

# FOUNDATION™ FIELDBUS Stellsregler Typ 3787



Bild 1 · Typ 3787



## Einbau- und Bedienungsanleitung

### EB 8383-1

Firmware R 1.4x/K 1.4x  
Ausgabe November 2004



Inhalt	Seite
<b>1. Aufbau und Wirkungsweise</b> . . . . .	8
1.1 Option Grenzkontakte . . . . .	8
1.2 Kommunikation . . . . .	8
<b>2. Anbau am Stellventil</b> . . . . .	10
2.1 Direktanbau an Antrieb Typ 3277 . . . . .	10
2.2 Anbau nach IEC 60534-6 . . . . .	14
2.2.1 Montagefolge . . . . .	14
2.2.2 Voreinstellung des Hubes . . . . .	16
2.3 Anbau an Schwenkantriebe . . . . .	17
2.3.1 Montage des Abtastrollenhebels . . . . .	18
2.3.2 Montage des Zwischenstücks . . . . .	18
2.3.3 Ausrichten und Montieren der Kurvenscheibe . . . . .	20
2.3.4 Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben . . . . .	22
2.4 Sicherheitsstellung des Antriebes . . . . .	22
<b>3. Anschlüsse</b> . . . . .	24
3.1 Pneumatische Anschlüsse . . . . .	24
3.1.1 Manometer . . . . .	24
3.1.2 Zuluftdruck . . . . .	25
3.2 Elektrische Anschlüsse . . . . .	25
3.2.1 Verbindungsaufbau für die Kommunikation . . . . .	28
<b>4. Bedienung</b> . . . . .	29
4.1 LED-Ansteuerung . . . . .	29
4.2 Schreibschutz und Simulationsschalter . . . . .	30
4.3 Zwangsentlüftung aktivieren bzw. deaktivieren . . . . .	30
4.4 Grundeinstellung . . . . .	30
4.4.1 Einstellung des mechanischen Nullpunktes . . . . .	30
4.4.2 Initialisierung . . . . .	31
4.5 Bedienung über TROVIS-VIEW . . . . .	33
4.5.1 Initialisierung . . . . .	33
4.5.2 Testen des Stellventiles . . . . .	34
4.6 Einstellung der induktiven Grenzkontakte . . . . .	35
<b>5. Wartung</b> . . . . .	36
<b>6. Instandsetzung bei Ex-Geräten</b> . . . . .	36

<b>7.</b>	<b>Parameterbeschreibung</b>	37
7.1	Allgemeines	37
7.2	Gerätebeschreibung (DD)	37
7.3	Hinweise zu den Parametern	37
7.3.1	Legende zu den Parametern	38
7.3.2	Hinweis zu den Speicherklassen S, N und D von Parametern	38
7.4	Blockmodell	39
7.4.1	Resource Block (Geräteblock)	41
7.4.2	Transducer Block (Übertragungsblock)	47
7.4.3	Function Blocks (Funktionsblöcke)	58
7.4.3.1	Analog Output Function Block (Analogausgang)	58
	Parameter des Analog Output Function Block	60
7.4.3.2	PID Function Block (PID-Regler)	66
	Parameter des PID Funktion Blocks	68
7.5	Weitere Parameter	79
7.5.1	Stale Counter	79
7.5.2	Link Objekte	79
7.5.3	LAS Funktionalität	79
<b>8.</b>	<b>Diagnosemeldungen</b>	80
8.1	Meldungen des Parameters XD_ERROR_EXT (Transducer Block)	80
8.2	Meldungen des Parameters XD_ERROR (Transducer Block)	81
8.3	Meldungen des Parameters SELF_CALIB_STATUS (Transducer Block)	82
	<b>Maßbild</b>	83
	<b>Prüfbescheinigungen</b>	84



- ▶ 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 vom 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 Antrieb 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.

### Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion

alt	neu
<b>Regelung R 1.41</b>	<b>R 1.42</b>
	Korrektur bei über Kommunikation ausgelöstem Nullpunktgleich

<p><b>Kommunikation K1.00</b></p>	<p><b>K1.20</b></p>
	<p>Ausführung kompatibel mit Anzeige- und Bedienoberfläche-Software-Versionsnummer: Fisher-Rosemount DeltaV ab Version 5.1 National Instruments Fieldbus Configurator ab Version 2.3 Alle von der Fieldbus Foundation zertifizierten Host-Systeme Änderung der Kaltstartwerte folgender Parameter: AO Function Block CHANNEL, PID Function Block GAIN, PID Function Block RESET, PID Function Block BYPASS Erweiterung der Parameter des Resource Block: BLOCK_ERROR, Seite 39. Änderung/Erweiterung von Parametern des Transducer Block: BLOCK_ERR, Seite 47.</p>
<p><b>Kommunikation K1.20</b></p>	<p><b>K1.31</b></p>
	<p>Die Ausgangsparameter der Funktionsblöcke können zwischen Blöcken innerhalb eines Gerätes und zu Blöcken in anderen Geräten zugleich verschaltet werden. In der bisherigen Version war nur eine Verschaltung zwischen Blöcken innerhalb eines Gerätes oder zu Blöcken in anderen Geräten möglich. Ein "Output Failure" im "Block_ERR" des AO-Funktions Blocks generiert einen entsprechenden Block Alarm. Für die Regelkreisstörung-Anzeige per LED und die Meldung "Calibration Error" in "XD_ERROR" wird die selbstrücksetzende Regelkreisüberwachung ausgewertet (bisher die nicht selbstrücksetzende), d.h. diese Anzeige bzw. Meldung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Regelkreisüberwachung keinen Fehler mehr feststellen kann.</p>
<p><b>Kommunikation K1.31</b></p>	<p><b>K1.40</b></p>
	<p>Im PID Block wurde der Kaltstartwert für RESET von 0 auf <math>3402823466 \times 10^{38}</math> (maximal möglicher Wert) geändert. Bei diesem Wert ist ebenso wie bei 0 der I-Anteil des PID unwirksam, beim Umschalten der Betriebsart von MAN in AUTO kann jedoch ein stoßfreies Umschalten erreicht werden.</p>

## Technische Daten

Stellungsregler	
Hub Direktanbau Typ 3277 Anbau nach IEC 60534-6	einstellbar 5 bis 30 mm 5 bis 255 mm oder 30 bis 120° bei Schwenkantrieben
Busanschluss	Feldbusinterface gemäß IEC 61158-2 busgespeist Physical Layer Class: 113 (nicht Ex-Ausführung) und 111 (Ex-Ausführung) Feldgerät nach FM 3610 entity und FISCO.
zulässige Betriebsspannung	9 bis 32 V DC, für Ex-Geräte gelten zusätzlich die Grenzen der EG-Baumusterprüfbescheinigung. Speisung über die Busleitung
maximaler Betriebsstrom	13 mA
zusätzlicher Strom im Fehlerfall	0 mA
Hilfsenergie	Zuluft von 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi), Luftqualität gem. ISO 8573-1: Max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3.
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis zur Höhe des Zulufdruckes
Kennlinie, einstellbar  Kennlinienabweichung	Hubventil: linear, gleichprozentig, invers gleichprozentig, SAMSON-Stellklappe: linear, gleichprozentig VETEC-Drehkegelventil: linear, gleichprozentig ≤ 1 %
Totzone (bezogen auf Nennhub/-winkel)	einstellbar von 0,1 bis 10,0 % , Kaltstartwert 0,5 %
Auflösung (interne Messwerterfassung)	< 0,05 %
gewünschte Laufzeit	für Ventillaufzeit bis 75 s, Sollwerttrampe für Abluft und Zuluft getrennt einstellbar
Bewegungsrichtung	umkehrbar, Einstellung softwaremäßig
Luftverbrauch	zulufunabhängig < 90 l/h
Luftlieferung	Antrieb belüften: bei $\Delta p = 6$ bar $9,3 \text{ m}_n^3/\text{h}$ , bei $\Delta p = 1,4$ bar $3,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ Antrieb entlüften: bei $\Delta p = 6$ bar $15,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ , bei $\Delta p = 1,4$ bar $5,8 \text{ m}_n^3/\text{h}$
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis 80 °C, für Ex-Geräte gelten zusätzlich die Werte der EG-Baumusterprüfbescheinigung.
Einflüsse	Temperatur: ≤ 0,15 %/10 K, Hilfsenergie: keine, Rüttelung: keine bis 250 Hz und 4 g
Schutzart	IP 65 durch beigelegtes Filter-Rückschlagventil
Elektromagnetische Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 werden erfüllt
Binäreingang	Interne Speisung 5 V DC, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ für Meldefunktion
Zwangsentlüftung Eingang  K <sub>V</sub> -Wert	über internen Schalter aktivierbar 6 bis 24 V DC, $R_i$ ca. 6 k $\Omega$ bei 24 V DC (spannungsabhängig) Schaltpunkt für 1-Signal ≥ 3 V, Schaltpunkt für 0-Signal nur bei 0 V, 0,17

<b>Zusatzausstattung</b>	
Induktive Grenzkontakte	zwei Schlitzinitiatoren Typ SJ 2 SN zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60 947-5-6
<b>Kommunikation</b>	
Datenübertragung	gemäß FOUNDATION™ Fieldbus Spezifikation Communication Profile Class: 31 PS, 32; Interoperabilität geprüft nach Interoperability Test System (ITS) Revision 4.0
<b>Werkstoffe</b>	
Gehäuse	Aluminium-Druckguss, chromatiert und kunststoffbeschichtet
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301
Gewicht	ca. 1,3 kg

**Ausführungen des Stellungsreglers**

Model		3787 -	X	X	X	0	X	3	X
Ex-Schutz	ohne	0							
	⊕ II 2G EEx ia IIC T6/II 2 D IP 65 T 80 °C nach ATEX	1							
	Ex ia FM/CSA	3							
	⊕ II 3G EEx na II T6/II 3 D IP 54 T 80 °C nach ATEX	8							
Zusatzausstattung	Grenzkontakte	ohne	0						
		2 induktive	2						2
Zwangsentlüftung	ohne (deaktiviert)		0						
	mit (aktiviert)		1						2
Pneumatische Anschlüsse	NPT 1/4- 18							1	
	ISO 228/1-G1/4							2	
Elektrische Anschlüsse	Verschraubung M20 x 1,5 Messing vernickelt								
		Anzahl: 1							1
			2						2

### 1. Aufbau und Wirkungsweise

Der digitale Stellungsregler vergleicht die über den FOUNDATION™ Fieldbus zyklisch übertragene Führungsgröße mit dem Hub oder Öffnungswinkel eines Stellventils und steuert zur Korrektur einen pneumatischen Stelldruck aus. Er eignet sich zum Aufbau an Hub- und Schwenkantriebe.

Der Stellungsregler Typ 3787 kommuniziert entsprechend der FOUNDATION™ Fieldbus Spezifikation mit Feldgeräten, speicherprogrammierbaren Steuerungen und Prozessleitsystemen. Ein integrierter PID-Funktionsblock erlaubt die Regelung der benötigten Prozessgröße direkt im Feldbereich.

Der Hub des Stellventiles wird über den berührungsfreien induktiven Wegaufnehmer (1) aufgenommen und über einen Umformer dem Mikrocontroller (2) zugeführt.

Dieser vergleicht den Hub mit der Führungsgröße und steuert bei einer Regelabweichung die zwei pneumatischen 2/2-Wege-Schaltventile (3, 4) an. Die Schaltventile be- (3) oder entlüften (4) über entsprechende Verstärker je nach Regelabweichung den pneumatischen Antrieb.

Auf der Deckelinnenseite integrierte Leuchtdioden signalisieren den Betriebszustand des Stellungsreglers.

Der Stellungsregler besitzt standardmäßig einen Binäreingang, über den eine beliebige Prozessinformation über den FOUNDATION™ Fieldbus signalisiert werden kann. Mit einem Schreibschutzschalter (6) auf der Deckelinnenseite lässt sich ein Überschreiben der gespeicherten Konfiguration verhindern.

#### Zwangsentlüftung:

Der Stellungsregler wird über ein 6 bis 24 V-Signal so angesteuert, dass der Stelldruck auf den Antrieb durchgeschaltet wird. Bei Abfall des Spannungssignales wird der Stelldruck abgesperrt und der Antrieb entlüftet, das Stellventil fährt unabhängig von der Stellgröße des Mikrocontrollers in die Sicherheitsstellung.

#### 1.1 Option Grenzkontakte

Als Ergänzung zur Standardausführung kann das Gerät auch nachträglich mit Grenzkontakten ausgerüstet werden.

Zur Signalisierung von Endlagen können zwei Schlitzinitiatoren für sicherheitsgerichtete Schaltungen verwendet werden.

#### 1.2 Kommunikation

Die komplette Ansteuerung des Stellungsreglers erfolgt in digitaler Signalübertragung nach der FOUNDATION™ Fieldbus Spezifikation gemäß Entwurf E EN 50170/A1. Die Datenübertragung erfolgt als bitsynchrone Strommodulation mit einer Geschwindigkeit von 31.25 kbit/s auf verdrehten Zweidrahtleitungen entsprechend IEC 61158-2.

#### Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW erfolgen. Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner zusätzlichen digitalen Schnittstelle **SERIAL INTERFACE** über ein Adapterkabel mit der RS 232-Schnittstelle des PC's verbunden.

Nach Anpassung des Stellungsreglers an die Prozessanforderungen kann mittels



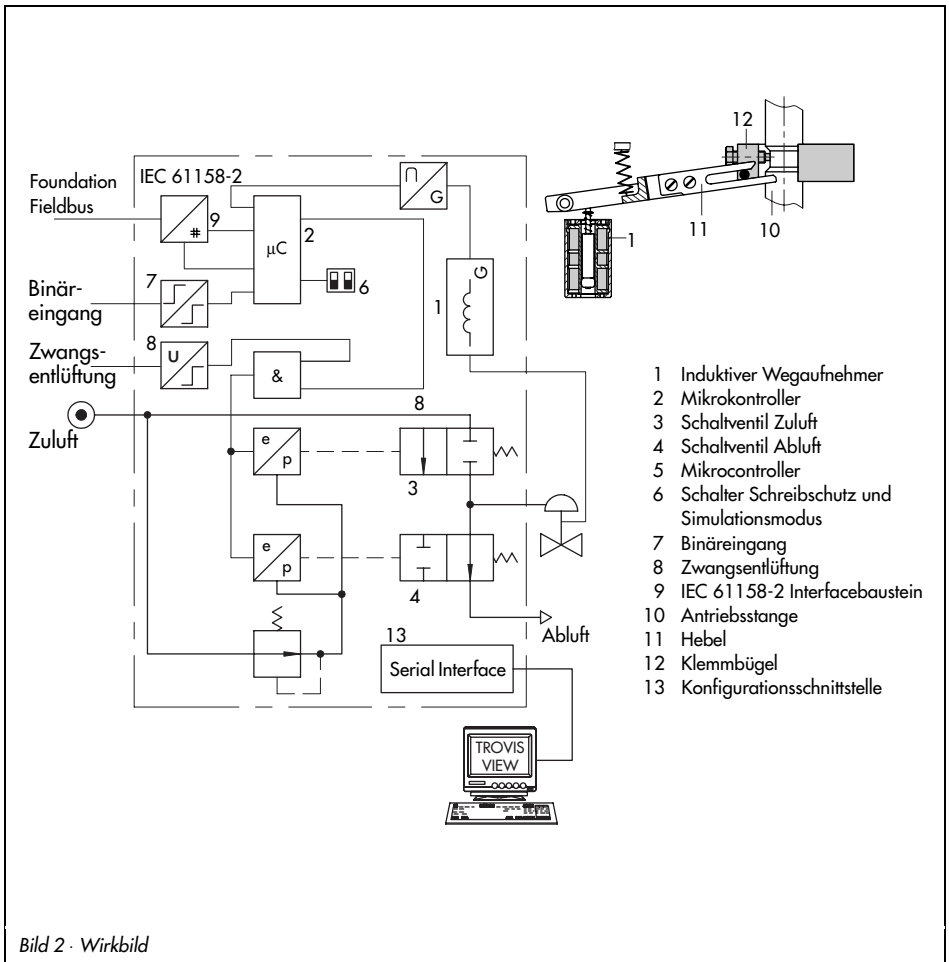
TROVIS-VIEW eine Prozesskontrolle im Online-Betrieb durchgeführt werden.

**Konfiguration mit NI-FBUS™ Konfigurator**

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann auch über den NI-FBUS™ Konfigurator von National Instruments erfolgen.

Dabei wird zur Anbindung an den FOUNDATION™ Fieldbus eine Interface Karte im PC benötigt.

Mit dem NI-FBUS™ Konfigurator kann die Projektierung des kompletten FOUNDATION™ Fieldbus Netzwerkes durchgeführt werden.



### 2. Anbau am Stellventil

Der Anbau des Stellungsreglers erfolgt entweder im Direktanbau an den SAMSON-Antrieb Typ 3277 oder nach IEC 60534-6 (NAMUR) an Stellventile in Gussrahmenausführung oder an Stangenventile.

In Verbindung mit einem Zwischenstück kann das Gerät auch als Drehstellungsregler an Schwenkantriebe montiert werden.

Da der Stellungsregler als Grundeinheit ohne Zubehörteile ausgeliefert wird, sind die erforderlichen Anbauteile mit ihren Bestellnummern aus den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

#### **Hinweis!**

*Bei schnellen Stellventilen mit kleinem Hubvolumen (Laufzeit < 0,6 s) muss gegebenenfalls das Sieb im Stelldruckausgang gegen eine Einschraubdrossel ausgetauscht werden, um gute Regelungseigenschaften erzielen zu können,*

*siehe Hinweis Kap. 2.1, 2.2 und 2.3*

#### **Achtung:**

*Der Stellungsregler hat keinen eigenen Entlüftungsstopfen, die Abluft wird über Entlüftungsstopfen am Zubehör nach außen geführt, siehe auch Bilder 3, 5 und 7.*

*Jedem Stellungsregler ist für die Abluft ein Filterückschlagventil beigelegt (unter der transparenten Schutzkappe auf der Reglerrückseite). Der Standard-Entlüftungsstopfen aus dem Zubehör ist gegen dieses Filterückschlagventil auszutauschen. Nur so wird die Schutzart IP 65 gegen das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit erreicht.*

### 2.1 Direktanbau an Antrieb Typ 3277

---

**Benötigtes Zubehör wird in den Tabellen 1, 2 und 3, Seite 13 aufgeführt.**

---

Auf den Stelldruckanschluss bzw. die Umschaltplatte (Antrieb 120 cm<sup>2</sup>) gesehen muss der Anbau auf der linken Antriebsseite erfolgen.

Dabei zeigt der **Pfeil** auf der schwarzen Gehäuseabdeckung (Bild 11) **zur Membrankammer hin**.

**Ausnahme:** Stellventile, bei denen der Sitz ausschließlich durch eine einfahrende Antriebsstange geschlossen wird. Hier muss der Anbau rechts erfolgen, der Pfeil zeigt von der Membrankammer weg.

1. Klemmbügel (1.2) an der Antriebsstange so verschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Zugehörigen Abtasthebel D1 bzw. D2 am Übertragungshebel des Stellungsreglers festschrauben.
3. Zwischenplatte (15) mit Dichtung zum Antriebsjoch hin befestigen.
4. Stellungsregler so aufsetzen, dass Hebel D1 bzw. D2 mittig über den Stift des Klemmbügels (1.2) gleitet, dann an der Zwischenplatte (15) festschrauben.
5. Deckel (16) montieren.

