

Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3730-3



HART-fähig



Bild 1 · Typ 3730-3

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 8384-3

Firmwareversion 1.10
Ausgabe März 2004



Inhalt	Seite
1. Aufbau und Wirkungsweise	8
1.1 Kommunikation	9
1.2 Zusatzausstattung	9
2. Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör	11
2.1 Direktanbau	14
2.1.1 Stellantrieb Typ 3277-5	14
2.1.2 Stellantrieb Typ 3277	16
2.2 Anbau nach IEC 60534-6	18
2.3 Anbau an Mikroventil Typ 3510	20
2.4 Anbau an Schwenkantriebe	22
2.5 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben	24
2.6 Anbau externer Positionssensor	26
2.6.1 Montage bei Direktanbau	26
2.6.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6	28
2.6.3 Montage an Mikroventil Typ 3510	29
2.6.4 Montage an Schwenkantriebe	30
3. Anschlüsse	32
3.1 Pneumatische Anschlüsse	32
3.1.1 Stelldruckanzeige	32
3.1.2 Zuluftdruck	32
3.2 Elektrische Anschlüsse	33
3.2.1 Schaltverstärker	35
3.2.2 Verbindungsaufbau für die Kommunikation	36
4. Bedienung	38
4.1 Bedienelemente und Anzeigen	38
4.2 Freigabe und Auswahl der Parameter	40
4.3 Betriebsarten	41
4.3.1 Automatik- und Handbetrieb	41
4.3.2 SAFE – Sicherheitsstellung	42
5. Inbetriebnahme und Einstellung	42
5.1 Sicherheitstellung festlegen	42
5.2 Volumendrossel Q einstellen	43

5.3	Anzeige anpassen	43
5.4	Inbetriebnahme am Gerät	43
5.4.1	Stelldruck begrenzen	43
5.4.2	Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen	43
5.4.3	Initialisierung	44
5.4.4	Initialisierungsmodus	45
5.5	Inbetriebnahme über lokale Schnittstelle (SSP)	52
5.6	Inbetriebnahme über HART-Kommunikation	52
5.7	Störung	52
5.8	Nullpunktgleich	53
5.9	Reset – Rückstellung auf Standardwerte	53
6.	Einstellung des Grenzkontaktes	54
7.	Inbetriebnahme kurzgefasst	56
7.1	Montage	56
7.2	Inbetriebnahme	57
7.3	Initialisierung	58
7.3.1	Einfachste Methode (MAX)	58
7.3.2	Exakte Methode (NOM)	58
7.3.3	Manuelle Methode (MAN)	58
8.	Codeliste	59
9.	Wartung	73
10.	Instandsetzung bei Ex-Geräten	73
	Maßbild	74
	Prüfbescheinigung	75



- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.
Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse 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.
 - ▶ Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und dem Betriebsdruck sowie dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
 - ▶ Falls sich durch die Höhe des Zuluftdruckes im pneumatischen Stellantrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.
 - ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.
 - ▶ **Hinweis:** Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 89/336/EWG.
Die Konformitätserklärung steht unter <http://www.samson.de> zur Ansicht und zum Download bereit.
-

Ausführungen des Stellungsreglers

Model		3730-3	x	x	x	x	x
4 bis 20 mA mit HART-Kommunikation							
Ex-Schutz	ohne		0				
	Ex II G EEx ia IIC T6 nach ATEX		1				
	EEx ia FM/CSA		3				
	Ex II 3 G EEx nA II T6 für Zone 2 nach ATEX		8				
Zusatzausstattung							
induktiver Grenzkontakt	ohne		0				
	mit Typ SJ 2-SN		1				
Magnetventil	ohne			0			
	24 V DC			4			
Analoger Stellungsmelder	ohne				0		
	mit				1		
Externer Positionssensor	ohne					0	
	mit		0			1	

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion

alt	neu
1.00	<p>1.10</p> <p>Als Standardeinstellung wird das HART Protokoll gemäß HART Spezifikation Revision 5 unterstützt. Über TROVIS VIEW kann auf HART Revision 6 umgestellt werden, HART-Tools wie AMS oder Hand Held Terminal werden von Revision 6 zur Zeit nicht unterstützt.</p> <p>Zusätzliche Statusmeldungen wurden implementiert Code 76 - Keine Notlaufeigenschaft Code 77 - Programmladefehler Anzeige der Anzahl von Nullpunktgleichen seit der letzten Initialisierung.</p> <p>Bei einer Initialisierung mit Antrieb "AIR TO CLOSE" wird die Bewegungsrichtung (Code 7) automatisch auf steigend fallend eingestellt.</p>

Technische Daten

Stellungsregler		
Nennhub, einstellbar	Direktanbau an Typ 3277: 3,6 bis 30 mm, Anbau nach IEC 60534-6: 5 bis 200 mm oder bei Schwenkantrieben 24 bis 100° Drehwinkel.	
Hubbereich	einstellbar innerhalb des Nennhubes, max. Übersetzung 1 : 5.	
Führungsgröße w	Signalbereich 4 bis 20 mA, 2 Leitergerät, verpolsicher, min. Spanne 4 mA, Zerstörgrenze 100 mA.	
Mindeststrom	3,6 mA für Anzeige, 3,8 mA für Betrieb.	
Bürdenspannung	≤ 8,2 V (entspricht 410 Ω bei 20 mA)	
Hilfsenergie	Zuluft von 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi), Luftqualität gem. ISO 8573-1: Max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 2, Ölgehalt: Klasse 3, der Drucktaupunkt muss 10 °C unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur liegen.	
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis Zuluftdruck, per Software begrenzt auf 1,4/2,4/3,7 ± 0,2 bar.	
Kennlinie, benutzerdefiniert einstellbar über Bediensoftware	linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig/Stellklappe linear/Stellklappe gleichpr./Drehkegel linear/Drehkegel gleichpr./Kugelsegment linear/Kugelsegment gleichpr. Abweichung von der Kennlinie ≤ 1 %.	
Hysterese	≤ 0,3 %	
Ansprechempfindlichkeit	≤ 0,1 %	
Laufzeit	für Zuluft und Abluft getrennt über Software einstellbar bis 240 s.	
Bewegungsrichtung	umkehrbar	
Luftverbrauch, stationär	zulufunabhängig ca. 110 l _n /h	
Luftlieferung Antrieb belüften Antrieb entlüften	bei Δp=6 bar: ≥ 8,5 m ³ /h, bei Δp=1,4 bar: 3,0 m ³ /h K _{Vmax(20 °C)} = 0,09. bei Δp=6 bar: ≤ 14,0 m ³ /h, bei Δp=1,4 bar: 4,5 m ³ /h K _{Vmax(20 °C)} = 0,15.	
Zul. Umgebungstemp.	-20 bis +80 °C, mit Kabelverschraubung Metall -30 bis +80 °C 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.	
Elektrom. Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 erfüllt.	
Explosionsschutz	Ex II G EEx ia IIC T6 nach ATEX, siehe Baumusterprüfbescheinigung im Anhang	
Schutzart	IP 65	
Binärkontakte	1 Störmeldekontakt, 2 Softwaregrenzkontakte mit konfigurierbaren Grenzwerten, verpolsicher.	
Signalzustand: nicht angesprochen: angesprochen:	nicht Ex leitend (R = 348 Ω) gesperrt	Ex ≥ 2,1 mA ≤ 1,2 mA
Betriebsspannung	zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 oder dem Anschluss an den Binäreingang einer SPS nach EN 61131, P _{max} = 400 mW	nur zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

Kommunikation (lokal)	SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter	
Softwarevoraussetzung (SSP)	TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3730-3	
Kommunikation (HART)	HART® -Feld Kommunikations-Protokoll Impedanz im HART-Frequenzbereich: Empfangen 350 bis 450 Ω , Senden: ca. 115 Ω	
Softwarevoraussetzung (HART)	für Handterminal: Device Description für 3730-3, für PC: DTM-Datei nach Spezifikation 1.2, geeignet zur Integration des Gerätes in Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept unterstützen (z.B. PACTware); weitere Integrationen (z.B. AMS, PDM) liegen vor.	
Magnetventil		
Eingang	24 V DC verpolsicher, Zerstörgrenze 40 V, Stromaufnahme 4,5 mA bei 24 V	
Signal	Signal "0" kein Anzug ≤15 V	Signal "1" sicherer Anzug >19 V
Lebensdauer	>2 x 10 ⁷ Schaltspiele	
Analoger Stellungsmelder		
Hilfsenergie	12 bis 30 V DC, verpolsicher, Zerstörgrenze 40 V	
Ausgangssignal	4 bis 20 mA	
Wirkrichtung	umkehrbar	
Arbeitsbereich	0 bis 100 % des Hubbereiches, wahlweise auch zur Störungsmeldung durch 2,4 oder 21,6 mA	
Kennlinie	linear	
Hysterese und HF-Einfluss	wie Stellungsregler	
Spitzenwelligkeit Ausgangssign.	0,6 % bei 28 Hz nach IEC 381 T1	
weitere Einflussgrößen	wie Stellungsregler	
Störmeldung	mit Meldestrom <2,4 mA oder >21,6 mA ausgebbar	
Induktiver Grenzkontakt		
Schlitzinitiator Typ SJ 2SN	Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6. In Kombination mit einem Softwaregrenzkontakt nutzbar.	
Externer Positionssensor		
Nennhub	einstellbar wie Stellungsregler	
Kabel	max. 10 m mit Stecker M12x1, dauerflexibel, flammwidrig nach VDE 0472, beständig gegen Öle, Schmier- und Kühlmittel sowie andere aggressive Medien.	
Umgebungsbedingungen	zul. Temper.: -40 bis +105 °C, Rüttelfestigkeit: bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz	
Schutzart	IP 67	
Werkstoffe		
Gehäuse	Aluminium Druckguss GD AlSi12 nach DIN 1725 (3.2582), chromatiert und kunststoffbeschichtet.	
außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301	

1. 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 Stellventiles verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) ausgesteuert.

Der Stellungsregler ist je nach Auswahl des entsprechenden Zubehörs für den Direktanbau an SAMSON-Stellantriebe Typ 3277 oder den Anbau an Stellantriebe nach NAMUR (IEC 60534-6) ausgeführt.

Für den Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 wird zur Übertragung der Drehbewegung zusätzlich ein Kupplungsrad aus dem Zubehör benötigt.

Bei federlosen Schwenkantrieben ist, um den Stellungsregler auch doppelwirkend betreiben zu können, ein Umkehrverstärker als Zubehör erforderlich.

Der Stellungsregler besteht im wesentlichen aus einem widerstandsproportionalem Wegaufnehmersystem, einem analog arbeitendem i/p-Wandler mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker und der Elektronik mit Mikrocontroller.

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 wird als Hub oder Drehwinkel auf den Abtasthebel sowie auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und einem analogen PD-Regler (3) zugeführt. Gleich-

zeitig wird die Stellung über einen AD-Wandler (4) dem Mikrocontroller (5) mitgeteilt. Der PD-Regler 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 Regelabweichung wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Stellantrieb (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z.B. der Kegel) des Stellventiles eine der Führungsgröße entsprechende Stellung einnimmt. Die Zuluft versorgt den pneumatischen Leistungsverstärker (7) und den Druckregler (8). Ein zwischengeschalteter fest eingestellter Durchflussregler (9) dient zur Spülung des Stellungsreglers und sorgt gleichzeitig für problemlosen Betrieb des pneumatischen Verstärkers. Der vom Verstärker ausgesteuerte Stelldruck kann per Software begrenzt werden.

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

Serial Interface

Der Stellungsregler ist mit einer Schnittstelle ausgerüstet. So lassen sich mit der SAMSON Konfigurations- und Bedienoberfläche **TROVIS-VIEW** Daten und Parameter über ein Adapterkabel von der RS 232-Schnittstelle eines PC auf den Stellungsregler übertragen.

1.1 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.

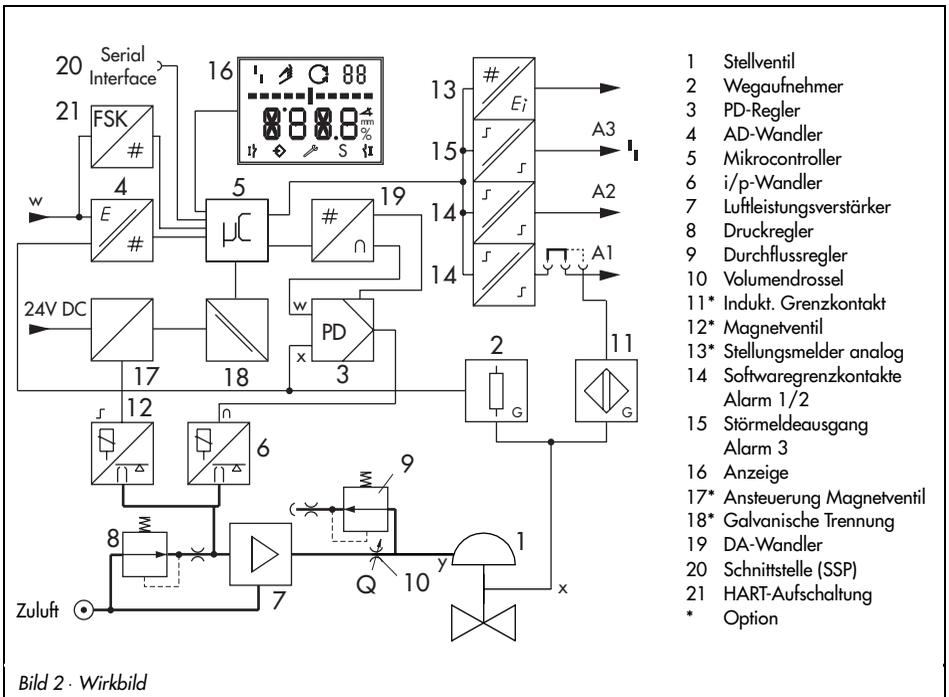
Kommunikation und Bedienung des Stellungsreglers können entweder über ein HART-konformes Handterminal oder über einen PC mit FSK-Modem erfolgen.

1.2 Zusatzausstattung

Als Option kann das Gerät zusätzlich mit einem Magnetventil zur Zwangsentlüftung, einem analogen Stellungsmelder, einem induktiven Grenzsignalgeber oder einem externen Positionssensor ausgerüstet werden.

Ausführung mit Magnetventil

Bei Ausfall der Betriebsspannung für das Magnetventil (12), wird der Versorgungsdruck für das i/p-Modul gegen Atmosphäre entlüftet. Der Stellungsregler kann nicht arbeiten und das Stellventil geht, unabhängig von der Führungsgröße, in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.



Ausführung mit Stellungsmelder

Der Stellungsmelder (13) arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrokontroller aufbereitete Wegaufnehmer-signal als 4 bis 20 mA Signal aus.

Da diese Meldung unabhängig vom Eingangssignal (Mindeststrom 3,8 mA) des Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubes/Drehwinkels vor. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von $<3,8$ mA oder $>20,5$ mA zu signalisieren.

Ausführung mit induktivem Grenzkontakt

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerungsfahne zur Betätigung des eingebauten Schlitzinitiators.

Der optionale Induktivkontakt (11) führt auf A1, der in Funktion bleibende Softwaregrenzkontakt auf A2.

Ausführung mit externem 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 (nur nicht-Ex und ohne induktiven Grenzkontakt).

2. Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

Der Anbau des Stellungsreglers erfolgt entweder im Direktanbau an den SAMSON-Stellantrieb Typ 3277 oder nach IEC 60534-6 (NAMUR) an Stellventile in Gussrahmen- oder Stangenausführung sowie nach VDI/VDE 3845 an Schwenkantriebe.

Für den Anbau an die unterschiedlichen Stellantriebe werden entsprechende Anbauteile und Zubehör benötigt. Diese sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 1 bis 5 und 6 aufgeführt.

Die in den Tabelle 3 aufgeführten Hübe sind Nennhübe für SAMSON-Ventile. Für andere Hübe bei Anbau nach NAMUR gilt die Zuordnung von Hebel und Stiftposition nach der Hubtabelle auf Seite 18.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel M (Stiftposition 35) ausgestattet.

Wichtig!

Wird der serienmäßig montierte Hebel M (Stiftposition 35) gewechselt, so muss der neu montierte Hebel zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegt werden.

