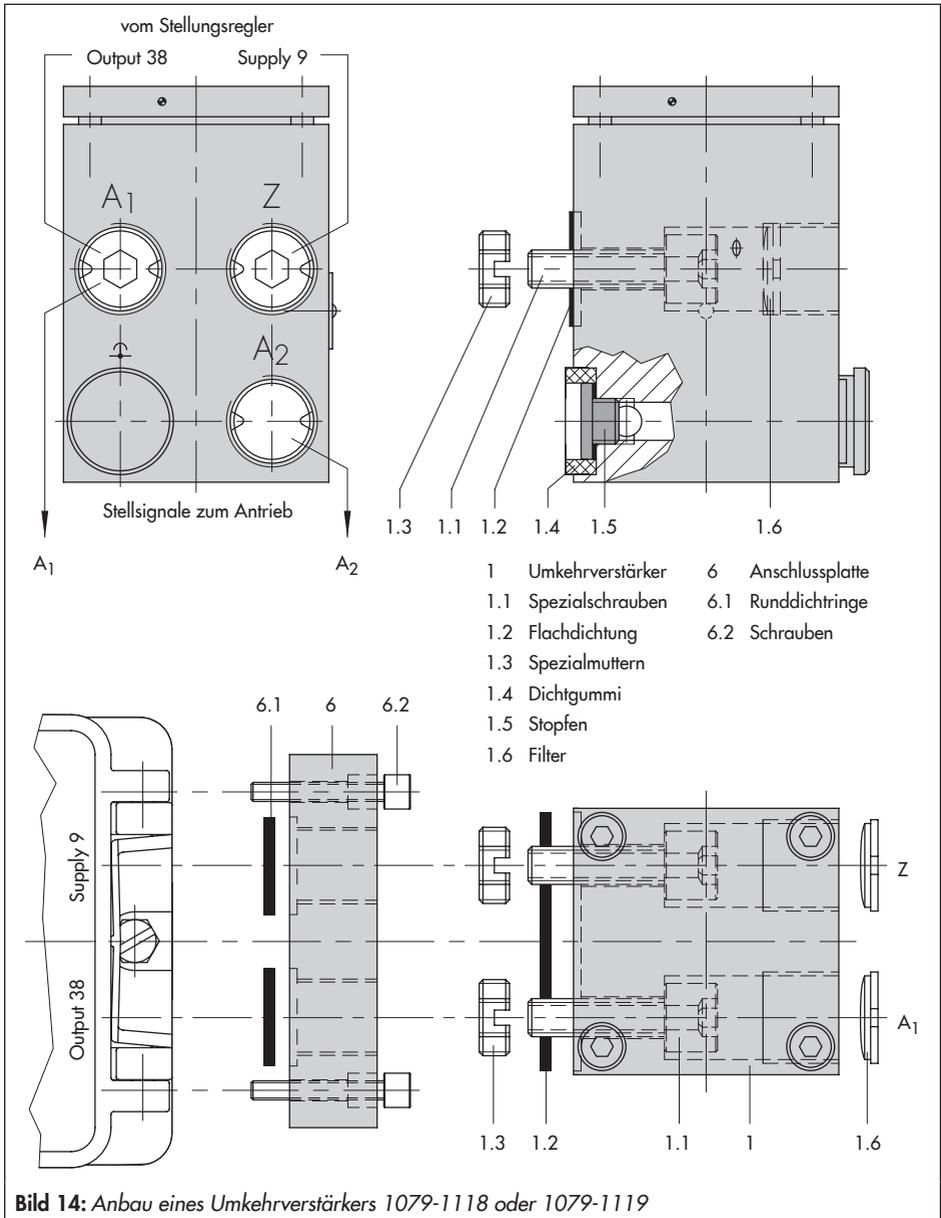
Unkontrollierter Luftaustritt am Stelldruckanschluss!

Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausdrehen!



### Hinweis:

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



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

### Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 14 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 A<sub>1</sub> nach Tabelle 1 bis Tabelle 7.

## 4.7 Anbau externer Positionssensor



Stellungsregler mit Sensor am Mikroventil

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör:*  
*Tabelle 7, Seite 54*

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 5 rechts unten).

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



### Hinweis:

– Für den pneumatischen und elektrischen Anschluss gelten darüber hinaus die Beschreibungen in Kapitel 5.1 und Kapitel 5.2.

*Einstellung und Bedienung entsprechen der Beschreibung in Kapitel 7 und Kapitel 8.*

– *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 Ø8 mm angebracht werden. Hierzu ist eine Schablone als Hilfe erhältlich, vgl. Tabelle 7.*

### 4.7.1 Montage bei Direktanbau

#### Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup> (Bild 15)

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 15 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 15 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.

#### 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

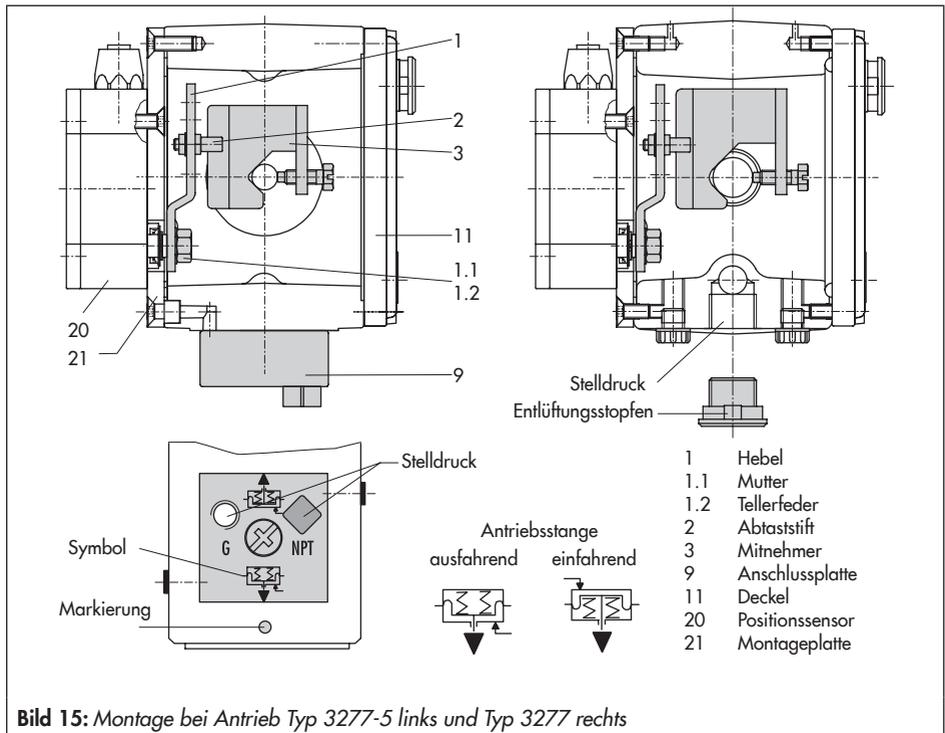


Bild 15: Montage bei Antrieb Typ 3277-5 links und Typ 3277 rechts

einfahrend“ wird der Anschluss an der oberen Membrankammer benutzt, der seitliche Anschluss am Joch muss mit einem Entlüftungstopfen (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 21 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.
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.

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

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 7, Seite 54

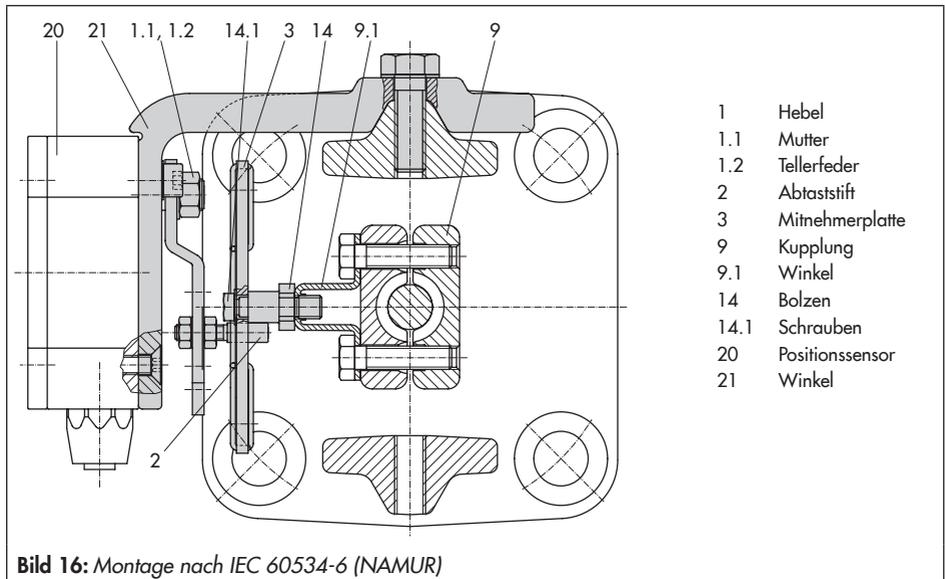
**Bild 16**

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 21 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.



### 4.7.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

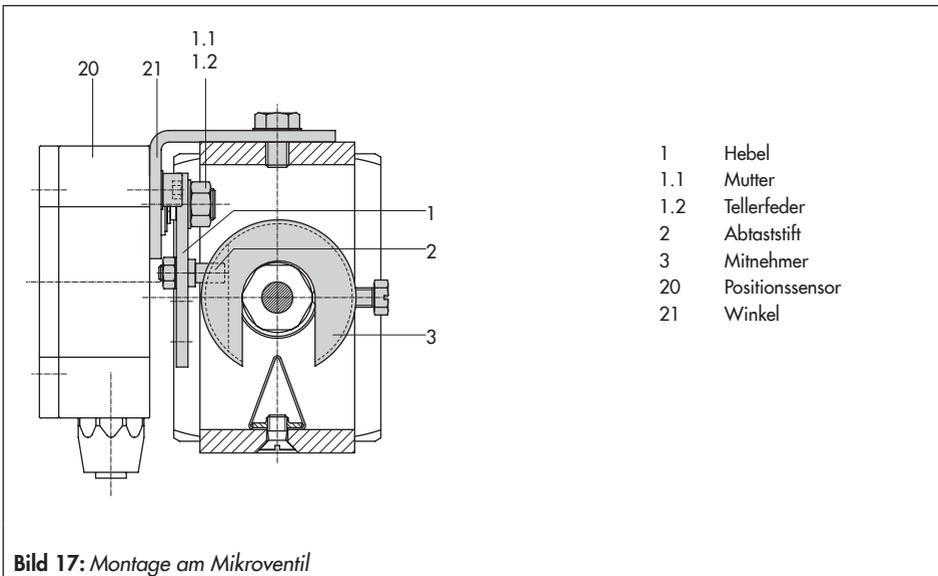
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 7, Seite 54

#### Bild 17

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.



#### 4.7.4 Montage an Schwenkantriebe

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör:  
Tabelle 7, Seite 54

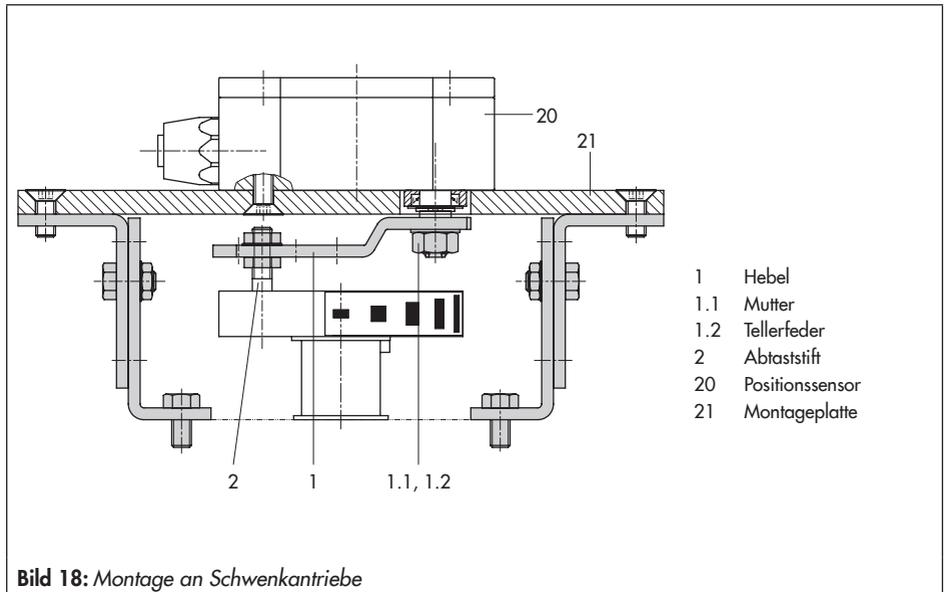
**Bild 18**

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 eingeschraubten Abtaststift (2) gegen den blanken Abtaststift ( $\varnothing 5$  mm) aus dem Zubehör ersetzen und auf Stiftposition  $90^\circ$  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 Kapitel 4.5.