#### **Antriebe mit 240, 350 und 700 cm<sup>2</sup>**

6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (17) seitlich am Verbindungsblock (Bild 3, Mitte) so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol für "Antriebsstange

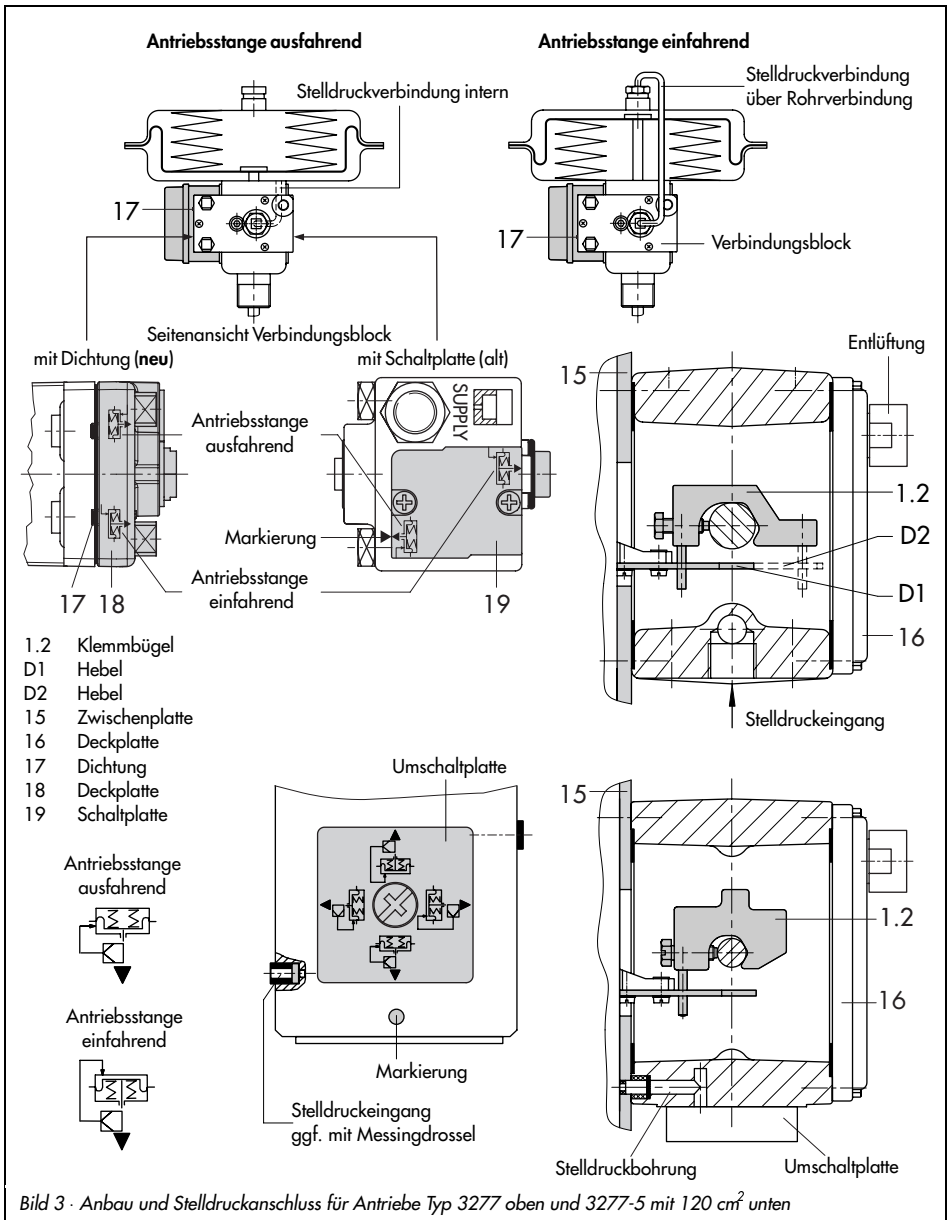


Bild 3 · Anbau und Stelldruckanschluss für Antriebe Typ 3277 oben und 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup> unten

ausfahrend" bzw. "Antriebsstange einfahrend" mit der Ausführung des Antriebes übereinstimmt.

Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte (18) abgehoben und die Dichtung (17) um 180° gedreht wieder eingelegt werden.

Beim **alten** Verbindungsblock muss die Schaltplatte (19) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebsymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.

7. Verbindungsblock mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube festziehen.

Bei Antrieb "Antriebsstange einfahrend" zusätzlich die vorgefertigte Stelldruckleitung montieren.

### Antrieb mit 120 cm<sup>2</sup>

Beim Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup> wird der Stelldruck über die Umschaltplatte (Bild 3 unten) auf die Membrankammer geführt.

Bei Nennhub 7,5 mm muss eine Messingdrossel (siehe Tabelle Zubehör Seite 13) in den Dichtschauch des Stelldruckeinganges am Antriebsjoch eingedrückt werden.

Bei 15 mm Nennhub ist dies nur bei Zuluftdrücken über 4 bar notwendig.

6. Verschlusschraube auf der Stellungsreglerrückseite entfernen und den seitlichen Stelldruckausgang "Output" (38) mit dem Verschlussstopfen aus dem Zubehör verschließen.
7. Stellungsreglers so montieren, dass sich die Bohrung in der Zwischenplatte (15) mit dem Dichtschauch in der Bohrung des Antriebsjochs deckt.

8. Umschaltplatte mit entsprechendem Symbol für Anbau links nach Markierung ausrichten und am Antriebsjoch festschrauben.

---

### Wichtig!

*Wird beim 120 cm<sup>2</sup>-Antrieb zusätzlich zum Stellungsregler ein Magnetventil o.Ä. an den Antrieb angebaut, darf die rückseitige M3-Verschlusschraube nicht entfernt werden. Der Stelldruck muss in diesem Fall vom Stelldruckausgang "Output" über eine erforderliche Anschlussplatte (Tabelle 2) auf den Antrieb geführt werden. Die Umschaltplatte entfällt.*

### Hinweis!

*Bei schnellen Stellventilen (Laufzeit < 0,6 s) muss gegebenenfalls das Sieb im Stelldruckausgang (Output 38) gegen eine Einschraubdrossel (Tabelle Zubehör) ausgetauscht werden.*

---

### Belüftung

Falls es beim Antrieb 3277 erforderlich ist, den Federraum des Antriebes mit der Abluft des Stellungsreglers zu belüften, kann dieser (bei Ausführung "Antriebsstange ausfahrend") durch eine Rohrverbindung (Tabelle 3) mit dem Verbindungsblock verbunden werden. Dazu ist der Verschlussstopfen am Verbindungsblock zu entfernen.

Bei Typ 3277-5 mit "Antriebsstange einfahrend" wird der Federraum durch eine interne Bohrung ständig mit der Abluft des Stellungsreglers beaufschlagt.

<b>Tabelle 1</b>		Antriebsgröße cm <sup>2</sup>	Anbausatz Bestell-Nr.
Erforderlicher Hebel mit zugeh. Klemmbügel und Zwischenplatte			
D1 mit Verschlussstopfen für output (38) Anschlussgewinde	G 1/4 NPT 1/4	120	1400-6790 1400-6791
D1 (33 mm lang mit Klemmbügel 17 mm hoch)		240 und 350	1400-6370
D2 (44 mm lang mit Klemmbügel 13 mm hoch)		700	1400-6371
<b>Tabelle 2</b>			Bestell-Nr.
Umschaltplatte bei Antrieb 120 cm <sup>2</sup>	Antrieb 3277-5xxxxxx. <b>00</b> (alt)		1400-6819
Umschaltplatte <b>neu</b>	ab Antrieb mit Index <b>.01</b> (neu)		1400-6822
Anschlussplatte bei zusätzlichen Anbau z. B. eines Magnetventiles	3277-5xxxxxxxx. <b>00</b> (alt)	G 1/8 NPT 1/8	1400-6820 1400-6821
Anschlussplatte <b>neu</b>	ab Antrieb mit Index <b>.01</b> (neu)		1400-6823
<b>Hinweis:</b> Bei neuen Antrieben (Index <b>01</b> ) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.			
Erforderlicher Verbindungsblock für 240, 350 und 700 cm <sup>2</sup> Antrieb (einschließlich Dichtungen und Befestigungsschraube)		G 1/4	1400-8811
		NPT 1/4	1400-8812
<b>Tabelle 3</b>	Antriebsgröße cm <sup>2</sup>	Werkstoff	Bestell-Nr.
Erforderliche Rohrverbindung einschließlich Verschraubung  für Antrieb: Antriebsstange einfahrend bzw. bei Belüftung der oberen Membrankammer	240	Stahl	1400-6444
	240	Niro	1400-6445
	350	Stahl	1400-6446
	350	Niro	1400-6447
	700	Stahl	1400-6448
	700	Niro	1400-6449
<b>Zubehör</b>	Manometeranbausatz für Zuluft und Stelldruck <sup>1)</sup>	Niro/Ms: 1402-0938	Niro/Niro: 1402-0939
	Stelldruck-Drosseln (Einschraub- und Messingdrossel)		1400-6964
	Filter-Rückschlagventil, ersetzt den Abluftstopfen und erhöht die Schutzart auf IP 65 (ein Exemplar ist jedem Stellungsregler beigelegt)		1790-7408

<sup>1)</sup> Zu jedem Manometeranbausatz: 2 Stk. Drossel 1790-6121

### 2.2 Anbau nach IEC 60534-6

Der NAMUR-Anbau erfolgt nach Bild 4 über ein Adaptergehäuse. Dabei wird der Hub des Stellventiles über den Hebel (18) und die Welle (25) auf den Winkel (28) des Adaptergehäuses übertragen und auf den Übertragungsstift (27) am Hebel des Stellungsreglers weitergeleitet.

Für den Anbau des Stellungsreglers werden die in Tabelle 4 aufgeführten Anbauteile benötigt, der Nennhub des Stellventiles bestimmt den zugehörigen Hebel.

Der Anbau des Stellungsreglers am Adaptergehäuse muss so erfolgen, dass der **Pfeil** auf der schwarzen Gehäuseabdeckung nach unten **vom Membranantrieb weg** zum Ventil zeigt.

**Ausnahme:** Stellventile, bei denen der Sitz ausschließlich durch eine einfahrende Antriebsstange geschlossen wird. Hier muss der Pfeil zum Membranantrieb hin zeigen.

Kann der Anbau des Adaptergehäuses nicht **zwischen** Antrieb und Ventil erfolgen (z.B. bei Fremdantrieben), muss der **Pfeil** auf der Gehäuseabdeckung zum Stellventil zeigen!

#### **Hinweis!**

*Bei schnellen Stellventilen (Laufzeit  $< 0,6$  s) muss das Sieb im Stelldruckausgang (Output 38) gegen eine Einschraubdrossel (Zubehör Tabelle 4) ausgetauscht werden.*

### 2.2.1 Montagefolge

**Benötigtes Zubehör wird in den Tabellen 4 und 5, Seite 16 aufgeführt.**

#### **Wichtig!**

*Vor der Montage der Anbauteile ist der Antrieb so mit Stelldruck zu belasten, dass das Ventil auf 50 % seines Hubes steht. Nur so können der Hebel (18) und der Winkel (28) exakt ausgerichtet werden.*

#### **Stellventil in Gussrahmenausführung**

1. Platte (20) mit Senkschrauben an der Kupplung von Antriebs- und Kegelstange verschrauben. Bei Antrieben 2100 und 2800 cm<sup>2</sup> zusätzlichen Winkel (32) benutzen.
2. Gummistopfen im Adaptergehäuse entfernen und dieses an der NAMUR-Rippe mit Sechskantschraube befestigen.

#### **Stellventil in Stangenausführung**

1. Platte (20) am Mitnehmer der Kegelstange verschrauben.
2. Stiftschrauben (29) in das Adaptergehäuse einschrauben.
3. Gehäuse mit Befestigungsplatte (30) rechts oder links an Ventilstange anlegen und mit Muttern (31) verschrauben. Dabei in der Höhe so ausrichten, dass der anschließend zu montierende Hebel (18) waagrecht steht.
4. Stift (19) in der mittleren Bohrungsreihe der Platte (20) so einschrauben und kontrollieren, dass er ungefähr über der nach Tabelle 5 richtigen Hebelmarkierung (1 bis 2) für den zugeordneten Hub

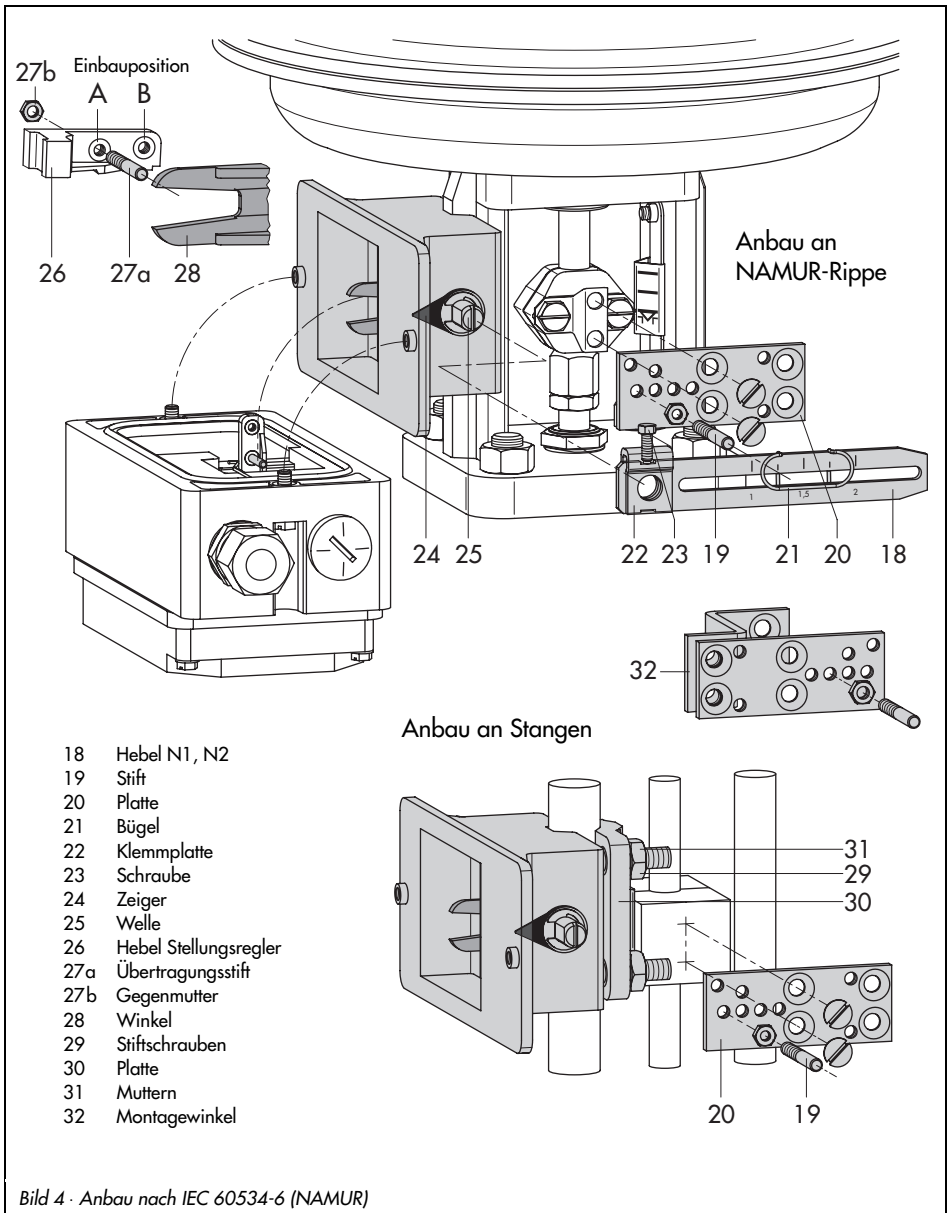


Bild 4 · Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

steht.

Für Zwischenwerte muss entsprechend interpoliert werden. Bügel (21) vorher so verschieben, dass er den Stift umspannt.

5. Abstand von Mitte Welle (25) zu Mitte Stift (19) ausmessen. Dieser Wert muss später bei der Konfigurierung des Stellungsreglers eingegeben werden.

## 2.2.2 Voreinstellung des Hubes

1. Welle (25) im Adaptergehäuse so einstellen, dass der schwarze Zeiger (24) mit der Gussmarkierung des Adaptergehäuses übereinstimmt.
2. In dieser Position Klemmplatte (22) mit Schraube (23) festziehen.
3. Übertragungsstift (27) auf Seite der Einpressmutter am Stellungsreglerhebel

Tabelle 4		Anbau nach IEC 60534-6		Stellventil		Hub mm	mit Hebel	Bestell-Nr.	
NAMUR-Anbausatz Teile siehe Bild 4	Gussrahmenventil				7,5 bis 60		N1 (125 mm)	1400-6787	
					30 bis 120		N2 (212 mm)	1400-6789	
	Stangenventil mit Stangen- durchmesser mm	20 bis 25				N1		1400-6436	
		20 bis 25				N2		1400-6437	
		25 bis 30				N1		1400-6438	
		25 bis 30				N2		1400-6439	
		30 bis 35				N1		1400-6440	
		30 bis 35				N2		1400-6441	
Anbau an Fisher und Masoneilan Hubantriebe (pro Antrieb werden beide Anbausätze je einmal benötigt)								1400-6771 und 1400-6787	
Zubehör	Manometeranbaublock		G 1/4:		1400-7458	NPT 1/4:		1400-7459	
	Satz Manometer		Niro/Ms:		1400-6957	Niro/Niro:		1400-6958	
	Stelldruck-Drosseln (Einschraub- und Messingdrossel)							1400-6964	
	Filter-Rückschlagventil, ersetzt den Abluftstopfen und erhöht die Schutzart auf IP 65 (ein Exemplar ist jedem Stellungsregler beigelegt)							1790-7408	

Tabelle 5										
Anbau nach IEC 60534-6										
Hub mm *)	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
Stift auf Markierung *)	1		1	2	1	2	1	2	1	2
entspr. Abstand Stift/Drehpunkt Hebel	42		42	84	42	84	84	168	84	168
mit Hebel	N1 (125 mm lang)						N2 (212 mm lang)			
Übertragungsstift (27) auf Position	A		A		B		A		B	

\*) für abweichende Hübe (Zwischenwerte) muss entsprechend interpoliert werden



(26) einschrauben und mit 6Kt-Mutter auf der Gegenseite sichern, dabei die Einbauposition **A** bzw. **B** nach Tabelle 5 und Bild 4 beachten.

4. Stellungsregler am Adaptergehäuse so ansetzen, dass sich der Übertragungsstift (27) innerhalb der Schenkel des Winkels (28) anlegt.  
Dazu von der Vorderseite her einen Inbusschlüssel 2,5 mm oder Schraubendreher in die unter einem Langloch auf der Abdeckplatte sichtbare Bohrung stecken und Stellungsreglerhebel so in die geforderte Lage bringen.
5. Stellungsregler am Adaptergehäuse anschrauben.
6. Antrieb wieder vom Stelldruck entlasten.

### 2.3 Anbau an Schwenkantriebe

Mit den in der Tabelle 6 aufgeführten Anbau- und Zusatzteilen kann der Stellungsregler nach VDI/VDE 3845 auch an Schwenkantriebe angebaut werden. Dabei wird die Drehbewegung des Schwenkantriebes über die Kurvenscheibe der Antriebswelle und die Abtastrolle des Stellungsreglerhebels in die für das induktive Wegaufnehmersystem notwendige Hubbewegung übertragen. Es stehen zwei Kurven für Drehwinkelbereiche von 0 bis 90° (empfohlen für alle Drehwinkel kleiner 90°) und 0 bis 120° (empfohlen für alle Drehwinkel 90° oder größer) auf einer Kurvenscheibe zur Verfügung. Bei doppeltwirkenden federlosen Schwenk-

Tabelle 6 Schwenkantriebe (Anbauteile, vollst. jedoch ohne Kurvenscheibe)					
Antrieb nach VDI/VDE 3845, Ebene 1	SAMSON Antrieb Typ 3278		Anbau Masoneilan		
	Antrieb 160 cm <sup>2</sup>	Antrieb 320 cm <sup>2</sup>	Camflex I DN 25 ...100	Camflex I DN 125...250	Camflex II
Bestell-Nr.					
1400-8815	1400-7103	1400-7104	1400-7118	1400-7119	1400-7120
	Verrohrungssatz 8 x 1 Niro				
	G: 1400-6670	G: 1400-6672			
	NPT: 1400-6669	NPT: 1400-6671			
Zubehör			Bestell-Nr.		
Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden federlosen Antrieben			G: 1079-1118	NPT: 1079-1119	
Kurvenscheibe (0050-0089) mit Zubehör, Drehwinkelbereich 0 bis 90° und 0 bis 120°				1400-6959	
Kurvenscheibe (0050-0089) speziell für Vetec, per Software einstellen auf 0 bis 75°				1400-6960	
Kurvenscheibe (0050-0090) speziell für Camflex, per Software einstellen auf 0 bis 50°				1400-6961	
Manometeranbaublock			G 1/4: 1400-7458	NPT 1/4:1400-7459	
Satz Manometer			Niro/Ms: 1400-6957	Niro/Niro: 1400-6958	
Stelldruck-Drosseln (Einschraub- und Messingdrossel)				1400-6964	
Filter-Rückschlagventil, ersetzt den Abluftstopfen und erhöht die Schutzart auf IP 65 (ein Exemplar ist jedem Stellungsregler beigelegt)				1790-7408	

antrieben wird ein Umkehrverstärker an der Anschlussseite des Stellungsreglergehäuses benötigt, siehe Kap. 2.3.4.