Tabelle 1	Direktanbau	Bestell-Nr.	
Anbauteile	für Antriebe mit 120 cm ² siehe Bild 3	1400-7452	
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte (alt) bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx. 00 (alt)	1400-6819	
	Umschaltplatte neu bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx. 01 (neu)	1400-6822	
	Anschlussplatte bei zusätzlichen Anbau z. B. eines Magnetventiles	G 1/8	1400-6820
	Anschlussplatte (alt) bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx. 00 (alt)	NPT 1/8	1400-6821
	Anschlussplatte neu bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx. 01 (neu)		1400-6823
Hinweis: Bei neuen Antrieben (Index 01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.			
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G 1/4 NPT 1/4	1400-7461 1400-7462
	oder Manometerhalter (7)	G 1/4 NPT 1/4	1400-7458 1400-7459
	dazu Manometeranbausatz (8) (Output und Supply)	Niro/Ms Niro/Niro	1400-6950 1400-6951

Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

Tabelle 2		Direktanbau	Bestell-Nr.
Anbauteile	für Antriebe mit 240, 350 und 700 cm ² siehe Bild 4		1400-7453
Zubehör	Verbindungsblock mit Dichtungen und Befestigungsschraube	G 1/4 NPT 1/4	1400-8811 1400-8812
	Manometeranbausatz (Output und Supply)	Niro/Ms Niro/Niro	1400-6950 1400-6951
Erforderliche Rohrverbindung einschließlich Verschraubung für Antrieb: Antriebsstange einfahrend bzw. bei Belüftung der oberen Membrankammer		Antrieb cm ²	Werkstoff
		240	Stahl
		240	Niro
		350	Stahl
		350	Niro
		700	Stahl
		700	Niro
Tabelle 3 Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (IEC 60534-6) siehe Bild 5			
Hub in mm	Hebel	für Antrieb	Bestell-Nr.
7,5	S	3271-5 mit 60/120 cm ² am Mikroventil Typ 3510	1400-7457
5 bis 50	ohne, (Hebel M ist am Grundgerät angebaut)	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 700 cm ²	1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 1400 cm ²	1400-7455
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 2800 cm ² und Hub 120 mm	1400-7456
30 oder 60	L	Typ 3271 mit 2800 cm ² und 30 oder 60 mm Hub	1400-7466
Zubehör	Anschlussplatte	G 1/4 : 1400-7461 NPT 1/4 : 1400-7462	
	oder Manometerhalter	G 1/4 : 1400-7458 NPT 1/4 : 1400-7459	
	Manometeranbausatz (Output/ Supply)	Niro/Ms : 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951	
Tabelle 4 Anbau an Mikroventil Typ 3510 siehe Bild 6			
Antriebe cm ² 60 / 120	Anbauteile mit Hebel S		1400-7457
Zubehör	Anschlussplatte (6)	G 1/4 : 1400-7461 NPT 1/4 : 1400-7462	
	oder Manometerhalter (7)	G 1/4 : 1400-7458 NPT 1/4 : 1400-7459	
	Manometeranbausatz (Output /Supply)	Niro/Ms : 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951	

Tabelle 5		Anbau an Schwenkantriebe		Bestell-Nr.
Anbauteile	mit Mitnehmer und Kupplungsrad	VDI/VDE 3845 für alle Maße der Ebene 2, Bild 7 und 8 für Antrieb Typ 3278 mit 160/320 cm ² für Camflex II		1400-7448 1400-7614 1400-9120
		Anschlussplatte (6)		G 1/4 : 1400-7461 NPT 1/4 : 1400-7462
Zubehör	oder Manometerhalter (7)		G 1/4 : 1400-7458 NPT 1/4 : 1400-7459	
	Manometeranbausatz (Output /Supply)		Niro/Ms : 1400-6950 Niro/Niro : 1400-6951	
Tabelle 6		Zubehör allgemein		
Zubehör	Pneumatischer Umkehrverstärker für doppeltwirkende Antriebe		G 1/4 NPT 1/4	1079-1118 1079-1119
	Kabelverschraubung M20x1,5 Messing vernickelt		1890-4875	
	Adapter M20x1,5 auf 1/2 NPT, Alu		0310-2149	
	Nachrüstsatz Induktiver Grenzkontakt 1 x SJ 2-SN		1400-7460	
	Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen		deutsch/englisch (Lieferzustand) englisch/spanisch englisch/französisch	1990-0761 1990-3100 1990-3142

2.1 Direktanbau

2.1.1 Stellantrieb Typ 3277-5

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 1, Seite 11 aufgeführt.

Antrieb mit 120 cm²

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 Stellantriebes "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 Stellungsreglerrückseite entfernen und den Stelldruckausgang "Output 38" an der Anschlussplatte (6) bzw. 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 Ausbruches (Bild 3 links) in Rich-

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

5. Hub 15 mm:
Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35 (Lieferzustand).
Hub 7,5 mm:
Den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **25** umsetzen und verschrauben.
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses 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 an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 18) festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
Bei der Montage darauf achten, dass der Dichtring (10.1) in der Bohrung der Zwischenplatte eingelegt ist.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventiles der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

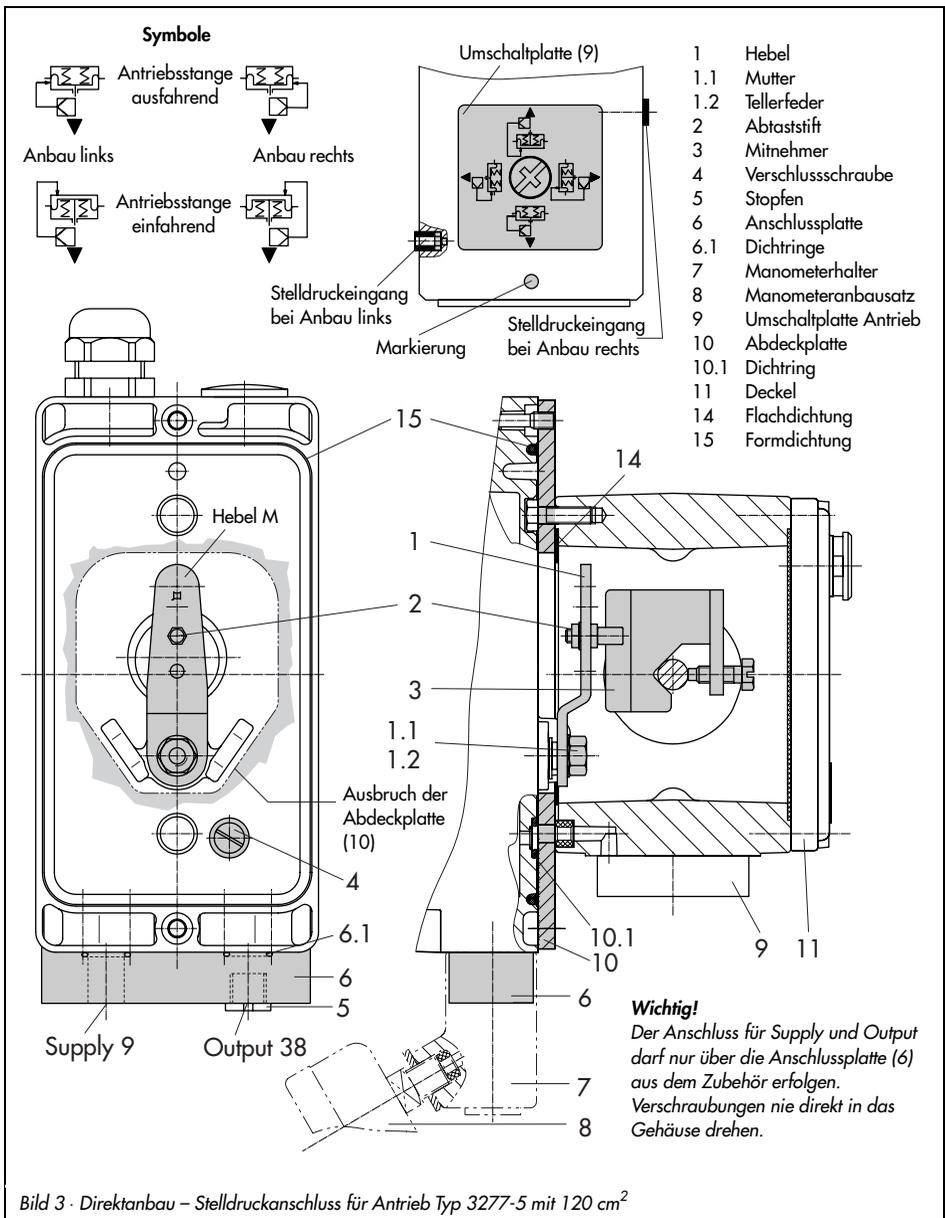


Bild 3 · Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²

2.1.2 Stellantrieb Typ 3277

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 2, Seite 11 aufgeführt.

Antriebe mit 240, 350 und 700 cm²

Der Stellungsreglers kann links oder rechts am Joch montiert werden. 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 Ausbruches (Bild 4 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 700 cm² am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **50** umsetzen und verschrauben.
Bei den Antrieben 240 und 350 cm² 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 ver-

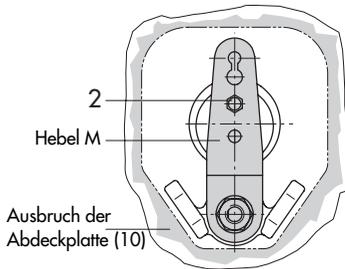
stellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 18) festhalten.

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

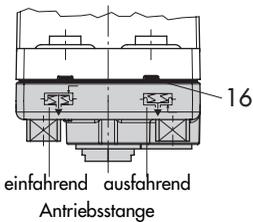
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.

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 Stellantriebes 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, dass im eingebauten Zustand des Stellventiles der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

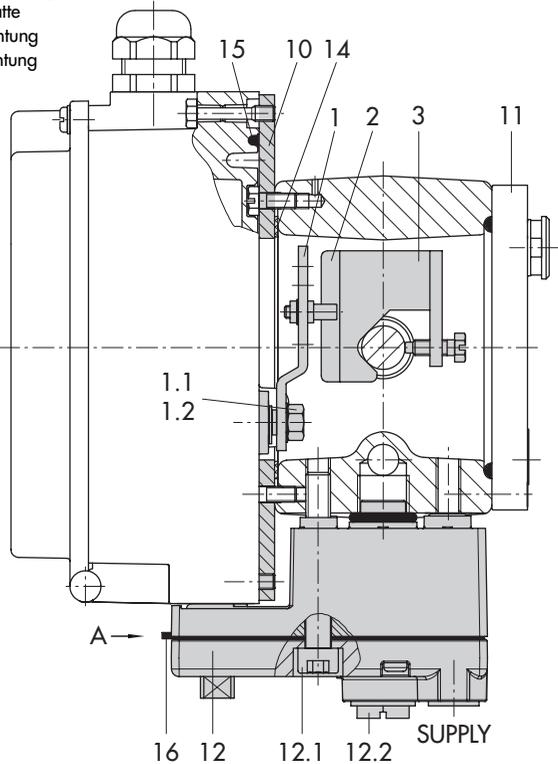
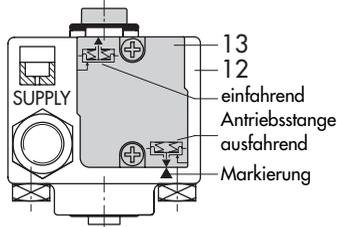
- | | |
|---------------------|--|
| 1 Hebel | 12.2 Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung |
| 1.1 Mutter | |
| 1.2 Tellerfeder | |
| 2 Abtaststift | 13 Schaltplatte |
| 3 Mitnehmer | 14 Flachdichtung |
| 10 Abdeckplatte | 15 Formdichtung |
| 11 Deckel | 16 Dichtung |
| 12 Verbindungsblock | |
| 12.1 Schraube | |



Ansicht A



Ansicht B



Verbindungsblock (alt) mit Schaltplatte (13)

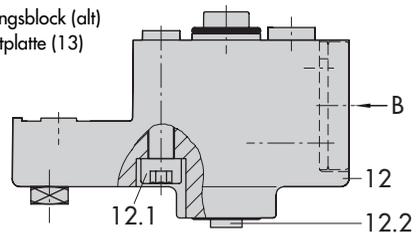


Bild 4 · Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 240, 350 und 700 cm²

2.2 Anbau nach IEC 60534-6

Der Stellungsregler wird über einen Namurwinkel (10) am Stellventil angebaut.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3, Seite 12 aufgeführt.

- 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 cm²:

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.

- Namurwinkel (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.

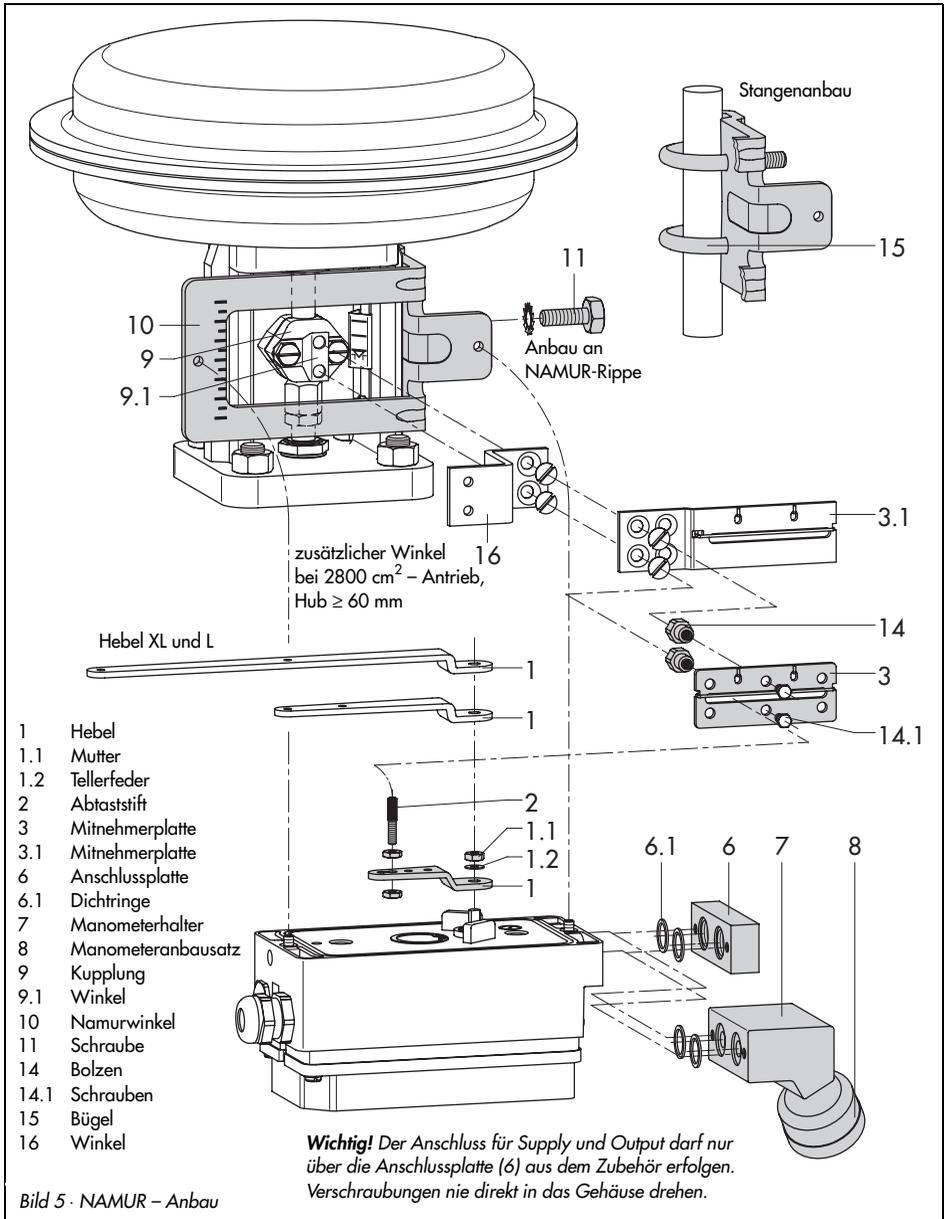
Den Namurwinkel (10) nach der aufgetragten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem Namurwinkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halben Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum Namurwinkel stehen).

- Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.

- Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in der Hubtabelle unten auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **35** eine andere Stiftposition oder der

SAMSON-Ventile		andere Ventile			erforderlicher Hebel	zugeordnete Stiftposition
	cm ²	Nennhub mm	min.	Hub		
Antrieb Typ 3271	60 und 120	7,5	3,6	17,6	S	17
			5,0	17,6	M	25
	120/240/350	15	7,5	35,4	M	35
	700/2800	15 und 30/30	10	50,0	M	50
			14,0	70,8	L	70
	1400/ 2800	60	20,0	100	L	100
	2800	120	40,0	200,0	XL	200
Schwenkantriebe		Drehwinkel	24 bis 100°		M	90°



Hebel **L** oder **XL** benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

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

Wichtig:

Wurde ein neuer Hebel (1) montiert, muss dieser zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegt werden.

7. Stellungsregler an den Namurwinkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am Namurwinkel festschrauben.

2.3 Anbau an Mikroventil Typ 3510

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

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 4, Seite 12 aufgeführt.

1. Klemmbügel (3) an die Kupplung des Ventiles setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
2. Winkel (10) am Ventilrahmen mit zwei Schrauben (11) befestigen.
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
4. Den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
5. Hebel **S** (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition **17** den Abtaststift (2) verschrauben.
6. 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.
7. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Klemmbügels (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden 6KT-Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Klemmbügel
- 6 Anschlussplatte
- 6.1 Dichtringe
- 7 Manometerhalter
- 8 Manometeranbausatz
- 10 Winkel
- 11 Schraube

Wichtig! Der Anschluss für Supply und Output darf nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör erfolgen.
Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen.