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



## 4.8 Anbau des Leckagesensors

### Bild 19

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.



#### **ACHTUNG!**

*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 19).



#### **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“ ► EB 8389-1 beschrieben.

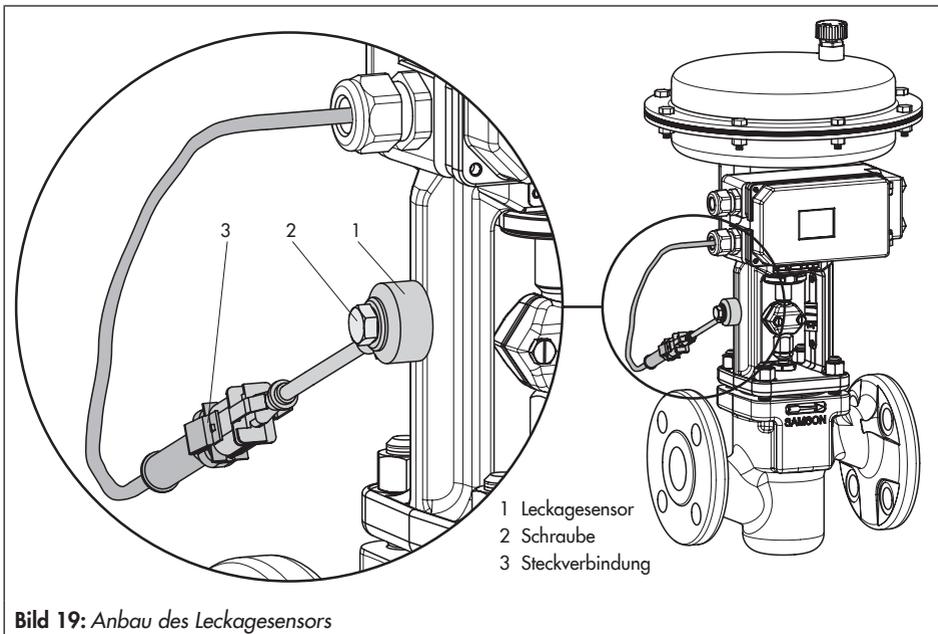


Bild 19: Anbau des Leckagesensors

## 4.9 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

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



**Hinweis:**

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

Anschlussplatte (Edelstahl)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Manometerhalter (Edelstahl)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten Tabelle 1 bis Tabelle 6 mit folgenden Einschränkungen:

### Direktanbau

Alle Anbausätze aus Tabelle 1 und Tabelle 2 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 3 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

### Anbau an Schwenkantriebe

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung“ können alle Anbausätze aus Tabelle 5

verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

## 4.10 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 4) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.



**ACHTUNG!**

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



#### Hinweis:

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.

## 4.11 Erforderliche Anbauteile und Zubehör

Tabelle 1: Direktanbau Typ 3277-5 (Bild 3)		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 ⅛ und ¼ NPT	1400-6823	
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt): G ⅛	1400-6820	
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt): ¼ 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	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

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

Tabelle 2: Direktanbau Typ 3277 (Bild 4)		Bestell-Nr.	
Anbauteile	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	
Zubehör	Rohrverbindung mit Verschraubung – für Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ – bei Belüftung der oberen Membrankammer	175 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0970
		175 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0976
		240 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0971
		240 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0978
		350 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6444
		350 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0911
		355 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6445
		355 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0912
		700 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6446
		700 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0913
		750 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6447
		750 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0914
		355 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0972
		355 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0979
		700 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0973
		700 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0980
		750 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6448
		750 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0915
		750 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1400-6449
		750 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0916
		750 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0974
		750 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0981
		750 cm <sup>2</sup> Stahl $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0975
		750 cm <sup>2</sup> Niro $\frac{G\ 1/4}{1/4\ NPT} / \frac{G\ 3/8}{3/8\ NPT}$	1402-0982
Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube	G 1/4	1400-8819	
	1/4 NPT	1402-0901	
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950	
	Niro/Niro	1400-6951	

## Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

**Tabelle 3:** Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (Stangen-Ø20 bis 35 mm) nach IEC 60534-6 (Bild 5 und Bild 9)

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 (Bild 9)	1402-0478
5 bis 50	M <sup>1)</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	1400-7455
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm <sup>2</sup> bei Hub 120 mm	1400-7456
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm <sup>2</sup> bei Hub 30/60 mm	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
Zubehör	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

<sup>1)</sup> Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

**Tabelle 4:** Anbau nach VDI/VDE 3847 (Bild 6 und Bild 8)

Elektropneumatischer Stellungsregler mit VDI/VDE-3847-Schnittstelle Typ 3730-6-xxxxxxx0xx0700		Bestell-Nr.
Anbauteile	Schnittstellenadapter	1402-0257
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3277	1402-0868
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3271 oder Fremdantriebe	1402-0869
	Hubabgriff für Ventilhub bis 100 mm	1402-0177
	Hubabgriff für Ventilhub von 100 bis 200 mm (nur SAMSON-Typ 3271)	1402-0178

Tabelle 5: Anbau an Schwenkantriebe (Bild 10 und Bild 11)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1		
	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 1400-9873
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm <sup>2</sup> , Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7614
Zubehör	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
	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
¼ NPT		1400-7459	
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 6: Zubehör allgemein			Bestell-Nr.
Umkehrverstärker für doppeltwirkende 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		1400-4114
Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1 x SJ2-SN			1400-7460
Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen		DE/EN (Lieferzustand)	1990-0761
		EN/ES	1990-3100
		EN/FR	1990-3142
TROVIS-VIEW 6661 mit Gerätemodul Typ 3730-6			

## Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

<b>Tabelle 6: Zubehör allgemein</b>	Bestell-Nr.
Serial-Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – RS-232-Schnittstelle (PC))	1400-7700
Isolated USB Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschli. TROVIS-VIEW-CD	1400-9740

<b>Tabelle 7: Anbau externer Positionssensor</b>		Bestell-Nr.	
Schablone zur Montage des Positionssensors auf ältere Anbauteile, vgl. Hinweis auf Seite 42		1060-0784	
Direktanbau	Anbauteile für Antrieb mit 120 cm <sup>2</sup> , vgl. Bild 15 links	1400-7472	
	Anschlussplatte (9, alt) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. <b>00</b>	G 1/8	1400-6820
		1/8 NPT	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> , vgl. Bild 15 rechts	1400-7471	
NAMUR-Anbau	Anbauteile für Anbau an NAMUR-Rippe mit Hebel L und XL, vgl. Bild 16	1400-7468	
Anbau Mikroventil Typ 3510	Anbauteile für Antrieb Typ 3271 mit 60 cm <sup>2</sup> , vgl. Bild 17	1400-7469	
Anbau an Schwenkantriebe	VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1		
	Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4 mit Mitnehmer und Kupplungsrad, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel, vgl. Bild 18	1400-7473	
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung	1400-9384	
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)	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	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951
	Konsole zur Wandmontage ( <b>Hinweis:</b> Aufgrund unterschiedlicher Beschaffenheit des Befestigungsuntergrunds müssen die Befestigungselemente bauseits beige stellt werden.)	0309-0111	

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

## 5 Anschlüsse



### **WARNUNG!**

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



### **ACHTUNG!**

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

*Folgende Reihenfolge beachten!*

1. Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Stellventil anbauen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.

### 5.1 Pneumatische Anschlüsse



### **ACHTUNG!**

*Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!  
Druckluft nicht direkt an die Gewinde im Stellungsreglergehäuse anschließen! Anschlussverschraubungen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!*

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.



### **ACHTUNG!**

*Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!*

*Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!*

*Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!*

*Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!*

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ oder „Antriebsstange ausfahrend“ auf die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.

Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

#### 5.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (vgl. Zubehör in Tabelle 2 bis Tabelle 7).

#### 5.1.2 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.



**Hinweis:**

*Ist der Zulufdruck  $p_s$  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 Zulufdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

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

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

Der erforderliche Zulufdruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck  $p_{st_{max}}$  bestimmt:

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

$d$  = Sitzdurchmesser [cm]

$\Delta p$  = Differenzdruck am Ventil [bar]

$A$  = Antriebsfläche [cm<sup>2</sup>]

$F$  = Nennsignalbereich-Endwert des Antriebs [bar]

**Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:**

erforderlicher Zulufdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 1 bar

### 5.1.3 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].

## 5.2 Elektrische Anschlüsse



**GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag und/oder Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!**

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

*Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 2008; 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!
- Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung ( $U_i$  bzw.  $U_o$ ,  $I_i$  bzw.  $I_o$ ,  $P_i$  bzw.  $P_o$ ;  $C_i$  bzw.  $C_o$  und  $L_i$  bzw.  $L_o$ ) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten!

**Auswahl von Kabel und Leitungen**

Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist **Absatz 12 der EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1** zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel und 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. Polyäthylen, eine Mindestdicke von 0,2 mm haben. Der Durchmesser eines Einzeldrahts eines feindrähtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleiß, 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  $-20\text{ °C}$**  eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

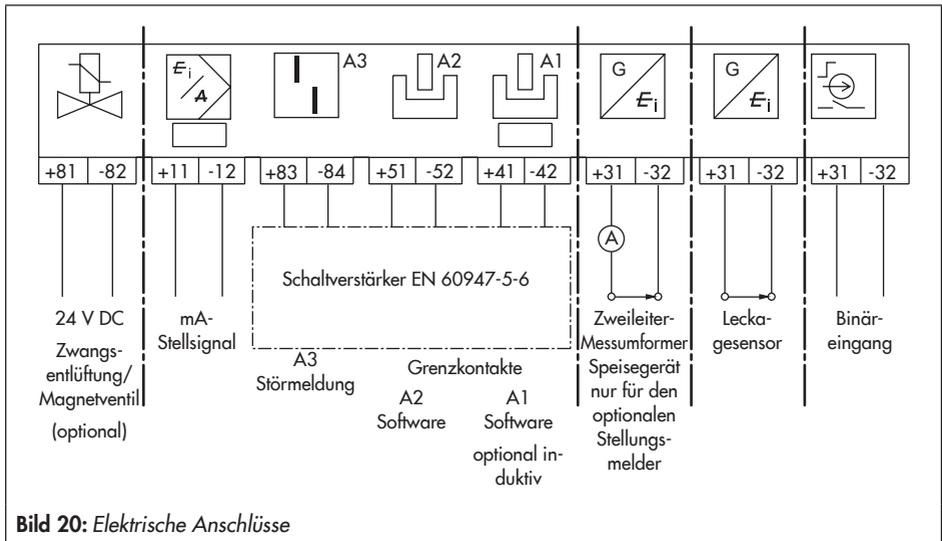


Bild 20: Elektrische Anschlüsse

### Zone 2-/Zone 22-Betriebsmittel

Für Betriebsmittel die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 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.

Für Betriebsmittel die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 angeschlossen werden gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

**Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage und der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.**

### Leitungseinführung

Leitungseinführung mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich vgl. Abschnitt „Zubehör“.

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 mindestens 0,5 Nm.

Die Leitungen für die Führungsgröße 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. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potentialausgleichsleiter innen im Gerät angeschlossen 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 20 bzw. dem Schild auf der Klemmenleiste zu entnehmen.