Bei Anbau an den SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 wird der Innenraum des Antriebes und damit die Membranrückseite ohne zusätzliche Verrohrung mit der Abluft des Stellungsreglers belüftet.

Wird der Stellungsregler an Fremdantriebe (NAMUR) angebaut, kann das Belüften der Membranrückseite durch eine Rohrverbindung mit T-Stück zwischen Antrieb und Abluftanschluss des Zwischenstücks erfolgen.

---

### Hinweis!

*Bei schnellen Stellventilen (Laufzeit < 0,6 s) muss gegebenenfalls das Sieb im Stelldruckausgang (Output 38) gegen eine Einschraubdrossel (Tabelle 6 Zubehör) ausgetauscht werden.*

---

## 2.3.1 Montage des Abtastrollenhebels

1. Abtastrollenhebel (35) am Übertragungshebels (37) ansetzen und mit beiliegenden Schrauben (38) und Sicherungsscheiben befestigen.

## 2.3.2 Montage des Zwischenstücks

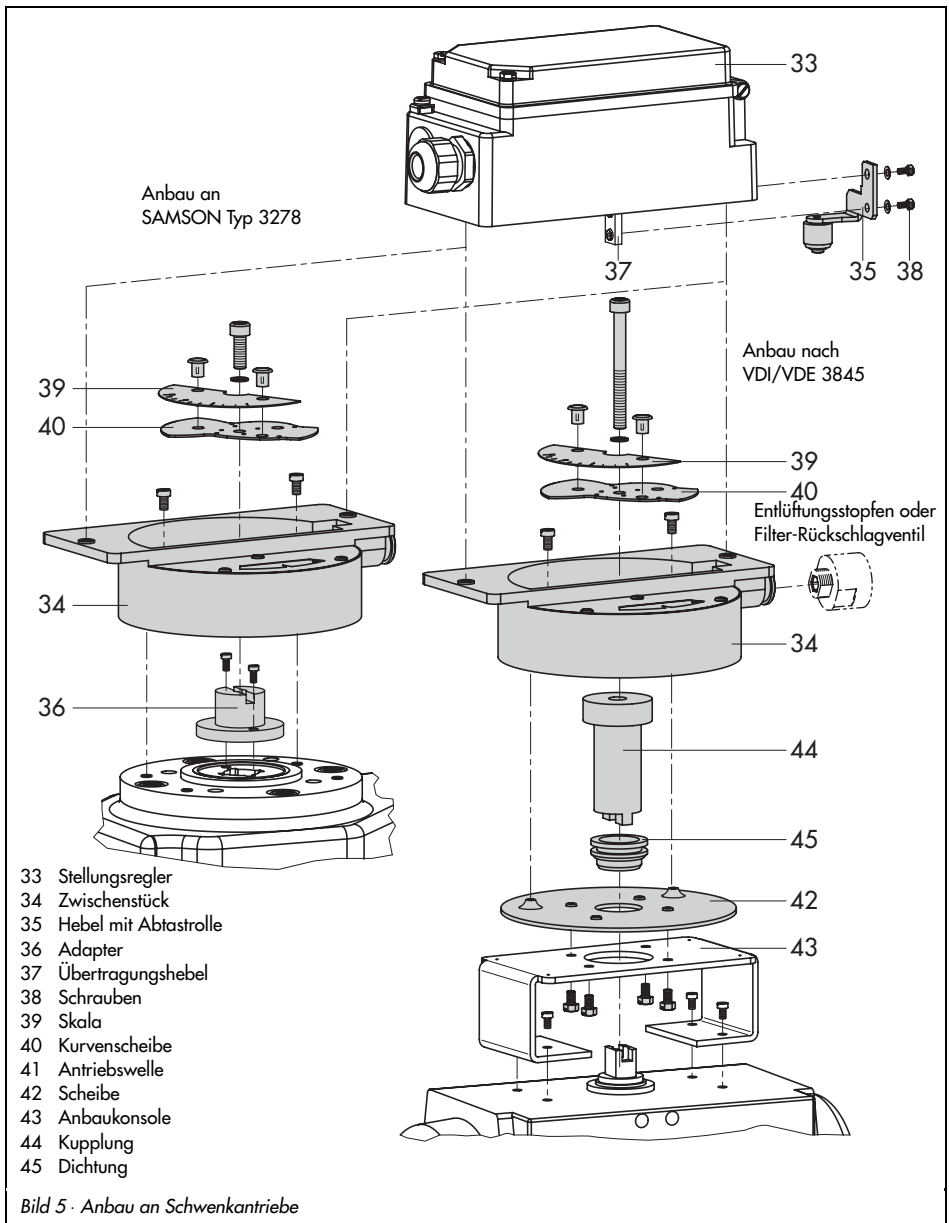
### SAMSON-Antrieb Typ 3278:

1. Adapter (36) am freien Wellenende des Schwenkantriebes mit zwei Schrauben festschrauben.
2. Zwischenstück (34) auf Antriebsgehäuse setzen und mit zwei Schrauben befestigen. Dabei Zwischenstück so ausrichten, dass die Luftanschlüsse des Stellungsreglers zur Membrangehäusesseite zeigen.

### Antriebe nach VDI/VDE 3845

1. Komplettes Zwischenstück (34, 44, 45 und 42) auf die zum Lieferumfang des Antriebsherstellers gehörenden Anbaukonsole (Befestigungsebene 1 VDI/VDE 3845) aufsetzen und festschrauben.
2. Kurvenscheibe (40) und Skala (39) nach Kap. 2.3.3 ausrichten und festschrauben.

Bei federlosen Antrieben ist seitlich am Stellungsreglergehäuse der Umkehrverstärker zu verschrauben, siehe dazu Kap. 2.3.4.



### 2.3.3 Ausrichten und Montieren der Kurvenscheibe

Bei federrückstellendem Schwenkantrieben bestimmen die eingebauten Antriebsfedern die Sicherheitsstellung und die Drehrichtung, links- oder rechtsdrehend, des Stellventiles.

Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben hängt die Drehrichtung vom verwendeten Antrieb und der Ausführung des Stellventiles ab.

Ausgangslage ist das geschlossene Stellventil!

Die Arbeitsweise, ob das Stellventil bei steigender Führungsgröße öffnen oder schließen soll, muss über die Kommunikation mittels Software vorgegeben sein (Bewegungsrichtung steigend/steigend oder steigend/fallend).

1. Kurvenscheibe mit Skala auf Adapter (36) bzw. Kupplung (34) aufsetzen, Befestigungsschraube zunächst lose ein-drehen.

Die Kurvenscheibe trägt zwei Kurvenabschnitte, deren Anfangspunkte durch kleine Bohrungen markiert sind.

#### **Wichtig!**

*Bei Schließstellung des Stellventiles muss der Anfangspunkt (Bohrung) der Kurve so ausgerichtet werden, dass der Drehpunkt der Kurvenscheibe, die 0°-Position der Skala und die Pfeilmarkierung auf der Sichtscheibe eine Linie bilden.*

*Keinesfalls darf der Anfangspunkt für die Schließstellung des Ventiles unterhalb der 0°-Position liegen!*

*Bei Antrieben mit Sicherheitsstellung – Stellventil geöffnet (AUF) muss der Antrieb vor*

*dem Ausrichten der Kurvenscheibe mit dem max. Stelldruck belastet werden.*

*Bei federlosen Antrieben muss die Zuluft angeschlossen sein.*

2. Beim Ausrichten der Kurvenscheibe die doppelseitige Skalenscheibe so aufgeklipsen, dass der Skalenwert mit der Drehrichtung des Stellventiles übereinstimmt, erst bei dieser Stellung der Kurvenscheibe die Befestigungsschrauben festziehen.

#### **Sichern der ausgerichteten Kurvenscheibe**

Soll die Kurvenscheibe zusätzlich gegen Verdrehen gesichert werden, so ist wie folgt vorzugehen:

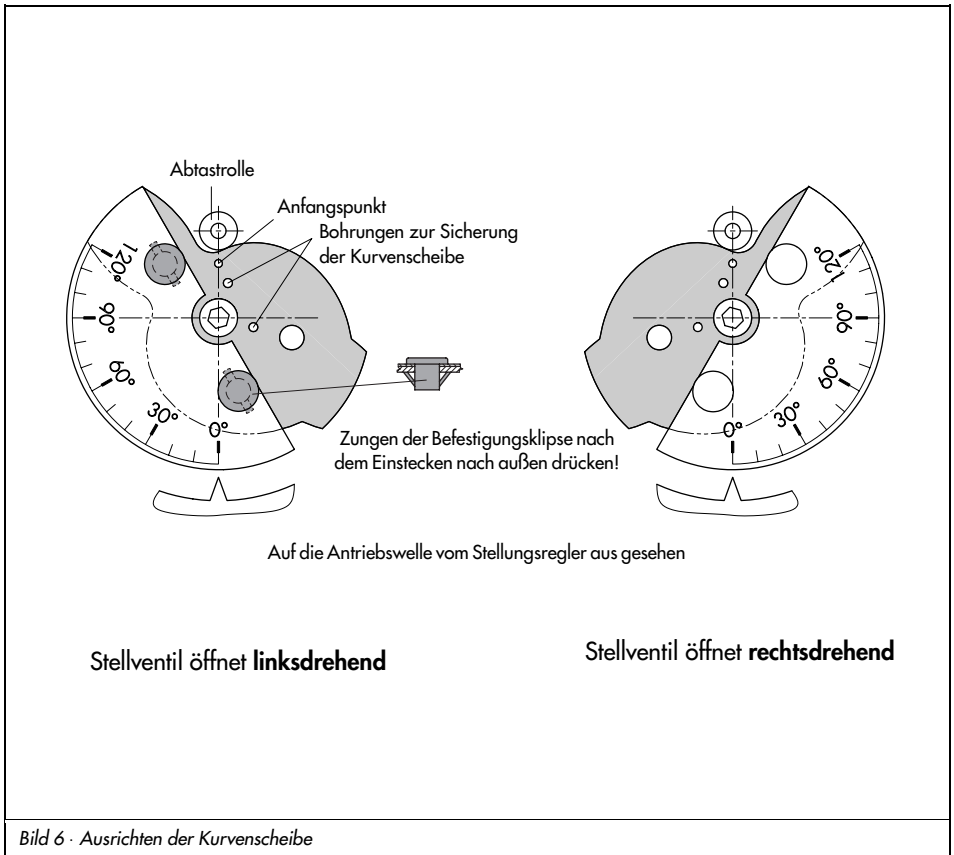
Auf der Kurvenscheibe befinden sich, zentrisch um die Mittenbohrung angeordnet, vier Bohrungen von denen zur Sicherung eine passende auszuwählen ist.

Durch diese Bohrung ist dann der Adapter (36) bzw. die Kupplung (44) anzubohren, um dort einen 2 mm Spannstift montieren zu können.

3. Stellungsregler am Zwischenstück (34) so ansetzen, dass der Abtastrollenhebel (35) mit seiner Abtastrolle an der Kurvenscheibe anliegt.

Dazu von der Vorderseite her einen Inbusschlüssel 2,5 mm oder Schraubendreher in die unter einem Langloch auf der Abdeckplatte sichtbare Bohrung stecken und Stellungsreglerhebel so in die geforderte Lage bringen.

4. Stellungsregler am Zwischenstück festschrauben.



### 2.3.4 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 17 aufgeführt.

Am Ausgang A<sub>1</sub> des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang A<sub>2</sub> ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck A<sub>1</sub> auf den angelegten Zuluftdruck ergänzt. Es gilt die Beziehung  $A_1 + A_2 = Z$ .

#### Montage

---

##### **Wichtig!**

*Vor der Montage des Umkehrverstärkers den Dichtstopfen (1.5) entfernen, das Dichtgummi (1.4) muss montiert bleiben.*

---

1. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Gewindeanschlüsse des Stellungsreglers einschrauben.
2. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen A<sub>1</sub> und Z einschieben.
3. Umkehrverstärker an den Stellungsregler ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
4. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen A<sub>1</sub> und Z einschrauben.

#### Stelldruckanschlüsse

**A<sub>1</sub>** : Ausgang A<sub>1</sub> auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet.

**A<sub>2</sub>** : Ausgang A<sub>2</sub> auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt.

- ▶ Mit der vorhandenen Bedienoberfläche unter Inbetriebnahme → Bauart den Antrieb als "Doppeltwirkend ohne Federückstellung" eingeben.

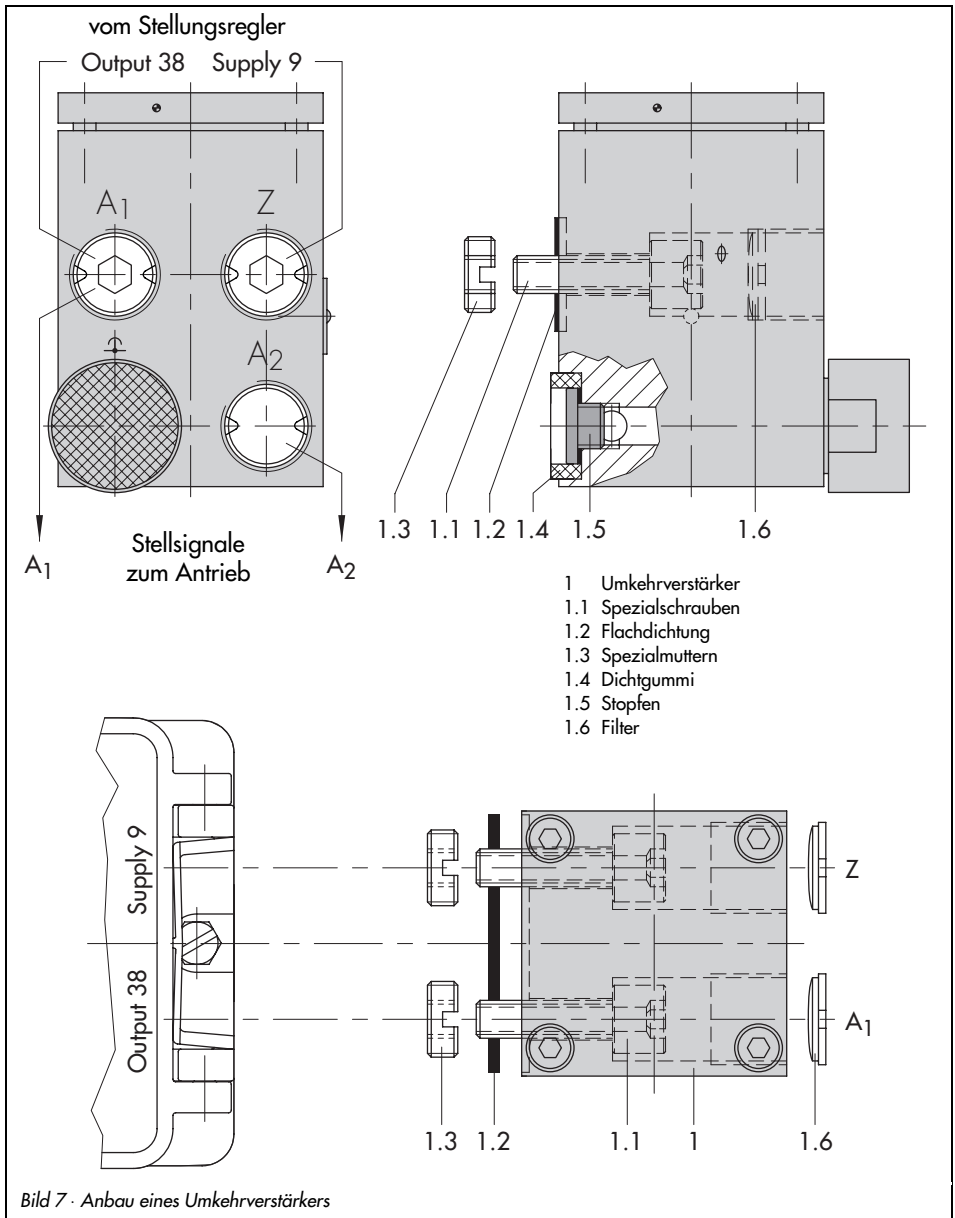
### 2.4 Sicherheitsstellung des Antriebes

---

##### **Wichtig!**

*Wird nachträglich die Sicherheitstellung des Antriebes durch Umbau der Federn von "Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend" in "Antriebsstange einfahrend" geändert, so muss der mechanische Nullpunkt neu abgeglichen und der Stellungsregler neu initialisiert werden.*

---



### 3. Anschlüsse

#### 3.1 Pneumatische Anschlüsse

Die Luftanschlüsse sind wahlweise als Bohrung mit NPT 1/4 oder G 1/4 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 Antrieb 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 Antriebes geführt.

**Abluft:** Der Abluftanschluss des Stellungsreglers befindet sich am Montagezubehör. Bei Direktanbau befindet sich ein Entlüftungstopfen am Kunststoffdeckel des Antriebes, bei NAMUR-Anbau am Adaptergehäuse und bei Anbau für Schwenkantriebe am Zwischenstück bzw. am Umkehrverstärker.

#### 3.1.1 Manometer

Für die Überwachung des Stellungsreglers wird der Anbau von Manometern für Zuluft und Stelldruck empfohlen. Die Teile sind als Zubehör unterhalb Tabelle 3, 4 bzw. 6 aufgeführt.

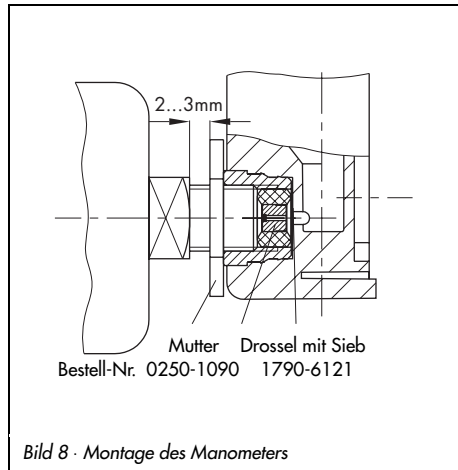


Bild 8 · Montage des Manometers



### 3.1.2 Zuluftdruck

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebes. Der Nennsignalbereich ist als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen.

#### Antriebsstange ausfahrend FA:

erforderlicher Zuluftdruck =  
Nennsignalbereich-Endwert + 0,2 bar,  
mindestens 1,4 bar.

#### Antriebsstange einfahrend FE:

Der erforderliche Zuluftdruck bei dichtschließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck  $p_{st_{max}}$  bestimmt

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

$d$  = Sitzdurchmesser [cm]

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

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

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

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

erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 1 bar

### 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: 2003; VDE 0165 Teil 1 **Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche** und die EN 50281-1-2: 1999; VDE 0165 Teil 2 **Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub**.