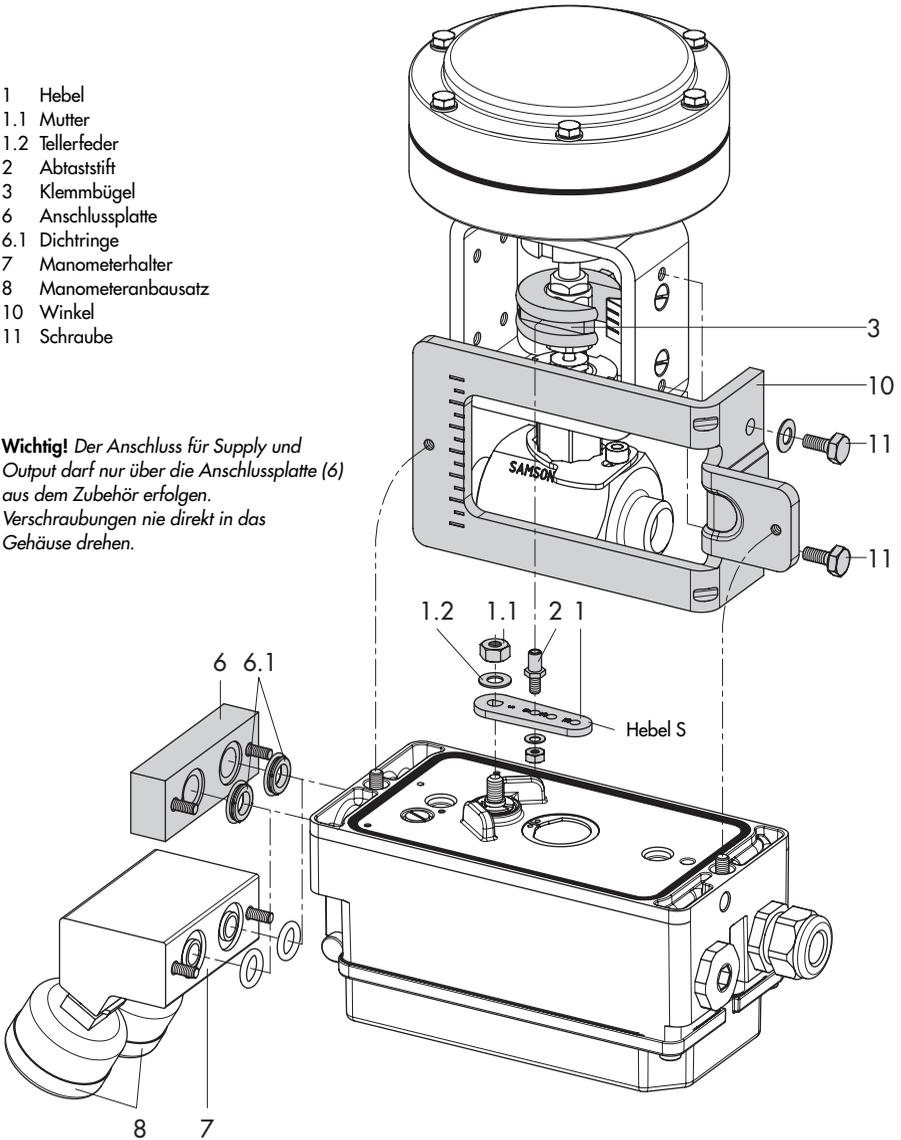


Bild 6 · Anbau an Mikroventil Typ 3510

2.4 Anbau an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 5, Seite 12 aufgeführt.

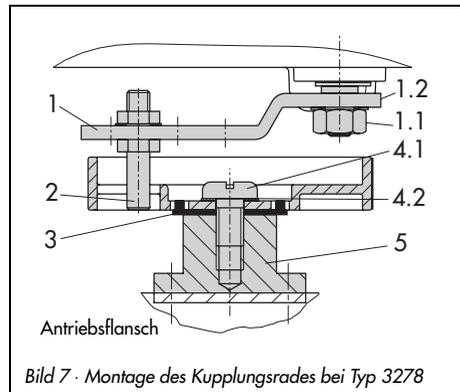
Bei Anbau an SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 ist zunächst das zum Antrieb gehörende Distanzstück (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebes zu montieren.

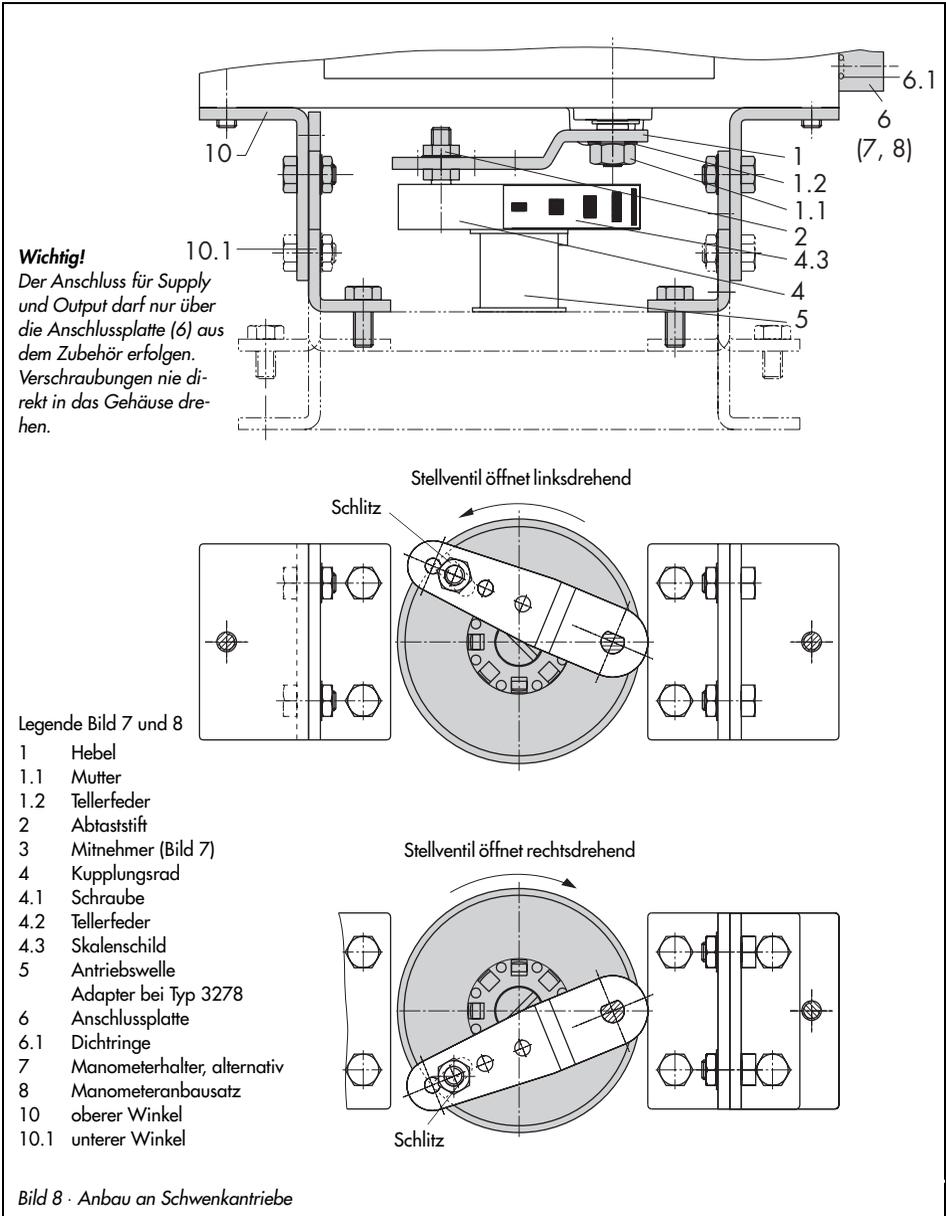
Hinweis! Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebes beachten.

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle bzw. das Distanzstück (5) aufstecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventiles mit der Drehrichtung nach Bild 8 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) bzw. 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 Stellantrieb benötigt, siehe dazu Kap. 2.5.

6. Am Hebel **M** (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den blanken Abtaststift ($\varnothing 5$) 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 Antriebes mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrades (4) eingreift (Bild 8). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halben Drehwinkel des Schwenkantriebes 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 Ventiles gut sichtbar ist.





2.5 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppeltwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden.

Der Umkehrverstärker ist als Zubehör in der Tabelle 6, Seite 13 aufgeführt.

Am Ausgang A₁ des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang A₂ ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck A₁ auf den angelegten Zuluftdruck ergänzt. Es gilt die Beziehung $A_1 + A_2 = Z$.

Montage

1. Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör Tabelle 5 am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
2. Die Spezialmuttern (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 A₁ und Z einschieben.
4. Umkehrverstärker an die Anschlussplatte (6) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.

Wichtig!

Beim Stellungsregler Typ 3730 darf der Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausgedreht werden.

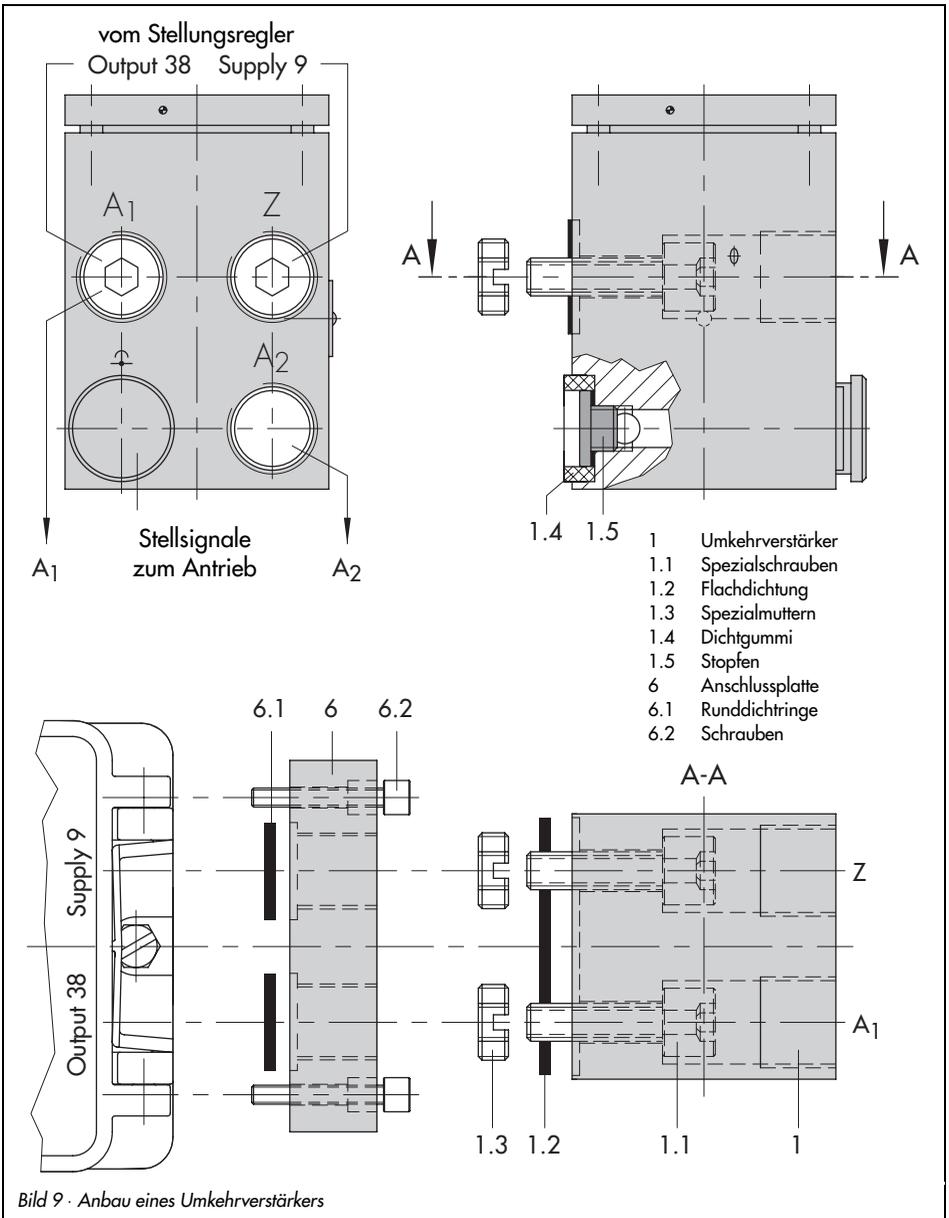
Das Dichtgummi (1.4) wird bei eingeschraubtem Stopfen nicht benötigt und kann abgezogen werden.

Stelldruckanschlüsse

A₁ : Ausgang A₁ auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet

A₂ : Ausgang A₂ auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt

- Schiebeschalter im Stellungsregler auf **AIR TO OPEN** stellen.



2.6 Anbau externer Positionssensor

Die für den externen Positionssensor benötigten Anbauteile sind in der Tabelle 7, Zubehörteile für den pneumatischen Anschluss am Stellungsreglergehäuse in der Tabelle 8, Seite 31 aufgeführt.

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 Standardgerätes.

Die Reglereinheit 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 (siehe Bild 5, rechts unten).

Für den elektrischen Anschluss ist die Anschlussleitung einseitig mit einem M12x1-Stecker versehen. Das freie Ende kann nach Bedarf gekürzt und mit dem beigelegten Stecker verdrahtet werden (Kap. 3.2, Seite 33).

Die elektrische und pneumatische Verbindung zwischen Sensor und Reglereinheit darf bis zu 10 m betragen.

Hinweis: Für den pneumatischen und elektrischen Anschluss gelten darüber hinaus die Beschreibungen in Kap. 3.1 und 3.2. Bedienung und Einstellung entsprechen der Beschreibung in Kap. 4 und 5.



Bild 10 · Reglereinheit mit Sensor am Mikroventil

2.6.1 Montage bei Direktanbau

Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²:

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 11 links) auf die Membrankammer des Antriebes geführt.

Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebes verschrauben.

- ▶ Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol "Antriebsstange ausfahrend" oder "Antriebsstange einfahrend" nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 11 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.

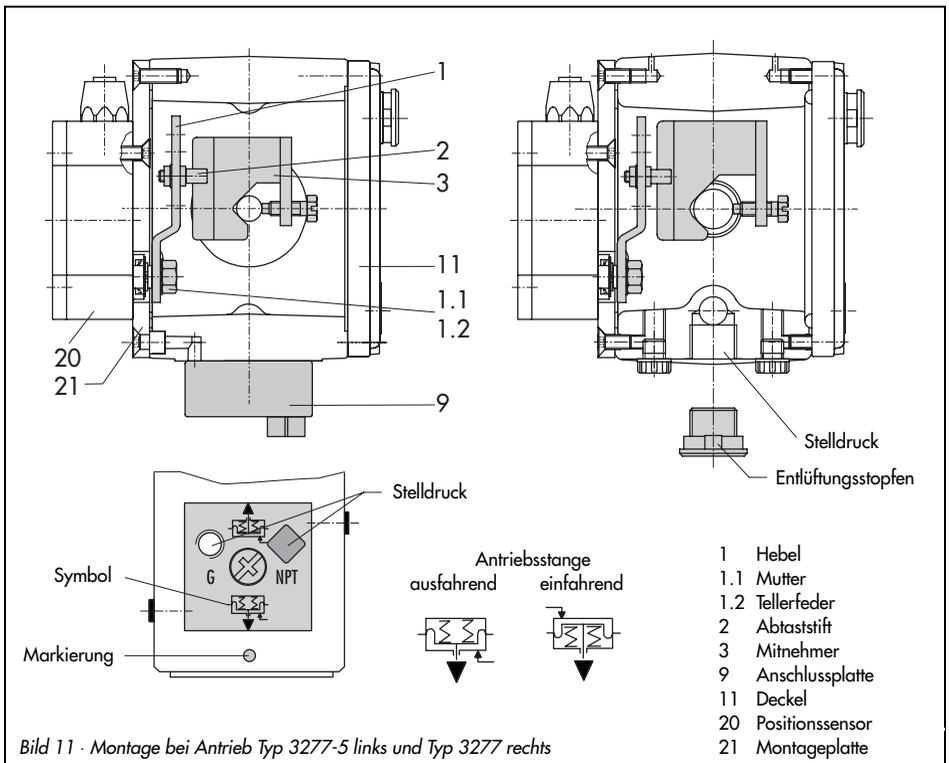
Antrieb Typ 3277 mit 240 bis 700 cm²:

Der Stelldruck wird bei "Antriebsstange ausfahrend" auf den Anschluss seitlich am Joch auf den Antrieb geführt.

Bei "Antriebsstange einfahrend" wird der Anschluss an der oberen Membrankammer benutzt, der seitliche Anschluss am Joch muss mit einem Entlüftungsstopfen (Zubehör) versehen werden.

Montage des Positionssensors

1. Hebel (1) am Sensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Je nach Antriebgröße und Nennhub des Ventiles den erforderlichen Hebel und die Position des Abtaststiftes (2) nach der Hubtabelle auf Seite 18 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.



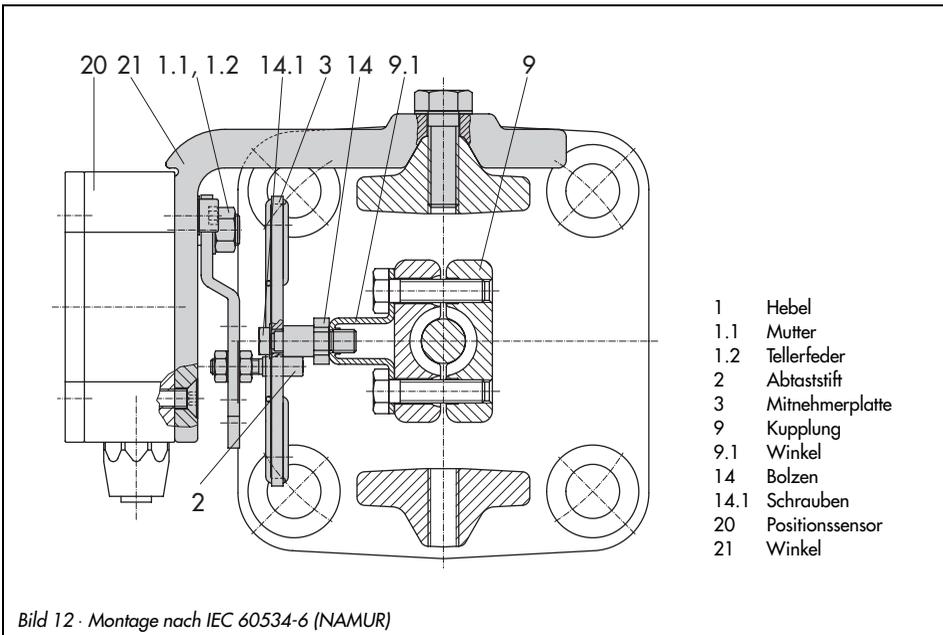
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
6. Montageplatte mit Sensor so am Antriebsjoch ansetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt, er muss mit Federkraft aufliegen.
Montageplatte (21) mit den beiden Befestigungsschrauben am Antriebsjoch festschrauben.
7. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventiles der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

2.6.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 7 und 8, Seite 31 aufgeführt.