## Zubehör

<b>Kabelverschraubungen M20 x 1,5</b>	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

Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
Edelstahl	1400-7114

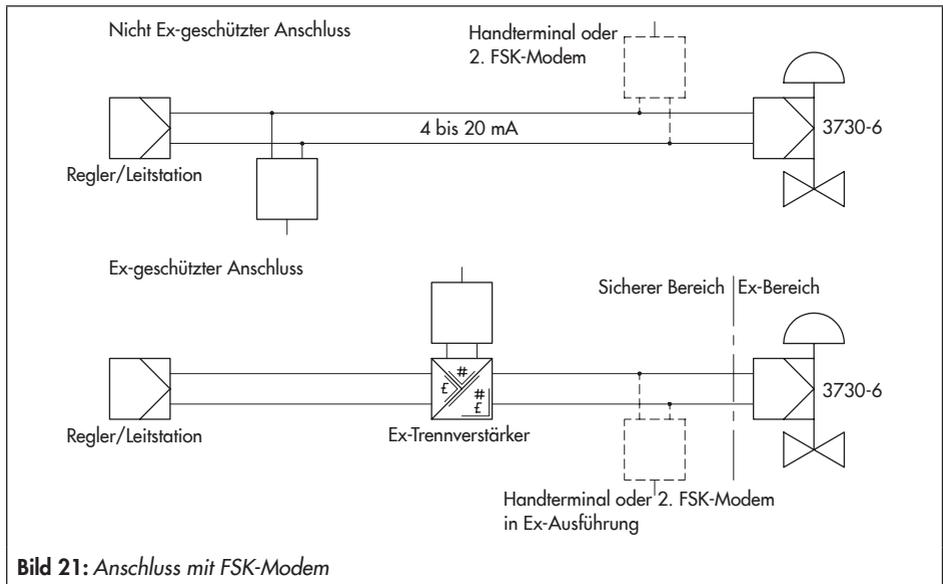
## 5.2.1 Schaltverstärker

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.

## 5.2.2 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 21).

Für den Einsatz des Stellungsreglers im ex-gefährdeten 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.

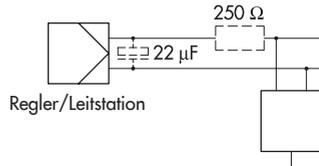
Die Busadresse/Aufrufadresse muss im Bereich 1 bis 15 liegen.

HART-konform ist. Zur Anpassung kann die Z-Box (Bestell-Nr. 1170-2374) zwischen Ausgang und Kommunikationsanschluss eingefügt werden. An der Z-Box fällt eine Spannung von ca. 330 mV ab (entspricht 16,5 Ω bei 20 mA).

Alternativ 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.
- das Einfügen des Kondensators für eigensichere Stromkreise (Ex ia), energiebegrenzte Stromkreise (Ex nL) und für die Zündschutzart Ex nA nicht zulässig ist.



**Bild 22:** Anpassung des Ausgangssignals



### Hinweis:

Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/Leitstation nicht

## 6 Bedienelemente und Anzeigen

### Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf befindet sich unterhalb des frontseitigen Schutzdeckels. Über ihn erfolgt die Vor-Ort-Bedienung des Stellungsreglers:

-  drehen: Codes und Werte auswählen.
-  drücken: Auswahl bestätigen.

### Schiebeschalter

#### AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

- Wenn steigender Stelldruck das Ventil öffnet, gilt AIR TO OPEN.
- Wenn steigender Stelldruck das Ventil schließt, gilt AIR TO CLOSE.

Der Stelldruck ist der pneumatische Druck am Ausgang des Stellungsreglers, mit dem der Antrieb beaufschlagt wird.

Bei Stellungsreglern mit angebautem Umkehrverstärker für doppelt wirkende Antriebe gilt immer AIR TO OPEN (Anschlüsse nach Kapitel 4.6).

### Volumendrossel Q

Die Volumendrossel dient zur Anpassung der Luftlieferung an die Größe des Antriebs. Dabei sind zwei feste Einstellungen, je nach Luftführung am Antrieb, möglich:

- Bei Antrieben kleiner als 240 cm<sup>2</sup> (Typ 3271-5) MIN SIDE wählen.
- Bei Antrieben ab 240 cm<sup>2</sup> MAX SIDE bei seitlichem Anschluss wählen.

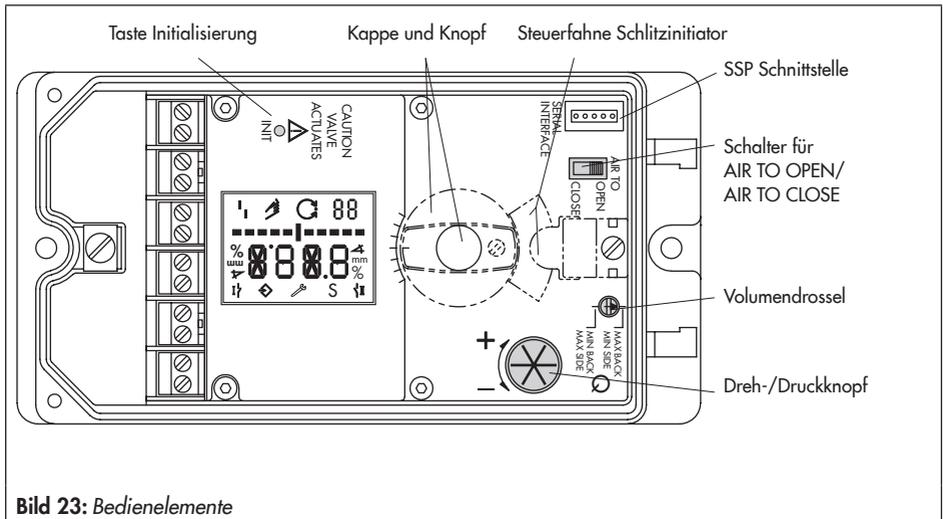


Bild 23: Bedienelemente

### Anzeigen

Code, Parameter und Funktionen zugeordnete Symbole werden im Display dargestellt.

#### Betriebsarten:

-  **Handbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)  
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. Kapitel 8.2.1)  
Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem mA-Signal.
- **S SAFE** (vgl. Kapitel 8.2.2)  
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

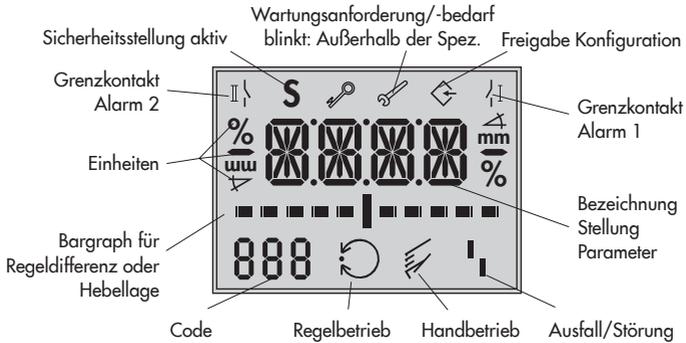
-  Ausfall
-  Wartungsanforderung/-bedarf
-  blinkt: Außerhalb der Spezifikation

Diese Symbole zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist.

Jedem Fehler kann über die Statusklassifikation der Status „Keine Meldung“, „Wartungsbedarf“, „Wartungsanforderung“ oder „Ausfall“ zugeordnet werden (vgl. Kapitel 14).

#### Konfigurationsfreigabe

Zeigt an, dass die in der Codeliste, Kapitel 14, mit einem Stern (\*) gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind (vgl. Kapitel 8.1).



<b>AUTO</b>	Automatik	⦿ blinkend	Not-Modus (vgl. Fehlercode 62)
<b>CL</b>	rechtsdrehend	↻ blinkend	Stellungsregler nicht initialisiert
<b>CCL</b>	linksdrehend	<b>S</b>	Ventil in mechanischer Sicherheitsstellung
<b>ERR</b>	Fehler	⚡	Ausfall
<b>ESC</b>	Abbruch	🔧	Wartungsanforderung/-bedarf
<b>HI</b>	ix größer 21,6 mA	🔧 blinkt	Außerhalb der Spezifikation
<b>LO</b>	ix kleiner 2,4 mA	🔧 blinkt	Schreibschutz gesetzt (über Option Binäreingang oder HART®-Kommunikation)
<b>LOW</b>	w kleiner 3,7 mA		
<b>MAN</b>	Handeinstellung		
<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 24: Anzeige

### 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 Kapitel 7.1 bis Kapitel 7.4 vorgehen, die für die Bedienoberfläche notwendigen Parameter sind der Codeliste (Kapitel 14) zu entnehmen.



#### **Hinweis:**

*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 Fehlermel-***

*dung 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 Parameter mit einem universellen Kommando übertragen werden.

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

**Tabelle 8:** 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      3 = Ausfall 1 = Wartungsbedarf      4 = Außerhalb der Spezifikation 2 = Wartungsanforderung      7 = Funktionskontrolle	–
Temperatur	Temperatur	°C
Pegelwert (Leckagesensor)	Pegelwert (Leckagesensor)	dB
Umgebungsdruck	Umgebungsdruck	mbar
Stelldruck p <sub>out</sub>	Stelldruck p <sub>out</sub>	bar
Zulufldruck	Zulufldruck	bar
Durchfluss	Durchfluss	m <sup>3</sup> /h
Differenzdruck	Differenzdruck	bar
Alle aktiven Fehler	0 = Kein Fehler      16 = Auf/Zu-Fehler gesetzt 1 = Regelkreis      32 = SIL-Test 2 = Nullpunkt      64 = Sollwert außerhalb Bereich 4 = w zu klein      128 = Wegintegral überschritten 8 = Status PST/FST      256 = Betriebsart ungleich AUTO	–

## 7 Inbetriebnahme – Einstellung



### ACHTUNG!

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

Folgende Reihenfolge beachten!

1. Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Stellventil anbauen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Inbetriebnahme-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.



Anzeige bei nicht initialisiertem Stellungsregler

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



### WARNUNG!

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



### Hinweis:

In der Anlaufphase führt der Stellungsregler ein Testprogramm durch, während dessen er gleichzeitig seiner Automatisierungsaufgabe folgt. Für die Dauer der Anlaufphase ist die Vor-Ort-Bedienung uneingeschränkt, der Schreibzugriff nur eingeschränkt möglich.

Die Inbetriebnahme-Einstellungen sind in der aufgeführten Reihenfolge (Kapitel 7.1 bis Kapitel 7.6) durchzuführen.

## 7.1 Schließstellung festlegen

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

- Stellung **AIR TO OPEN (ATO)**  
Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen  
Für doppelt wirkende Antriebe gilt immer die Einstellung AIR TO OPEN.
- Stellung **AIR TO CLOSE (ATC)**  
Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet

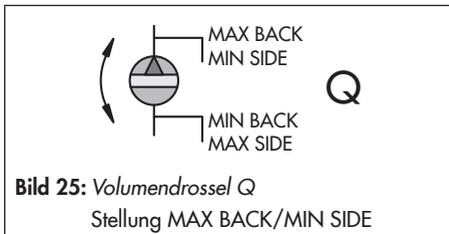
**Zur Kontrolle:** Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen – bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden. Andernfalls Schiebesehalter umsetzen und Stellungsregler neu initialisieren.



**Hinweis:**

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.



**ACHTUNG!**

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.



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

Ist die Darstellung auf dem Kopf, so ist wie folgt vorzugehen:

- ⊗ drehen → Code 2
- ⊗ drücken, Codezahl 2 blinkt.
- ⊗ drehen → gewünschte Leserichtung
- ⊗ drücken, um die Leserichtung zu bestätigen.

## 7.4 Stelldruck begrenzen

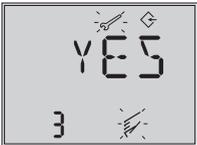
Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden.

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



### Hinweis:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige

### Stelldruck begrenzen:



Druckgrenze  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 16
- ⊗ drücken, Codezahl **16** blinkt.
- ⊗ drehen, bis die gewünschte Druckgrenze angezeigt wird.
- ⊗ drücken, um die Druckgrenze zu bestätigen.

## 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 anwählen:



Betriebsart  
Standard **MAN**

- ⊗ drehen → Code 0
- ⊗ drücken, Codezahl **0** blinkt.
- ⊗ drehen → **MAN**
- ⊗ drücken, der Stellungsregler wechselt in den Handbetrieb ().