Für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel gelten die zulässigen Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung ( $U_i$  bzw.  $U_o$ ;  $I_i$  bzw.  $I_o$ ;  $P_i$  bzw.  $P_o$ ;  $C_i$  bzw.  $C_o$  und  $L_i$  bzw.  $L_o$ ).

Für EEx nA-Betriebsmittel (nicht funktionierende Betriebsmittel) nach EN 50021: 1999 gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.

Für EEx nL-Betriebsmittel (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 50021: 1999 gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

#### Achtung:

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

Verlackte Schrauben im oder am Gehäuse dürfen nicht gelöst werden.

### Auswahl von Kabel und Leitungen:

Für die Installation eigensicherer Stromkreise ist Absatz 12 der EN 60079-14: 2003; VDE 0165 Teil 1 zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel und Leitungen mit mehr als einem eigensicherem Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Bei Anschluss über 2 getrennte Kabel kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden. Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein. Geräte, die in Umgebungstemperaturen bis  $-40\text{ °C}$  eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

Die Anschlussbelegung ist Bild 9 bzw. den Bezeichnungen auf der Abdeckplatte im Gehäuse des Stellungsreglers zu entnehmen.

### Leitungseinführung

Leitungseinführungen mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich 7 bis 12 mm.

Eine zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 ist vorhanden, hier kann bei Bedarf ein zusätzlicher Anschluss installiert werden.

Die elektrischen Anschlüsse sind als Schraubklemmen für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm<sup>2</sup> ausgeführt. Anzugsdrehmoment mindestens 0,5 Nm.

### Busleitung

Die Abschirmung des Feldbus-Anschlusskabels wird auf der Seite des Leitsystems mit dem Potentialausgleich verbunden. Stellungsreglerseitig ist das geschirmte Kabel über die EMV-gerechte Messingverschraubung (Standard) des Stellungsreglers auf die Anschlussklemmen zu führen. Dabei wird der über den Klemmkörper gelegte Schirm flächig mit der Verschraubung und dem Gehäuse verbunden.

- ▶ Zum Anschluss der Busleitung die Verschraubungsmutter und den Klemmkörper von der Anschlussverschraubung des Stellungsreglers lösen und den Staubschutz entfernen.
- ▶ Verschraubungsmutter und Klemmkörper über das Anschlusskabel schieben.
- ▶ Das Ende der Busleitung auf die erforderliche Anschlusslänge abisolieren und den Drahtschirm bis auf eine Länge von ca. 13 mm abschneiden. Eventuell vorhandene Fülladern ebenfalls abschneiden.
- ▶ Drahtschirm entflechten und über den Klemmkörper schieben.
- ▶ Klemmkörper in die Anschlussverschraubung drücken und Verschraubungsmutter bis zur Klemmung des Anschlusskabels festziehen.
- ▶ Zweipolige Busleitung ohne Beachtung der Polung auf die mit IEC 1158-2 bezeichneten Schraubklemmen führen.

Ist in Ausnahmefällen eine solche Verbindung aus Anlagegründen nicht möglich, so kann der Kabelschirm durch die Verschraubung hindurchgeführt und über die Klemme "S" kapazitiv angeschlossen werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass keine leitende Verbindung vom Schirm zur Verschraubung bzw. zum Gehäuse entsteht.

Wird die Abschirmung nicht beidseitig angelegt, so ist der Einbau eines zusätzlichen Funkenstörungssatzes (Best.-Nr. 1400-9324) anzuraten. Dem Bauteil liegt eine separate Einbauanweisung bei.

### Wichtig!

Der Anschluss von Grenzkontakten, Binäreingang und Zwangsentlüftung erfordert eine zusätzliche Kabelverschraubung wel-

che gegen den vorhandenen Blindstopfen auszutauschen ist.

**Zubehör:** Kabelverschraubung M20 x 1,5, Messing vernickelt, Bestell-Nr. 8808-0143

**Grenzkontakte**

Für den Betrieb der Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker einzuschalten. Diese sollten, um die Betriebssicherheit des Stellungsreglers zu gewährleisten, die Grenzwerte des Steuerstromkreises nach NAMUR einhalten.

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

**Binäreingang**

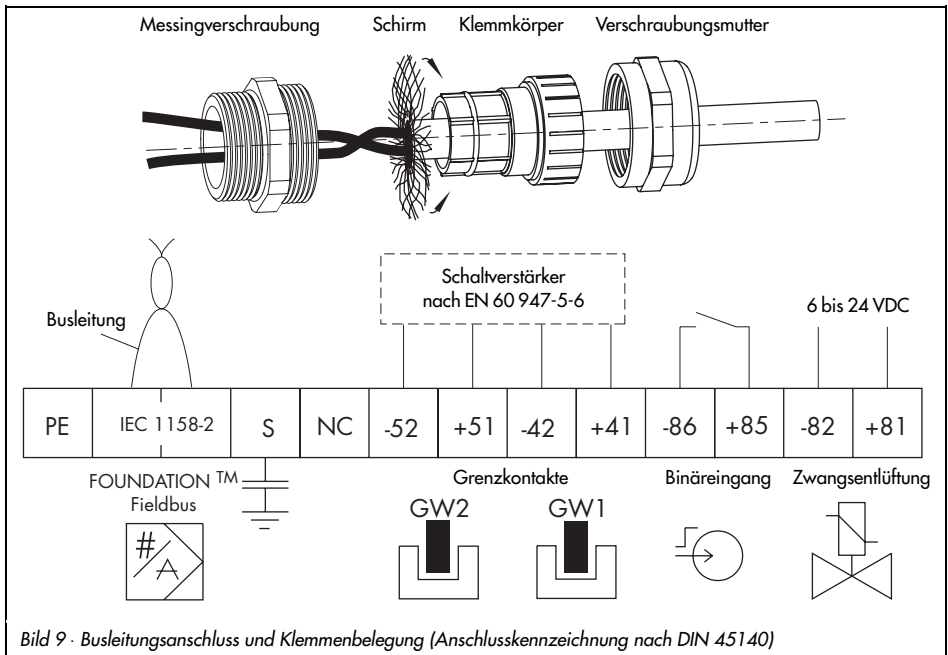
Am Binäreingang kann ein passiver, potentialfreier Kontakt betrieben werden. Der Stellungsregler meldet den Zustand über das Bus-Protokoll.

**Zwangsentlüftung**

Bei vorhandener Option Zwangsentlüftung muss an die zugehörigen Klemmen 81 und 82 eine Spannung zwischen 6 und 24 V DC angeschlossen werden.

**Achtung!**

Ist keine Spannung angeschlossen oder bei Wegfall dieser Spannung entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und reagiert nicht auf die Führungsgröße.



### 3.2.1 Verbindungsaufbau für die Kommunikation

Der Aufbau der Kommunikation zwischen Regler, speicherprogrammierbarer Steuerung oder Automatisierungssystem bzw. zwischen PC oder Workstation und dem/den Stellungsreglern erfolgt gemäß IEC 61158-2.

Für den Einsatz der Stellungsregler im ex-gefährdeten Bereich müssen Ex-Trenner eingesetzt werden.

Maximal 32 Stellventile können in einem Segment betrieben werden. Die Anzahl der anschließbaren Stellungsregler reduziert sich bei Einsatz im Ex-Bereich.

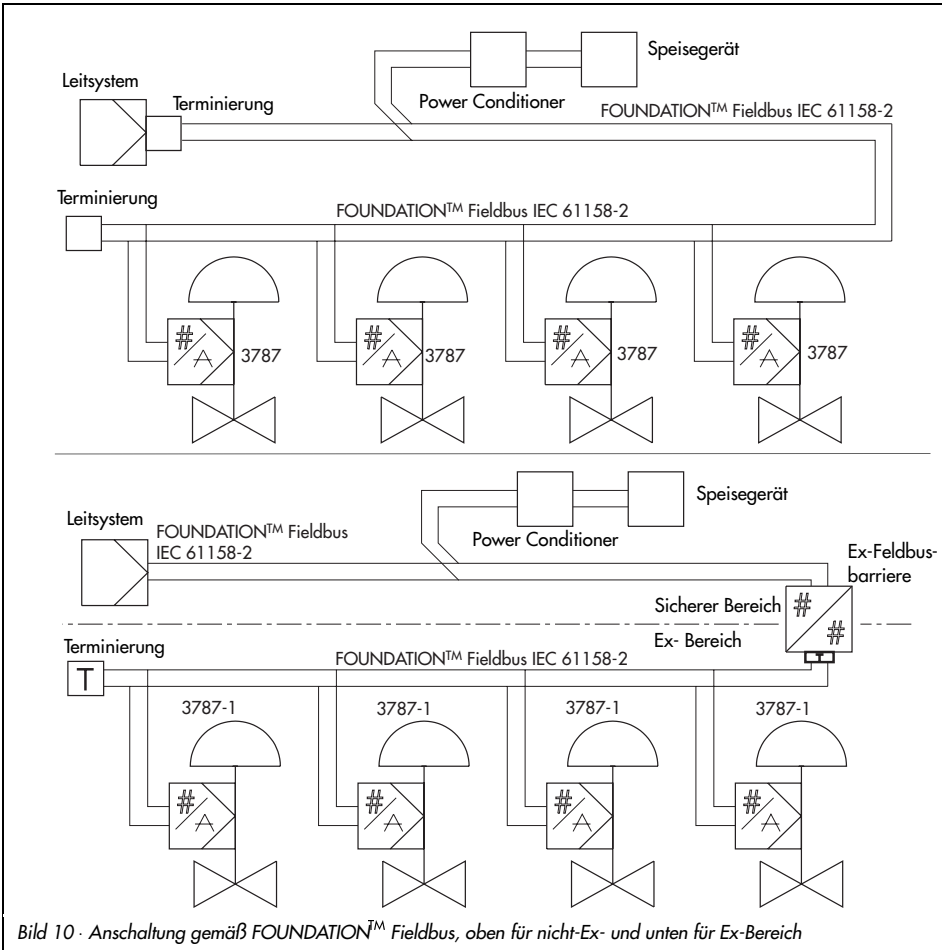


Bild 10 · Ansteuerung gemäß FOUNDATION™ Fieldbus, oben für nicht-Ex- und unten für Ex-Bereich

## 4. Bedienung



### **Warnung!**

Vor Inbetriebnahme ist das Stellventil durch Abdecken der Bohrung (Handbetätigung) auf der Abdeckplatte (Bild 11) vorsichtig in seine Endlage zu fahren. Dabei ist die Hebelmechanik auf einwandfreie Funktion zu kontrollieren.

Ein Überschreiten des maximalen Schwenkwinkels durch falsche Auswahl bzw. Auslegung der Hebelmechanik kann zur Zerstörung des Stellungsreglers führen.

## 4.1 LED-Ansteuerung

Zur Beobachtung der Stellungsreglerfunktion bei Inbetriebsetzung, Betrieb und bei eventuellen Störungen befinden sich auf der Deckelinnenseite zwei Leuchtdioden.

Als allgemeine Bedeutung signalisiert

**Rot** Geräteanlauf oder Fehler, kein Regelbetrieb möglich

**Grün** kein Fehler erkannt, Regelbetrieb bzw. Sicherheitsstellung (z.B. wenn nicht initialisiert)

**Rot und Grün** Fehler erkannt, Regelbetrieb möglich

Detaillierte Anzeigen siehe Tabelle!

Bedeutung	LED
<b>Geräteanlauf:</b>	Rot an
<b>Kein Fehler vorhanden:</b> Gerät am Bus, Kaltstart durchgeführt, Initialisierung erforderlich Initialisierung oder Nullpunktgleich läuft Gerät ist initialisiert, kein gültiger Sollwert Gerät ist initialisiert, gültiger Sollwert, Regelbetrieb	Grün, generell Grün blinkt langsam  Grün blinkt schnell Grün blinkt 3x schnell + lange Pause Grün an
<b>Fehler im Regelbetrieb:</b> Nullpunktfehler Regelkreisfehler	Rot und Grün Rot und Grün blinken langsam Rot und Grün blinken schnell
<b>Fehler, die zum Abbrechen der Erst-Initialisierung führen</b> (Gerät geht nicht in den Normalbetrieb) Nullpunktfehler Mechanik-/Pneumatik-Fehler Regelkreisfehler	Rot, generell  Rot blinkt langsam Rot an Rot blinkt schnell
<b>Gerätefehler, die zum Verlassen des Regelbetriebs führen</b> Gerät hat internen Fehler erkannt	Rot blinkt 3x schnell + lange Pause

## 4.2 Schreibschutz und Simulationsschalter

Auf der Klappdeckelinnenseite befindet sich ein Mikroschalter zur Aktivierung des Schreibschutzes (Write protection) und ein Simulationsschalter (Simulation enable).

Bei Stellung ON des Schreibschutzschalters (Schalter 2) sind die Einstelldaten des Stellungsreglers schreibgeschützt, so dass sie nicht überschrieben werden können. Sollen Einstelldaten über die Kommunikation geändert werden, ist der Schalter auf Stellung OFF zu setzen.

Der Simulationsschalter (Schalter 1) ermöglicht die Freigabe der Simulation des Positionswertes für den internen Baustein "Analog Output" durch den Parameter "Simulation".

## 4.3 Zwangsentlüftung aktivieren bzw. deaktivieren

Ab Modell-Index .03.

1. Abdeckung auf der Innenseite des Gerätedeckels nach Lösen der vier Schrauben entfernen.
2. Zentrale Schraube auf der Platine entfernen und Platine herausschwenken
3. Schalter stellen, Schalterstellung:
  - 1 ENABLED > Funktion aktiviert
  - 2 DISABLED > Funktion deaktiviert.

## 4.4 Grundeinstellung

Im Auslieferungszustand sind alle Variablen auf Kaltstartwert gesetzt, siehe Kap. 7, Parameterbeschreibung.

### **Achtung!**

*Handbetätigung und aktive Endlagenfunktionen können dazu führen, dass der Antrieb mit vollem Zuluftdruck beaufschlagt wird. Falls dadurch unzulässige Kräfte entstehen, ist der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation zu begrenzen.*

### 4.4.1 Einstellung des mechanischen Nullpunktes

#### **Wichtig!**

*Der Nullpunktgleich muss bei geschlossenem Ventil vorgenommen werden. (Bei Dreiwegeventilen bei ausgefahrener Antriebsstange).*

- ▶ Nullpunktkebel auf der Abdeckplatte des Stellungsreglers einmal in Pfeilrichtung kräftig bis zum Anschlag drücken, gelber Zeiger steht danach auf weißer Markierungslinie.

Bei Stellventilen, die sich in ihrer Ausgangslage in Öffnungsstellung befinden, z.B. bei einem Antrieb mit der Sicherheitsstellung "Antriebsstange einfahrend", ist der Stellungsregler erst mit pneumatischer Hilfsenergie zu versorgen.

Wenn dann die Handbetätigung aktiviert wird, baut sich der Stelldruck auf und das Ventil fährt in die Schließstellung. Jetzt kann der Nullpunktkebel betätigt werden.

### 4.4.2 Initialisierung

Nach Anschluss von pneumatischer Hilfsenergie und elektrischer Führungsgröße muss der Initialisierungslauf gestartet werden. Dabei passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventiles an.



**Warnung!**

Der Initialisierungslauf dauert einige Minuten, dabei bewegt sich das Stellventil aus seiner augenblicklichen Stellung. Eine Initialisierung deshalb niemals bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen oder ausgebaut am Prüfstand.

- ▶ Mit dem Bedienprogramm unter "Inbetriebname" die Daten vom Ventil und Antrieb eingeben.

- ▶ "Initialisierungsart" auf "Nennbereich" setzen, nur bei Dreiwegeventilen "Maximalbereich" wählen.
- ▶ Initialisierung starten.

Die erfolgreiche Initialisierung wird im Bedienprogramm und per LED (Kap.4.1) angezeigt.

- ▶ Anschließend die zur Bauart des Ventiles passende Konfiguration vornehmen.

Folgende Einstellung wird empfohlen:

- ▶ **Sicherheitsstellung "Antriebsstange ausfahrend" (FA):**

Bewegungsrichtung steigend/steigend (>>), mit steigender Führungsgröße öffnet ein Durchgangsventil. Endlage bei Führungsgröße kleiner 1 % (dicht schließend), Endlage bei Führungsgröße größer als 125 % (Funktion deaktiviert).

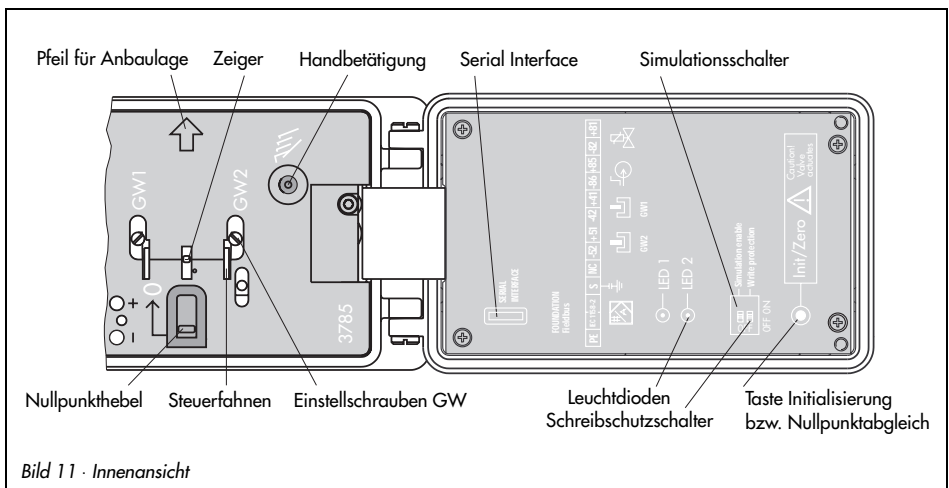


Bild 11 · Innenansicht

### ▶ Sicherheitsstellung "Antriebsstange ein-fahrend" (FE):

Bewegungsrichtung steigend/fallend (<>), mit steigender Führungsgröße schließt ein Durchgangsventil.

Endlage bei Führungsgröße kleiner -2,5 % (Funktion deaktiviert),  
Endlage bei Führungsgröße größer 99 % (dicht schließen).

- ▶ Nachlaufzeit auf mindestens 30 s setzen.
- ▶ Messstellenkennzeichen eingeben.
- ▶ Weitergehende Konfigurierung, z.B. spezielle Kennlinien für Ventile mit Drehbewegung, nach Bedarf.

Falls **keine Kommunikation am Ventil** aufgebaut werden, kann ist auch eine Initialisierung direkt am Stellungsregler möglich.

- ▶ Nicht angebauten Stellungsregler mit Hilfsenergie versorgen und nach Kap. 4.4.2 initialisieren.

Wenn überhaupt keine Kommunikationmöglichkeit besteht, muss mit der Werkseinstellung (Kaltstartwerte) gearbeitet werden.

- ▶ Stellungsregler anbauen und nach Kap. 4.4.1 den mechanischen Nullpunkt einstellen

Initialisierungsvorgang einleiten, indem die mit **Init/Zero** (Initialisierung/Nullabgleich) bezeichnete Taste auf dem Gehäusedeckel des Stellungsreglers mit einem geeigneten Werkzeug gedrückt wird.

Die Initialisierung ist beendet, wenn der Stellungsregler seine durch die Führungsgröße vorgegebene Stellung einnimmt.

### **Hinweis!**

*Wurde das Gerät einmal erfolgreich initialisiert, so löst die Betätigung der Taste*

**Init/Zero** nur noch einen Nullpunktgleich aus.

Eine erneute Initialisierung kann darüber hinaus bei angeschlossener Kommunikation ausgelöst werden.

Eine erfolgte Initialisierung kann per Kommunikation durch das Kommando "Rücksetzen auf Kaltstartwerte" rückgängig gemacht werden. Dann steht auch der "Init/Zero" - Taster wieder für eine vollständige Initialisierung zur Verfügung.