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, 240 und 350 cm² mit einem Nennhub von 15 mm ausgelegt. Bei



anderen Antriebsgrößen oder Hüben die Auswahl von Hebel und Stiftposition nach Tabelle Seite 18 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 Ventiles ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3) zu liegen kommt, dann den Winkel mit seiner Befestigungsschrauben am Ventil festschrauben.

Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.

4. Mitnehmer (3) an die Kupplung des Ventiles 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.

2.6.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 7 und 8, Seite 31 aufgeführt.

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. Den Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.
3. Hebel **S** (1) aus den Anbauteilen nehmen und den Abtaststift (2) in der Bohrung für Stiftposition **17** verschrauben. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Welle des Sensors stecken.

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer
- 20 Positionssensor
- 21 Winkel

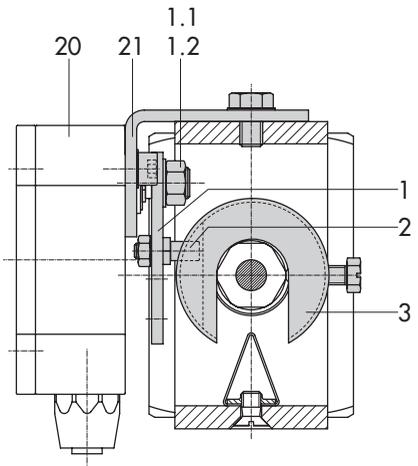


Bild 13 - Montage am Mikroventil

2.6.4 Montage an Schwenkantriebe

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 7 und 8, Seite 31 aufgeführt.

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) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Den am Hebel (1) standardmäßig eingeschraubten Abtaststift (2) gegen den

blanken Abtaststift ($\varnothing 5$) aus den Anbauteilen ersetzen und auf Stiftposition 90° verschrauben.

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

Die weitere Montage entspricht der Beschreibung für den Anbau des Standardgerätes nach Kap. 2.4.

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

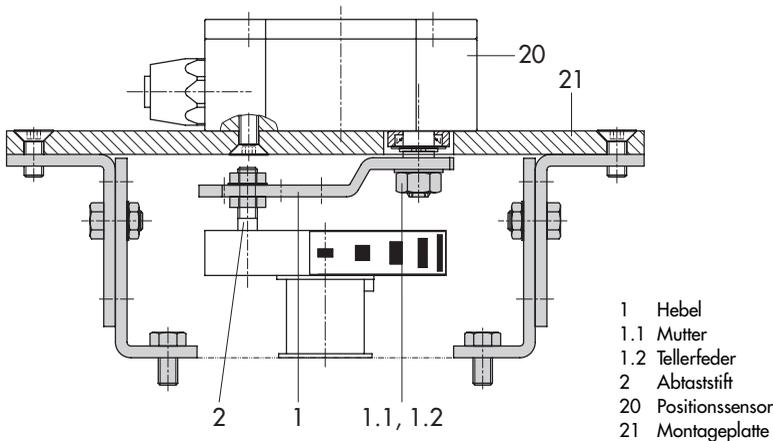


Bild 14 · Montage an Schwenkantriebe

Tabelle 7		Anbauteile Positionssensor		Bestell-Nr.
Direktanbau	Anbauteile für Antriebe mit 120 cm ² siehe Bild 11 links			1400-7472
Zubehör für Antrieb 120 cm ²	Anschlussplatte (9, alt) bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx.00 (alt)		G 1/8	1400-6820
	Anschlussplatte (9, alt)		NPT 1/4	1400-6821
	Anschlussplatte (9, neu) bei Stellantrieb 3277-5xxxxxx.01 (neu)			1400-6823
<i>Hinweis: Bei einem neuen Antrieb (Index 01) kann nur eine neue Anschlussplatte (9) verwendet werden, alte und neue Platte sind nicht gegeneinander austauschbar.</i>				
Direktanbau	Anbauteile für Antriebe mit 240, 350 und 700 cm ² , siehe Bild 11 rechts			1400-7471
NAMUR-Anbau	Anbauteile für Anbau an NAMUR-Rippe mit Hebel L und XL, siehe Bild 12			1400-7468
Anbau-Mikroventil	Anbauteile für Mikroventil Typ 3510, siehe Bild 13			1400-7469
Anbau Schwenkantrieb	Anbauteile mit Mitnehmer und Kupplungsrad, siehe Bild 14			1400-7473
Tabelle 8				Bestell-Nr.
Zubehör für Stellungsregler	Anschlussplatte (6)		G 1/4 NPT 1/4	1400-7461 1400-7462
	oder Manometerhalter (7)		G 1/4 NPT 1/4	1400-7458 1400-7459
	dazu Manometeranbausatz (8) (Output und Supply)		Niro/Ms Niro/Niro	1400-6950 1400-6951

3. Anschlüsse

3.1 Pneumatische Anschlüsse

Achtung!

Die Gewinde im Stellungsreglergehäuse sind nicht für den direkten Luftanschluss vorgesehen!

Die Anschlussverschraubungen müssen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör eingeschraubt werden. Dort sind die Luftanschlüsse wahlweise als Bohrung mit NPT 1/4 oder G 1/4 Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

Wichtig!

Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein, die Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen sind unbedingt zu beachten. Luftleitungen sind vor dem Anschluss gründlich durchzublasen.

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Stellantrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach NAMUR wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung "Antriebsstange einfahrend bzw. ausfahrend" auf die Unterseite oder Oberseite des Stellantriebes geführt.

Bei Schwenkantrieben sind die Anschlusszeichnungen der Hersteller maßgebend.

3.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (siehe Zubehör Tabellen 1 bis 5).

3.1.2 Zuluftdruck

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

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

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (Air to open)

Sicherheitsstellung "Ventil Zu"
(bei Durchgangs- und Eckventilen):

erforderlicher Zuluftdruck =
Nennsignalbereichendwert + 0,2 bar,
mindestens 1,4 bar.

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (Air to close)

Sicherheitsstellung "Ventil Auf"
(bei Durchgangs- und Eckventilen):

Der erforderliche Zuluftdruck bei dichtschließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck ps_{\max} bestimmt:

$$ps_{\max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A}$$

- d = Sitzdurchmesser [cm]
 Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]
 A = Antriebsfläche [cm²]
 F = Nennsignalbereichendwert des Antriebes [bar]

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zuluftdruck =
 Nennsignalbereichendwert + 1 bar

Hinweis!

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

3.2 Elektrische Anschlüsse



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

Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 1997;

VDE 0165 Teil 1/8.98 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche und die EN 50281-1-2: VDE 0165 Teil 2/11.99 Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub.

Für eigensichere elektrische Betriebsmittel, die nach Richtlinie 79/196/EWG bescheinigt sind, gelten für den Anschluss der eigensicheren Stromkreise die Angaben der Konformitätsbescheinigung.

Für eigensichere elektrische Betriebsmittel, die nach der Richtlinie 94/9/EG bescheinigt sind, gelten für den Anschluss der eigensicheren Stromkreise die Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Achtung: Die in der Bescheinigung angegebene Klemmenbelegung ist unbedingt einzuhalten. Ein Vertauschen der elektrischen Anschlüsse kann zum Aufheben des Explosionsschutzes führen!

Hinweis für die Auswahl der Kabel und Leitungen:

Für die Verlegung mehrerer eigensicherer Stromkreise in einem mehradrigen Kabel, ist Absatz 12 der EN 60079-14; VDE 0165/8.98 zu beachten.

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 Einzeldrahtes eines feindrähtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein.

Die Leiterenden sind gegen Abspleißen, z.B. mit Adernendhülsen, zu sichern.

Bei Anschluss über 2 getrennte Kabel kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden.

Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein.

Die Leitungen für die Führungsgröße sind unter Beachtung der Polarität nach Bild 15 auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen.

Die Klemmen dürfen nur mit einer Stromquelle verbunden werden.

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 Grenzsinalgebern und/oder einem Magnetventil bzw. einem analogen Stellungsmelder 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.

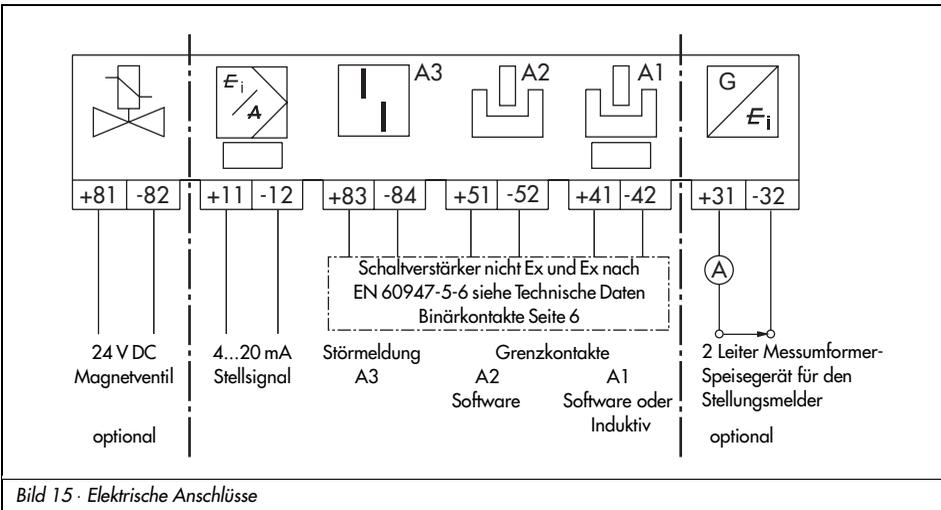


Bild 15 · Elektrische Anschlüsse

Die Anschlussbelegung ist Bild 15 bzw. dem Schild auf der Klemmenleiste zu entnehmen.

Achtung!

*Offene Kabelverschraubungen sind nicht zulässig, Schutzkappe einsetzen.
Die Schutzart IP 65 gilt nur bei geschlossenem Stellungsreglergehäuse.*

Zubehör:

Kabelverschraubung M20 x 1,5:
Kunststoff schwarz Bestell-Nr. 1400-6985
Kunststoff blau Bestell-Nr. 1400-6986
Messing vernickelt Bestell-Nr. 1890-4875

Adapter M20 x 1,5 auf 1/2" NPT
Aluminium, pulverbeschichtet
Bestell-Nr. 0310-2149

Anschluss bei Ausführung mit externem Positionssensor

Die Anschlussbelegung ist durch die Stecker der Anschlussleitung vorgegeben.

- ▶ Die Anschlussleitung auf die erforderliche Länge kürzen und abisolieren.
Die Litzen auf folgende Kontakte des freien Steckers führen:

Kontakt	Kabelfarbe
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz Schirm
5	grün/gelb

- ▶ Den festen 12x1-Stecker mit dem Positionssensor und den montierten Stecker mit der Reglereinheit verbinden.

3.2.1 Schaltverstärker

Für den Betrieb der Grenzkontakte sind in den Ausgangstromkreis 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.

3.2.2 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 EExia Bestell-Nr. 8812-0129

RS 232 nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0130

PCMCIA Bestell-Nr. 8812-0131

Ist die Bürdenspannung des Reglers oder der Leitstation nicht ausreichend, muss ein Trennverstärker als Bürdenwandler zwischengeschaltet werden (Anschluss wie Ex-geschützter Anschluss des Stellungsreglers Bild 16).

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.

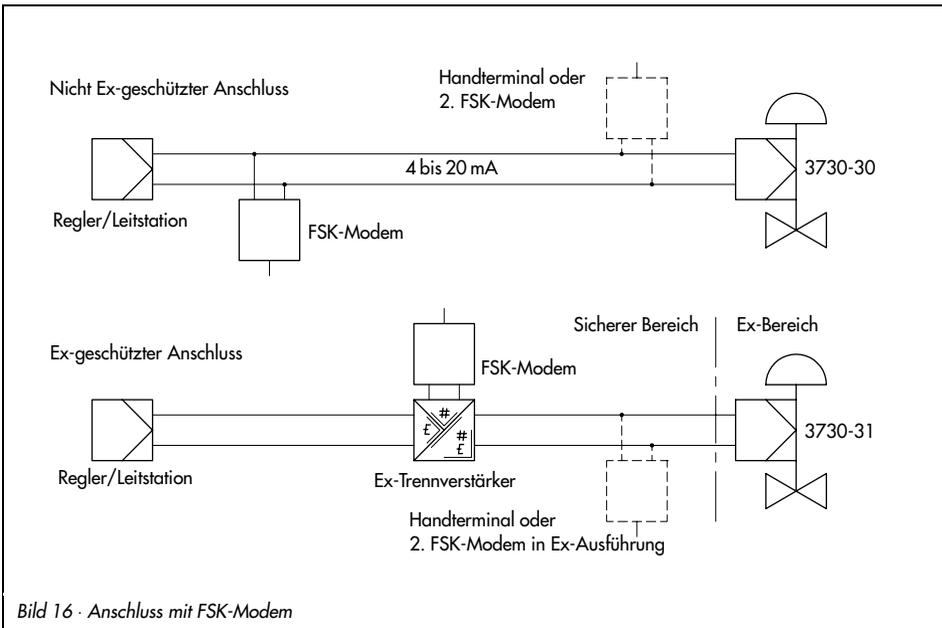


Bild 16 · Anschluss mit FSK-Modem

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

Hinweis:

Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/Leitstation nicht 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 $16,5 \Omega$ bei 20 mA).

Alternativ können ein 250Ω -Widerstand in Reihe und ein $22 \mu\text{F}$ -Kondensator parallel zum Analogausgang eingesetzt werden.

Zu beachten ist, dass sich dabei die Bürde für den Reglerausgang erhöht.

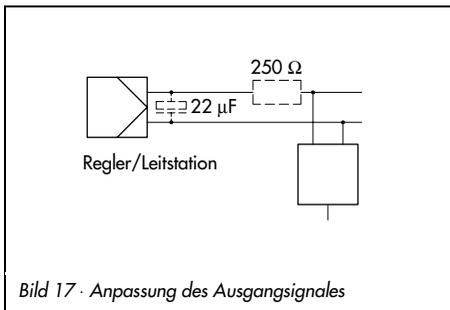


Bild 17 · Anpassung des Ausgangssignales

4. Bedienung

Hinweis:

Eine Kurzfassung zur Bedienung und Inbetriebnahme, die auch als Faltblatt dem Stellungsregler beigelegt ist, findet sich in Kap. 7, Seite 56.

4.1 Bedienelemente und Anzeigen

Sternknopf (Dreh-/Druckknopf)

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt hauptsächlich mit dem Sternknopf. Durch Drehen des -Knopfes werden Codes, Parameter und Werte angewählt oder eingestellt und durch Drücken jeweils bestätigt.

Schiebeschalter AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE

Der Schalter dient zur Anpassung des Stellungsreglers an die Wirkrichtung des Stellantriebes.

- ▶ Bei Antrieb Stelldruck öffnet, Sicherheitsstellung "Ventil durch Federn geschlossen": Schalterstellung AIR TO OPEN.
- ▶ Bei Antrieb Stelldruck schließt, Sicherheitsstellung "Ventil durch Federn geöffnet": Schalterstellung AIR TO CLOSE.
- ▶ Bei Stellungsregler mit angebautem Umkehrverstärker für doppelwirkende Schwenkantriebe (siehe auch Kap. 2.5): Schalterstellung AIR TO OPEN.

Die Schalterstellung wird nur vor der Initialisierung ausgelesen.

Jede Änderung der Sicherheitsstellung des Antriebes erfordert eine neue Initialisierung des Stellungsreglers.

Volumendrossel Q

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

- ▶ Bei Antrieben kleiner als 240 cm² und seitlichem Anschluss des Stelldruckes (Typ 3271-5) → MIN SIDE wählen,
- ▶ bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5) → MIN BACK wählen.
- ▶ Bei größeren Antrieben MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

Anzeigen

Code, Parameter und Funktionen zugeordnete Symbole werden in der LCD-Anzeige dargestellt.

Der Bargraph zeigt bei den Betriebsarten Hand  und Automatik  die Regelabweichung, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regelabweichung erscheint ein Anzeigeelement.

Bei nicht initialisiertem Gerät (siehe Kap. 4.3.1) wird statt der Regelabweichung die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Längsachse angezeigt. Ein Bargraphelement entspricht etwa 5° Drehwinkel.

Blinkt das fünfte Element (angezeigter Wert >30°), so ist der zulässige Drehwinkel überschritten. Hebel und Stiftposition müssen überprüft werden.