### Arbeitsbereich prüfen:



Hand-Sollwert *w*  
(angezeigt wird der aktuelle  
Drehwinkel)

- ⊗ drehen → Code 1
- ⊗ drücken, Codezahl **1** und -Symbol blinken.
- ⊗ drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufgebaut hat und das Stellventil zur Überprüfung des Hub-/Drehwinkels in die Endlagen fährt. Angezeigt wird der Drehwinkel des Hebels auf der Stellungsregler-Rückseite.

Waagerechter Hebel (Mittellage) entspricht 0°.

**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. Kapitel 8.2.2 – ist **unbedingt** zu überprüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kapitel 4 entsprechen.



**WARNUNG!**

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

**7.6 Initialisierung**



**ACHTUNG!**

*Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!  
Initialisierung nicht bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur wäh-*

*rend der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen!*

*Beschädigung des Stellventils durch Überschreiten des maximal zulässigen Stelldrucks!*

*Vor Start des Initialisierungslaufs den maximal zulässigen Stelldruck des Stellventils überprüfen! Gegebenenfalls den Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer begrenzen!*

*Fehlfunktion durch geänderte Anbau- oder Einbausituation!*

*Den Stellungsregler auf die Grundeinstellung zurücksetzen und neu initialisieren, wenn er an einen anderen Antrieb angebaut oder seine Einbausituation verändert wurde!*



**Hinweis:**

*Bei gesetztem Schreibschutz  kann die Initialisierung nicht gestartet werden.*

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. Dreiwegenventile (vgl. Kapitel 7.6.1)
- **Nennbereich NOM**

Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile (vgl. Kapitel 7.6.2)

- **Manuell gewählter AUF-Stellung MAN**  
Initialisierungsmodus für Durchgangsventile unter manueller Vorgabe der AUF-Stellung (vgl. Kapitel 7.6.3)
- **Manuell gewählte Endlagen MAN2**  
Initialisierungsmodus für Durchgangsventile unter manueller Vorgabe der beiden Endlagen (vgl. Kapitel 7.6.4)
- **Ersatzabgleich SUB**  
Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess (vgl. Kapitel 7.6.5)



### Hinweis:

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. Kapitel 7.8).



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



Balkenanzeige fortschrittsabhängig

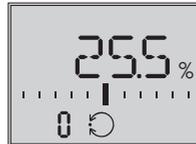
Nach der Grundinitialisierung wird die Referenzkurve der Ventilsignatur aufgezeichnet (Code 48 - h0 = YES).



Anzeigen im Wechsel TEST/D1



Balkenanzeige fortschrittsabhängig



Initialisierung erfolgreich, Stellungsregler in Betriebsart Automatik (☉)

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 ☉-Regelsymbol.

Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (vgl. Kapitel 8.3).



**Hinweis:**

Ein Fehler bei der Aufnahme der Ventilsignatur wird über Code 81 angezeigt. Auf die Regelung hat die Ventilsignatur keinen Einfluss.

**Schließstellung 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 folgende Zuordnung von Führungsgröße und Ventilstellung:

Schließstellung	Bewegungsrichtung	Führungsgröße w Ventil	
		ZU bei	AUF bei
AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

Die Dichtschließfunktion ist aktiviert.

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

**Abbruch einer laufenden Initialisierung**

Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs (⊗) abgebrochen werden. Der Stellungsregler wechselt dann in die Sicherheitsstellung und zeigt 3 s **STOP** an.

Über Code 0 kann die Sicherheitsstellung verlassen werden (vgl. Kapitel 8.2.2).

**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:**



**Hinweis:**

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienung.



Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⊠

**Stiftposition eingeben:**



Stiftposition Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 4
- ⊗ drücken, Codezahl **4** blinkt.
- ⊗ drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- ⊗ drücken

## Initialisierungsmodus wählen:



Standard **MAX**

- ⊗ drehen → Code 6
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → **MAX**
- ⊗ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAX** zu übernehmen.

## 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

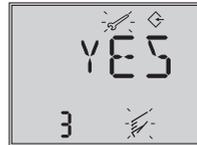
Der genaue Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau gemessen werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich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

## Konfiguration freigeben:



### Hinweis:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienung.



Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⊠

## Stiftposition und Nennhub vorgeben:



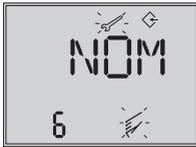
Stiftposition  
Standard **No**



Nennbereich  
(mit Code 4 = No gesperrt)

- ⊗ drehen → Code 4
- ⊗ drücken, Codezahl **4** blinkt.
- ⊗ drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → Code 5
- ⊗ drücken, Codezahl **5** blinkt.
- ⊗ drehen → Nennhub des Ventils
- ⊗ drücken

**Initialisierungsmodus wählen:**



INIT-Mode  
Standard **MAX**

- ⊗ drehen → Code 6
- ⊗ drücken, Codezahl **6** blinkt.
- ⊗ drehen → **NOM**
- ⊗ drücken, um den Initialisierungsmodus **NOM** zu übernehmen.

**Initialisierungslauf starten:**

→ INIT-Taste betätigen!



**Hinweis:**

Ist der bei der Initialisierung ermittelte Nennbereich kleiner als der unter Code 5 eingegebene Bereich, dann erfolgt ein Abbruch der Initialisierung mit Fehlermeldung Code 52.

→ 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-/Drehwinkel-

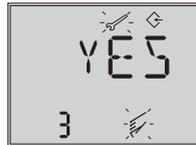
bereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9).

**Konfiguration freigeben:**



**Hinweis:**

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ↕

**Stiftposition vorgeben:**



Stiftposition  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 4
- ⊗ drücken, Codezahl **4** blinkt.
- ⊗ drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- ⊗ drücken

**Initialisierungsmodus wählen:**



INIT-Mode  
Standard **MAX**

- ⊗ drehen → Code 6

- ⊗ drücken, Codezahl **6** blinkt.
- ⊗ drehen → **MAN**
- ⊗ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAN** zu übernehmen.

### AUF-Stellung vorgeben:



Hand-Sollwert  
(angezeigt wird der aktuelle  
Drehwinkel)

- ⊗ drehen → Code 0
- ⊗ drücken, Codezahl **0** blinkt.
- ⊗ drehen → **MAN**
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → Code 1
- ⊗ drücken, Codezahl **1** blinkt.
- ⊗ in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Ventilstellung erreicht ist. Die Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden.
- ⊗ drücken, um AUF-Stellung zu bestätigen.

### Initialisierungslauf starten:

→ INIT-Taste betätigen!

Nach der Initialisierung wird unter Code 5 der maximale Hub in mm/Winkel° angezeigt.

## 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).



#### **Hinweis:**

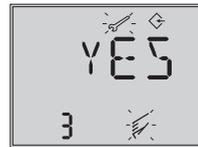
Diese Initialisierungsart kann nur gestartet werden, wenn sich die Ventilposition in den Endlagen unterscheidet und der Stellungsregler noch nicht initialisiert ist.

### Konfiguration freigeben:



#### **Hinweis:**

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienung.



Konfigurationsfreigabe  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⇨

**Stiftposition vorgeben:**



Stiftposition  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 4
- ⊗ drücken, Codezahl **4** blinkt.
- ⊗ drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- ⊗ drücken

**Initialisierungsmodus wählen und Endlagen vorgeben:**



INIT-Mode  
Standard **MAX**



POS1 (Endlage 1)



POS2 (Endlage 2)

- ⊗ drehen → Code 6
- ⊗ drücken, Codezahl **6** blinkt.
- ⊗ drehen → **MAN2**
- ⊗ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAN2** zu übernehmen. → Im Wechsel wird **POS1** und die aktuelle Winkelstellung des Hebels angezeigt.

- ⊗ in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Ventilstellung erreicht ist. Die Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden.
- ⊗ drücken, um die Ventilstellung zu bestätigen → **WAIT**. Die Ventilstellung wird bei eintretender Druckberuhigung übernommen. → Im Wechsel wird **POS2** und die aktuelle Winkelstellung des Hebels angezeigt.
- ⊗ drehen, bis die gewünschte AUF-Stellung des Ventils erreicht ist.
- ⊗ drücken, um die Ventilstellung zu bestätigen → **WAIT**. Der Initialisierungslauf kann gestartet werden, sobald erneut **MAN2** angezeigt wird.

**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, so dass 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 mechanisch 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. Kapitel 7.8.

### Konfiguration freigeben:



#### Hinweis:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⇄

### Stiftposition und Nennhub vorgeben:



Stiftposition  
Standard **No**



Nennbereich  
(mit Code 4 = No gesperrt)

- ⊗ drehen → Code 4
- ⊗ drücken, Codezahl **4** blinkt.
- ⊗ drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → Code 5
- ⊗ drücken, Codezahl **5** blinkt.
- ⊗ drehen → Nennhub des Ventils
- ⊗ drücken

### Initialisierungsmodus wählen:



INIT-Mode  
Standard **MAX**

- ⊗ drehen → Code 6
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → **SUB**
- ⊗ drücken, um den Initialisierungsmodus **SUB** zu übernehmen.

### Bewegungsrichtung vorgeben:



Bewegungsrichtung  
Standard ↗↗

- ⊗ drehen → Code 7
- ⊗ drücken, Codezahl **7** blinkt.

- ⊗ drehen → Bewegungsrichtung (↻/↺)
- ⊗ drücken

**Hubbegrenzung deaktivieren:**



Hubbegrenzung  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 11
- ⊗ drücken, Codezahl **11** blinkt.
- ⊗ drehen → **No**
- ⊗ drücken

**Druckgrenze und Regelparameter ändern:**

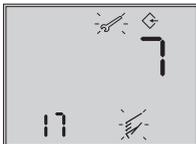


**Hinweis:**

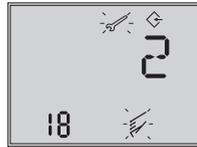
Die Druckgrenze (Code 16) sollte nicht geändert werden. Die Regelparameter  $K_p$  (Code 17) und  $T_V$  (Code 18) sollten nur geändert werden, wenn die Einstellung des ausgetauschten Stellungsreglers bekannt ist.



Druckgrenze  
Standard **No**



$K_p$ -Stufe  
Standard **7**



$T_V$ -Stufe  
Standard **2**

- ⊗ drehen → Code 16/17/18
- ⊗ drücken, Codezahl **16/17/18** blinkt.
- ⊗ drehen und angewählten Regelparameter einstellen.
- ⊗ drücken, um Einstellung zu bestätigen.

**Schließrichtung und Blockierstellung vorgeben:**



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



Blockierstellung  
Standard **0**

- ⊗ drehen → Code 34
- ⊗ drücken, Codezahl **34** blinkt.
- ⊗ drehen → Schließrichtung (CCL gegen-/CL im Uhrzeigersinn)
- ⊗ drücken
- ⊗ drehen → Code 35
- ⊗ drücken, Codezahl **35** blinkt.
- ⊗ drehen → Blockierstellung, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen)

**Sicherheitsstellung einstellen:**

- Schalter für Schließstellung AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE nach Kapitel 7.1 einstellen.
- Volumendrossel nach Kapitel 7.2 einstellen.

**Initialisierungslauf starten:**

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



**Hinweise:**

- 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 Kapitel 7.7 vorgenommen werden. Bei der Nullpunkt Korrektur fährt das Ventil einmal in die Schließstellung.

**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:**

-  drehen → Code 3, Anzeige: **No**
-  drücken, Codezahl **3** blinkt.
-  drehen → **YES**
-  drücken, Anzeige 

**Führungsvorfilter kalibrieren**



Führungsvorfilter kalibrieren  
Standard MAX

-  drehen → Code 6
-  drücken, Codezahl **6** blinkt.
-  drehen → **KP**

- INIT-Taste betätigen!  
Die Kalibrierung wird ausgelöst, dabei durchfährt das Stellventil den kompletten Ventiltbereich und der Führungsvorfilter wird neu ausgemessen.

**7.7 Nullpunkt abgleichen**

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



**ACHTUNG!**

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!

Nullpunktabgleich nur bei geschlossenen Absperrventilen, nicht bei laufendem Prozess vornehmen!