### **Elektrischer Nullpunktgleich**

Hat sich während des Betriebs eines Ventiles der mechanische Nullpunkt verschoben, so kann ein elektrischer Nullpunktgleich vorgenommen werden. Dazu ist die mit **Init/Zero** bezeichnete Taste auf der Deckelinnenseite (Bild 11) zu betätigen.



### **Warnung!**

*Das Stellventil fährt in die Endlage.*

- ▶ Nullpunktheber auf der Abdeckplatte des Stellungsreglers einmal in Pfeilrichtung kräftig bis zum Anschlag drücken, gelber Zeiger steht danach auf weißer Markierungslinie.
- ▶ Die Taste nochmals betätigen, damit der elektrische Abgleich erfolgen kann.

Taste ist nach zweiter Betätigung für ca. 1 min gesperrt!

Der elektrische Abgleich ist beendet, wenn der Stellungsregler seine durch die Führungsgröße vorgegebene Stellung einnimmt.



## 4.5 Bedienung über TROVIS-VIEW

Die Bedienung des Stellungsreglers kann außer mit Hilfe des beim Anwender vorhandenen Feldbus-Konfigurations- bzw. Bediensystems über den Feldbus auch mit dem SAMSON Bedienprogramm TROVIS-VIEW über die im Gerät eingebaute serielle Schnittstelle erfolgen.

Mit Hilfe eines Gerätemoduls für TROVIS-VIEW können alle Parameter eingestellt werden.

Zum Anschluss des Stellungsreglers an die serielle Schnittstelle des PC ist ein Adapter (Bestell-Nr. 1400-7700) erforderlich.

Die Energieversorgung des Geräts kann sowohl über den Anschluss an ein Feldbussegment als auch über eine Gleichspannungsquelle (9 bis 32 V) über die Busanschlussklemmen des Geräts erfolgen.

Bei Anschluss an ein Foundation Fieldbus - Bussegment ist der gleichzeitige Betrieb von TROVIS-VIEW und Feldbusssystem uneingeschränkt möglich.

### 4.5.1 Initialisierung

Bei einer Initialisierung über das Feldbussystem oder über TROVIS-VIEW wird die Initialisierung über den Parameter SELF\_CALIB\_CMD gestartet.

Eine Initialisierung auf Nenn- oder Maximalbereich kann durch entsprechendes Einstellen des Parameters INIT\_METHOD gewählt werden.

Bei Initialisierung bezogen auf Nennbereich müssen die folgenden Parameter angepasst werden:

- ▶ VALVE\_TYPE  
Auswahl: Schwenk- oder Hubantrieb
- ▶ MOUNTING\_POSITION  
Anbau: Ausrichtung des Stellungsreglers zum Antrieb bei Hubantrieb.
- ▶ ATTACHMENT  
Anbau: definiert den Anbau des Stellungsreglers (Auswahl: Namur/integriert).
- ▶ RATED\_TRAVEL  
Nennhub bzw. Nennwinkel des Ventils
- ▶ ACTUATOR\_VERSION  
Bauart: legt fest, ob es sich um einen ein- oder doppeltwirkenden Antrieb handelt.

Bei Auswahl von Hubantrieb – Namur:

- ▶ TRANSM\_LENGTH  
Übersetzung Länge: Hebellänge
- ▶ TRANSM\_PIN\_POS  
Übersetzung Stiftposition: gibt die Position des Stiftes am Hebel des Stellungsreglers an.

Bei Auswahl von Hubantrieb – Integriert:

- ▶ **TRANSM\_CODE**  
Übersetzung Code: legt die geometrische Abmessungen des Hubabgriffs bei integrierten Anbau fest.

Bei Auswahl von Schwenkantrieb:

- ▶ **TRANSM\_CODE**  
Übersetzung Code: gibt die verwendete Kurvenscheibe an.

Während der Initialisierung werden die folgenden Parameter ermittelt:

- ▶ **ACT\_FAIL\_ACTION**  
Sicherheitsstellung des Antriebs bei Hilfsenergieausfall.
- ▶ **ACT\_STROKE\_TIME\_DEC**  
Minimale Laufzeit ZU
- ▶ **ACT\_STROKE\_TIME\_INC**  
Minimale Laufzeit AUF
- ▶ **MAX\_HUB**  
Maximaler Hub / Drehwinkel in Prozent des eingegebenen Nennhubs / Nennwinkels.

Der erfolgreiche Abschluss der Initialisierung bzw. aufgetretene Fehler werden mittels der eingebauten LEDs und über die Parameter

- ▶ **SELF\_CALIB\_STATUS**
  - ▶ **SELF\_CALIB\_WARNING**
- angezeigt.

### 4.5.2 Testen des Stellventiles

Nach erfolgreicher Initialisierung kann mit Hilfe von TROVIS-VIEW das Stellventil auf einfache Weise getestet werden. So ist es möglich, ohne ein aufwändiges Feldbussystem und ohne Kenntnis der Funktionsblöcke und deren vorheriger Konfiguration das

Ventil zu verstellen.

Vorgehensweise:

- 1. Transducer Block in Betriebsart "Lokale Überlagerung" setzen.**  
In Menü "Stellungsregler-> Betriebsart TRD" bei "Gewünschte Betriebsart" die Auswahl "Lokale Überlagerung (LO)" aktivieren.  
Die Auswahl "Sicherheitsstellung (O/S)" deaktivieren.
- 2. Vorgabe eines Stellwertes**  
In Menü "Stellungsregler-> Prozesswerte" kann jetzt über "Stellwert TRD" (FINAL\_VALUE) ein Stellwert für das Ventil vorgegeben werden.  
Es ist zu beachten, dass für den Status des Stellwertes dazu ein "Gut" einzustellen ist.  
Die Stellungsrückmeldung kann über "Aktuelle Ventilposition" (FINAL\_POSITION\_VALUE) ausgelesen werden.
- 3. Transducer Block in Betriebsart "Auto" setzen.**  
In Menü "Stellungsregler-> Betriebsart TRD" bei "Gewünschte Betriebsart" die Auswahl "Automatik (AUTO)" aktivieren.  
Die Auswahl "Lokale Überlagerung (LO)" deaktivieren.

## 4.6 Einstellung der induktiven Grenzkontakte

Bei der Ausführung mit induktiven Grenzkontakten befinden sich auf der Drehachse vom Übertragungshebel des Stellungsreglers zwei einstellbare Steuerfahnen, die die zugehörigen Schlitzinitiatoren betätigen.

Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis entsprechende Schaltverstärker.

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

Die Grenzkontakte werden normalerweise so eingestellt, dass in den beiden Endlagen ein Signal ansteht. Die Schaltpunkte sind aber auch zur Signalisierung von Zwischenstellungen einstellbar.

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

### Schaltpunkteinstellung:

Die Grenzkontakte sind auf der inneren Gehäuseabdeckung mit GW1 und GW2 bezeichnet. In den darunter liegenden Aussparungen sind gelbe Steuerfahnen und die zugehörigen Einstellschrauben (Bild 11) sichtbar.

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

- ▶ Stellventil in Schaltposition fahren und Steuerfahne des gewünschten Grenzkontaktes GW1 oder GW2 durch Drehen der Einstellschraube so einstellen, dass

der Schaltpunkt erreicht und durch die Leuchtdiode am Transistorrelais signalisiert wird.

Dabei fluchtet eine Kante der gelben Steuerfahnen mit der waagerechten weißen Linie auf der Gehäuseabdeckung. Dies zeigt, von welcher Seite her die Steuerfahne in den Schlitzinitiator eintaucht.

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

### 5. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Im pneumatischen Anschluss 9/Supply befindet sich ein Siebeinsatz mit 100 µm Maschenweite. Bei Bedarf kann dieser herausgeschraubt und gereinigt werden.

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

### 6. Instandsetzung bei Ex-Geräten

Wird der Stellungsregler mit einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängig 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.

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

## 7. Parameterbeschreibung

### 7.1 Allgemeines

Grundlage dieses Dokuments:

Fieldbus Foundation Specification "Function Block Application Process Part 1 bis 3"  
Revision 1.4.

Fieldbus Foundation Specification "Transducer Block Application Process Part 1 bis 2"  
Revision PS 3.0.

### 7.2 Gerätebeschreibung (DD)

Zur Einbindung des hier beschriebenen Gerätes in Host-Systeme werden die folgenden Gerätebeschreibungsdateien benötigt:

Device Description: < 0201.ffo >, < 0201.sym >

Capabilities File: < 020101.cff >

Diese Gerätebeschreibungsdateien können unter der Produktnummer 1400-7705 auf Diskette (3 1/2") bei SAMSON bezogen oder per Internet über [www.samson.de](http://www.samson.de) bzw. [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org) geladen werden.

---

**Hinweis:** Für die Integration in das System DeltaV von Fisher-Rosemount wird anstelle des von der Fieldbus Foundation festgelegten Capabilities File die Datei < Positioner 3787\_Rev2.fhx > benötigt. Diese Datei kann von SAMSON bereitgestellt werden.

---

### 7.3 Hinweise zu den Parametern

Gemäß Fieldbus-Spezifikation Version 1.4 sind alle Zeitangaben im Resource Block in der Einheit 1/32 ms.

In der von der Fieldbus Foundation gelieferten Device Description Library, welche auch die Grundlage für die Device Description des 3787 darstellt, werden diese Parameter fälschlicherweise mit der Einheit ms dargestellt. Die vom Gerät gelieferten Zahlenwerte sind jedoch immer in der Einheit 1/32 ms zu interpretieren.

Aus dem gleichen Grund wird im AO Block Parameter IO\_OPTS "Fault state to value" als "Fault state type" angezeigt.

Einige Parameter können nur in bestimmten Betriebsarten verändert werden (siehe "Zugriff" in Parameterbeschreibung).

Entscheidend dafür ist nicht die aktuelle Betriebsart (Actual Mode), sondern die eingestellte Zielbetriebsart (Target Mode).

### 7.3.1 Legende zu den Parametern

r	= Lesezugriff
w	= Schreibzugriff
Index	= Relativer Index des Parameters im jeweiligen Block
O/S	= Betriebsart "Außer Betrieb"
MAN	= Betriebsart "Manueller Eingriff"
AUTO	= Betriebsart "Automatik"
CAS	= Betriebsart "Kaskade"
RCAS	= Betriebsart "Externe Kaskade"
ROUT	= Betriebsart "Externer Ausgang"
S	= Statischer Parameter (Static)
N	= Nicht flüchtiger Parameter (Non volatile)
D	= Dynamischer Parameter (Dynamic)

### 7.3.2 Hinweis zu den Speicherklassen S, N und D von Parametern

---



*Statische (Static) und nichtflüchtige (Non-volatile) Parameter werden im EEPROM des Gerätes gespeichert.*

*Wird ein solcher Parameter über azyklische FOUNDATION Fieldbus Kommunikation verändert, so wird diese Änderung im EEPROM abgespeichert.*

*Die Anzahl der Schreibzugriffe auf diese EEPROM's ist technisch bedingt beschränkt. Die Grenze für Schreibzugriffe auf Transducer Block Parameter liegt bei 10 000, die der anderen Blöcke bei 1 Million.*

*Die Grenzen sind zu beachten, bei Überschreiten kann der Erhalt der gespeicherten Daten und daher die Funktion des Gerätes nicht mehr sichergestellt werden.*

*Ein ständiges Beschreiben dieser Parameter über azyklische FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikation ist zu vermeiden!*

*Bei dem Schreiben über getaktete FOUNDATION-Fieldbus-Kommunikationsdienste (Publisher/Subscriber) werden diese Daten nicht im EEPROM gespeichert*

---

## 7.4 Blockmodell

Bei FOUNDATION Fieldbus werden sämtliche Funktionen und Daten eines Gerätes drei unterschiedlichen Blocktypen zugeordnet. Jeder Blocktyp hat im Blockmodell einen anderen Aufgabenbereich.

Ein FOUNDATION Fieldbus Gerät besitzt folgende Blocktypen:

- ▶ Einen Resource Block (Geräteblock)  
Der Resource Block beinhaltet alle gerätespezifischen Merkmale.
- ▶ Einen oder mehrere Transducer Blocks (Übertragungsblöcke)  
Der Transducer Block beinhaltet alle Daten und gerätespezifischen Parameter zur Ankopplung des Gerätes an den Prozesswert (Sensor oder Aktor).
- ▶ Einen oder mehrere Function Blocks (Funktionsblöcke)  
Function Blocks stellen allgemein verwendbare Automatisierungsfunktionalität zur Verfügung.  
Man unterscheidet zwischen verschiedenen Funktionsblöcken, z.B. Analog Input Function Block (Analogeingang), Analog Output Function Block (Analogausgang), PID Function Block (PID-Regler) und weiteren Eingangs-, Ausgangs- oder Verarbeitungsblöcken.  
Jeder dieser Funktionsblöcke kann für die Abarbeitung unterschiedlicher Applikationsfunktionen im gesamten Automatisierungssystem verwendet werden.

Je nach Anordnung und Verbindung der einzelnen Blöcke lassen sich verschiedene Aufgaben lösen.

## Parameterbeschreibung

Der SAMSON Foundation Fieldbus-Stellungsregler Typ 3787 enthält die folgenden Blöcke:

- ▶ Einen Resource Block (Geräteblock).
- ▶ Einen Standard Advanced Positioner Valve Transducer Block (Übertragungsblock für Ventilstellungsregler).
- ▶ Zwei Function Blocks (Funktionsblöcke):
  - Einen Analog Output Funktionsblock (Analogausgang).
  - Einen PID Funktionsblock (PID-Regler).

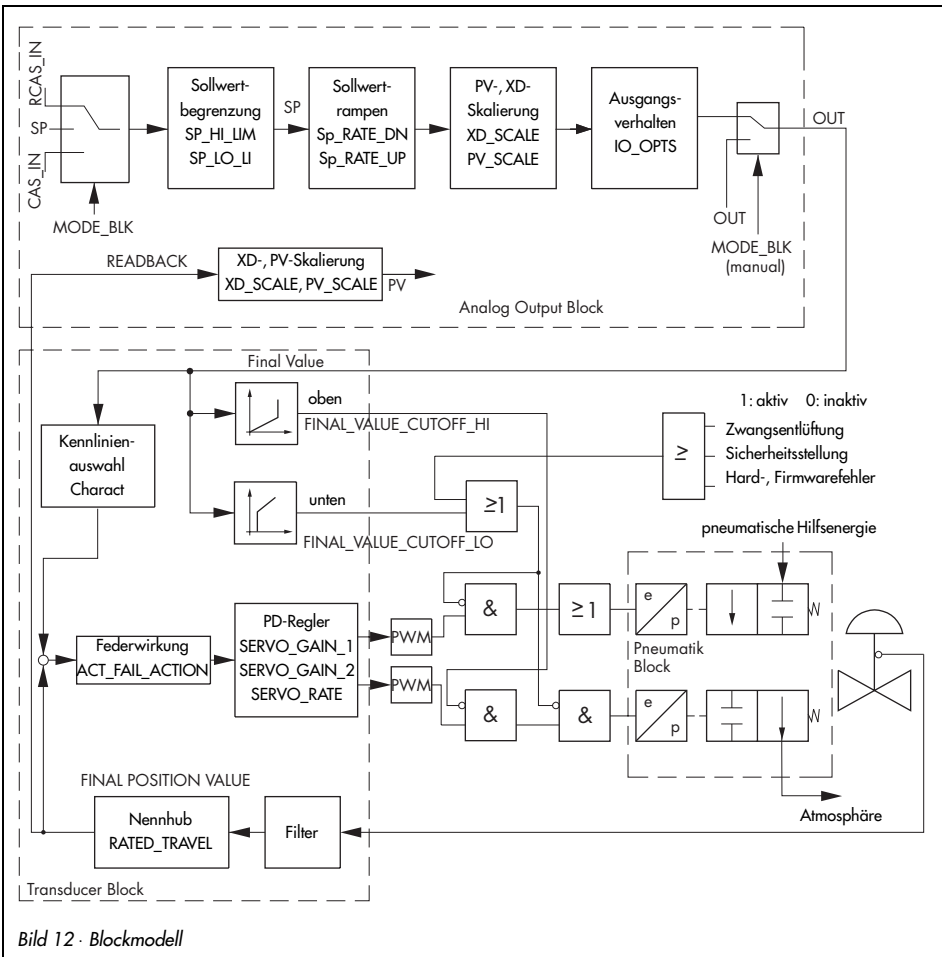


Bild 12 · Blockmodell



### 7.4.1 Resource Block (Geräteblock)

Der Resource Block beinhaltet alle Daten, die das Gerät eindeutig identifizieren. Er entspricht einem elektronischem Typenschild des Gerätes.

Parameter des Resource Block sind z.B. Gerätetyp, Gerätename, Hersteller-identifizierung, Seriennummer, sowie Parameter, die das Verhalten aller weiteren Blöcke des Gerätes beeinflussen.

#### Parameter des Resource Block

	Speicherklasse:	
<b>ACK_OPTION</b> Index: 38 Zugriff: r, w Auswahl:  Kaltstartwert:	S	Über diesen Parameter kann ausgewählt werden, ob ein Alarm dieses Blocks zum Zeitpunkt seiner Alarmerkennung automatisch, d.h. ohne die Einwirkung des Feldbus-Host Systems, im Gerät quittiert wird.  Undefined keine Auswahl DISC ALM Schreibschutz wurde verändert BLOCK ALM Block Alarm  Undefined Hinweis: Der Alarm wird an das Feldbus-Host System gesendet, aber nicht von diesem quittiert.
<b>ALARM_SUM</b> Index: 37 Zugriff: r, w Anzeige:	S	Anzeige des aktuellen Status der Prozessalarme im Resource Block.  DISC ALM Schreibschutz wurde verändert BLOCK ALM Blockalarm  Hinweis: Zusätzlich können in dieser Parametergruppe die Prozessalarme deaktiviert werden.
<b>ALERT_KEY</b> Index: 4 Zugriff: r; w Eingabe: Kaltstartwert:	S	Eingabe der Identifikationsnummer des Anlagenteils. Diese Information kann vom Feldbus-Host System zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen verwendet werden.  1...255 0 Hinweis: Der Wert 0 (Kaltstartwert) ist kein zulässiger Wert und wird daher beim Schreiben in das Gerät mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.
<b>BLOCK_ALARM</b> Index: 36 Zugriff: r; w	D	Anzeige des aktuellen Blockzustands mit Auskunft über anstehende Konfigurations-, Hardware- oder Systemfehler. Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Blockalarm manuell quittiert werden.
<b>BLOCK_ERR</b> Index: 6 Zugriff: r Anzeige:	D	Anzeige der aktiven Blockfehler. SIMULATE ACTIVE Simulation möglich, Simulation Enable gesetzt. OUT OF SERVICE Der Blockmodus ist O/S (außer Betrieb). LOST STATIC DATA Datenverlust in EEPROM DEVICE NEEDS MAINTENANCE SOON Wartung bald erforderlich (Nullpunktfehler, Stellungsregelung gestört oder Wegintegral überschritten). Diese Meldung löst einen Block Alarm (BLOCK_ALM) des Resource Blocks aus

## Parameterbeschreibung

<b>CLR_FSTATE</b> Index: 30 Zugriff: r,w	D	Über diesen Parameter kann das Sicherheitsverhalten des Analog Output Funktionsbausteins manuell deaktiviert werden.
<b>CONFIRM_TIME</b> Index: 33 Zugriff: r, w Kaltstarwert:	S	Vorgabe der Bestätigungszeit für den Ereignisbericht. Erhält das Gerät innerhalb dieser Zeitspanne keine Bestätigung, wird der Ereignisbericht erneut gesendet. 640000 1/32 ms
<b>CYCLE_TIME</b> Index: 20 Zugriff: r, w Auswahl:  Kaltstartwert:	S	Vom Feldbus-Host System vorgegebene Ausführmethode der Blöcke.  SCHEDULED COMPLETION OF BLOCK EXECUTION SCHEDULED Hinweis: Die Auswahl der Ausführmethode erfolgt direkt im Feldbus-Host System.
<b>CYCLE_TYPE</b> Index: 19 Zugriff: r <b>Anzeige:</b>	S	Anzeige der vom Gerät unterstützten Blockausführmethoden.  SCHEDULED COMPLETION OF BLOCK EXECUTION
<b>DD_RESOURCE</b> Index: 9 Zugriff: r	S	Anzeige der Bezugsquelle für die Gerätebeschreibung im Gerät. Hinweis: Liegt keine Gerätebeschreibung im Gerät vor, erscheint auf der Anzeige die Bezeichnung (Null).
<b>DD_REV</b> Index: 13 Zugriff: r	S	Anzeige der Revisionsnummer der Gerätebeschreibung.
<b>DESCRIPTOR</b> Index: 46 Zugriff: r, w	S	Beschreibung, frei verfügbarer Text zur Beschreibung der Applikation, gespeichert im Feldgerät.
<b>DEV_REV</b> Index: 12 Zugriff: r	S	Anzeige der Revisionsnummer des Gerätes.
<b>DEV_TYPE</b> Index: 11 Zugriff: r Anzeige:	S	Anzeige des Gerätetyps in dezimalem Zahlenformat.  1 für Typ 3787
<b>DEVICE_CERTIFICATION</b> Index: 45 Zugriff: r	N	Zündschutzart, gibt an, ob Ex-Zulassungen für dieses Feldgerät vorhanden sind.
<b>DEVICE_MESSAGE</b> Index: 47 Zugriff: r, w	N	Nachricht, frei verfügbarer Text gespeichert im Feldgerät.
<b>DEVICE_PRODUCT_NUM</b> Index: 48 Zugriff: r	N	Erzeugnisnummer des Stellungsreglers.