Anzeigen und ihre Bedeutung

AUTO	Automatik	MAX	Maximalbereich	tunE	Initialisierung läuft
CL	rechtsdrehend	NO	nicht vorhanden	YES	vorhanden
CCL	linksdrehend	NOM	Nennhub	ZP	Nullpunktabgleich
Err	Fehler	ON	Ein	↗↗	steigend/steigend
ESC	Abbruch	OFF	Aus	↗↘	steigend/fallend
HI	ix größer 20,5 mA	RES	zurücksetzen	⦿	blinkt gesteuerter Betrieb
LO	ix kleiner 3,8 mA	RUN	Start	⚡	blinkt nicht initialisiert
LOW	w zu klein	SAFE	Sicherheitsstellung		
MAN	Handeinstellung	Sub	Ersatzabgleich		

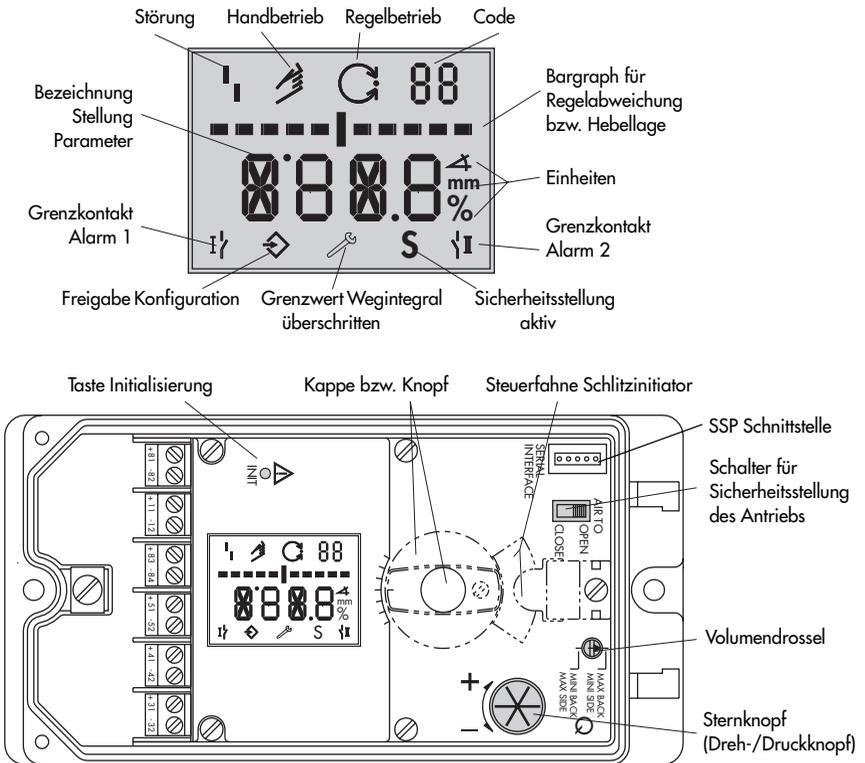


Bild 18 · Anzeige und Bedienelemente

4.2 Freigabe und Auswahl der Parameter

Die in der Codeliste Kap. 8 ab Seite 59 mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Konfiguration der zugehörigen Parameter immer erst eine Freigabe, die mit Code 3 wie nachfolgend beschrieben, erreicht werden kann.



Code 3
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration freigegeben

- ▶ Aus der aktuellen Anzeige heraus den Sternknopf drehen, bis Code 3 mit der Anzeige **OFF** erscheint. Code 3 durch Drücken des ⊕-Knopfes bestätigen, Codezahl blinkt.
- ▶ ⊕-Knopf drehen bis **ON** erscheint. Einstellung durch Drücken des ⊕-Knopfes bestätigen.

Die Konfiguration ist freigegeben und wird in der Anzeige durch das ⬡-Symbol signalisiert.

Jetzt können die für die Einstellung des Stellventils notwendigen Codes, deren Parameter und Werte durch Drehen des ⊕-Knopfes in beliebiger Reihenfolge angewählt oder eingestellt und durch Drücken bestätigt werden.

Wichtig!

Wird bei der Eingabe unter einem beliebigen Code der ⊕-Knopf bis zur Anzeige **ESC** gedreht und bestätigt, kann die Eingabe abgebrochen werden, ohne dass der vorher eingestellte Wert übernommen wird.



Abbruch der Eingabe

Achtung!

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

In der Codeliste in Kap. 8 ab Seite 59 sind alle für die Einstellung möglichen Parameter mit ihrer Bedeutung sowie die Werkseinstellung mit den vorgegebenen Standardwerten aufgeführt.

Wichtig!

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil, sowie der Einstellung von Sicherheitsstellung und Volumendrossel ausreichend, die Initialisierungstaste zu betätigen, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten (Kap 5.4.2, Seite 44).

Der Stellungsregler muss dazu mit seinen Standardwerten arbeiten, gegebenenfalls ist zunächst ein Reset (Kap 5.9, Seite 53) durchzuführen.

4.3 Betriebsarten

4.3.1 Automatik- und Handbetrieb

Vor der Initialisierung:

Wenn der Stellungsregler noch nicht initialisiert wurde, ist die Betriebsart Automatik **AUTO** nicht anwählbar.

Das Ventil kann mit dem Stellungsregler nur von Hand verstellt werden.

Dazu den -Knopf nach rechts drehen, bis Code **1** erscheint, dann Code **1** durch Drücken des -Knopfes bestätigen.



Wenn Codezahl und Handsymbol blinken, kann die Handverstellung des Ventiles durch Drehen des -Knopfes vorgenommen werden.

Diese Handverstellung dient zur Überprüfung des Arbeitsbereiches vom Stellungsregler, siehe auch Kap. 5.4, Seite 43.

Nach der Initialisierung:

Nach erfolgreicher Initialisierung im **MAX**, **NOM** oder **MAN**-Modus (Kap. 5.4.3) befindet sich der Regler im Automatikbetrieb .



Umstellung auf Handbetrieb

Bei Code **0** den -Knopf drücken, in der Anzeige erscheint **AUTO**, Code **0** blinkt.

-Knopf drehen, bis **MAN** erscheint,



-Knopf zur Bestätigung drücken, Handsymbol und aktuelle Stellung in % erscheint,

-Knopf drehen bis Code **1** erscheint,



-Knopf zur Bestätigung drücken, Code **1** blinkt.

Der Regler ist im Handbetrieb .

Die Umstellung erfolgt stoßfrei da der Handbetrieb mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebes startet.

Durch Drehen des -Knopfes kann jetzt die gewünschte Ventilstellung angefahren werden.

Hinweis!

Die Umstellung vom Hand- auf den Automatikbetrieb erfolgt auf die gleiche Weise. Es muss wieder auf Code **0** zurückgeschaltet und dort der Automatikbetrieb **AUTO** eingestellt und bestätigt werden.

4.3.2 SAFE – Sicherheitsstellung

Soll das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren werden, ist wie folgt vorzugehen:

Bei Code **0** den -Knopf drücken, in der Anzeige erscheint **AUTO** oder **MAN**, Code **0** blinkt.

-Knopf drehen, bis **SAFE** erscheint,



-Knopf zur Bestätigung drücken.

Betriebsart **SAFE** ist angewählt, Symbol **S** für die Sicherheitsstellung erscheint,

Achtung! Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.

Wenn der Stellungsregler initialisiert ist wird in der Ziffernanzeige die aktuelle Ventilstellung in % angezeigt.

Soll das Ventil von der Sicherheitsstellung zurück in die Betriebsart **AUTO** oder **MAN** gesetzt werden, ist bei angewähltem Code **0** der -Knopf zu drücken.

Wenn die Codeziffer blinkt, kann durch Drehen des -Knopfes auf die gewünschte Betriebsart umgeschaltet werden.

Anschließend -Knopf zur Bestätigung drücken.

5. Inbetriebnahme und Einstellung

Hinweis:

Eine Kurzfassung zur Inbetriebnahme und Bedienung, die auch als Falblatt dem Stellungsregler beigelegt ist, findet sich in Kap. 7, Seite 56.

- ▶ Pneumatische Hilfsenergie (Zuluft) anschließen (Supply 9), auf richtigen Druck nach Kap. 3.1 achten.
- ▶ Elektrische Führungsgröße 4 bis 20 mA einspeisen (Klemmen 11 und 12).
- ▶ Bei Ausführung mit Magnetventil muss dessen Spannungsversorgung mit >19 V DC angeschlossen sein (Klemmen 81 (+) und 82 (-)).



Warnung!

Aussteuernder Stelldruck kann zu Bewegungen der Antriebsstange führen, Verletzungsgefahr!

5.1 Sicherheitsstellung festlegen

Schiebeschalter zur Anpassung an die Wirkrichtung des Stellantriebes auf AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE stellen.

- ▶ AIR TO OPEN = Stelldruck öffnet, bei Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend/Ventil geschlossen
- ▶ AIR TO CLOSE = Stelldruck schließt, bei Sicherheitsstellung Antriebsstange einfahrend/Ventil geöffnet.

5.2 Volumendrossel Q einstellen

- ▶ Bei Antrieben kleiner als 240 cm² und seitlichem Anschluss des Stelldruckes (Typ 3271-5):
Drosselstellung auf MIN SIDE,
- ▶ bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5)
Drosselstellung auf MIN BACK.
- ▶ Bei Antrieben ab 240 cm² entsprechend MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

Achtung! Wird die Drosselstellung nach bereits erfolgter Initialisierung geändert, ist eine erneute Initialisierung notwendig.

5.3 Anzeige anpassen

Die Darstellung der Stellungsregleranzeige kann um 180° gedreht werden. Ist die Darstellung auf dem Kopf, so ist wie folgt vorzugehen:



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

1. Den ☸-Knopf drehen bis Code **2** erscheint, dann Code **2** durch Drücken des ☸-Knopfes bestätigen, Code **2** blinkt.

2. ☸-Knopf drehen bis Anzeige in gewünschter Richtung steht, dann Leserichtung durch Drücken des ☸-Knopfes bestätigen.

5.4 Inbetriebnahme am Gerät

5.4.1 Stelldruck begrenzen

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

Dazu zunächst Code **3** zur Freigabe wählen und dann bei Code **16** als Druckgrenze 1,4, 2,4 oder 3,7 bar einstellen.

5.4.2 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

Um den mechanischen Anbau und die einwandfreie Funktion zu überprüfen, sollte der Arbeitsbereich des Stellungsreglers in der Betriebsart Hand mit der Führungsgröße Hand durchfahren werden.



Code 0
Anwahl
Handbetrieb
Standard **MAN**



Code 1
Ventil mit Sternknopf verstellen, aktueller Drehwinkel wird angezeigt

1. Den ☸-Knopf drehen bis Code **0** erscheint, dann Code **0** durch Drücken des ☸-Knopfes bestätigen.
2. ☸-Knopf drehen bis Anzeige **MAN**, die Betriebsart Hand erscheint,

- eingestellte Betriebsart durch Drücken des -Knopfes bestätigen.
- Den -Knopf drehen bis Code **1** erscheint, Code **1** durch Drücken des -Knopfes bestätigen. Handsymbol und Code **1** blinken.
 - Stellventil durch Drehen des -Knopfes einige Umdrehungen verstellen, bis sich der Druck aufbaut und das Stellventil zur Überprüfung des Hub/Drehwinkelbereiches in die Endlagen fährt. Der zulässige Bereich ist überschritten, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt und das äußere rechte oder linke Bargraphelement blinkt. Dann unbedingt Hebel und Stiftposition nach Kap. 2 überprüfen.

Hinweis!

Ist die Stiftposition kleiner gewählt als für den entsprechenden Hubbereich vorgesehen, schaltet der Stellungsregler in den SAFE-mode, das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung (siehe Kap. 4.3.2, Seite 42).

- Stellungsregler nach Kap. 5.4.3 initialisieren.

5.4.3 Initialisierung

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler durch einen Selbstabgleich optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventiles an. Art und Umfang des Selbstabgleiches werden vom eingestellten Initialisierungsmodus (siehe Kap. 5.4.4) bestimmt. Als Voreinstellung gilt **MAX**, die Initialisierung auf Maximalbereich (Werkseinstellung).

Wenn mit Code **3** die Konfiguration freigegeben wird, kann unter Code **6** auf andere Initialisierungsarten umgestellt werden.

Wurde der Stellungsregler bereits einmal initialisiert, geht der Stellungsregler nach Anlegen der elektrischen Führungsgröße in die zuletzt benutzte Betriebsart, in der Anzeige erscheint Code **0**.

Bei Erstinitialisierung blinkt in der Anzeige das Handsymbol .

Wichtig!

Vor jeder Neuinitialisierung sollte der Stellungsregler auf seine Grundeinstellung mit den Standardwerten zurückgesetzt werden, siehe dazu Kap. 5.9, Seite 53.

Hinweis!

Der Initialisierungslauf ist durch Drücken der INIT-Taste mit einem geeignetem Werkzeug zu starten!

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



Warnung!

Während der Initialisierung durchfährt das Stellventil seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich.

Initialisierung deshalb niemals bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen.

Beim Initialisieren kann der Antrieb mit dem vollen Zulufdruck beaufschlagt werden. Falls dadurch unzulässige Stellkräfte entstehen, muss der maximale Stelldruck nach Kap. 5.4.1 begrenzt werden.



Anzeigen im Wechsel
Initialisierung läuft



Balkenanzeige fort-
schrittsabhängig



Initialisierung erfolg-
reich,
Regler in Betriebsart
Automatik

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Regler in den Regelbetrieb, erkennbar am Regelsymbol .

In der Anzeige erscheint die durch die Führungsgröße vorgegebene Stellposition in %. Bei Fehlfunktion erfolgt Abbruch und Anzeige des Störmeldesymbols , siehe dazu Kap. 5.7, Seite 52.

Bei der Initialisierung wird die Bewegungsrichtung passend zur Sicherheitsstellung des Ventiles eingestellt. Damit ergibt sich anschließend folgende Zuordnung von Führungsgröße und Ventilstellung:

Sicherheits- stellung	Bewegungs- richtung	Ventil	
		Zu bei	Auf bei
Antriebsstange ausfahrend FA AIR TO OPEN		4 mA	20 mA
Antriebsstange einfahrend FE AIR TO CLOSE		20 mA	4 mA

Die Dichtschließfunktion ist aktiviert.
Bei Dreiwegeventilen Code 15 (Endlage
w>) auf 99 % setzen.

Weitergehende ventilspezifische Einstellun-
gen können danach parametrieren werden.

5.4.4 Initialisierungsmodus

Für den Initialisierungslauf ist nach Freigabe
der Konfiguration mit Code **3** und Einstel-
lung von Code **6** eine der Initialisierungsar-
ten **MAX**, **NOM**, **MAN** oder **SUB** auszuwäh-
len. **ZP**, der Nullpunktgleich wird in
Kap. 5.8, Seite 53 beschrieben).

MAX – Initialisierung auf Maximalbereich

Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetrieb-
setzung für Ventile mit zwei mechanisch ein-
deutig begrenzten Endlagen, z.B. für Drei-
wegeventile.

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

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

- drehen → Code **3**, - drücken,
- drehen → **ON**, - drücken.

nach Freigabe:



Standard **MAX**

- drehen → Code **6**, - drücken,
- drehen → **MAX**, - drücken.

INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!



Der Initialisierungslauf kann je nach Antriebsgröße einige Minuten dauern, das Ventil durchfährt seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich

Hinweis:

Nach der **MAX**-Initialisierung ist der Stellungsregler zunächst nicht in der Lage den Nennhub/-winkel in mm/° anzuzeigen, Code **5** bleibt gesperrt.

Auch x-Bereich Anfang (Code **8**) und -Ende (Code **9**) können nur in % angezeigt und verändert werden.

Wird die Anzeige in mm/° gewünscht, so ist nach Freigabe der Konfiguration wie folgt vorzugehen:

- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen,
- ⊗ - drücken.

Wird nun auf Code **5** geschaltet, erscheint dort der Nennbereich in mm/°.

Auch x-Bereich Anfang und -Ende bei Code **8** und **9** werden in mm/° angezeigt und können dementsprechend angepasst werden.

NOM – Initialisierung auf Nennbereich

Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile.

Bei dieser Initialisierungsart ist die Eingabe der Parameter Stiftposition (Code **4**), Nennhub/winkel (Code **5**) und bei Bedarf Bewegungsrichtung (Code **7**) erforderlich.

Der wirksame Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau vorgegeben werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren.

Bei positivem Ergebnis wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen x-Bereich Anfang und x-Bereich Ende, als Arbeitsbereich übernommen.

Hinweis:

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

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **3**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ON**, ⊗ - drücken.

nach Freigabe:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen, ⊗ - drücken.



Standard **15**

- ⊗ - drehen → Code **5**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → Nennhub Ventil eingeben,
- ⊗ - drücken.



Standard **MAX**

- ⊗ - drehen → Code **6**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **NOM**, ⊗ - drücken.

INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!



Der Initialisierungslauf kann je nach Antriebsgröße einige Minuten dauern, das Ventil durchfährt seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich

MAN – Initialisierung auf Nennbereich

mit Vorgabe von x-Bereich Ende durch Handeinstellung).

Initialisierungsmodus wie **NOM**, doch zur Inbetriebsetzung von Stellventilen mit unbekanntem Nennbereich.

In diesem Modus erwartet der Stellungsregler, dass vor dem Auslösen der Initialisierung das Stellventil von Hand auf die gewünschte AUF-Stellung gefahren wird. Die Verstellung auf den Hub-/Drehwinkel Endwert wird mit Hilfe des Sternknopfes vorgenommen. Der Stellungsregler errechnet aus dieser AUF-Stellung und der ZU Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen x-Bereich Anfang und x-Bereich Ende.



Standard **MAN**

- ⊗ - drehen → Code **0**, ⊗ - **drücken**,
- ⊗ - drehen → **MAN** wählen,
- ⊗ - drücken.



- ⊗ - drehen → Code **1**, ⊗ - **drücken**, **Code 1** blinkt,
- ⊗ - drehen, bis Auf-Stellung des Ventiles erreicht ist.
- ⊗ - drücken.

Freigabe Konfiguration:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **3**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ON**, ⊗ - drücken.

nach Freigabe:

- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen,
- ⊗ - drücken.



Standard **MAX**

- ⊗ - drehen → Code **6**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **MAN**, ⊗ - drücken.

INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!



Der Initialisierungslauf kann je nach Antriebsgröße einige Minuten dauern, das Ventil durchfährt seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich

SUB

(Ersatzabgleich, ohne Initialisierungslauf)

Dieser Initialisierungsmodus ist ein Notmodus. Die Reglerparameter werden geschätzt und nicht durch einen Initialisierungslauf ermittelt, so dass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist.

Man sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer einen anderen Initialisierungsmodus wählen.

Der Initialisierungsmodus **Sub** 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.

Der Ersatz-Stellungsregler sollte nicht initialisiert sein, gegebenenfalls durch Code **36** zurücksetzen.