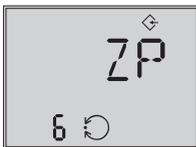
**Hinweis:**

- Um einen Nullpunktabgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.
- Bei einer Nullpunktverschiebung um mehr als 5 % ist ein Nullpunktabgleich nicht möglich. In diesem Fall wird Code 54 gesetzt. Das Gerät muss neu initialisiert werden.

**Konfiguration freigeben:**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⇄

**Nullpunktabgleich durchführen:**



INIT-Mode  
Standard MAX

- ⊗ drehen → Code 6
- ⊗ drücken, Codezahl **6** blinkt.
- ⊗ drehen → **ZP**

➔ INIT-Taste betätigen!

Der Nullpunktabgleich wird ausgelöst, der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

**7.8 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 9.



**Hinweis:**

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:**

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ drücken, Anzeige ⇄

## Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:



Reset  
Standard **No**

- ⊗ drehen → Code 36, Anzeige: ---
- ⊗ drücken, Codezahl **36** blinkt.
- ⊗ drehen → **DIAG/STD/DS**
- ⊗ drücken

Die Rückstellung der Parameter erfolgt gemäß vorgenommener Einstellung, vgl. nachfolgende Tabelle 9.

**Tabelle 9:** 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
Betriebsstundenzähler		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

		Rücksetzen Code 36		
		DIAG	STD	DS
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
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 8389-1			

## 8 Bedienung



### WARNUNG!

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

### 8.1 Freigabe und Auswahl der Parameter

In der Codeliste in Kapitel 14 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.



Code 3  
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration freigegeben

- ⊗ drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- ⊗ drücken, Codezahl **3** blinkt.  
Die Einstellung unter Code 3 kann geändert werden.
- ⊗ drehen → **YES**
- ⊗ 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.



### Hinweis:

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

### Eingabe abbrechen:



Abbruch der Anzeige

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

- ⊗ drehen → **ESC**
- ⊗ drücken

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

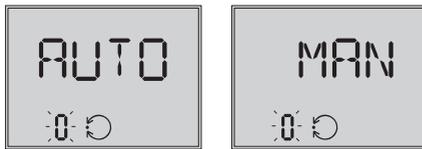
## 8.2 Betriebsarten

### 8.2.1 Automatik- und Handbetrieb

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



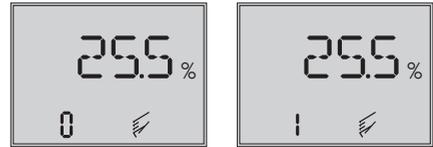
#### Umstellung auf -Handbetrieb (MAN)



-  drehen → Code 0
-  drücken, Anzeige: **AUTO**, Codezahl **0** blinkt.
-  drehen → **MAN**
-  drücken, der Stellungsregler wechselt in den -Handbetrieb.

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

#### Hand-Sollwert einstellen



-  drehen → Code 1
-  drücken, Codezahl **1** blinkt.
-  drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut, das Stellventil reagiert und die gewünschte Ventilstellung angefahren wird.



#### **Hinweis:**

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

#### Umstellung auf -Automatikbetrieb (AUTO)

-  drehen → Code 0
-  drücken, Codezahl **0** blinkt.
-  drehen → **AUTO**
-  drücken, der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb.

### 8.2.2 Sicherheitsstellung (SAFE)

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



- ⊗ drehen → Code 0
- ⊗ drücken, Anzeige: aktuelle Betriebsart (**AUTO** oder **MAN**), Codezahl **0** blinkt.
- ⊗ drehen → **SAFE**
- ⊗ drücken, Anzeige: **S**  
Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung. Wenn der Stellungsregler initialisiert ist, wird jetzt die aktuelle Ventilstellung in % angezeigt.

### Verlassen der Sicherheitsstellung

- ⊗ drehen → Code 0
- ⊗ drücken, Codezahl **0** blinkt.
- ⊗ drehen und gewünschte Betriebsart **AUTO** oder **MAN** einstellen.
- ⊗ drücken  
Der Stellungsregler wechselt in die eingestellte Betriebsart.

## 8.3 Störung/Ausfall

Alle Zustands- und Störmeldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert. Die Default-Einstellungen der Statusklassifikation sind in der Codeliste aufgeführt.



#### **Hinweis:**

Änderungen in der Statusklassifikation können nur über die Bediensoftware, z. B. TROVIS-VIEW (Version 4) erfolgen. Nähere Informationen enthält die

*Diagnoseanleitung auf der beiliegenden CD-ROM.*

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten, verdichten sich die klassifizierte 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.



**Hinweis:**

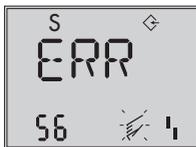
Ist einem Ereignis „Keine Meldung“ zugeordnet, so hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus.

Der Sammelstatus wird durch die folgende Symbolik angezeigt:

Sammelstatus	Anzeige Stellungsregler	Priorität
Funktionskontrolle	Textmeldung, z. B. <b>TUNE</b> oder <b>TEST</b>	
Ausfall		
Außerhalb der Spezifikation	blinkend	
Wartungsbedarf/-anforderung		

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

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



Beispiel:  
Fehler Stift-Position

Ursache und Abhilfe können der Codeliste (Kapitel 14) 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 der Spezifikation“ den Störmeldeausgang schalten.

**8.3.1 Fehlermeldung quittieren**

**Konfiguration freigeben:**



**Hinweis:**

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.

- drehen → Code 3, Anzeige: **No**
- drücken, Codezahl **3** blinkt.
- drehen → **YES**
- drücken, Anzeige

**Fehlermeldung quittieren:**

- drehen → Fehlercode, der quittiert werden soll.
- drücken  
Die Fehlermeldung ist quittiert.

### 9 Einstellung Grenzkontakt

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 nach EN 609475-6 (Kapitel 5.2.1) 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 die Sicherheitsstellung des Ventils durch einen Wechsel des Schaltzustands angezeigt wird.



#### Hinweis:

Der induktive Grenzkontakt ersetzt den Softwaregrenzkontakt A1 mit Klemmenbezeichnung +41/-42. Jede Schaltposition kann wahlweise durch das Ein- und AUSTAUCHEN der Steuerfahne signalisiert werden. Der zweite Software-Grenzkontakt bleibt uneingeschränkt vorhanden, die Funktion des Software-Grenzkontakts A1 ist abgeschaltet.

#### Softwareanpassung

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

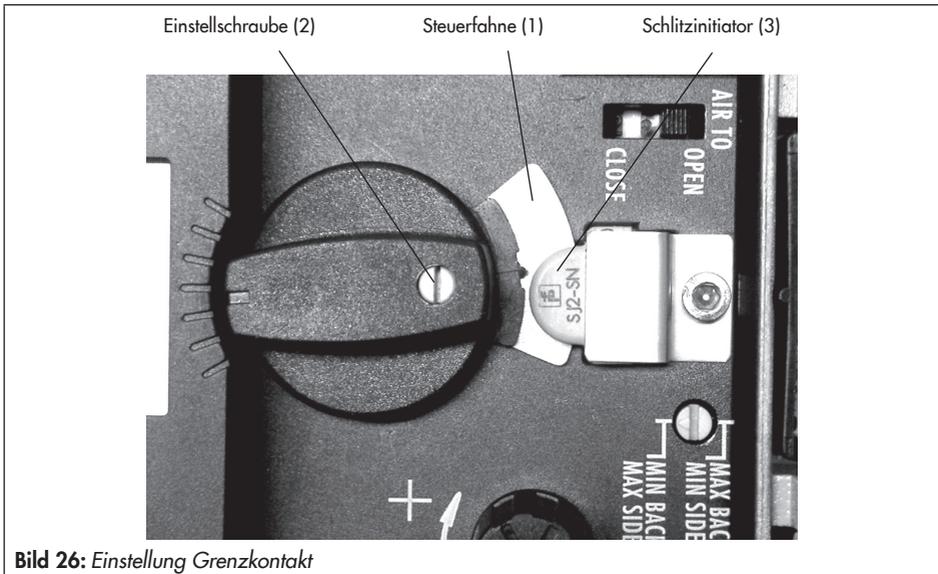


Bild 26: Einstellung Grenzkontakt

**Schaltpunkteinstellung:****Hinweis:**

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

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

**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 > Initiator niederohmig
- Steuerfahne eintauchen > Initiator hochohmig

**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 > Initiator niederohmig
- Steuerfahne eintauchen > Initiator hochohmig

**9.1 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts****Erforderlicher Nachrüstsatz:**

Grenzkontakt

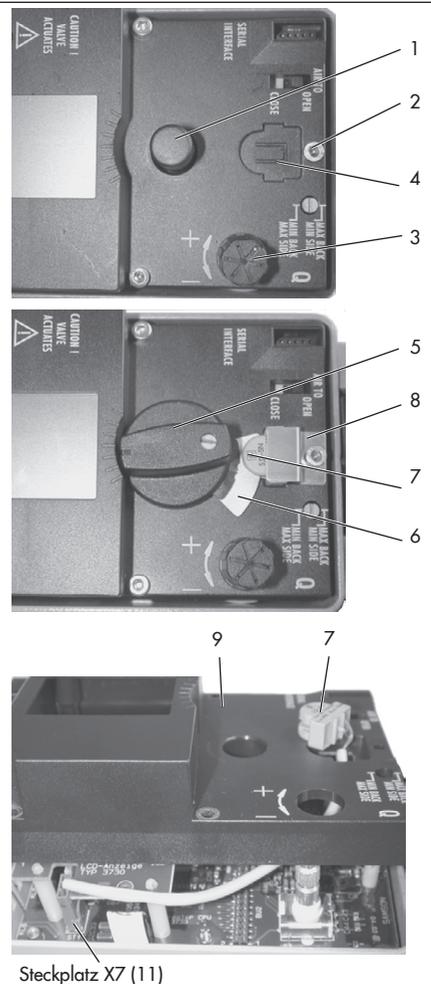
Bestell-Nr. 1400-7460

**Hinweis:**

Das Nachrüsten entspricht einer Instandsetzung des Stellungsreglers. Bei explosionsgeschützten Geräten sind die Anforderungen gemäß Kapitel 11 „Instandsetzung Ex-Geräte“ 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.



- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1 Kappe            | 6 Steuerfahne      |
| 2 Schraube         | 7 Schlitzinitiator |
| 3 Dreh-/Druckknopf | 8 Klemmblech       |
| 4 Markierung       | 9 Plastikdeckel    |
| 5 Knebelknopf      | 11 Stecker         |

**Bild 27:** Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts

## 10 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

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

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

## 11 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird das Betriebsmittel in einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er 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 wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde. Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

**Geräte, die außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betriebsmäßig eingesetzt wurden und künftig innerhalb explosionsge-**

**fährdeter 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 Wartung, Kalibrierung und Einstellungen, innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist Kapitel 13 zu beachten.

## 12 Update der Firmware (Serial Interface)

Ein Update der Firmware bei sich im Betrieb befindenden Stellungsreglern kann wie nachfolgend beschrieben erfolgen:

Bei einem Update durch SAMSON beauftragte Mitarbeiter des Kundendienstes wird das Update mittels dem, von der Qualitätssicherung zugewiesenen Prüfzeichen auf dem Gerät bestätigt.

In allen anderen Fällen darf ein Update nur von schriftlich benannten Personen des Betreibers erfolgen und ist von diesen auf dem Gerät zu bestätigen.

Laptops und PCs, die mit Netzspannung verbunden sind, dürfen ohne zusätzliche Schutzschaltung nicht verwendet werden.

Für Laptops im Batteriebetrieb gilt eine Ausnahme. Hier ist davon auszugehen, dass es sich um einen Kurzzeitbetrieb zur Softwareprogrammierung oder Prüfung handelt.

- a) **Update außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs:**  
Die Stellungsregler sind auszubauen.  
Das Update erfolgt außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.
- b) **Update vor Ort:**  
Ein Update vor Ort ist nur nach Vorlage des unterschriebenen Feuererlaubnisscheins des Betreibers der Anlage möglich.