<b>DEVICE_SER_NUM</b> Index: 44 Zugriff: r	N	Seriennummer des Geräts, ermöglicht in Kombination mit MANUFAC_ID und DEV_TYPE die eindeutige Identifizierung des Feldgerätes.
<b>FAULT_STATE</b> Index: 28 Zugriff: r	N	Aktuelle Statusanzeige des Sicherheitsverhaltens des Analog Output Funktionsbausteins.
<b>FEATURES</b> Index: 17 Zugriff: r	S	Anzeige der vom Gerät unterstützten Zusatzfunktionen, siehe FEATURES_SEL.
<b>FEATURES_SEL</b> Index: 18 Zugriff: r, w Auswahl:	S	Auswahl der vom Gerät unterstützten Zusatzfunktionen.  REPORTS            Das Feldbus-Host System muss den Erhalt des Ereignisberichts quittieren. HARD W LOCK      Hardware Schreibschutz-Schalter wird ausgewertet. FAULTSTATE        Sicherheitsverhalten kann ausgelöst werden (siehe SET_FSTATE /CLR_FSTATE) OUT READBACK     Aktuelle Ventilstellung wird in PV des Analog Output Function Blocks ausgegeben (ansonsten SP).
<b>FREE_TIME</b> Index: 25 Zugriff: r	D	Anzeige der freien Systemzeit (in Prozent), die zur Ausführung von weiteren Funktionsblöcken zur Verfügung steht. Hinweis: Dieser Parameter wird nicht unterstützt, da die Funktionsblöcke des Typs 3787 fest konfiguriert sind.
<b>FREE_SPACE</b> Index: 24 Zugriff: r, w	D	Anzeige des freien Systemspeichers (in Prozent), die zur Ausführung von weiteren Funktionsblöcken zur Verfügung steht. Hinweis: Dieser Parameter wird nicht unterstützt, da die Funktionsblöcke des Typs 3787 fest konfiguriert sind.
<b>GRANT_DENY</b> Index: 14 Zugriff: r	D	Freigabe bzw. Einschränkung der Zugriffsberechtigung eines Feldbus-Host Systems auf das Feldgerät. Hinweis: Dieser Parameter wird vom Typ 3787 nicht ausgewertet.
<b>HARD_TYPES</b> Index: 15 Zugriff: r, w Anzeige:	S	Anzeige des Ausgangssignaltyps für den Analog Output Funktionsblock.  SCALAR OUTPUT    skalierbare analoge Ausgangsgröße
<b>HW_REVISION</b> Index: 43 Zugriff: r	S	Hardware-Ausgabestand Elektronik / Mechanik
<b>ITK_VER</b> Index: 41	S	Versionsnummer des Interoperabilitäts-Testsystems, mit welchem dieses Gerät getestet wurde.
<b>LIM_NOTIFY</b> Index: 32 Zugriff: r, w Auswahl: Kaltstartwert:	S	Über diesen Parameter wird die Anzahl der Ereignisberichte vorgegeben, die gleichzeitig unquittiert vorliegen können.  0 bis 8 8

## Parameterbeschreibung

<b>MANUFAC_ID</b> Index: 10 Zugriff: r Anzeige:	S	Anzeige der Hersteller-Identifikationsnummer.  0 x 00E099 = SAMSON AG
<b>MAX_NOTIFY</b> Index: 31 Zugriff: r Anzeige:	S	Anzeige der vom Gerät unterstützten Anzahl von Ereignisberichten, die gleichzeitig unquittiert vorliegen können.  8
<b>MEMORY_SIZE</b> Index: 22 Zugriff: r	S	Anzeige des verfügbaren Konfigurationsspeichers in Kilobyte.  Hinweis: Dieser Parameter wird nicht unterstützt, da die Funktionsblöcke des Typs 3787 fest konfiguriert sind.
<b>MIN_CYCLE_T</b> Index: 21 Zugriff: r Anzeige:	S	Anzeige der kürzesten Zykluszeit, die von diesem Gerät ausgeführt werden kann (Ausführungszeit des AO Funktionsblock 50 ms).  1600 1/32 ms
<b>MODE_BLK</b> Index: 5 Zugriff: r, w Anzeige:	N	Anzeige des aktuellen Betriebsmodus (Actual) des Resource Blocks, der erlaubten Modi (Permitted) die der Resource Block unterstützt und den Normalbetriebsmodus (Normal). AUTO O/S Der Resource Block unterstützt folgende Betriebsarten: AUTO (Automatikbetrieb) In diesem Betriebsmodus ist die Ausführung der Funktionsblöcke (AO und PID Funktionsblock) freigegeben. O/S, Out of Service (Außer Betrieb) In diesem Betriebsmodus wird die Ausführung der Funktionsblöcke (AO und PID Funktionsblock) gestoppt. Diese Blöcke gehen dann in den Betriebsmodus O/S.
<b>NV_CYCLE_T</b> Index: 23 Zugriff: r	S	Anzeige des Zeitintervalls, in dem Gerätedaten in den nichtflüchtigen Speicher abgespeichert werden.  Hinweis: Beim Typ 3787 werden nichtflüchtige Daten unmittelbar nach der Übertragung abgespeichert.
<b>RESTART</b> Index: 16 Zugriff: r, w Auswahl:	D	Über diesen Parameter kann das Gerät auf unterschiedliche Weise zurückgesetzt werden.  RUN                      Normaler Betriebszustand. RESOURCE                (wird nicht unterstützt) DEFAULTS                Die Gerätedaten und die Verschaltung der Funktionsblöcke werden auf die in der Spezifikation festgelegten Werte zurückgesetzt. PROCESSOR                Warmstart des Gerätes, Neustart des Prozessors.

<p><b>RS_STATE</b> Index: 7 Zugriff: r Anzeige:</p>	<p>D</p>	<p>Anzeige des aktuellen Betriebszustands des Resource Blocks.</p> <p>ONLINE           Normaler Betriebszustand, der Block befindet sich im Betriebsmodus AUTO.</p> <p>STANDBY         Der Resource Block befindet sich im Betriebsmodus O/S.</p> <p>ONLINE LINKING Die konfigurierten Verbindungen zwischen den Funktionsblöcken sind noch nicht aufgebaut.</p>
<p><b>SET_FSTATE</b> Index: 29 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Über diesen Parameter kann das Sicherheitsverhalten des Analog Output Funktionsbausteins manuell aktiviert werden.</p>
<p><b>SHED_RCAS</b> Index: 26 Zugriff: r, w</p>	<p>S</p>	<p>Vorgabe der Überwachungszeit zur Überprüfung der Verbindung zwischen dem Feldbus-Host System und dem PID Block im Betriebsmodus RCAS. Nach Ablauf der Überwachungszeit wechselt der PID Block vom Betriebsmodus RCAS in den im Parameter SHED_OPT ausgewählten Betriebsmodus.</p>
<p><b>SHED_ROUT</b> Index: 27 Zugriff: r, w  Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Vorgabe der Überwachungszeit zur Überprüfung der Verbindung zwischen dem Feldbus-Host System und dem PID Block im Betriebsmodus ROUT. Nach Ablauf der Überwachungszeit wechselt der PID Block vom Betriebsmodus ROUT in den im Parameter SHED_OPT ausgewählten Betriebsmodus. 640000 1/32 ms</p>
<p><b>SW_REVISION</b> Index: 42 Zugriff: r</p>	<p>N</p>	<p>Firmware Version (Kommunikation/Regelung)</p>
<p><b>STRATEGY</b> Index: 3 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Parameter zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes in den Parameter STRATEGY jedes einzelnen Blocks. 0 Hinweis: Diese Daten werden vom Resource Block weder geprüft noch verarbeitet.</p>
<p><b>ST_REV</b> Index: 1 Zugriff: r</p>	<p>N</p>	<p>Anzeige des Revisionsstandes der statischen Daten. Hinweis: Der Revisionsstand wird bei jeder Änderung eines statischen Parameters im Block inkrementiert.</p>
<p><b>TAG_DESC</b> Index: 2 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe eines anwenderspezifischer Text von max. 32 Zeichen, zur eindeutigen Identifizierung und Zuordnung des Blocks.  ohne Text</p>
<p><b>TEST_RW</b> Index: 8 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Hinweis: Dieser Parameter wird nur für Konformitätstests benötigt und ist im normalen Betrieb ohne Bedeutung.</p>
<p><b>TEXT_INPUT_1</b> Index: 50 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p>	<p>Frei verfügbares Textfeld</p>
<p><b>TEXT_INPUT_2</b> Index: 51 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p>	<p>Frei verfügbares Textfeld</p>

## Parameterbeschreibung

<b>TEXT_INPUT_3</b> Index: 52 Zugriff: r,w	N	Frei verfügbares Textfeld
<b>UPDATE_EVT</b> Index: 35 Zugriff: r	D	Anzeige ob statische Blockdaten geändert wurden, inklusive Datum und Uhrzeit.
<b>WRITE_ALM</b> Index: 40 Zugriff: r, w	D	Statusanzeige des Schreibschutz-Alarms.  Hinweis: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Schreibschutz deaktiviert wird. Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Schreibschutzalarm manuell quittiert werden.
<b>WRITE_LOCK</b> Index: 34 Zugriff: r, w Auswahl:	S	Bei Hardware-Schreibschutz: Statusanzeige des Schreibschutzes Bei Software-Schreibschutz: Aktivierung/Deaktivierung des Schreibschutzes  LOCKED NOT LOCKED
<b>WRITE_PRI</b> Index: 39 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:	S	Festlegung des Verhaltens bei einem Schreibschutz-Alarm (Parameter "WRITE_ALM").  0 der Schreibschutz-Alarm wird nicht ausgewertet 1 keine Benachrichtigung des Feldbus-Host Systems bei einem Schreibschutz-Alarm 2 reserviert für Blockalarme 3...7 der Schreibschutz-Alarm wird mit der entsprechenden Priorität (3 = Priorität niedrig, 7 = Priorität hoch) als Bediener-Hinweis ausgegeben. 8...15 der Schreibschutz-Alarm wird mit der entsprechenden Priorität (8 = Priorität niedrig, 15 = Priorität hoch) als kritischer Alarm ausgegeben. 0
<b>WRITE_PROTECT_SWITCH</b> Index: 49 Zugriff: r	D	Schaltzustand des Schreibschutzschalters im Gerät 0 = nicht schreibgeschützt 1 = schreibgeschützt

## 7.4.2 Transducer Block (Übertragungsblock)

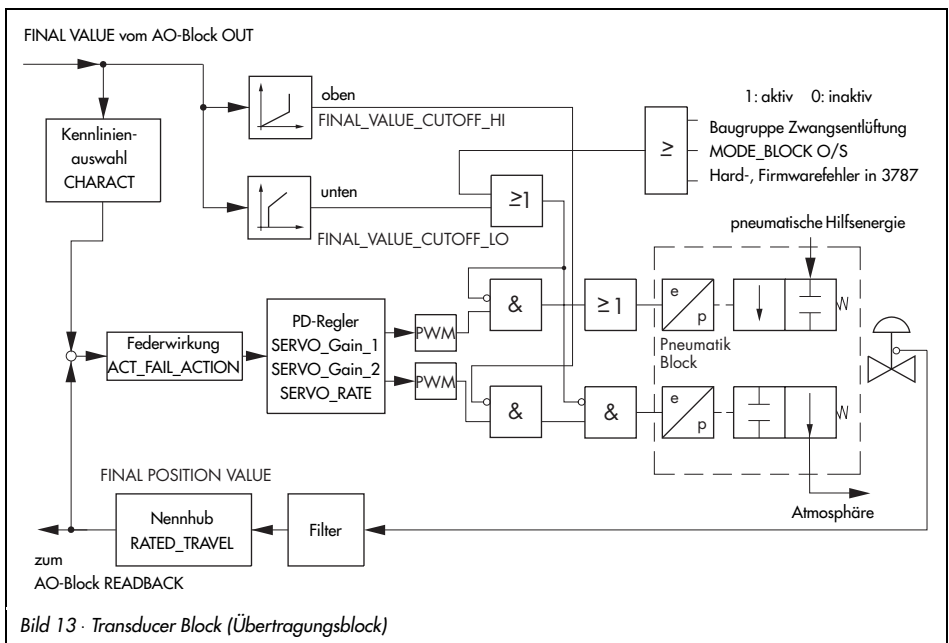
Der Transducer Block ermöglicht die Eingangs- und Ausgangsgrößen eines Funktionsblocks zu beeinflussen. Dadurch lassen sich Mess- und Stelldaten kalibrieren, Kennlinien linearisieren oder physikalische Größen mit Hilfe von Prozessdaten umrechnen.

Parameter des Transducer Blocks sind z.B. Informationen zum Antriebstyp, dem Anbau, den physikalischen Einheiten, der Inbetriebnahme, der Diagnostik, sowie die gerätespezifischen Parameter.

Der Standard Advanced Positioner Valve Transducer Block (Übertragungsblock für Ventilstellungsregler) erhält einen Stellwert aus einem vorgeschalteten Analog Output Function Block. Dieser Wert wird zur Positionierung eines Regelventils verwendet. Der Block enthält Parameter zur Anpassung an Antrieb und Ventil, zur Inbetriebnahme und zur Diagnose des Stellventiles.

### Parameter des Standard Advanced Positioner Valve Transducer Block

Dieser Block enthält Parameter zur Beschreibung zu Antrieb und Ventil, an die der Stellungsregler angebaut ist. Die Parameter dieses Blocks dienen zur Anpassung des Stellungsregler an das Ventil und zur Inbetriebnahme und Diagnose des kompletten Stellventiles.



### Hinweis:

Bei Initialisierungsart bezogen auf Maximalbereich (Kaltstartwert) kann die Inbetriebnahme nach erfolgtem mechanischen Anbau unmittelbar über den Parameter SELF\_CALIB\_CMD gestartet werden.

Das Ergebnis der Initialisierung steht in SELF\_CALIB\_STATUS. Bei dieser Initialisierungsart ist ein Anpassen weiterer Parameter dieses Blocks im allgemeinen nicht erforderlich.

<b>ACT_FAIL_ACTION</b> Index: 21 Zugriff: r Anzeige:	S	Sicherheitsstellung des Antriebs bei Hilfsenergieausfall, wird automatisch während des Initialisierungslaufs ermittelt.  UNINITIALIZED nicht initialisiert, undefiniert SELF-CLOSING schließend (in Richtung 0 %-Position) SELF-OPENING öffnend (in Richtung 100 %-Position) INDETERMINATE keine
<b>ACT_MAN_ID</b> Index: 22 Zugriff: r, w	S	Hersteller Antrieb Kennzeichnet eindeutig den Hersteller des zum Stellungsregler zugehörigen Antriebs.
<b>ACT_MODEL_NUM</b> Index: 23 Zugriff: r, w	S	Typ / Ausführung des zum Stellungsregler zugehörigen Antriebs
<b>ACT_SN</b> Index: 24 Zugriff: r, w	S	Seriennummer des zum Stellungsregler zugehörigen Antriebs.
<b>ACT_STROKE_TIME_DEC</b> Index: 59 Zugriff: r	S	Minimale Laufzeit ZU Die minimale Laufzeit ZU (in Richtung 0 %-Position) ist die tatsächliche Zeit in Sekunden, die das System Stellungsregler, Antrieb und Ventil benötigt, um den Nennhub / Nennwinkel in Richtung des zu schließenden Ventils zu durchfahren (gemessen während der Initialisierung).
<b>ACT_STROKE_TIME_INC</b> Index: 60 Zugriff: r	S	Minimale Laufzeit AUF Die minimale Laufzeit AUF (in Richtung 100 %-Position) ist die tatsächliche Zeit in Sekunden, die das System Stellungsregler, Antrieb und Ventil benötigt, um den Nennhub / Nennwinkel in Richtung des zu öffnenden Ventils zu durchfahren (gemessen während der Initialisierung).
<b>ACTUATOR_TYPE</b> Index: 46 Zugriff: r Anzeige:	N	Antriebsart des zum Stellungsregler zugehörigen Antriebs  ELECTRO PNEUMATIC = elektropneumatisch
<b>ACTUATOR_VERSION</b> Index: 48 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:	S	Bauart Antrieb mit oder ohne Federrückstellung.  SINGLE ACTING einfach wirkend, mit Federrückstellung DOUBLE ACTING doppelt wirkend, ohne Federrückstellung SINGLE ACTING



<p><b>ALERT_KEY</b> Index: 4 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	S	<p>Eingabe der Identifikationsnummer des Anlagenteils. Diese Information kann vom Feldbus-Host System zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen verwendet werden.</p> <p>1...255 0</p> <p>Hinweis: Der Wert 0 (Kaltstartwert) ist kein zulässiger Wert und wird daher beim Schreiben in das Gerät mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.</p>
<p><b>ATTACHMENT</b> Index: 47 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	S	<p>Definiert den Anbau des Stellungsreglers an das Stellventil bei Hubantrieb.</p> <p>INTEGRATED integriert, Anbauart in Verbindung mit SAMSON Antrieb 3277. NAMUR NAMUR, Anbauart nach DIN / IEC 534 (NAMUR). INTEGRATED</p> <p>Hinweis: Beim Schwenkantrieb ist nur der Anbau nach VDI / VDE 3845 (NAMUR) möglich, Parameter hat dann keinen Einfluss.</p>
<p><b>BINARY_INPUT</b> Index: 41 Zugriff: r Anzeige:</p>	D	<p>Zustand Binäreingang</p> <p>NOT ACTIVE nicht aktiv ACTIVE aktiv NOT EVALUATED nicht ausgewertet</p>
<p><b>BLOCK_ALARM</b> Index: 8 Zugriff: r, w</p>	D	<p>Anzeige des aktuellen Blockzustands mit Auskunft über anstehende Konfigurations-, Hardware- oder Systemfehler.</p> <p>Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Blockalarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>BLOCK_ERR</b> Index: 6 Zugriff: r Anzeige:</p>	D	<p>Anzeige der aktiven Blockfehler.</p> <p>OUT OF SERVICE Der Blockmodus ist O/S (außer Betrieb). DEVICE NEEDS MAINTENANCE NOW Wartung jetzt erforderlich (Elektronik fehlerhaft) DEVICE NEEDS MAINTENANCE SOON Wartung bald erforderlich (Nullpunktfehler, Stellungsregelung gestört oder Wegintegral überschritten). LOCAL OVERRIDE Stellwert ist in "Vor Ort Betrieb" über TROVIS VIEW oder Option Zwangsentlüftung bzw. Nullpunktgleich oder Initialisierung läuft. INPUT FAILURE Stellungsmeldung fehlerhaft oder Gerät nicht initialisiert. OUTPUT FAILURE Gerät nicht initialisiert. MEMORY FAILURE Speicherfehler LOST STATIC DATA Prüfsummenfehler</p>