Nach Abbau des alten- und Anbau eines neuen Stellungsreglers müssen die Parameter Stiftposition (Code **4**), Nennbereich (Code **5**), Bewegungsrichtung (Code **7**) und Schließrichtung (Code **34**) eingegeben werden. Die mit 100 % als Standard vorgegebene Hubbegrenzung (Code **11**) muss mit **OFF** abgeschaltet werden.

Darüber hinaus muss die Blockierstellung (Code **35**) mit dem ⊗-Knopf so eingestellt werden, dass sie der Stellung des zuvor blockierten Ventiles entspricht.

Die Parameter K_F (Code **17**), T_v (Code **18**) und Druckgrenze (Code **16**) sollten auf ihren Standardwerten verbleiben.

Ist die Einstellung des getauschten Reglers

bekannt, so empfiehlt es sich, dessen Kp- und Tv-Wert zu übernehmen.

Nach Setzen des AIR TO OPEN/CLOSE-Schalters für die Sicherheitsstellung, Anpassen der Volumendrossel und Drücken der Init-Taste errechnet der Stellungsregler aus der Blockierstellung und der Schließrichtung sowie den anderen eingegebenen Daten die Konfiguration des Stellungsreglers. Der Regler geht in den Handbetrieb, anschließend sollte die Blockierstellung, wie vorher beschrieben, wieder aufgehoben werden.

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **3**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ON**, ⊗ - drücken.

nach Freigabe:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → die bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen,
- ⊗ - drücken.



Standard **15 mm**

- ⊗ - drehen → Code **5**, ⊗ - drücken,

- ⊗ - drehen → Nennhub/winkel eingeben
- ⊗ - drücken.



Standard **MAX**

- ⊗ - drehen → Code **6**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **SUB**, ⊗ - drücken.



Standard **↗↗**

- ⊗ - drehen → Code **7**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → Bewegungsrichtung **↗↗** belassen oder **↗↘** wählen,
- ⊗ - drücken.



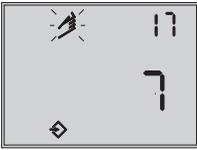
Standard **100.0**

- ⊗ - drehen → Code **11**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → Hubbegrenzung abschalten,
- ⊗ - drücken.



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **16**, Standardwert für Druckgrenze belassen, nur wenn gewünscht, den Wert ändern.



Standard $K_p = 7$

- ⊗ - drehen → Code **17**, Standardwert belassen, nur wenn bekannt,
- ⊗ - drücken.
- ⊗ - drehen → K_p auswählen,
- ⊗ - drücken.



Standard **2**

- ⊗ - drehen → Code **18**, Standardwert für T_v belassen, nur wenn bekannt den Wert ändern.



Standard **CCL**

- ⊗ - drehen → Code **34**, ⊗ - drücken.
 - ⊗ - drehen → Schließrichtung auswählen.
- CCL gegen- und CL im Uhrzeigersinn.
Drehrichtung durch die die Zu-Stellung des Stellventiles erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel).
- ⊗ - drücken.



Standard **0.0**

- ⊗ - drehen → Code **35**, ⊗ - drücken
- ⊗ - drehen → Blockierstellung z.B. 5 mm eingeben (an der Hubanzeige des blockierten Ventiles ablesen oder mit Lineal ausmessen).
- ⊗ - drücken.
- ▶ Schalter für **Sicherheitsstellung** AIR TO OPEN oder CLOSE nach Kap. 5.1, Seite 42 einstellen.
- ▶ Volumendrossel nach Kap. 5.2, Seite 43 einstellen.

INIT-Taste betätigen!

Der Regler geht in den Handbetrieb!



Angezeigt wird die eingestellte Blockierstellung

Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt das Gerät Fehler 76 (keine Notlaufeigenschaft) und eventuell auch Fehler 57.

Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Gerätes.

Aufheben der Blockierstellung

Damit der Stellungsregler wieder seiner FührungsgöÙe folgen kann, muss die Blockierstellung aufgehoben und der Regler auf Automatikbetrieb **AUTO** wie folgt umgestellt werden:

- ⊗ - drehen → Code **1**, ⊗ - drücken, Code **1** blinkt.
- ⊗ - drehen und so das Ventil etwas über die Blockierstellung hinaus auffahren, dann mechanische Blockierung aufheben.
- ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → Code **0**, ⊗ - drücken, Code **0** blinkt.
- ⊗ - drehen, bis **AUTO** erscheint,
- ⊗ - drücken, um die Betriebsart zu bestätigen.

Der Regler geht in den Automatikbetrieb!

Angezeigt wird die aktuelle Ventilstellung in %.

Hinweis:

Neigt der Regler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Reglerparameter K_P und T_V leicht nachgestellt werden. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:

*T_V auf 4 stellen (Code **18**)*

*Schwingt der Regler immer noch, muss die Verstärkung K_P (Code **17**) soweit verkleinert werden, bis sich ein stabiles Verhalten des Stellungsreglers abzeichnet.*

Nullpunktkorrektur

Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktgleich nach Kap. 5.8, Seite 53 vorgenommen werden.

Achtung!

Der Regler fährt dabei selbstständig in den Nullpunkt.

5.5 Inbetriebnahme über lokale Schnittstelle (SSP)

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 mA versorgt werden.

Über die lokale Schnittstelle SERIAL INTERFACE und den Serial-Interface-Adapter Bestell-Nr. 1400-7700 kann der Stellungsregler direkt mit dem PC verbunden werden.

Die Bediensoftware ist TROVIS-VIEW mit installiertem Gerätemodul 3730-3.

Alle Geräteparameter sind über die Software erreichbar.

Zur Inbetriebnahme und Einstellung wie unter Kap. 5.3 bis 5.4.4 beschrieben vorgehen.

5.6 Inbetriebnahme über HART-Kommunikation

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 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 Bedienoberfläche erreichbar.

Zur Inbetriebnahme und Einstellung wie unter Kap. 5.3 bis 5.4.3 beschrieben vorgehen.

Achtung!

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

Voreingestellt ist freier Schreibzugriff.

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.

5.7 Störung

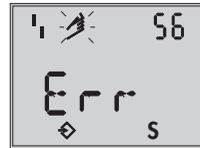
Bei einer Störung erscheint oben links in der Anzeige das Störmeldesymbol .

Außerdem wird bei manchen Störungen ein Signal über den Störmeldekontakt ausgegeben (siehe Fehlercodeliste).

Durch Drehen des -Knopfes auf Code 50 und höher können Fehlercodes abgefragt werden.

Mit dem entsprechenden Fehlercode erscheint in der Anzeige **Err**.

Ursache des Fehlers und Abhilfe können der Codeliste Kap. 8 ab Seite 59 entnommen werden.



Anzeige eines Fehlercodes

Nach Auftreten eines Fehlercodes sollte zunächst versucht werden, diesen wie folgt zu quittieren.

Freigabe zur Konfiguration:

 - drehen → Code 3,  - drücken,

 - drehen → **ON**,  - drücken.

 - drehen, bis Ziffer des Fehlercodes erreicht ist, dann

-Knopf zum Quittieren drücken.

Tritt der Fehler erneut auf, Abhilfeminweise in der Fehlercodeliste lesen.

5.8 Nullpunktgleich

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

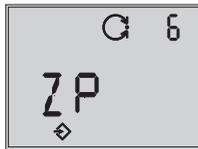
Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **3**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ON**, ⊗ - drücken.

nach Freigabe



Standard **MAX**

- ⊗ - drehen → Code **6**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ZP**, ⊗ - drücken

INIT-Taste betätigen

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



Das Ventil durchfährt kurzzeitig von der aktuellen Hub-/Drehwinkelstellung in die Schließstellung

5.9 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Durch ein Reset können alle eingestellten Parameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (siehe Codeliste Kap. 8) zurückgesetzt werden.

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **3**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **ON**, ⊗ - drücken.

nach Freigabe



Standard **OFF**

- ⊗ - drehen → Code **36**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **RUN**, ⊗ - drücken.

Alle Parameter werden zurückgesetzt und können neu eingegeben werden.

6. Einstellung des Grenzkontaktes

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 Grenzkontaktes ist in den Ausgangstromkreis ein entsprechender Schaltverstärker (siehe Kap. 3.2.1) 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 in einer Endlage ein Signal ansteht. Der Schalterpunkt ist aber auch zur Signalisierung einer Zwischenstellung einstellbar.

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

Hinweis:

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

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

Der zweite Softwaregrenzkontakt bleibt uneingeschränkt vorhanden, die Funktion des Softwaregrenzkontaktes 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.

Schaltpunkteinstellung:

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

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

Für ZU-Stellung:

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

Kontaktfunktion:

Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen.

Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

Für AUF-Stellung:

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

Kontaktfunktion:

Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen.

Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

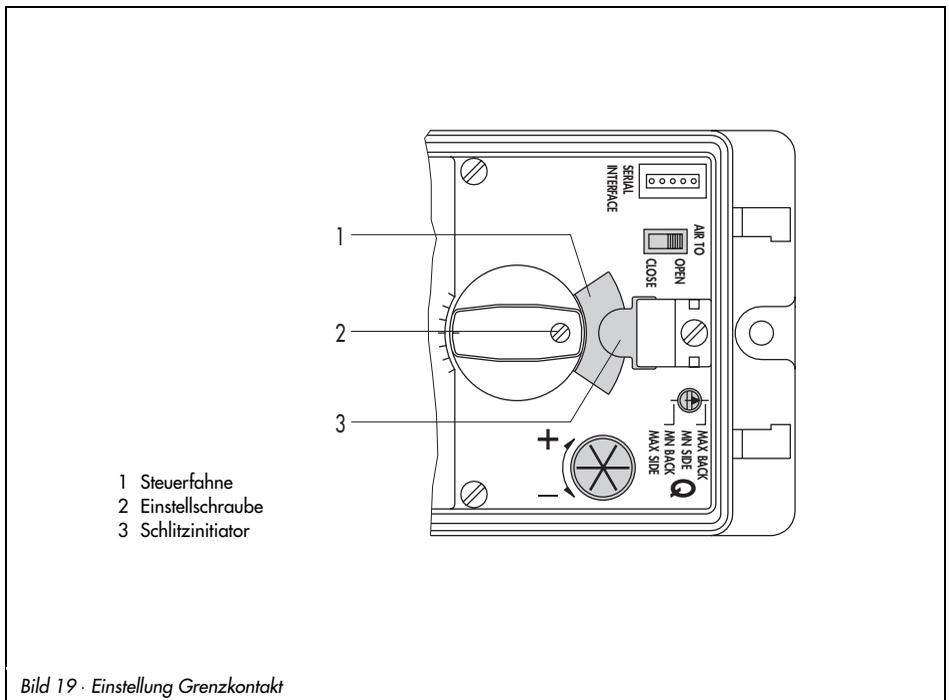


Bild 19 · Einstellung Grenzkontakt

7. Inbetriebnahme kurzgefasst

7.1 Montage

Direktanbau

an SAMSON-Antrieb Typ 3277

Hub mm	Antrieb cm ²	Stiftposition
7,5	120	25
15	120/240/350	35
15/30	700	50

Hinweis!

Hebel M mit Abtaststift auf Stiftposition 35 mm für 15 mm Hub ist serienmäßig montiert!

- ▶ Zur Montage des Stellungsreglers den Hebel anheben, damit der Abtaststift auf dem Mitnehmer der Antriebsstange zu liegen kommt.

NAMUR-Anbau

- ▶ Maximalen Hubbereich des Stellventiles von Stellung Zu bis zum gegenüberliegenden Anschlag ermitteln.
- ▶ Den zum max. Hubbereich passenden Hebel sowie die nächstgrößere Stiftposition auswählen und auf der Welle des Stellungsreglers verschrauben.
- ▶ Hebelauswahl/Stiftabstand: siehe Tabelle Stiftposition Seite 61 oder Deckelschild des Stellungsreglers.
- ▶ Den Namurwinkel so am Ventiljoch festschrauben, dass er bei 50 % Hubstellung mittig zum Schlitz der Mitnehmerplatte steht.

- ▶ Stellungsregler am Namurwinkel befestigen, der Abtaststift muss dabei im Schlitz der Mitnehmerplatte liegen. Auf freie Hebelbeweglichkeit achten.

Anbau an Schwenkantriebe

- ▶ Hebel **M** Stiftposition 90°
- ▶ Ventil in Schließstellung bringen, Öffnungsrichtung bestimmen.
- ▶ Mitnehmer auf die geschlitzte Antriebswelle aufstecken und zusammen mit Kupplungsrad verschrauben. Untere und obere Befestigungswinkel am Antrieb montieren.
- ▶ Den Stellungsregler so auf die Winkel aufsetzen und festschrauben, dass der Hebel mit seinem Abtaststift unter Berücksichtigung der Öffnungsrichtung in den Schlitz des Kupplungsrades eingreift. Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass innerhalb des Arbeitsbereiches die mittlere Hebelstellung durchlaufen wird (mittlere Hebelstellung = Hebel steht parallel zur Längsseite des Stellungsreglergehäuses).

Pneumatische Anschlüsse

- ▶ Anschlussverschraubungen nur in den jeweils montierten Verbindungsblock, die Anschlussplatte bzw. den Manometerblock aus dem Zubehör einschrauben.

7.2 Inbetriebnahme

- ▶ Pneumatische Hilfsenergie (1,4 bis 6 bar) aufschalten.
- ▶ Elektrische Führungsgröße (4 bis 20 mA) einspeisen.

Sicherheitsstellung eingeben

Schiebeschalter gemäß der Sicherheitsstellung des Stellventiles auf AIR TO OPEN (Stelldruck öffnet) oder AIR TO CLOSE (Stelldruck schließt) setzen.

Volumendrossel Q der Antriebsgröße anpassen

Drossel nur bei Antrieben < 240 cm² auf
 MIN SIDE bei seitlichem Anschluss oder
 MIN BACK bei rückseitigem Anschluss stellen.

Achtung!

Nach jeder Veränderung der Drosselstellung ist eine Neuinitialisierung notwendig.

Anzeige der Leserichtung anpassen

(wenn notwendig)

- ⊗ - drehen → Code 2, ↵,
- ⊗ - drehen → Anzeige ok, ↵

Bedienung

Auswahl der Parameter bzw. Werte

Jedem Parameter ist eine Codezahl zugeordnet, die im Display angezeigt wird. Die Auswahl wird mit dem Sternknopf  vorgenommen.

Durch Drehen dieses Knopfes werden Parameter bzw. deren Werte ausgewählt und durch anschließendes Drücken ↵ aktiviert.

Bei **ESC** erfolgt ein Abbruch der Eingabe ohne Wertübernahme.

Freigabe von Parametern

Parameter die zu einem mit * gekennzeichneten Code gehören, können nur dann verändert werden, wenn vorher über Code 3 die Freigabe erfolgt ist.

Der Konfigurationsmodus wird mit dem -Symbol angezeigt.

Zur Erklärung der Menücodes siehe Codeliste Kap.8 ab Seite 59 oder Deckelschild des Stellungsreglers.

7.3 Initialisierung

Wichtig!

Vor jeder Initialisierung ein Reset (Code **36**) durchführen

⊗ - drehen → Code **3**, ↵

⊗ - drehen → **ON**, ↵

⊗ - drehen → Code **36**, ↵

RUN wählen, ↵

Warnung!

Während der Initialisierung durchfährt das Ventil den gesamten Hub-/Winkelbereich.

7.3.1 Einfachste Methode (MAX)

! Montieren, Inbetriebnehmen und **INIT-Taste** drücken!

FERTIG!

Der Stellungsregler adaptiert sich vollautomatisch auf den maximalen Hub-/Drehwinkelbereich des Stellventiles.

7.3.2 Exakte Methode (NOM)

Stellungsregler adaptiert sich exakt auf den Nennhub/winkel des Stellventiles!

Montieren, Inbetriebnehmen, dann

⊗ - drehen → Code **3**, ↵

⊗ - drehen → **ON**, ↵

⊗ - drehen → Code **4**, ↵

Stiftposition wählen, ↵

⊗ - drehen → Code **5**, ↵

Nennhub/winkel eingeben, ↵

⊗ - drehen → Code **6**, ↵

NOM wählen, ↵

Abschließend **INIT-Taste** drücken!

7.3.3 Manuelle Methode (MAN)

Initialisierungsmodus wie **NOM**, doch zur Inbetriebnahme von Stellventilen mit unbekanntem Nennbereich.

Die Hub/Drehwinkel-Endstellung (Ventil Auf) wird von Hand vorgegeben.

Montieren, Inbetriebnehmen, dann

⊗ - drehen → Code **0**, ↵

⊗ - drehen → **MAN** wählen, ↵

⊗ - drehen → Code **1**, ↵

⊗ - drehen → **Auf**- Stellung Ventil, ↵

⊗ - drehen → Code **3**, ↵

⊗ - drehen → **ON**, ↵

⊗ - drehen → Code **6**, ↵, **MAN** wählen, ↵

Abschließend **INIT-Taste** drücken!

Hinweis:

Nach Anlegen der elektrischen Führungsgröße befindet sich das Gerät in der zuletzt benutzten Betriebsart, im Display erscheint Code **0**.

Wurde der Stellungsregler noch nicht initialisiert, blinkt das Handsymbol ☞.