Nach erfolgtem Update ist die aktuelle Firmware auf dem Typenschild nachzutragen, dies kann mittels Aufkleber erfolgen.

### 13 Hinweise zu Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel

Das Zusammenschalten mit eigensicheren Stromkreisen zur Prüfung, Kalibrierung und Einstellung innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche darf nur mit eigensicheren Strom- und Spannungsgebern und Messinstrumenten erfolgen, damit eine Vorschädigung von sicherheitsrelevanten Bauteilen verhindert wird.

Die in den Zulassungen angegebenen Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise sind einzuhalten.

## 14 Codeliste

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
<b>Hinweis: 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. Kapitel 6</b>
<b>1</b>	<b>Handsollwert (Hand-w)</b> [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>Hinweis:</b> Nur anwählbar, wenn Code 0 = MAN.
<b>2</b>	<b>Leserichtung</b> 1234, ꝞꝚꝛ, 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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="396 269 602 325">Stiftposition Code 4</th> <th data-bbox="605 269 788 325">Standard Code 5</th> <th data-bbox="791 269 991 325">Einstellbereich Code 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 330 602 357">17</td> <td data-bbox="605 330 788 357">7,5</td> <td data-bbox="791 330 991 357">3,6 bis 17,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 362 602 389">25</td> <td data-bbox="605 362 788 389">7,5</td> <td data-bbox="791 362 991 389">5,0 bis 25,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 394 602 421">35</td> <td data-bbox="605 394 788 421">15,0</td> <td data-bbox="791 394 991 421">7,0 bis 35,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 426 602 453">50</td> <td data-bbox="605 426 788 453">30,0</td> <td data-bbox="791 426 991 453">10,0 bis 50,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 458 602 485">70</td> <td data-bbox="605 458 788 485">40,0</td> <td data-bbox="791 458 991 485">14,0 bis 70,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 489 602 517">100</td> <td data-bbox="605 489 788 517">60,0</td> <td data-bbox="791 489 991 517">20,0 bis 100,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 521 602 549">200</td> <td data-bbox="605 521 788 549">120,0</td> <td data-bbox="791 521 991 549">40,0 bis 200,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 553 602 580">90°</td> <td data-bbox="605 553 788 580">90,0</td> <td data-bbox="791 553 991 580">24,0 bis 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	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
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	<p>MAX: 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</p> <p>NOM: Nennbereich · Für alle Durchgangsventile · Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zum angegebenen Nennbereich</p> <p>MAN: 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</p> <p>MAN2: 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 %)</p> <p>SUB: Ersatzabgleich · Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess</p>																											

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
6*	<b>Initialisierungsart</b> (Init-Mode) – Fortsetzung –	<p>KP: Kalibrierung des Führungsvorfilters · Das Ventil durchfährt den kompletten Ventilbereich.</p> <p>NP: Nullpunktgleich · Der Nullpunkt wird neu justiert. <b>ACHTUNG!</b> Das Ventil fährt kurzzeitig vom Arbeitspunkt in die Schließstellung!</p>
7*	<b>Bewegungsrichtung</b> (w/x) [↗], ↘, ESC	<p>Wirkung des Sollwertes auf die Ventilstellung</p> <p>↗: Steigend/steigend · Mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil.</p> <p>↘: Steigend/fallend · Mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil.</p> <p>Die Bewegungsrichtung wird bei Änderung der Schließrichtung wie folgt angepasst:</p> <p>ATO: AIR TO OPEN · Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗), mit steigendem mA-Signal öffnet ein Durchgangsventil.</p> <p>ATC: AIR TO CLOSE · Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↘), mit steigendem mA-Signal schließt ein Durchgangsventil.</p>
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>	<p>Anfangswert des Hubs/Drehwinkels im Arbeitsbereich Nennbereich und Kennlinie werden angepasst.</p> <p>Der Arbeitsbereich ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventils und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt.</p> <p>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.</p> <p>Vgl. Beispiel Code 9!</p>
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>	<p>Endwert des Hubs/Drehwinkels im Arbeitsbereich Nennbereich und Kennlinie werden angepasst.</p> <p><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 Sollwertes auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.</p>

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 Schließstellung ATO vollständig entlüftet, ein Antrieb mit Schließstellung 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 Schließstellung ATO vollständig belüftet, ein Antrieb mit Schließstellung 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 Dreiwegeventile die Endlage $w >$ auf 99 % stellen.
16*	<b>Druckgrenze</b> 1.4 bis 7.0 bar, [No], ESC <i>Bei doppeltwirkenden 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. <b>Hinweis:</b> Die Nachlaufzeit kann nur über die Bediensoftware eingestellt werden.
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>Hinweis:</b> Der Wert wird alle 24 Stunden netzausfallsicher gespeichert.
24*	<b>Grenzwert Wegintegral</b> (GW Wegintegral) 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>Hinweis:</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>Hinweis:</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 <math>x/i_x</math><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 Nullpunktabgleichs den Wert gemäß Code 30 aus. Mit Code 32 = No werden bei laufendem Selbstabgleich 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>Hinweis:</b> Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) nötig.
35*	<b>Blockierstellung</b> [0.0] mm/° /%, ESC	Abstand bis zur ZU-Stellung  <b>Hinweis:</b> Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) nötig.
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.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
36*	<b>Rücksetzen</b> – Fortsetzung –	<p>DAG: Diagnoseauswertung zurücksetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametereinstellungen, Referenzwerte und die Protokollierung bleiben erhalten.</li> <li>– Keine neue Initialisierung erforderlich.</li> </ul> <p>DS: Stellungsregler auf Standardeinstellung zurücksetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Parametereinstellungen werden auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.</li> <li>– Diagnoseauswertung wird zurückgesetzt.</li> <li>– Informationsparameter (nur Anzeige) werden gelöscht.</li> <li>– Stellungsregler muss neu initialisiert werden.</li> </ul>
37	<b>Optionen</b> nur Anzeige	<p>Gibt an, welche Option (Klemmen 31 und 32, Bild 17) eingebaut ist:</p> <p><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</p> <p>Bei der Option Binäreingang wird im Wechsel „DI“ und der Status HIGH oder LOW angezeigt.</p> <p>Bei der Option Leckagesensor wird im Wechsel „LS“ und der ermittelte Wert in dB angezeigt.</p>
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
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)

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
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 8389-1.	



**Hinweis:**

Die nachfolgend aufgeführten 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. Über eine Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) kann auch eine individuelle Klassifikation vorgenommen werden.

**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>

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>ERR</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
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>• Zuluftdruck zu niedrig, die gewünschte Stellung kann nicht angefahren werden.</li> </ul>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbau und Zuluftdruck prüfen.</li> <li>• Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ul>
53	<b>Initialisierungszeit überschritten</b> (Init-Zeit >)	<p>In einem der Initialisierungsschritte hat eine Zeitüberschreitung stattgefunden.</p> <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><sup>1)</sup> Internes Magnetventil/Zwangsentlüftung nicht oder falsch angeschlossen.</li> <li><sup>2)</sup> Es wurde versucht, aus der Sicherheitsstellung heraus zu initialisieren.</li> </ol>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> <li><sup>1)</sup> Anschluss und Speisespannung des Magnetventils/der Zwangsentlüftung prüfen. Stellungsregler neu initialisieren.</li> <li><sup>2)</sup> In den Handbetrieb wechseln. Stellungsregler neu initialisieren.</li> </ol>

<b>Fehlercodes – Abhilfe</b>		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>ERR</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
<b>55</b>	<b>Laufzeit unter- schritten</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>
<b>56</b>	<b>Stiftposition/ Schalterstellung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bei der Initialisierungsart Nennbereich (NOM) oder beim Ersatzabgleich (SUB) wurde die Stiftposition nicht eingegeben.</li> <li>2) Der Schalter (ATO/ATC) ist defekt.</li> </ol>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stiftposition und Nennbereich eingeben. Stellungsregler neu initialisieren.</li> <li>2) Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.</li> </ol>

## 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 Datenspeicher</b>	Der Fehler wird durch die Selbstüberwachung automatisch erkannt und korrigiert.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
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>Hinweis:</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 betriebssicheren 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.
63	<b>SIL-Abschaltung/ w zu klein</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ein sicheres Abschalten vom i/p-Block durch 3,8 mA bzw. 4,4 mA (je nach Geräteausführung) wurde durchgeführt.</li> <li>2) Der Sollwert w ist kleiner 3,7 mA. In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes LOW signalisiert.</li> </ol>
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Strom je nach Geräteausführung über die Grenze erhöhen.</li> <li>2) Sollwert prüfen. Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten begrenzen, damit keine Werte unter 3,7 mA ausgegeben werden können.</li> </ol>
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

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

## Diagnosefehler

<b>Fehlercodes – Abhilfe</b>		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
<b>77</b>	– frei –	
<b>78</b>	– frei –	
<b>79</b>	<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)
<b>80</b>	– frei –	
<b>81</b>	<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.
<b>82</b>	– frei –	
<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.

15 Maße in mm

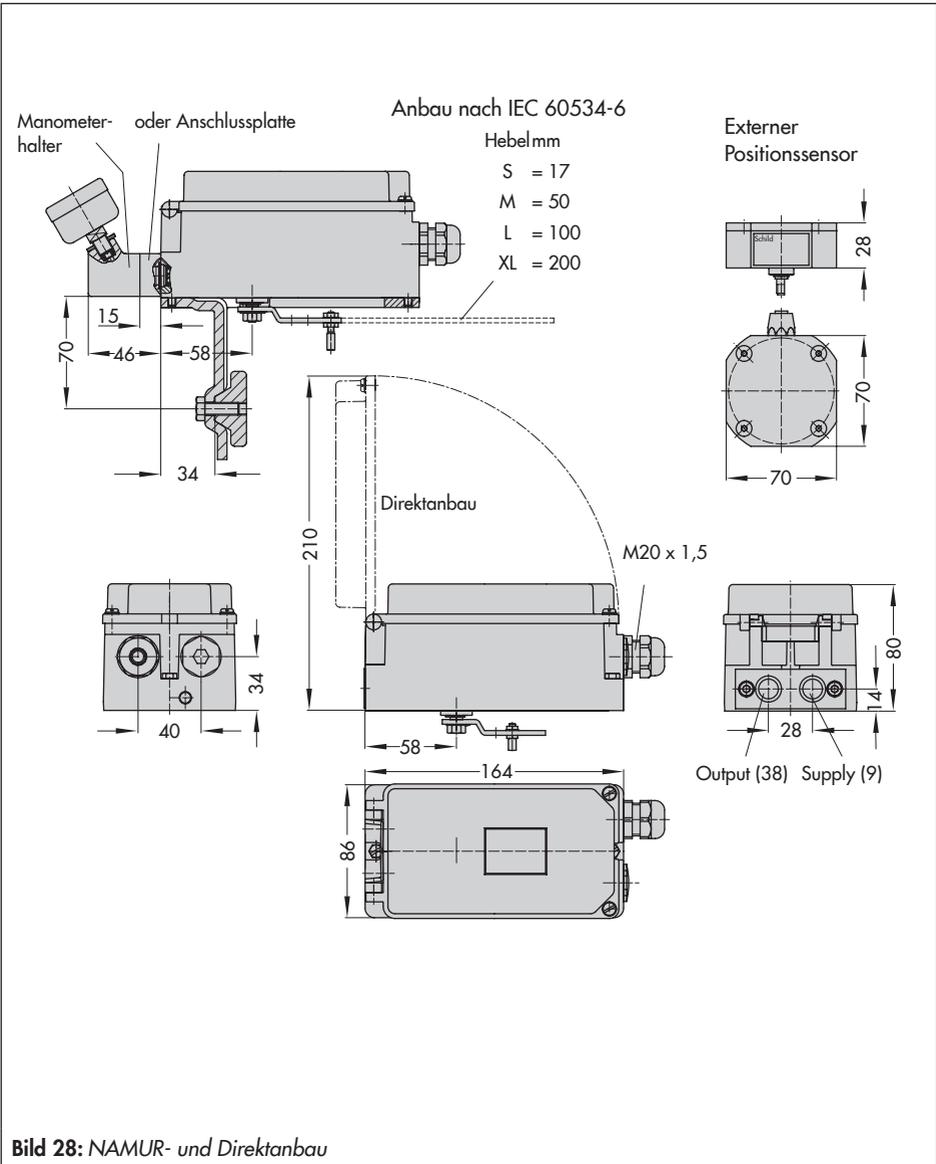
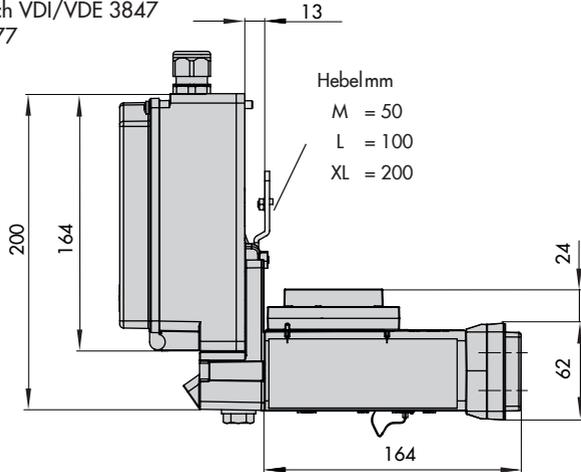