## Parameterbeschreibung

<b>CHARACT</b> Index: 42 Zugriff: r, w  Eingabe:  Kaltstartwert:	S Kennlinienauswahl zur Zuordnung von Stellwert zu Hub-/Drehwinkelbereich.  LINEAR linear EQUAL PERCENTAGE gleichprozentig EQUAL PERCENTAGE REVERSE gleichprozentig invers SAMSON BUTTERFLY LINEAR SAMSON Stellklappe linear SAMSON BUTTERFLY EQUAL PERCENTAGE SAMSON Stellklappe gleichprozentig VETEC ROTARY LINEAR VETEC Drehkegel linear VETEC ROTARY EQUAL PERCENTAGE VETEC Drehkegel gleichprozentig LINEAR
<b>COLLECTION_DIRECTORY</b> Index: 12 Zugriff: r	Hinweis: Dieser Parameter wird im Typ 3787 nicht bearbeitet.
<b>DEADBAND</b> Index: 35 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S Tote Zone in Prozent des Nennhubes / Nennwinkels.  0.1 ... 10 % 0.5 %
<b>DELAY_TIME</b> Index: 37 Zugriff: r, w  Bereich: Kaltstartwert:	S Nachlaufzeit Rücksetzkriterium für laufende Regelkreisüberwachung. Wenn die eingegebene Nachlaufzeit DELAY_TIME überschritten ist und die Regelabweichung nicht innerhalb des eingegebenen Toleranzbandes TOLERANCE_BAND liegt, wird Regelkreisstörung gemeldet. Wird während der Initialisierung aus der min. Laufzeit ermittelt. 1 ... 240 s 10 s
<b>DEVIATION</b> Index: 34 Zugriff: r	D Regeldifferenz des Stellungsreglers
<b>FINAL_VALUE</b> Index: 13 Zugriff: r	N Dieser Parameter enthält den vom vorgeschalteten Analog Output Function Block erhaltenen Stellwert.
<b>FINAL_VALUE_CUTOFF_HI</b> Index: 15 Zugriff: r, w  Bereich: Kaltstartwert:	S Endlage bei größer Überschreitet der Sollwert den eingegebenen Wert, wird das Ventil in Richtung der Endlage, die 100 % der Stellgröße entspricht, gefahren. Dies geschieht durch vollständiges Be- bzw. Entlüften des Antriebs (entsprechend der Sicherheitsstellung). 0 ... 125 % 99 %  Hinweis: Durch Eingabe von -2.5 % wird die Funktion deaktiviert. Da bei dieser Funktion der Antrieb vollständig be- oder entlüftet wird, fährt das Stellventil in seine absoluten Endlagen. Einschränkungen der Funktionen "Hubbereich" oder "Hubbegrenzung" gelten hierbei nicht. Falls dadurch unzulässig hohe Stellkräfte entstehen können, ist die Funktion zu deaktivieren.

<p><b>FINAL_VALUE_CUTOFF_LO</b> S Index: 16 Zugriff: r, w</p> <p>Bereich: Kaltstartwert:</p>	<p>Endlage bei kleiner Unterschreitet der Sollwert den eingegebenen Wert, wird das Ventil in Richtung der Endlage, die 0 % der Stellgröße entspricht, gefahren. Dies geschieht durch vollständiges Be- bzw. Entlüften des Antriebs (entsprechend der Sicherheitsstellung). -2.5 ... 100 % 1 %</p> <p>Hinweis: Durch Eingabe von -2.5 % wird die Funktion deaktiviert. Da bei dieser Funktion der Antrieb vollständig be- oder entlüftet wird, fährt das Stellventil in seine absoluten Endlagen. Einschränkungen der Funktionen "Hubbereich" oder "Hubbegrenzung" gelten hierbei nicht. Falls dadurch unzulässig hohe Stellkräfte entstehen können, ist die Funktion zu deaktivieren.</p>
<p><b>FINAL_VALUE_RANGE</b> S Index: 14 Zugriff: r</p>	<p>Dieser Parameter enthält den im vorgeschalteten Analog Output Function Block verwendeten Stellbereich (XD_SCALE).</p>
<p><b>FINAL_POSITION_VALUE</b> D Index: 17 Zugriff: r</p>	<p>Aktuelle Ventilposition in der Einheit FINAL_VALUE_RANGE.</p>
<p><b>IDENT_BINARY_INPUT</b> N Index: 44 Zugriff: r, w Eingabe:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>Beschreibt, ob und wie der Binäreingang ausgewertet wird:</p> <p>NOT EVALUATED nicht ausgewertet ACTIVELY OPEN aktiv offen ACTIVELY CLOSED aktiv geschlossen NOT EVALUATED</p>
<p><b>IDENT_FORCED_VENTING</b> N Index: 43 Zugriff: r Anzeige:</p>	<p>Beschreibt, ob die Option Zwangsentlüftung aktiviert ist:</p> <p>NOT IMPLEMENTED Option nicht freigegeben, Eingang wird nicht ausgewertet IMPLEMENTED Option freigegeben, Eingang wird ausgewertet</p>
<p><b>IDENT_LIMIT_SWITCHES</b> N Index: 45 Zugriff: r, w Eingabe:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>Beschreibt, ob die Option induktive Grenzkontakte eingebaut ist, wird nicht automatisch erkannt:</p> <p>NOT IMPLEMENTED nicht eingebaut IMPLEMENTED eingebaut entsprechend Hardwareausbau</p>
<p><b>INIT_METHOD</b> S Index: 54 Zugriff: r</p> <p>Eingabe:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>Initialisierungsart, Initialisierung bezogen auf Nenn- oder Maximalbereich. Bei Initialisierung im Nennbereich wird nur der unter Nennhub /-winkel eingegebene Stellbereich berücksichtigt (z. B. Durchgangsventil mit einseitig mechanischem Anschlag). Bei Initialisierung im Maximalbereich wird der maximal mögliche Stellbereich verwendet (z. B. Dreiwegeventil mit beidseitig mechanischem Anschlag).</p> <p>MAXIMUM RANGE Initialisierung bezogen auf Maximalbereich NOMINAL RANGE Initialisierung bezogen auf Nennbereich MAXIMUM RANGE</p>

## Parameterbeschreibung

<b>MAX_HUB</b> Index: 58 Zugriff: r	N	Maximal möglicher Hub / Drehwinkel Während des Initialisierungslaufs ermittelter maximaler Hub / Drehwinkel in Prozent des eingegebenen Nennhubs / Nennwinkels.
<b>MODE_BLK</b> Index: 5 Zugriff: r, w Auswahl:	N	Anzeige/Auswahl des aktuellen Betriebsmodus (Actual) des Resource Blocks, der erlaubten Modi (Permitted) die der Transducer Block unterstützt und den Normalbetriebsmodus (Normal). AUTO O/S Der Transducer Block unterstützt folgende Betriebsarten: AUTO Automatic (Automatikbetrieb) In diesem Betriebsmodus wird aus dem vom AO Function Block erhaltenen Stellwert ein Positionswert berechnet und das Stellglied entsprechend positioniert. O/S Out of Service (Außer Betrieb) In diesem Betriebsmodus wird der aus dem vom AO Function Block erhaltene Stellwert nicht verwendet, das Stellglied fährt in die mit ACT_FAIL_ACTION festgelegte mechanische Sicherheitsstellung. Das Auslösen der Zwangsentlüftung führt ebenfalls zum Wechsel in die Betriebsart O/S. LO Local Override (Lokale Überlagerung) Bei Aktivierung von Funktionen wie z. B. Initialisierung oder Nullpunktgleich sowie während der Bedienung des Gerätes vor Ort (TROVIS-VIEW) wechselt die Betriebsart in LO. Nach Verlassen dieser Betriebsart wird in die voreingestellte Ziel-Betriebsart gewechselt.
<b>MOUNTING_POSITION</b> Index: 49 Zugriff: r, w  Eingabe:  Kaltstartwert:	S	Anbaulage Ausrichtung des Stellungsreglers zum Antrieb bei Hubantrieb (Standard-Einstellung: integrierter Anbau -> Pfeil zum Antrieb hin, NAMUR-Anbau -> Pfeil vom Antrieb weg).  ARROW POINTING AWAY FROM THE ACTUATOR      Pfeil vom Antrieb weg ARROW POINTING TOWARDS THE ACTUATOR      Pfeil zum Antrieb hin ARROW POINTING TOWARDS THE ACTUATOR Hinweis: Bei Schwenkantrieben hat dieser Parameter keinen Einfluss.
<b>RATED_TRAVEL</b> Index: 50 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S	Nennhub [mm] bzw. Nennwinkel [grad] des Ventils.  5 ... 255 15,0 mm Hinweis: Die Einheit [mm] bzw. [grad] ist abhängig vom Parameter VALVE_TYPE.
<b>SELF_CALIB_CMD</b> Index: 55 Zugriff: r, w Auswahl:		Kommando zum Starten von Kalibrierungssequenzen im Feldgerät.  NO TEST, STANDARD OPERATION      kein Test, normaler Regelbetrieb ZERO CALIBRATION      Nullpunktgleich INITIALIZATION      Initialisierung RESET TOTAL VALVE TRAVEL      Rücksetzen des abs. Wegintegrals RESET "CONTROL LOOP FAULT"      Rücksetzen von "Regelkreis gestört" RESET TRANSDUCER BLOCK TO DEFAULT      Kaltstart der Applikationswerte des Transducer Blocks mit Standardwerten auslösen ABORT PROCESS IN ACTION      laufende Aktion abbrechen

<p><b>SELF_CALIB_STATUS</b>                  Index: 56                  Zugriff: r                  Anzeige:</p>	<p>D Status der mit SELF_CALIB_CMD gestarteten Sequenz.</p> <p>UNDETERMINED unbestimmt                  RUNNING läuft                  ABORTED abgebrochen                  RANGE ERROR Bereich fehlerhaft                  DEFECTIVE MECHANICS / PNEUMATICS Fehler in Mechanik /Pneumatik                  TIMEOUT Zeitfehler; Zeit überschritten                  PROPORTIONAL RANGE RESTRICTED Proportionalber. zu stark eingeschränkt                  RATED TRAVEL OR TRANSMISSION ERROR Nennhub oder Übersetz. falsch gewählt                  MECHANICAL ERROR mechanisches System klemmt (bei Initialisierung)                  PNEUMATICAL ERROR pneumatisches System undicht (bei Initialisierung)                  INITIALIZATION STATUS: DETERMINATION OF MECHANICAL STOPS                  Initialisierungsstatus: Ermittlung der mechanischen Anschläge                  INITIALIZATION STATUS: DETERMINATION OF MINIMUM PULSES                  Initialisierungsstatus: Ermittlung der minimalen Stellimpulse                  INITIALIZATION STATUS: DETERMINATION OF MINIMUM TRANSIT TIMES                  Initialisierungsstatus: Ermittlung der minimalen Laufzeiten                  INITIALIZATION ABORTED DUE TO ACTIVATED FORCED VENTING OPTION                  Initialisierung abgebrochen durch Aktivierung der Zwangsentlüftung                  ZERO ERROR Nullpunktfehler                  SUCCESSFUL erfolgreich                  NO VALID DATA FROM APPLICATION keine gültigen Daten von der Applikation</p>
<p><b>SELF_CALIB_WARNING</b>                  Index: 57                  Zugriff: r                  Anzeige:</p>	<p>D Zusätzliche Warnmeldungen der mit SELF_CALIB_CMD gestarteten Sequenz</p> <p>UNDETERMINED unbestimmt                  WRONG SELECTION OF RATED TRAVEL OR TRANSMISSION                  Nennhub oder Übersetzung falsch gewählt                  AIR LEAKAGE OF PNEUMATIC SYSTEM                  pneumatisches System undicht (bei Initialisierung)                  SUCCESSFUL erfolgreich                  NO VALID DATA FROM APPLICATION                  keine gültigen Daten von der Applikation</p>
<p><b>SERVO_GAIN_1</b>                  Index: 18                  Zugriff: r, w                  Bereich:                  Kaltstartwert:</p>	<p>S Proportionalitätsfaktor Zuluft</p> <p>0.01...10.0                  0.5</p>
<p><b>SERVO_GAIN_2</b>                  Index: 19                  Zugriff: r, w                  Bereich:                  Kaltstartwert:</p>	<p>S Proportionalitätsfaktor Abluft</p> <p>0.01...10.0                  1.2</p>

## Parameterbeschreibung

<b>SERVO_RATE</b> Index: 20 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S	Verstärkungsfaktor des Differenzgliedes  0...1 0.12
<b>STRATEGY</b> Index: 3 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Parameter zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes in den Parameter STRATEGY jedes einzelnen Blocks. 0 Hinweis: Diese Daten werden vom Transducer Block weder geprüft noch verarbeitet.
<b>ST_REV</b> Index: 1 Zugriff: r	N	Anzeige des Revisionsstandes der statischen Daten.  Hinweis: Der Revisionsstand wird bei jeder Änderung eines statischen Parameters im Block inkrementiert.
<b>TAG_DESC</b> Index: 2 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe eines anwenderspezifischer Text von max. 32 Zeichen, zur eindeutigen Identifizierung und Zuordnung des Blocks.  ohne Text
<b>TOL_OVERSHOOT</b> Index: 36 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S	Tolerierte Überschwingweite  0.1...10 % 0.5%
<b>TOLERANCE_BAND</b> Index: 38 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S	Toleranzband Rücksetzkriterium für laufende Regelkreisüberwachung. Eingabe der hierfür erlaubten Regelabweichung. Siehe auch DELAY_TIME. 0.1...10 % 5%
<b>TOTAL_VALVE_TRAVEL</b> Index: 39 Zugriff: r	S	Absolutes Wegintegral Summe der Nennlastspiele (Doppelhübe), aufsummierter Ventillhub.
<b>TOT_VALVE_TRAV_LIM</b> Index: 40 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:	S	Grenzwert absolutes Wegintegral  0...16 500 000 1 000 000
<b>TRANSDUCER_DIRECTORY</b> Index: 9 Zugriff: r		Hinweis: Dieser Parameter wird im Typ 3787 nicht bearbeitet.

<p><b>TRANSDUCER_STATE</b> Index: 32 Zugriff: r Anzeige:</p>	<p>D Zustand des Transducerblocks.</p> <p>SEE ACTUAL MODE OF TRANSDUCER BLOCK siehe Betriebsart (MODE_BLK ACTUAL) des Transducer Blocks</p> <p>FORCED VENTING ACTIVE      Zwangsentlüftung aktiv LOWER TRAVEL LIMIT ACTIVE    Hubbegrenzung unten aktiv UPPER TRAVEL LIMIT ACTIVE    Hubbegrenzung oben aktiv END POSITION ACTIVE AT &lt;      Endlage bei &lt; aktiv END POSITION ACTIVE AT &gt;      Endlage bei &gt; aktiv</p>
<p><b>TRANSDUCER_TYPE</b> Index: 10 Zugriff: r</p>	<p>S Art des Transducers, hier "Standard Advanced Positioner Valve"</p>
<p><b>TRANSM_CODE</b> Index: 51 Zugriff: r, w Eingabe:  Eingabe:</p>	<p>S Übersetzung Code (nur bei Hubantrieb Bauart integriert) Festlegung der geometrischen Abmessungen des Hubabgriffs bei integriertem Anbau.</p> <p>D1, Hebel 64 mm D2, Hebel 106 mm Übersetzung Code (nur bei Schwenkantrieb) Maximaler Schwenkwinkel des gewählten Segments der eingebauten Kurvenscheibe. S90, 90 grad Segment S120, 120 grad Segment</p> <p>Hinweis: Bei Schwenkantrieben hat dieser Parameter keinen Einfluss.</p>
<p><b>TRANSM_LENGTH</b> Index: 52 Zugriff: r, w Bereich: Kaltstartwert:</p>	<p>S Übersetzung Länge (nur bei Hubantrieb Bauart NAMUR) Hebellänge, Abstand zwischen Hubabgriff und Drehpunkt des Abgriffhebels.</p> <p>0 ... 1023 mm 42 mm</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter wird nur bei Hubantrieb Bauart NAMUR verwendet, bei anderen Anbauten hat er keinen Einfluss.</p>
<p><b>TRANSM_PIN_POS</b> Index: 53 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:</p>	<p>S Übersetzung Stiftposition (nur bei Hubantrieb Bauart NAMUR) Position des Stiftes am Hebel des Stellungsreglers. Siehe Markierung am Stellungsregler-Hebel.</p> <p>A B A</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter wird nur bei Hubantrieb Bauart NAMUR verwendet, bei anderen Anbauten hat er keinen Einfluss.</p>
<p><b>UPDATE_EVT</b> Index: 7 Zugriff: r</p>	<p>D Anzeige, ob statische Blockdaten geändert wurden, inklusive Datum und Uhrzeit.</p>
<p><b>VALVE_MAN_ID</b> Index: 25 Zugriff: r, w</p>	<p>S Kennzeichnet eindeutig den Hersteller des zum Stellungsregler zugehörigen Ventils.</p>

## Parameterbeschreibung

<b>VALVE_MODEL_NUM</b> Index: 26 Zugriff: r, w	S	Typ/Ausführung des zum Stellungsregler zugehörigen Ventils.
<b>VALVE_SN</b> Index: 27 Zugriff: r, w	S	Seriennummer des zum Stellungsregler zugehörigen Ventils.
<b>VALVE_TYPE</b> Index: 28 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:	S	Ventilart  UNINITIALIZED undefiniert LINEAR linear (Stellventil mit geradlinig bewegtem Abschlusskörper, Hubventil) ROTARY drehend (Stellventil mit drehend bewegtem Abschlusskörper, Part-Turn, Schwenkbewegung) OTHER andere linear Hinweis: Der Typ 3787 unterscheidet lediglich zwischen Hub- und Schwenkarmaturen, "undefiniert" und "andere" wird als Hubventil behandelt.
<b>XD_CAL_LOC</b> Index: 29 Zugriff: r, w	S	Ort der letzten Kalibrierung.
<b>XD_CAL_DATE</b> Index: 30 Zugriff: r, w	S	Zeitpunkt der letzten Kalibrierung.
<b>XD_CAL_WHO</b> Index: 31 Zugriff: r, w	S	Person, welche die letzte Kalibrierung durchgeführt hat.
<b>XD_ERROR</b> Index: 11 Zugriff: r Anzeige:	D	Fehlermeldung des Transducer Blocks  NONE (0) Kein Fehler. UNSPECIFIED ERROR Nicht spezifizierter Fehler (Gerät nicht initialisiert, Initialisierung oder Nullpunktgleich läuft oder Wegintegral überschritten).  GENERAL ERROR Allgemeiner Fehler (allg. Gerätefehler). CALIBRATION ERROR Kalibrierungsfehler (Nullpunkt-, int. Regelkreis- oder Initialisierungsfehler).  CONFIGURATION ERROR Konfigurationsfehler (Parameter oder Kennlinie fehlerhaft) ELECTRONICS FAILURE Fehler in Elektronik MECHANICAL FAILURE Fehler in Mechanik DATA INTEGRITY ERROR Fehler in Datenintegrität (Prüfsummenfehler). ALGORITHM ERROR Dynamische Werte ausser Bereich