8. Codeliste

Code Nr.	Parameter - Anzeigen - Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Wichtig! mit * versehene Codes müssen zur Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden		
0	Betriebsart [MAN] AUtO SAFE ESC	AUtO = Automatikbetrieb MAN = Handbetrieb SAFE = Sicherheitsstellung ESC = Abbruch Umschaltung von Automatik auf Hand erfolgt druckstoßfrei. Bei Sicherheitsstellung erscheint im Display das Symbol S . Bei MAN und AUtO wird die Regelabweichung durch die Bar- graphenelemente dargestellt. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Sensors zur Mittelachse in Winkel °.
1	Hand-w 0 bis 100 [0] % des Nennbereiches	Einstellung des Hand-Sollwertes mit Sternknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Sensors zur Mittelachse in Winkel °.
2	Leserichtung [1234] oder ∇ ∇ ∇ ∇ ∇ ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
3	Konfiguration Freigabe [OFF] ON ESC	Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 s ohne Betätigung des Sternknopfes). Ist die Vor-Ort Bedienung über HART-Kommunikation gesperrt, wird blinkend HART angezeigt. Die mit * gekennzeichneten Codes können nur gelesen, nicht überschrieben werden. Über die SSP-Schnittstelle kann ebenfalls nur gelesen werden.
4*	Stiftposition [OFF] 17, 25, 35, 50 mm 70, 100, 200 mm, 90° bei Schwenkantrieben ESC	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden (Auswahl nach Tabelle Seite 61 oben). Für die Initialisierung unter NOM oder SUB muss diese Stiftposition eingegeben werden.
5*	Nennbereich [15.0] mm oder Winkel ° ESC	Für die Initialisierung unter NOM oder SUB muss der Nennhub/-winkel des Ventiles eingegeben werden. Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle auf Seite 61. Code 5 ist generell gesperrt, solange Code 4 auf OFF steht, dh. erst nach der Eingabe einer Stiftposition kann Code 5 bearbeitet werden. Nach erfolgreicher Initialisierung wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.

<p>6*</p>	<p>Init-Mode [MAX] NOM MAN SUB ZP ESC</p>	<p>Wahl der Initialisierungsart MAX: Maximalbereich des Stellventiles, der Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb. NOM: Nennbereich des Stellventiles, der Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung MAN: Handeinstellung: x-Bereich Ende SUB: ohne Selbstabgleich (Notmodus) ZP: Nullpunktgleich</p>
<p>7*</p>	<p>w/x [↗↘] ↗↘ ESC</p>	<p>Bewegungsrichtung der Führungsgröße w zum Hub/Drehwinkel x (steigend/steigend oder steigend/fallend).</p> <p>Automatische Anpassung: AIR TO OPEN Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem mA-Signal öffnet ein Durchgangsventil.</p> <p>AIR TO CLOSE Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem mA-Signal schließt ein Durchgangsventil.</p>
<p>8*</p>	<p>x-Bereich Anfang 0.0 bis 80.0 [0.0] % des Nennbereiches, Angabe in mm oder Winkel ° wenn Code 4 gesetzt ist ESC</p>	<p>Anfangswert für den Hub-/Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich. Der Arbeitsbereich ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventiles und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden. Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch den x-Bereich Anfang und das x-Bereich Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Die Kennlinie wird angepasst. Siehe auch Beispiel Code 9 !</p>
<p>9*</p>	<p>x-Bereich Ende 20.0 bis 100.0 [100.0] % des Nennbereiches, Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist. ESC</p>	<p>Endwert für den Hub-/ Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. Beispiel: 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 der Führungsgröße auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.</p>

Tabelle Stiftposition		Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5
Angaben in mm bzw. Winkelgrad bei Schwenkantrieben.		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 110,0
10*	x-Grenze unten [OFF] 0.0 bis 49.9 % vom Arbeitsbereich ESC	Begrenzung des Hubes/Drehwinkels nach unten auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. Siehe auch Beispiel Code 11.		
11*	x-Grenze oben [100 %] 50.0 bis 120.0 [100] % vom Arbeitsbereich oder OFF ESC	Begrenzung des Hubes/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. Beispiel: In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventillhub 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 OFF kann das Ventil mit einer Führungsgröße außerhalb des Bereichs 4 bis 20 mA über den Nennhub hinaus aufgefahen werden.		

<p>12*</p>	<p>w-Anfang 0.0 bis 75.0 [0.0] % vom Führungsgrößenbereich</p> <p>ESC</p>	<p>Anfangswert des gültigen Führungsgrößenbereiches, er muss kleiner sein als der Endwert w-Ende, $0\% \triangleq 4 \text{ mA}$ Der Führungsgrößenbereich ist die Differenz zwischen w-Ende und w-Anfang und muss als $\Delta w \geq 25\% \triangleq 4 \text{ mA}$ sein. Bei einem eingestellten Führungsgrößenbereich von 0 bis $100\% \triangleq 4$ bis 20 mA muss das Stellventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel durchfahren. Im Split-range-Betrieb arbeiten die Ventile mit kleineren Führungsgrößen. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z.B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchlaufen (erstes Ventil eingestellt auf 0 bis $50\% \triangleq 4$ bis 12 mA und zweites Ventil eingestellt auf 50 bis $100\% \triangleq 12$ bis 20 mA Führungsgröße).</p>
<p>13*</p>	<p>w-Ende 25.0 bis 100.0 [100.0] % vom Führungsgrößenbereich.</p> <p>ESC</p>	<p>Endwert des gültigen Führungsgrößenbereiches, muss größer sein als w-Anfang. $100\% \triangleq 20 \text{ mA}$</p>
<p>14*</p>	<p>Endlage w < OFF 0.0 bis 49.9 [1,0] % der über Code 12/13 eingestellten Spanne</p> <p>ESC</p>	<p>Nähert sich w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventiles führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu maximalem Dichtschließen des Ventiles. Eine Stelldruckbegrenzung ist über Code 16 möglich. Codes 14/15 haben Vorrang vor 8/9/10/11.</p>
<p>15*</p>	<p>Endlage w > [OFF] 50.0 bis 100.0 % der über Code 12/13 eingestellten Spanne</p> <p>ESC</p>	<p>Nähert sich w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventiles führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu maximalem Auffahren des Ventiles. Eine Stelldruckbegrenzung ist über Code 16 möglich. Codes 14/15 haben Vorrang vor 8/9/10/11. Beispiel: Für 3-Wege-Ventile die Endlage w > auf 99 % einstellen.</p>

<p>16*</p>	<p>Druckgrenze [OFF] 1,4 2,4 3,7 ESC</p>	<p>Die bei der Initialisierung ermittelte Druckbegrenzung wird in der Einheit bar angezeigt und kann geändert werden. (Nur bei Sicherheitsstellung Ventil Zu/AIR TO OPEN, bei Ventil Auf/AIR TO CLOSE nach der Initialisierung immer [OFF], d.h. voller Zuluftdruck zum Antrieb. Gegen unzulässig hohe Betätigungskräfte kann der Stelldruck auch schon vor der Initialisierung begrenzt werden). Hinweis: Nach Änderung einer eingestellten Druckgrenze sollte der Antrieb einmal entlüftet werden (z.B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung, Code 0).</p>										
<p>17*</p>	<p>Kp-Stufe 0 bis 17 [7] ESC</p>	<p>Anzeige bzw. Änderung von Kp</p> <p>Hinweis zur Änderung der Kp- und Tv-Stufe: Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für Kp und Tv optimal eingestellt. 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 erniedrigt werden. Achtung! Eine Änderung der Kp-Stufe beeinflusst die Regelabweichung.</p>										
<p>18*</p>	<p>Tv-Stufe [2] 1 2 3 4 OFF ESC</p>	<p>Anzeige bzw. Änderung von Tv siehe Hinweis unter Kp-Stufe! Eine Änderung der Tv-Stufe beeinflusst nicht die Regelabweichung.</p>										
<p>19*</p>	<p>Toleranzband 0.1 bis 10.0 [5] % vom Arbeitsbereich. ESC</p>	<p>Dient zur Fehlerüberwachung. Festlegen des Toleranzbandes bezogen auf den Arbeitsbereich. Zugehörige Nachlaufzeit [30] s ist Rücksetzkriterium. Wird während der Initialisierung eine Laufzeit festgestellt, deren 6 faches >30 s ist, wird die sechsfache Laufzeit als Nachlaufzeit übernommen.</p>										
<p>20*</p>	<p>Kennlinie 0 bis 9 [0] ESC</p>	<p>Kennlinienauswahl</p> <table border="0"> <tr> <td>0: linear</td> <td>5: Drehkegel linear</td> </tr> <tr> <td>1: gleichprozentig</td> <td>6: Drehkegel gleichprozentig</td> </tr> <tr> <td>2: invers gleichprozentig</td> <td>7: Kugelsegment linear</td> </tr> <tr> <td>3: Stellklappe linear</td> <td>8: Kugelsegment gleichprozentig</td> </tr> <tr> <td>4: Stellkl. gleichprozentig</td> <td>9: Benutzerdefiniert *</td> </tr> </table> <p>* Definition über SSP-Schnittstelle mit SAMSON TROVIS VIEW Software oder HART-Kommunikation.</p>	0: linear	5: Drehkegel linear	1: gleichprozentig	6: Drehkegel gleichprozentig	2: invers gleichprozentig	7: Kugelsegment linear	3: Stellklappe linear	8: Kugelsegment gleichprozentig	4: Stellkl. gleichprozentig	9: Benutzerdefiniert *
0: linear	5: Drehkegel linear											
1: gleichprozentig	6: Drehkegel gleichprozentig											
2: invers gleichprozentig	7: Kugelsegment linear											
3: Stellklappe linear	8: Kugelsegment gleichprozentig											
4: Stellkl. gleichprozentig	9: Benutzerdefiniert *											

21*	W-Rampe Auf 0 bis 240 s [0] ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventiles zu durchfahren. Laufzeitbegrenzung (Code 21 und 22): Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden.
22*	W-Rampe Zu 0 bis 240 s [0] ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventiles zu durchfahren.
23*	Wegintegral 0 bis 9999 [0] anschließend 10E3-99E7 RES ESC	Aufsummierter Ventildoppelhub. Kann durch RES auf 0 zurückgesetzt werden.
24*	GW Wegintegral 1000 bis 9999 [100 000] anschließend 10E3-99E7 ESC	Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheint die Störmeldung und das Maulschlüsselsymbol. Exponentielle Darstellung ab 10 000 Hüben.
25*	Alarmmodus 0 bis 3 [2] ESC	Schaltmodus der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 im angesprochenen Zustand (bei initialisiertem Stellungsregler). 1) Ex-Variante nach EN 60947-5-6 0: A1 $\geq 2,1$ mA A2 $\leq 1,2$ mA 1: A1 $\leq 1,2$ mA A2 $\leq 1,2$ mA 2: A1 $\geq 2,1$ mA A2 $\geq 2,1$ mA 3: A1 $\leq 1,2$ mA A2 $\geq 2,1$ mA 2) nicht Ex-Variante 0: A1 R = 348 Ω A2 sperrend 1: A1 sperrend A2 sperrend 2: A1 R = 348 Ω A2 R = 348 Ω 3: A1 sperrend A2 R = 348 Ω bei nicht-initialisiertem Zustand stehen die Software-Grenzkontakte immer auf dem Signal gemäß dem nicht-angesprochenem Zustand. Wenn kein mA-Signal an den Klemmen 11/12 anliegt, gehen die Software-Grenzkontakte beide auf Signal $\leq 1,2$ mA (Ex) bzw. sperrend (nicht-Ex).
26*	Grenzwert A1 OFF 0.0 bis 100.0 [2.0] % vom Arbeitsbereich. ESC	Software-Grenzwert A1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden. Einstellung hat keine Auswirkung wenn ein Induktivkontakt eingebaut ist.

27*	Grenzwert A2 OFF 0.0 bis 100.0 [98.0] % vom Arbeitsbereich. ESC	Software-Grenzwert A2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.												
28*	Alarm Test Leserichtung: <table border="1" data-bbox="193 403 456 571"> <tr> <td>Standard</td> <td>umgedreht</td> </tr> <tr> <td>[OFF]</td> <td>[OFF]</td> </tr> <tr> <td>RUN 1</td> <td>1 RUN</td> </tr> <tr> <td>RUN 2</td> <td>2 RUN</td> </tr> <tr> <td>RUN 3</td> <td>3 RUN</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>ESC</td> </tr> </table>	Standard	umgedreht	[OFF]	[OFF]	RUN 1	1 RUN	RUN 2	2 RUN	RUN 3	3 RUN	ESC	ESC	Test der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 sowie des Störmeldekontaktes A3. Wird der Test aktiviert, schaltet der jeweilige Kontakt fünfmal. RUN1 / 1RUN: Software-Grenzkontakt A1 RUN2 / 2RUN: Software-Grenzkontakt A2 RUN3 / 3RUN: Störmeldekontakt A3
Standard	umgedreht													
[OFF]	[OFF]													
RUN 1	1 RUN													
RUN 2	2 RUN													
RUN 3	3 RUN													
ESC	ESC													
29*	Stellungsmelder x/ix³⁾ [↗↘] ↗↘ ESC	Wirkrichtung des Stellungsmelders, gibt ausgehend von der Schließstellung die Zuordnung der Hub-/Winkelstellung zum Ausgangssignal i an. Der Arbeitsbereich (siehe Code 8) des Ventiles wird als 4 bis 20 mA Signal abgebildet. Bei nicht initialisiertem Stellungsregler werden konstant 4 mA ausgegeben. Ist der Stellungsregler nicht angeschlossen (Führungsgröße < 3,6 mA), so ist nur der Eigenverbrauch des Rückmeldesignals wirksam (Strom ca. 1,8 mA).												
30*	Störmelder ix³⁾ [OFF] HI LO ESC	Wahl, ob und wie Störungen, die zum Schalten des Störmeldekontaktes führen, auch durch den Stellungsmelderausgang signalisiert werden sollen. HI ix > 21,6 mA oder LO ix < 2,4 mA												
31*	Stellungsmelder Test³⁾ 0.0 bis 100.0 [50.0] % vom Arbeitsbereich. ESC	Test des Stellungsmelders, Werte können, bezogen auf den Arbeitsbereich, eingegeben werden, bei 50 % z.B muss das Meldesignal 12 mA anzeigen.												
³⁾ Analoger Stellungsmelder: Code 29/30/31 sind nur anwählbar, wenn der Stellungsmelder (Option) eingebaut ist und der Einbau mit Code 37 bestätigt wurde.														
32*	Meldung Sonderfunktionen NO [YES] ESC	Störmeldung über Display und Störmeldekontakt bei Sonderfunktionen wie Nullpunktangleich, Initialisierung und Testfunktionen.												
33*	Meldung Wegintegral NO [YES] ESC	Störmeldung über Display und Störmeldekontakt bei Überschreiten des GW für das Wegintegral.												

34*	Schließrichtung CL [CCL] ESC	CL : clockwise, im Uhrzeigersinn CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn Drehrichtung durch die die Zu-Stellung des Stellventiles erreicht wird (Blick auf Knebelknopf-bewegung bei geöffnetem Stellungs-reglerdeckel). Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) notwendig.
35*	Blockierstellung [0] mm/° /% ESC	Eingabe der Blockierstellung. Abstand bis zur Zu-Stellung. Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) notwendig.
36*	Reset [OFF] RUN ESC	Setzt alle Parameter auf Standardwerte (Werkseinstellung) zurück. Hinweis: Nach Setzen von RUN muss das Gerät neu initialisiert werden.
37*	Stellungsmelder [NO] YES ESC	Gibt an, ob die Option Stellungsmelder eingebaut ist oder nicht. Muss generell gesetzt werden, da das Vorhandensein eines Stellungsmelders nicht automatisch erkannt wird.
38*	Induktiv-Alarm [NO] YES ESC	Gibt an, ob die Option Induktiv-Kontakt eingebaut ist oder nicht.
39	Info Regelabweichung e -99,9 bis 99,9 % ,	Nur Anzeige, zeigt die Abweichung von der Sollposition an.
40	Info Laufzeit Auf 0 bis 240 s [0]	Nur Anzeige, minimale Öffnungszeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
41	Info Laufzeit Zu 0 bis 240 s [0]	Nur Anzeige, minimale Schließzeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
42	Info Auto-w 0,0 bis 100.0 % der Spanne 4 bis 20 mA	Nur Anzeige, zeigt die anliegende Automatik-Führungsgröße entsprechend 4 bis 20 mA an.
43	Info Firmware Xxxx	Nur Anzeige, zeigt die aktuelle Firmware-Version des Gerätes an.
44	Info y OP [0] 0 bis 100 % MAX	Nur Anzeige, vor der Initialisierung gesperrt. Nach der Initialisierung: gibt den Antriebsdruck in % an. 0 bis 100 % \triangle dem Druckbereich, der den Hub/Winkelbereich von 0 bis 100 % verstellt. Ist der Antriebsdruck 0 bar, z.B. durch Dichtschießen unten oder Sicherheitsstellung, wird OP angezeigt. Ist der Antriebsdruck größer als der für X = 100 % nötige Druck, z.B. durch Dichtschießen oben, wird MAX angezeigt. Wert wird bei der Initialisierung ermittelt.

45	Info Magnetventil Yes No	Nur Anzeige, gibt an, ob ein Magnetventil eingebaut ist oder nicht.
46*	Polling Address 0 bis 63 [0] ESC	Auswahl der Bussadresse
47*	Schreibschutz HART YES [NO] ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über HART-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.
Fehlercodes – Abhilfe		Störmeldezeichen aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt. Bleibende Störmeldungen können nach Code 3 "Freigabe Konfiguration" durch Anwahl des Fehlercodes und 2-maliges Drücken des  - Knopfes quittiert werden.
Initialisierungsfehler (Anzeige durch Symbol "Störung" auf dem Display)		
50	x > Bereich	Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Messsensor befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. <ul style="list-style-type: none"> • Stift falsch gesetzt. • Bei NAMUR-Anbau Winkel verrutscht oder Stellungsregler nicht mittig. • Mitnehmerplatte falsch angebaut. Falls der Fehler vor der Initialisierung auftritt, wird das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren, um mechanische Teile vor Beschädigung zu schützen.
	Abhilfe	Anbau und Stiftposition überprüfen, Betriebsart von SAFE auf MAN setzen und Gerät neu initialisieren.
51	$\Delta x < \text{Bereich}$	Die Messspanne des Sensors ist zu gering, <ul style="list-style-type: none"> • Stift falsch gesetzt. • Falscher Hebel. Weniger als 11° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 6° erfolgt Abbruch der Initialisierung.
	Abhilfe	Anbau überprüfen, Gerät erneut initialisieren.