Bild 28: NAMUR- und Direktanbau

Anbau nach VDI/VDE 3847  
an Typ 3277



Anbau nach VDI/VDE 3847  
an NAMUR-Rippe

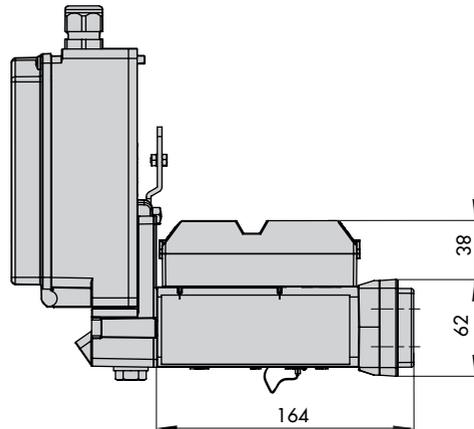
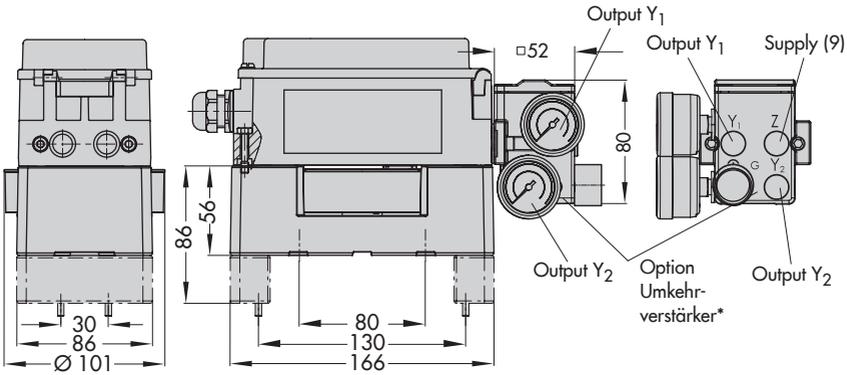
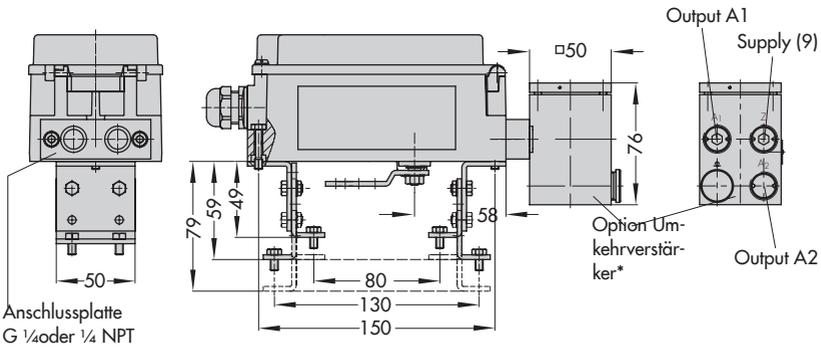


Bild 29: Anbau nach VDI/VDE 3847

Schwere Ausführung



Leichte Ausführung

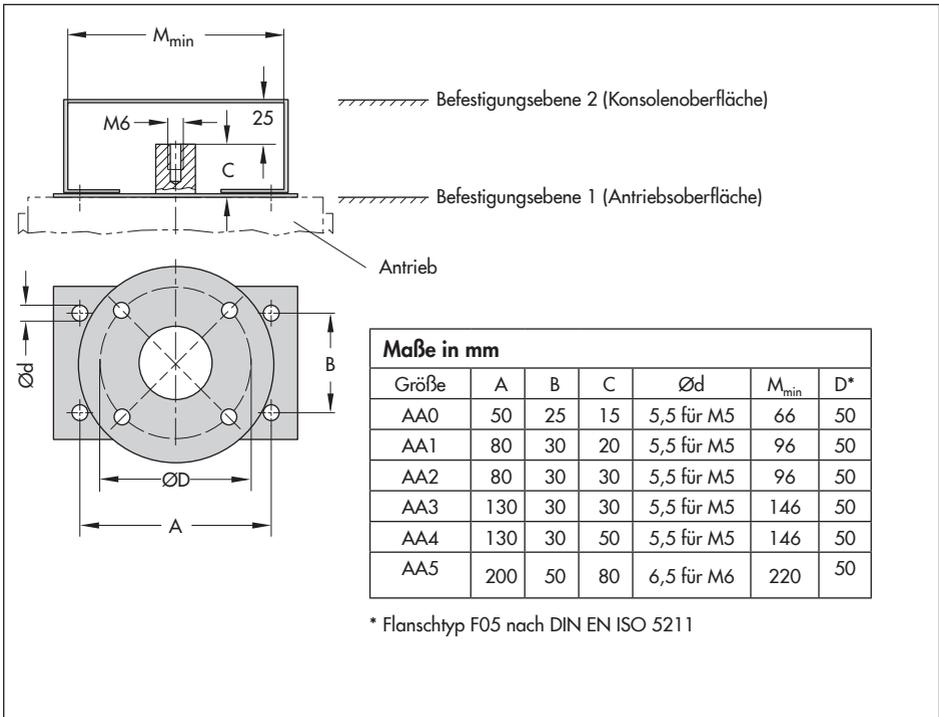


\* Umkehrverstärker

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

**Bild 30:** Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 (Sept. 2010), Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4

## 15.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



## 16 Kennlinienauswahl

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

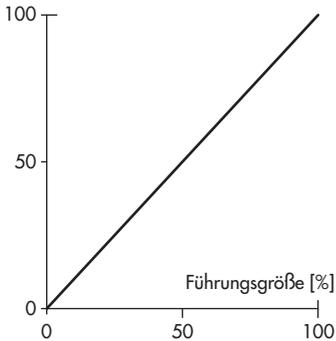


**Hinweis:**

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

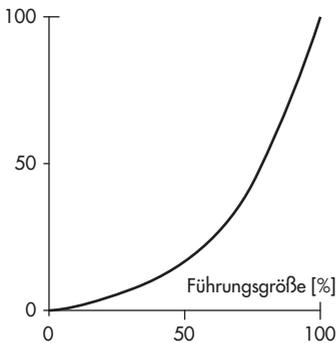
**Linear** (Kennlinienauswahl: 0)

Hub/ Drehwinkel [%]



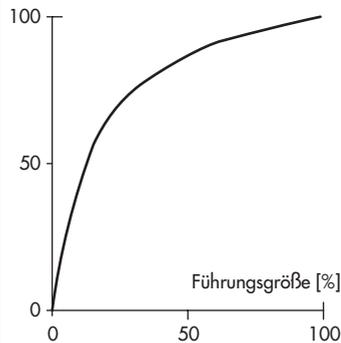
**Gleichprozentig** (Kennlinienauswahl: 1)

Hub/ Drehwinkel [%]



**Gleichprozentig invers** (Kennlinienauswahl: 2)

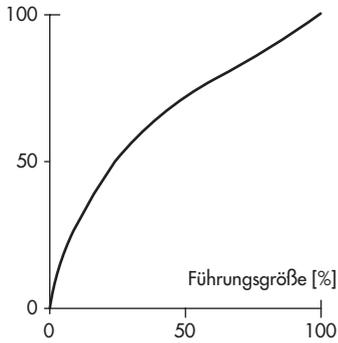
Hub/ Drehwinkel [%]



### SAMSON-Stellklappe linear

(Kennlinienauswahl: 3)

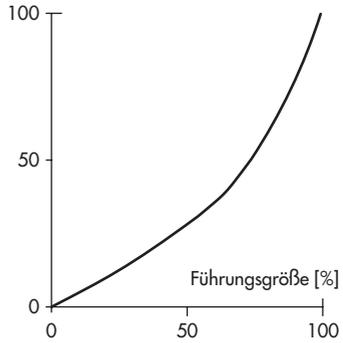
Hub/ Drehwinkel [%]



### SAMSON-Stellklappe gleichprozentig

(Kennlinienauswahl: 4)

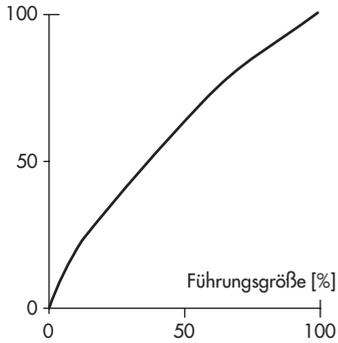
Hub/ Drehwinkel [%]



### VETEC-Drehkegel linear

(Kennlinienauswahl: 5)

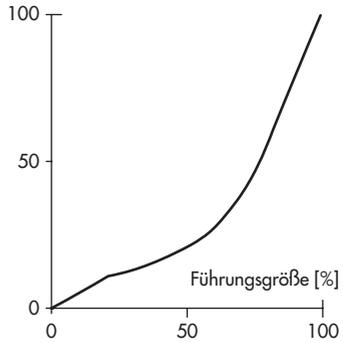
Hub/ Drehwinkel [%]



### VETEC-Drehkegel gleichprozentig

(Kennlinienauswahl: 6)

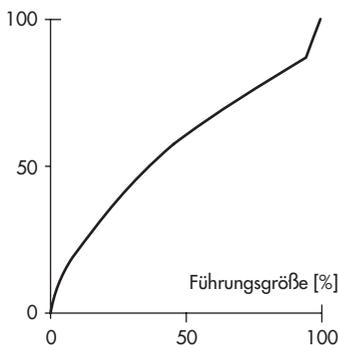
Hub/ Drehwinkel [%]



### Kugelsegment linear

(Kennlinienauswahl: 7)

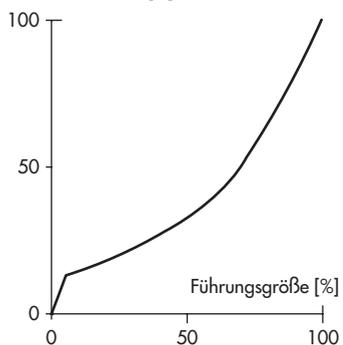
Hub/ Drehwinkel [%]



### Kugelsegment gleichprozentig

(Kennlinienauswahl: 8)

Hub/ Drehwinkel [%]





## Konformitätsaussage

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



## PTB 10 ATEX 2008 X

- (3) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
 (4) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 61314 Frankfurt, Deutschland  
 (5) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.  
 (6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschließt 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 Annex II der Richtlinie.  
 (7) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Bewertungs- und Prüfbericht: PTB Ex 10-26352 festgehalten.  
 (8) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt, durch Übereinstimmung mit  
 EN 60079-0-2:2006  
 EN 61241-0:2009  
 EN 60079-1E:2005  
 EN 61241-1:2004  
 (9) 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.  
 (10) 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 Inrichtigen dieses Gerätes.  
 (11) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:  
 Ex II G Ex nA II TS bzw. II 3 G Ex nL IIC/IIIB T6 bzw. II 3 D Ex nD A22 IP66 T80 °C  
 Zertifizierungskategorie Explosionsrisikofaktor  
 im Ausruf



Dr.-Ing. Udo Bode  
 Direktor und Professor

Seite 1/3

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Zustimmung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