52	Anbau	<ul style="list-style-type: none"> • Falscher Geräteanbau • Nennhub/-winkel (Code 5) konnte bei Initialisierung unter NOM oder SUB nicht erreicht werden (keine Toleranz nach unten zulässig) • Mechanischer oder pneumatischer Fehler z.B. falsch gewählter Hebel oder zu geringer Zuluftdruck zum Anfahren der gewünschten Stellung.
	Abhilfe	<p>Anbau und Zuluftdruck überprüfen, Gerät erneut initialisieren.</p> <p>Eine Überprüfung des maximalen Hubes/Winkels ist unter Umständen durch Eingabe der tatsächlichen Stiftposition und anschließendes Initialisieren unter MAX möglich. Nach abgeschlossener Initialisierung zeigt der Code 5 den maximal erreichten Hub bzw. Winkel an.</p>
53	Init-Zeit >	<p>Der Initialisierungslauf dauert zu lange,</p> <ul style="list-style-type: none"> • kein Druck auf der Zulufteitung oder undicht. • Luftausfall während der Initialisierung.
	Abhilfe	Anbau und Zuluftdruckleitung überprüfen, Gerät erneut initialisieren
54	Init-MGV	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ein Magnetventil ist eingebaut (Code 45 = YES) und wurde nicht oder falsch angeschlossen, so dass kein Antriebsdruck aufgebaut werden kann. Die Meldung erfolgt wenn trotzdem eine Initialisierung versucht wird, 2) Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.
	Abhilfe	<p>zu 1) Anschluss und Speisespannung des Magnetventils überprüfen.</p> <p>zu 2) über Code 0 die Betriebsart MAN einstellen. Anschließend Gerät initialisieren.</p>
55	Laufzeit <	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering, dass sich der Regler nicht optimal einstellen kann.
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kap. 4.1 überprüfen, Gerät erneut initialisieren.
56	Stift-Pos. ?	Die Initialisierung wurde abgebrochen, weil für die gewählten Initialisierungsmodi NOM und SUB die Eingabe der Stiftposition notwendig ist.
	Abhilfe	Stiftposition bei Code 4 und Nennhub/winkel bei Code 5 eingeben. Gerät erneut initialisieren.

Betriebsfehler (Anzeige durch Symbol "Störung" auf dem Display)		
57	Regelkreis 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"> • Antrieb mechanisch blockiert. • Anbau des Stellungsreglers nachträglich verschoben. • Zuluftdruck reicht nicht mehr aus.
	Abhilfe	Anbau prüfen.
58	Nullpunkt Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Nullpunkt um mehr als $\pm 5\%$ verschoben. Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbaulage/Anlenkung des Stellungsreglers, bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur oder bei Ablagerungen zwischen Sitz und Kegel.
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code 6 einen Nullpunktgleich durchführen (s. Kap. 5.8, Seite 53).
59	Autokorrektur	Tritt ein Fehler im Datenbereich des Reglers auf, so wird dieser durch die Selbstüberwachung erkannt und automatisch korrigiert.
	Abhilfe	selbsttätig
60	Fataler Fehler Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	In den sicherheitsrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt, eine Autokorrektur ist nicht möglich. Ursache können EMV-Störungen sein. Das Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren.
	Abhilfe	Reset mit Code 36 durchführen, Gerät erneut initialisieren.

Hardwarefehler (Anzeige durch Symbol "Störung" auf dem Display)		
62	x-Signal Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Messwerterfassung für den Antrieb ist ausgefallen. Leitplastik ist defekt. Gerät läuft in einem Not-Modus weiter, soll aber so schnell wie möglich ersetzt werden. Der Not-Modus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch 4 Striche signalisiert. Hinweis Steuerung: 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 Führungsgrößensignal, so dass der Prozess im sicheren Zustand bleibt.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
63	w zu klein	Die Führungsgröße ist wesentlich kleiner als 4 mA (0 %), tritt auf wenn die den Stellungsregler treibende Stromquelle nicht der Norm entspricht. In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes LOW signalisiert. Der Regler geht in die Sicherheitsstellung SAFE .
	Abhilfe	Führungsgröße überprüfen. Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten hin begrenzen, damit keine Werte unter 4 mA ausgegeben werden können.
64	i/p-Wandler (y) Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Stromkreis des i/p-Umformers unterbrochen. Der Regler geht in die Sicherheitsstellung SAFE .
	Abhilfe	Abhilfe nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Fehleranhang		
65	Hardware Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Regler geht in die Sicherheitsstellung SAFE .
	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	Datenspeicher Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Das Beschreiben des Datenspeichers funktioniert nicht mehr, z.B. bei Abweichung zwischen geschriebenen und gelesenen Daten. Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
67	Kontrollrechnung Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.
	Abhilfe	Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
Datenfehler		
68	Regelparameter Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Reglerparametern z.B. durch EMV-Störungen.
	Abhilfe	Fehler quittieren und Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.
69	Potiparameter Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler der Parameter des Digitalpotis.
	Abhilfe	Fehler quittieren und Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.
70	Abgleich Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs z.B. durch EMV-Störungen, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

71	Allgemeine Parameter	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggfs. Neueinstellung gewünschter Parameter.
73	Interner Gerätefehler 1	Interner Gerätefehler
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
74	HART Parameter	Fehler in den HART Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.
75	Info-Parameter	Fehler in den Info-Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.
Weitere Meldungen		
76	Keine Notlaufeigenschaft	Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (siehe Code 62). Bei bestimmten Antrieben, wie z.B. doppelt wirkenden, ist kein gesteuerter Not-Modus möglich. Hier wechselt der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung in die Sicherheitsstellung. Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt.
	Abhilfe	Reine Information, ggf. quittieren. Keine weiteren Maßnahmen notwendig.
77	Programmdefehler	Wenn das Gerät nach Anschließen der Spannung erstmalig anläuft, führt es einen Selbsttest durch (Laufschrift TESTING in der Anzeige). Lädt das Gerät ein Programm, das nicht dem des Stellungsreglers entspricht, so wird das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren und kann aus dieser Lage nicht wieder herasgenommen werden.
	Abhilfe	Strom unterbrechen und Gerät erneut anlaufen lassen. Andernfalls Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
78	Optionsparameter	Fehler in den Optionsparametern, z.B. durch EMV-Störungen.
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

9. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

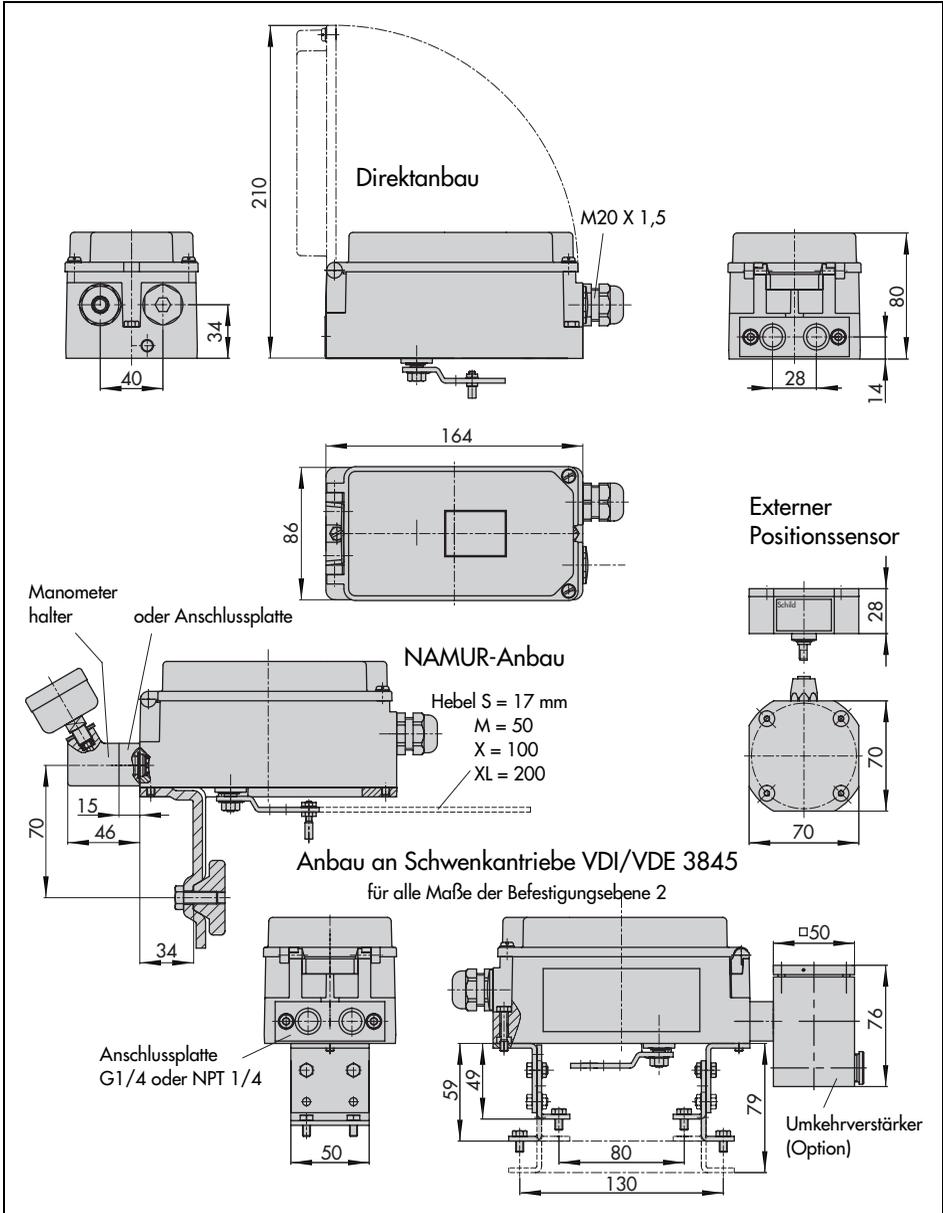
In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.

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

10. Instandsetzung bei Ex-Geräten

Wird der Stellungsregler mit einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er erst dann 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.





EG-Baumusterprüfbescheinigung



Anlage

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein Kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkventile. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

In der Ausführung 3730-31... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein passiver Zweijohr, der in alle beschriebenen eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 1/17/2) nur zum Anschluss an einen beschriebenen eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:
U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W
L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

(13)

(14)

(15)



EG-Baumusterprüfbescheinigung



Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein Kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkventile. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

In der Ausführung 3730-31... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein passiver Zweijohr, der in alle beschriebenen eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 1/17/2) nur zum Anschluss an einen beschriebenen eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:
U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W
L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

(18)

(19)

(20)

(21)

(22)

(23)

(24)

(25)

(26)

(27)

(28)

(29)

(30)

(31)

(32)

(33)

(34)

(35)

(36)

(37)

(38)

(39)

(40)

(41)

(42)

(43)

(44)

(45)

(46)

(47)

(48)

(49)

(50)

(51)

(52)

(53)

(54)

(55)

(56)

(57)

(58)

(59)

(60)

(61)

(62)

(63)

(64)

(65)

(66)

(67)

(68)

(69)

(70)

(71)

(72)

(73)

(74)

(75)

(76)

(77)

(78)

(79)

(80)

(81)

(82)

(83)

(84)

(85)

(86)

(87)

(88)

(89)

(90)

(91)

(92)

(93)

(94)

(95)

(96)

(97)

(98)

(99)

(100)

(101)

(102)

(103)

(104)

(105)

(106)

(107)

(108)

(109)

(110)

(111)

(112)

(113)

(114)

(115)

(116)

(117)

(118)

(119)

(120)

(121)

(122)

(123)

(124)

(125)

(126)

(127)

(128)

(129)

(130)

(131)

(132)

(133)

(134)

(135)

(136)

(137)

(138)

(139)

(140)

(141)

(142)

(143)

(144)

(145)

(146)

(147)

(148)

(149)

(150)

(151)

(152)

(153)

(154)

(155)

(156)

(157)

(158)

(159)

(160)

(161)

(162)

(163)

(164)

(165)

(166)

(167)

(168)

(169)

(170)

(171)

(172)

(173)

(174)

(175)

(176)

(177)

(178)

(179)

(180)

(181)

(182)

(183)

(184)

(185)

(186)

(187)

(188)

(189)

(190)

(191)

(192)

(193)

(194)

(195)

(196)

(197)

(198)

(199)

(200)

(201)

(202)

(203)

(204)

(205)

(206)

(207)

(208)

(209)

(210)

(211)

(212)

(213)

(214)

(215)

(216)

(217)

(218)

(219)

(220)

(221)

(222)

(223)

(224)

(225)

(226)

(227)

(228)

(229)

(230)

(231)

(232)

(233)

(234)

(235)

(236)

(237)

(238)

(239)

(240)

(241)

(242)

(243)

(244)

(245)

(246)

(247)

(248)

(249)

(250)

(251)

(252)

(253)

(254)

(255)

Software-Grenzkontakte in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42, 51/52)

nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

Grenzkontakt induktiv in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42)

nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $L_i = 200$ μ H
 $C_i = 60$ nF
bzw.

$U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW
 $L_i = 200$ μ H
 $C_i = 60$ nF

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

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_c / P_c
T6	... 45 °C	
T5	-45 °C ... 60 °C	52 mA / 169 mW
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	
T5	-40 °C ... 80 °C	25 mA / 64 mW
T4	... 80 °C	

Seite 3/5

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

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

Stromleistaugang
(Klemmen 83/84)

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

Höchstwerte:

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

Programmierbuchse BU in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:

$U_i = 7,88$ V
 $I_i = 61,8$ mA
 $P_i = 120$ mW
Kennlinie linear
 $L_i = 10$ mH
 $C_i = 0,65$ μ F

nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW
 L_i vernachlässigbar klein
 C_i vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:

$U_i = 7,88$ V
 $I_i = 61$ mA
 $P_i = 120$ mW
Kennlinie linear
 $L_i = 10$ mH
 $C_i = 0,66$ μ F
 $L_i = 370$ μ H
 $C_i = 730$ nF

Seite 4/5

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

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

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22323

(17) Besondere Bedingungen
keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden durch die zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 15. November 2002



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6
zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...
Kennzeichnung:  II G EEx ia IIC T6
Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfsummenarten geleitet werden.
Die Schaltung der Modemleiste wird modifiziert, und die Option „Zwangsentlüftung“ wird eingeführt.
Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt.

Elektrische Daten

Zwangsentlüftung..... in Zunderschutz Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

- U_i = 28 V
- I_i = 115 mA
- P_i = 500 mW
- L_i vernachlässigbar klein
- C_i = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23171



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 18. Juni 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Ausgabe der Originalen Sichert den Übergang zur Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Ausgabe der Originalen Sichert den Übergang zur Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...

Kennzeichnung:  II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den im zugehörigen Prüfbericht PTB Ex 04-23430 aufgeführten Prüfunterlagen gefertigt werden.

Der Anbau an pneumatische Stellventile bzw. Stellklappen erfolgt entweder direkt an Antriebe der Baureihe 3277, oder mittels NAMUR-Adaptergehäuse an Antriebe konventioneller Bauart.

Die Änderungen betreffen den inneren und äußeren Aufbau.

a) Der HART capable positioner Typ 3730-31... erfüllt die Anforderungen an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse gemäß EN 50281-1-1:1988. Er ist entsprechend dieser Norm zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen:

 II 2 IP 65 T 80 °C

b) Die Schaltung der Multifunktionsplatine wird modifiziert, und die Option „Stellungsrückmelder“ wird eingeführt (Ausführung 3730...1). Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

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

Höchstwerte:

$U_i = 28$ V

$I_i = 115$ mA

$P_i = 1$ W

$C_i = 35$ nF

L_i vernachlässigbar klein



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730...1.1

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

Höchstwerte:

$U_i = 28$ V

$I_i = 115$ mA

$P_i = 1$ W

L_i vernachlässigbar klein

$C_i = 5,3$ nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 2. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 04-23430

Zertifizierungsstelle: Explosionschutz

Im Auftrag

Braunschweig, 16. Februar 2004


Dr.-Ing. J. Gerlach



Konformitätsausgabe

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



- (4) Gerät: PTB 03 ATEX 2180 X
(5) Hersteller: HART capable positioner Type 3730-38...
(6) Anschrift: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 6 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der Anforderungen an die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß der Richtlinie 94/9/EG. Die Konzeption und der Bau des festgelegten Gerätes und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
(9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 05-23301 festgehalten.
(10) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

- (11) 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.
(12) Diese Konformitätsausgabe bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Nach Änderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G EEx nA II T6
 Zertifizierungsstelle Explosionschutz
 Im Auftrag Braunschweig, 30. September 2003



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdeklarator

- (13) **A n l a g e**
(14) Konformitätsausgabe PTB 03 ATEX 2180 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-38... ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Steilsignal.
In der Ausführung 3730-38... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.
Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

- Elektrische Daten
 Signalstromkreis..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 11/12)
 Software-Grenzkontakt..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 4/142, 5/152)
 Induktiver Grenzkontakt..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 4/142)
 Zwangsentlüftung..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 8/182)
 Störmeldeausgang..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 8/384)
 Serial Interface Adapter..... in Zündschutzart EEx nA II

Externer Positionssensor in Zündschutzart EEx nA II
(Analogplatine PHS ps, p10, p11)

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23301

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/III, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal $I_n \leq 63$ mA vorzuschalten.

Dem Programm Interface Adapter ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/III, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal $I_n \leq 40$ mA vorzuschalten.

Der Programm Interface Adapter ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu installieren.

Die Kabeleinfindungen des Gehäuses für den HART capable positioner Type 3730-38, müssen mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß EN 60529 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm



Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Jähns
Regierungsreferent

Braunschweig, 30. September 2003



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

EB 8384-3

S/Z 2004-07