## Anlage

## Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

- (13) Beschreibung des Gerätes  
 Der Digitale Stellungsregler Typ 3730-G-810 mit HART Kommunikation ist ein anlauf 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
T8	60 °C
Ex nA IIC bzw. Ex nL IIC	-55 °C ... 70 °C
T4	80 °C
Option Körperschallsensor	40 °C ... 70 °C 80 °C

## Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte:  
 I = 4 ... 20 mA  
 bzw.  
 in Zündschutzart Ex nL IIC/IIIB

U = 32 V  
 I = 132 mA  
 P = 1,2 W  
 L = vernachlässigbar klein  
 C = 5,3 nF

Seite 2/8

Konformitätsausgaben ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Diese Konformitätsausgabe darf nur unverändert weiterverwendet werden.  
 Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Zustimmung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

ZSEK10200404

ZSEK10200404

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsausgabe PTB 10 ATEX 2008 X

Stellungsrichtmelder

bzw. Bratereingang  
Temperaturfühler  
(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 = 62 mA

P = 189 mW

bzw.:

U = 20 V

I = 25 mA

P = 64 mW

L = 100 µH

C = 30 nF

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

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

Seite 3/6

EG-Baumzeugprüfbescheinigung eines Unterzählers und eines Drehmomentenmessers  
Ausgabe 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 Konformitätsausgabe PTB 10 ATEX 2008 X

Software-Grenzkontakt

(Klemmen 41/42 und 51/52)

in Zündschutzart Ex nA II

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

P = 400 mW

L = vernachlässigbar klein

C = 5,3 nF

Seite 4/6

EG-Baumzeugprüfbescheinigung eines Unterzählers und eines Drehmomentenmessers  
Ausgabe 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 Zündschutz Ex nA II  
(Steckverbinder)

Betriebliche Höchstwerte:

U = 8 VDC  
I = 20 mA

bzw.

in Zündschutz Ex nL IIC/II B

U = 20 V  
I = 60 mA  
P = 200 mW  
L = vernachlässigbar klein  
C = 5,3 nF

Externer Positionssensor ..... in Zündschutz Ex nA II  
(Analogplatte Plus ps, p10, p11)

bzw.  
Ex nL IIC/II B

Betriebliche Höchstwerte:

U = 7,88 V  
I = 67 mA  
P = 120 mW  
L = 10 nH  
C = 1  $\mu$ F

(16) **Bezugs- und Prüfbericht**, PTB Ex 10-20352

(17) **Besondere Bedingungen**

**Zündschutz Ex nA II:**

Dem Signalkreis und dem Stellungsdrehmomentkreis ist jeweils eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal 60 mA vorzusetzen.

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 Sicherungsstrom von maximal 40 mA vorzusetzen.

Alle Sicherungen sind außerdem das explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

**Zündschutz Ex nL IIC:**

Bei dem Betrieb an energiebegrenzten Stromkreisen der Zündschutz Ex nL IIC sind dem Stellungsregler keine Sicherungen vorzuschalten.

Seite 5/6

EG-Konformitätserklärungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Ausgabe 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 Explosionschutz  
im Auftrag

10/1/2008

Dr.-Ing. U. Johann  
Direktor und Professor

Braunschweig, 18. August 2010

Seite 6/8

EG-Konformitätserklärungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Ausgabe 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

### Elektrische Daten

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

Betriebswerte:  
 Versorgungstromkreis .....  $U_n = 10$  V  
 bzw. NAMUR-Grenzkontakt .....  $U_n = 250$  V

### Typ 3730-6-110

Der Stellungsregler darf an beschaltete eldgerechtere 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 separate Schnittstelle SSP und den externen Positionssensor sind betriebstrennend galvanisch voneinander zu trennen. Von den Stromkreisen sind die Spannungs- und Stromkreise zu trennen, die die Feldbarriere über eine 60 V sicher galvanisch getrennt. Die eigensicheren Stromkreise sind untereinander bis zu einem Scheitwert der Nennspannung von 60 V sicher galvanisch getrennt. Alle Stromkreise sind sicher gegen Erde getrennt.

Betriebswerte:

4 ... 20 mA

Spannungs-/Stromversorgung ..... in ZündschutzEx ia IIC/IB  
 nur zum Anschluss an einen  
 Stromkreis ..... beschalteten eldgerechtern  
 Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 28$  V  
 $I_i = 115$  mA

bzw.

$U_i = 32$  V  
 $I_i = 87$  mA  
 $P_i = 1$  W  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Stellungsindemler ..... in ZündschutzEx ia IIC/IB  
 nur zum Anschluss an einen  
 Stromkreis ..... beschalteten eldgerechtern  
 Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 28$  V  
 $I_i = 115$  mA

Seite 3/7

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Auszüge oder Änderungen können zur Genehmigung der Physikalisch-Technische Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

bzw.  
 $U_i = 52$  V  
 $I_i = 87,5$  mA  
 $P_i = 1$  W  
 $C_i = 6,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

bzw.

Bläseeingang ..... in Zündschutz Ex ia IIC/IB  
 nur zum Anschluss an einen  
 Stromkreis ..... beschalteten eldgerechtern  
 Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 30$  V  
 $I_i = 100$  mA  
 $C_i = 66,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

bzw.

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

$U_i = 30$  V  
 $I_i = 100$  mA  
 $C_i = 1,4$  nF  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Induktives Grenzkontakt ..... in Zündschutz Ex ia IIC/IB  
 nur zum Anschluss an einen  
 Stromkreis ..... beschalteten eldgerechtern  
 Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 16$  V  
 $I_i = 52$  mA  
 $P_i = 169$  mW

bzw.

$U_i = 16$  V  
 $I_i = 25$  mA  
 $P_i = 64$  mW  
 $C_i = 30$  nF  
 $L_i = 100$  µH

Seite 4/7

EG-Baumusterprüfbescheinigung ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Auszüge oder Änderungen können zur Genehmigung der Physikalisch-Technische 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 Umgebungsanschlüssen, den zulässigen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Aussergefälle ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich	$I_n/P_n$
T6	...45 °C	
T5	-65 °C...60 °C	52 mA / 169 mW
T4	...75 °C	
T6	...60 °C	
T5	-65 °C...80 °C	25 mA / 84 mW
T4	...80 °C	

Software-Grenzkontrolle ..... in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 60$  mA  
 $P_i = 250$  mW  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Magnetventil ..... in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 28$  V  
 $I_i = 115$  mA  
 bzw.  
 $U_i = 32$  V  
 $I_i = 87,5$  mA  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

EG-Baumusterprüfbescheinigung, Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung, Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007  
 Anlage oder Änderungen beschränkt der Geltungsbereich 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

Stromkreis ..... in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 60$  mA  
 $P_i = 250$  mW  
 $C_i = 5,3$  nF  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Seitliche Schnittstelle SSP ..... in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB Höchstwerte (aktiv):  
 $U_0 = 7,88$  V  
 $I_0 = 6,2$  mA  
 $P_0 = 137$  mW  
 Kennlinie linear  
 $C_0 = 650$  nF  
 $L_0 = 10$  mH  
 bzw.  
 $U_0 = 7,88$  V  
 $I_0 = 13,2$  mA  
 $P_0 = 27$  mW  
 Kennlinie linear  
 $L_0 = 10$  mH  
 $C_0 = 1$  µF  
 $L_i = 370$  µH  
 $C_i = 65$  nF

Höchstwerte (passiv):  
 $U_i = 20$  V  
 $I_i = 60$  mA  
 $P_i = 200$  mW  
 $C_i$  vernachlässigbar klein  
 $L_i$  vernachlässigbar klein

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB (Analogplane Pins p5, p10, p11)

Höchstwerte:  
 $U_0 = 7,88$  V  
 $I_0 = 13,2$  mA  
 $P_0 = 27$  mW  
 Kennlinie linear  
 $L_0 = 10$  mH  
 $C_0 = 1$  µF  
 $L_i = 370$  µH  
 $C_i = 65$  nF

EG-Baumusterprüfbescheinigung, Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007  
 EG-Baumusterprüfbescheinigung, Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007  
 Anlage oder Änderungen beschränkt der Geltungsbereich der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Saumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007

(16) Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 10-29367

(17) Besondere Bedingungen  
keine

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



Braunschweig, 18. August 2010

Zertifizierungsleiter  
Im Auftrag

*[Handwritten Signature]*  
Dr.-Ing. U. Johannessen  
Direktor und Professor





## Index

## A

Abmessungen ..... 110–112

## Anbau

an Edelstahl-Gehäuse ..... 49

an Mikroventil Typ 3510 ..... 34

an Schwenkantriebe..... 34

## Direktanbau

an Antrieb Typ 3277 ..... 24

an Antrieb Typ 3277-5..... 22

nach IEC 60534-6 (NAMUR)..... 26

Umkehrverstärker..... 40

Anbauteile..... 50–52

## Anschlüsse

elektrisch..... 56

pneumatisch..... 55

## Anzeige

Display ..... 61

im Display..... 63

um 180° drehen ..... 67

## Arbeitsbereich

manuell gewählter Bereich MAN 70, 73

Maximalbereich MAX ..... 69, 71

Nennbereich NOM..... 69, 72

prüfen..... 68

Artikelcode ..... 8

Aufbau Stellungenregler..... 9–15

Ausfall..... 84–85

Automatikbetrieb..... 83

## B

Bargraph..... 62

Bedienelemente..... 61

Bedienung ..... 82–85

Betriebsarten..... 83–84

## Binärkontakt

Elektrischer Anschluss..... 56

## C

Codeliste ..... 91–109

## D

Dreh-/Druckknopf..... 61

## E

Elektrische Anschlüsse..... 56

Ersatzabgleich SUB ..... 70, 75

Externer Positionssensor ..... 13, 42

## Anbau

an Mikroventil Typ 3510 ..... 46

an Schwenkantriebe..... 47

Direktanbau ..... 43

nach IEC 6034-6 (NAMUR)..... 45

elektrischer Anschluss..... 42

pneumatischer Anschluss..... 42

## F

Federraumbelüftung..... 49

Fehlermeldung ..... 102–108

quittieren..... 85

## G

Grenzkontakt ..... 10

Einstellung..... 86–87

Elektrischer Anschluss..... 56

Nachrüstung ..... 87

## H

Handbetrieb ..... 83

Hubtabellen ..... 20

## I

Inbetriebnahme ..... 66–78

Initialisierung		Statusklassifikation.....	102
Ersatzabgleich SUB.....	70, 75	Statusmeldungen .....	62
manuell gewählter Bereich MAN	70, 73	Stelldruck	
Maximalbereich MAX .....	69, 71	begrenzen.....	68
Nennbereich NOM.....	69, 72	Stelldruckanzeige .....	55
<b>K</b>		Störung .....	84–85
Kennlinienauswahl .....	96, 114–115	Abhilfe.....	102–108
Konfiguration		<b>T</b>	
am Stellungsregler .....	82	Technische Daten.....	14
Konfigurationsfreigabe .....	82	<b>U</b>	
<b>L</b>		Umkehrverstärker .....	40
Leckagesensor.....	12	Update .....	89
Anbau .....	48	<b>V</b>	
<b>M</b>		Volumendrossel.....	61
Magnetventil.....	10, 12	einstellen.....	67
Elektrischer Anschluss.....	56	<b>W</b>	
Maße.....	110–112	Wartung.....	89
<b>N</b>		Wirkungsweise Stellungsregler .....	9
Nullpunktgleich .....	78	<b>Z</b>	
<b>P</b>		Zubehör .....	50–52
Pneumatische Anschlüsse .....	55	Zuluftdruck.....	55
<b>R</b>		Zusatzausstattung	
Reset .....	79	Externer Positionssensor.....	13
<b>S</b>		Grenzkontakt.....	12
Sammelstatus .....	85	Leckagesensor .....	12
Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO		Magnetventil .....	12
CLOSE .....	61		
Schließstellung festlegen .....	66		
Serial Interface.....	89		
Sicherheitsstellung SAFE .....	83		
Software-Update .....	89		
Standardwerte .....	79		





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
samson@samson.de · www.samson.de

**EB 8384-6**

2015-02-23 · German/Deutsch