<p><b>XD_ERROR_EXT</b>          Index: 33          Zugriff: r          Anzeige:</p>	<p>D Erweiterte Fehlermeldungen des Transducer Blocks</p> <table border="0"> <tr> <td>NONE (0)</td> <td>Kein Fehler.</td> </tr> <tr> <td>FAILURE MECHANICS</td> <td>Fehler in Mechanik</td> </tr> <tr> <td>FAILURE IN MEASUREMENT</td> <td>Fehler in Messwerterfassung</td> </tr> <tr> <td>NOT INITIALIZED</td> <td>Stellungsregler nicht initialisiert</td> </tr> <tr> <td>SELF CALIBRATION FAILED</td> <td>Selbstabgleich (Initialisierung) fehlerhaft</td> </tr> <tr> <td>ZERO POINT ERROR</td> <td>Nullpunktfehler</td> </tr> <tr> <td>INTERNAL CONTROL LOOP DISTURBED (Rücksetzen der Meldung über SELF_CALIB_CMD -&gt; RESET 'CONTROL LOOP FAULT').</td> <td>Interne Stellungsregelung gestört</td> </tr> <tr> <td>TRAVEL TIME EXCEEDED</td> <td>Laufzeit überschritten (selbstrücksetzende Regelkreisfehlermeldung)</td> </tr> <tr> <td>CHARACTERIZATION INVALID</td> <td>Kennlinie ungültig</td> </tr> <tr> <td>FORCED VENTING ACTIVE</td> <td>Zwangsentlüftung aktiv</td> </tr> <tr> <td>DEVICE UNDER SELFTEST</td> <td>Feldgerät im Selbsttest (Initialisierung oder Nullpunktgleich)</td> </tr> <tr> <td>TOTAL VALVE TRAVEL LIMIT EXCEEDED</td> <td>Grenzwert Wegintegral überschritten</td> </tr> </table>	NONE (0)	Kein Fehler.	FAILURE MECHANICS	Fehler in Mechanik	FAILURE IN MEASUREMENT	Fehler in Messwerterfassung	NOT INITIALIZED	Stellungsregler nicht initialisiert	SELF CALIBRATION FAILED	Selbstabgleich (Initialisierung) fehlerhaft	ZERO POINT ERROR	Nullpunktfehler	INTERNAL CONTROL LOOP DISTURBED (Rücksetzen der Meldung über SELF_CALIB_CMD -> RESET 'CONTROL LOOP FAULT').	Interne Stellungsregelung gestört	TRAVEL TIME EXCEEDED	Laufzeit überschritten (selbstrücksetzende Regelkreisfehlermeldung)	CHARACTERIZATION INVALID	Kennlinie ungültig	FORCED VENTING ACTIVE	Zwangsentlüftung aktiv	DEVICE UNDER SELFTEST	Feldgerät im Selbsttest (Initialisierung oder Nullpunktgleich)	TOTAL VALVE TRAVEL LIMIT EXCEEDED	Grenzwert Wegintegral überschritten
NONE (0)	Kein Fehler.																								
FAILURE MECHANICS	Fehler in Mechanik																								
FAILURE IN MEASUREMENT	Fehler in Messwerterfassung																								
NOT INITIALIZED	Stellungsregler nicht initialisiert																								
SELF CALIBRATION FAILED	Selbstabgleich (Initialisierung) fehlerhaft																								
ZERO POINT ERROR	Nullpunktfehler																								
INTERNAL CONTROL LOOP DISTURBED (Rücksetzen der Meldung über SELF_CALIB_CMD -> RESET 'CONTROL LOOP FAULT').	Interne Stellungsregelung gestört																								
TRAVEL TIME EXCEEDED	Laufzeit überschritten (selbstrücksetzende Regelkreisfehlermeldung)																								
CHARACTERIZATION INVALID	Kennlinie ungültig																								
FORCED VENTING ACTIVE	Zwangsentlüftung aktiv																								
DEVICE UNDER SELFTEST	Feldgerät im Selbsttest (Initialisierung oder Nullpunktgleich)																								
TOTAL VALVE TRAVEL LIMIT EXCEEDED	Grenzwert Wegintegral überschritten																								

### 7.4.3 Function Blocks (Funktionsblöcke)

Die Funktionsblöcke beinhalten die grundlegenden Automatisierungsfunktionen des Feldbusgerätes. Man unterscheidet zwischen verschiedenen Funktionsblöcken, wie z.B. Analog Input Function Block (Analogeingang), Analog Output Function Block (Analogausgang), PID Block (PID-Regler).

Jeder dieser Funktionsblöcke wird für die Abarbeitung unterschiedlicher Applikationsfunktionen (Automatisierungsaufgaben) im Gesamtsystem verwendet. So können z.B. lokale Regel-funktionen direkt im Feld ausgeführt, eine Selbstdiagnose des Gerätes durchgeführt und Gerätefehler wie zum Beispiel ein Regelkreisfehler eigenständig an das Automatisierungssystem gemeldet werden.

Die Funktionsblöcke verarbeiten die Eingangswerte gemäß ihres spezifischen Algorithmus und ihrer intern zur Verfügung stehenden Parameter. Sie erzeugen Ausgangswerte, die durch die Verbindung der einzelner Funktionsblöcke untereinander für eine weitere Verarbeitung in anderen Funktionsblöcken zur Verfügung gestellt werden.

#### 7.4.3.1 Analog Output Function Block (Analogausgang)

Der Analog Output Function Block verarbeitet ein von einem vorgeschalteten Block (z.B. PID-Block) erhaltenes Analogsignal zu einem für den nachgeschalteten Transducer Block (z.B. Ventilstellungsregler) verwendbaren Stellwert. Er beinhaltet dazu unter anderem Skalierungsfunktionen und Rampenfunktionen.

Der AO-Block erhält seinen Sollwert je nach Betriebsart (MODE\_BLK) aus den Eingangsgrößen CAS\_IN, RCAS\_IN oder SP. Daraus wird unter Berücksichtigung von PV\_SCALE, SP\_HI\_LIM und SP\_LO\_LIM, SP\_RATE\_UP und SP\_RATE\_DN ein interner Arbeitssollwert gebildet.

Entsprechend den Parametern IO\_OPTS und XD\_SCALE wird ein Ausgangswert OUT gebildet, welcher an den über den CHANNEL nachgeschalteten Transducer Block weitergeleitet wird.

Der AO-Block verfügt über ein Sicherheitsverhalten (Fault State). Dieses Verhalten wird aktiviert, wenn eine Fehlerbedingung (des jeweils gültigen Sollwertes) länger als die im Parameter FSTATE\_TIME festgelegte Zeit ansteht oder wenn der Parameter SET\_FSTATE im Resource Block aktiviert wird.

Das Sicherheitsverhalten wird festgelegt über die Parameter FSTATE\_TIME, FSTATE\_VAL und IO\_OPTS.

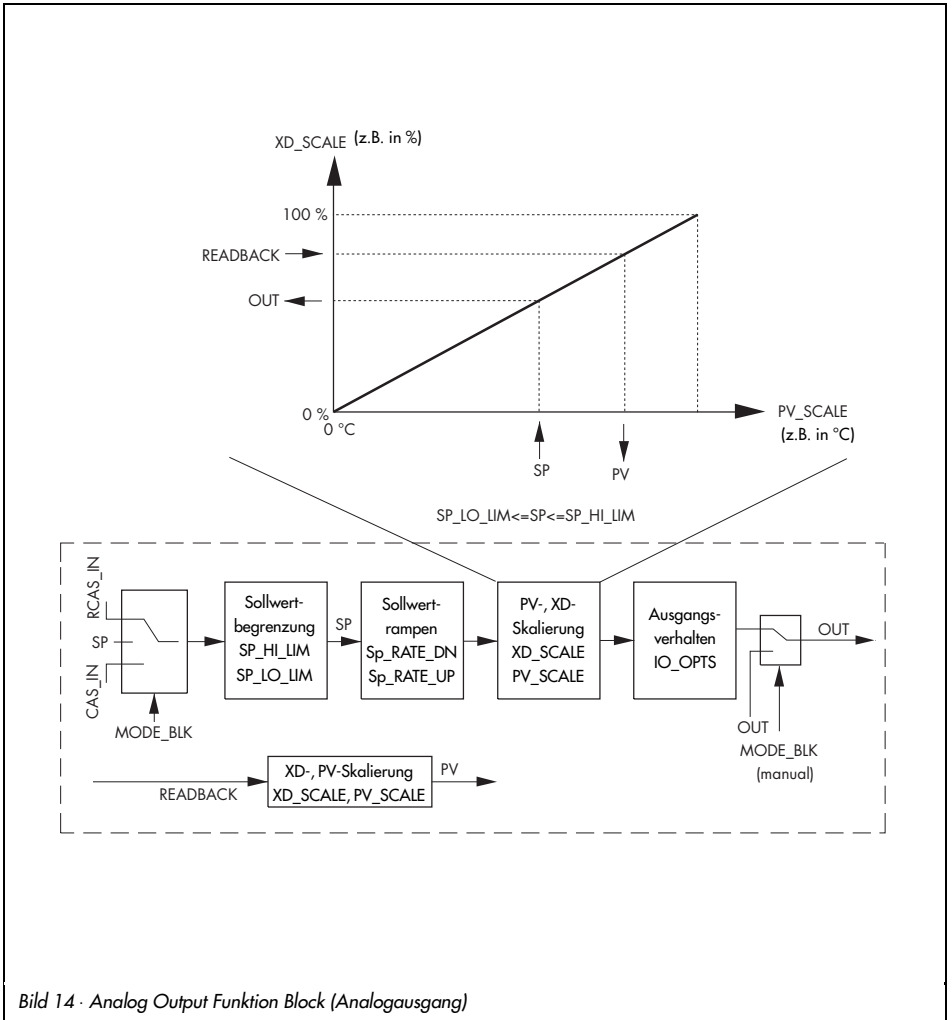


Bild 14 · Analog Output Funktion Block (Analogausgang)

## Parameter des Analog Output Function Block

<p><b>ALERT_KEY</b> Index: 4 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	S	<p>Eingabe der Identifikationsnummer des Anlagenteils. Diese Information kann vom Feldbus-Host System zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen verwendet werden. 1...255 0 Hinweis: Der Wert 0 (Kaltstartwert) ist kein zulässiger Wert und wird daher beim Schreiben in das Gerät mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.</p>
<p><b>BKCAL_OUT</b> Index: 25 Zugriff: r</p>	D	<p>Anzeige des analogen Ausgangswert und -status, der bei einer Kaskadenregelung dem Parameter BKCAL_IN des vorgeschalteten Funktionsbaustein übergeben wird. Dieser Wert verhindert die Integralsättigung des Reglers und ermöglicht so eine stossfreie Betriebsumschaltung.</p>
<p><b>BLOCK_ALM</b> Index: 30 Zugriff: r, w</p>	D	<p>Anzeige des aktuellen Blockzustands mit Auskunft über anstehende Konfigurations-, Hardware- oder Systemfehler inklusive den Angaben über den Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) bei Auftreten des Fehlers. Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Blockalarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>BLOCK_ERR</b> Index: 6 Zugriff: r Anzeige:</p>	D	<p>Anzeige der aktiven Blockfehler.</p> <p>OUT OF SERVICE                      Der Blockmodus ist außer Betrieb. CONFIGURATION_ERROR            Im Block liegt ein Konfigurationsfehler vor. INPUT FAILURE                      PV (Stellungsrückmeldung) hat Status "schlecht", z. B. weil Transducer Block in Betriebsart "O/S" ist. OUTPUT FAILURE                    Stellwert OUT kann nicht ausgegeben werden, z. B. weil Transducer Block nicht initialisiert oder in Betriebsart "LO" ist.</p>
<p><b>CAS_IN</b> Index: 17 Zugriff: r, w</p>	N	<p>Anzeige / Vorgabe der von einem vorgeschalteten Funktionsblock übernommenen analogen Führungsgröße und deren Status.</p>
<p><b>CHANNEL</b> Index: 22 Zugriff: r, w in O/S Kaltstartwert:</p>	S	<p>Zuordnung zwischen dem Ausgang des jeweiligen Analog Output Function Blocks und den logischen Hardware-Kanälen (Transducer Blocks).</p> <p>1 Hinweis: Um den AO Function Block in Betrieb nehmen zu können, muss der CHANNEL auf einen gültigen Wert gesetzt werden. Da im Typ 3787 nur ein Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve) vorhanden ist, muss der Wert auf 1 gesetzt werden.</p>
<p><b>FSTATE_TIME</b> Index: 23 Zugriff: r, w  Kaltstartwert:</p>	S	<p>Vorgabe der Zeit in Sekunden von der Erkennung eines Fehlers des für den AO Function Block in der aktuellen Betriebsart gültigen Sollwertes bis zum Auslösen des Sicherheitsverhaltens. Wenn nach Ablauf dieses Zeitintervalls der Fehler weiterhin vorliegt, wird das Sicherheitsverhalten ausgelöst.</p> <p>0 Hinweis: Das Sicherheitsverhalten des AO Function Blocks wird im Parameter IO_OPTS dieses Blocks festgelegt.</p>

<p><b>FSTATE_VAL</b> Index: 24 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S Sollwertvorgabe für den AO Funktion Block bei ausgelöstem Sicherheitsverhalten.</p> <p>Wert und Bereich von PV_SCALE±10 % 0 Hinweis: Dieser Wert wird verwendet, wenn im Parameter IO_OPTS die Option "Fault State to value" ausgewählt ist.</p>
<p><b>GRANT_DENY</b> Index: 13 Zugriff: r, w</p>	<p>D Freigabe bzw. Einschränkung der Zugriffsberechtigung eines Feldbus-Host-Systems auf das Feldgerät. Hinweis: Dieser Parameter wird vom Typ 3787 nicht ausgewertet.</p>
<p><b>IO_OPTS</b> Index: 14 Zugriff: r, w in O/S Auswahl:</p>	<p>S Auswahl des Ein-/Ausgangsverhaltens des AO Blocks</p> <p>SP-PV Track in MAN      SP folgt PV in Betriebsart (ACTUAL_MODE) MAN SP-PV Track in LO      SP folgt PV in Betriebsart (ACTUAL_MODE) LO</p> <p>SP Track retained target: SP folgt RCAS_IN oder CAS_IN abhängig vom voreingestellten TARGET_MODE in Betriebsart (ACTUAL_MODE) LO oder MAN. Diese Option hat Vorrang gegenüber SP_PV Track in MAN / LO.</p> <p>Increase to close      Invertierung des Ausgangswertes zum Transducer Block "Nein" entspricht Bewegungsrichtung &gt;&gt; "Ja" entspricht Bewegungsrichtung &lt;&lt;</p> <p>Fault State to value      Bei Auslösen des Sicherheitsverhaltens wird FSTATE_VAL als Sollwert verwendet (siehe FSTATE_VAL, FSTATE_TIME).</p> <p>Use Fault State Value on restart: Bei Anlauf des Gerätes wird FSTATE_VAL als Sollwertvorgabe verwendet bis ein gültiger Wert vorliegt</p> <p>Target to MAN if Fault State activated: Bei Auslösen des Sicherheitsverhaltens wird der TARGET_MODE auf MAN gesetzt, die ursprüngliche Zielbetriebsart geht verloren. Nach Verlassen des Sicherheitsverhaltens verbleibt der Block in MAN und muss vom Anwender in die gewünschte Betriebsart gesetzt werden.</p> <p>Use PV for BKCAL_OUT: Über BKCAL_OUT wird an Stelle des Arbeitssollwertes der PV zurückgegeben. Ist im Resource Block Parameter FEATURES_SEL die Option OUT READBACK gesetzt, wird dann über BKCAL_OUT die aktuelle Ventilstellung zurückgemeldet.</p>

<p><b>MODE_BLK</b> Index: 5 Zugriff: r, w Anzeige:</p>	<p>N</p>	<p>Anzeige des aktuellen Betriebsmodus (Actual) des AO Blocks, der gewünschten Modi (Target), der erlaubten Modi (Permitted), die der AO Block unterstützt und den Normalbetriebsmodus (Normal).</p> <p>RCAS CAS AUTO MAN O/S</p> <p>Der AO Block unterstützt folgende Betriebsarten:</p> <p>O/S, Out of Service (Außer Betrieb) Der AO Algorithmus des Bausteins wird nicht ausgeführt. Am Parameter OUT wird der letzten Wert bzw. bei aktiver Störungsbehandlung der festgelegte Wert ausgegeben.</p> <p>MAN (Manueller Eingriff durch den Operator) Der Ausgangswert des AO Blocks kann über den Parameter OUT vom Bediener direkt vorgegeben werden.</p> <p>AUTO (Automatikbetrieb) Der vom Bediener vorgegebene Sollwert wird über den Parameter SP bei der Ausführung des AO Blocks verwendet.</p> <p>CAS (Kaskadenbetrieb) Der AO Funktionsblock erhält über den Parameter CAS_IN die Führungsgröße zur internen Berechnung der Stellgröße direkt von einem vorgeschalteten Function Block. Der AO Block wird ausgeführt.</p> <p>RCAS (Externe Kaskade) Der AO Funktionsblock erhält über den Parameter RCAS_IN die Führungsgröße zur internen Berechnung der Stellgröße direkt vom Feldbus-Host System. Der AO Block wird ausgeführt.</p>
<p><b>OUT</b> Index: 9 Zugriff: r, w in MAN, O/S</p>	<p>N</p>	<p>Anzeige der Stellgröße, dem Wert, Grenzwert und Status des AO Funktionsblocks.</p> <p>Hinweis: Ist in dem Parameter MODE_BLK der Betriebsmodus MAN (Manueller Eingriff durch den Operator) angewählt, kann hier der Ausgangswert OUT manuell vorgegeben werden. Die verwendete Einheit wird von der Parametergruppe XD_SCALE übernommen, der Eingabebereich entspricht OUT_SCALE±10 %.</p>
<p><b>PV</b> Index: 7 Zugriff: r</p>	<p>D</p>	<p>Anzeige der für den Funktionsblock verwendeten Prozessvariablen inklusive dem Status. Die verwendete Einheit wird von der Parametergruppe PV_SCALE übernommen.</p> <p>Hinweis: Ist im Resource Block Parameter FEATURES_SEL die Option OUT READBACK aktiviert, enthält PV die aktuelle Ventilstellung (entspr. FINAL_POSITION_VALUE).</p>
<p><b>PV_SCALE</b> Index: 11 Zugriff: r, w in MAN, O/S Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Definition des Bereichs (Anfangs- und Endwert), der physikalischen Einheit und der Nachkommastellen der Prozessvariablen (PV).</p> <p>0...100 %</p>
<p><b>RCAS_IN</b> Index: 26 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p>	<p>In diesem Parameter wird die vom Feldbus-Host System zur Verfügung gestellte analoge Führungsgröße (Wert und Status) zur internen Berechnung der Stellgröße eingelesen und angezeigt.</p> <p>Hinweis: Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart RCAS aktiv.</p>



## Parameterbeschreibung

<b>SIMULATE</b> Index: 10 Zugriff: r, w	D	Mit Hilfe der Simulation kann der Wert und Status der Prozessvariablen PV des Blocks simuliert werden. Hinweis: Während der Simulation wird der Wert von OUT nicht an den Transducer Block übergeben, der Transducer Block behält den letzten gültigen Wert vor der Aktivierung der Simulation. Die Aktivierung der Simulation ist nur möglich, wenn der Simulation Enable Hardware-Schalter im Gerät gesetzt ist (siehe auch Resource Block).
<b>SP</b> Index: 8 Zugriff: r, w in AUTO, MAN, O/S Eingabe:	N	Eingabe des Sollwertes (Führungsgröße) im Betriebsart AUTO. Die verwendete Einheit wird von der Parametergruppe PV_SCALE übernommen.  Wert und Bereich von PV_SCALE $\pm 10\%$
<b>SP_HI_LIM</b> Index: 20 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:	S	Eingabe des oberen Grenzwertes des Sollwertes (Führungsgröße).  Wert und Bereich von PV_SCALE $\pm 10\%$ 100 Hinweis: Wird die Einstellung des Skalenendes im Parameter PV_SCALE verändert, sollte dieser Wert entsprechend angepasst werden.
<b>SP_LO_LIM</b> Index: 21 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:	S	Eingabe der unteren Grenzwertes des Sollwertes (Führungsgröße).  Wert und Bereich von PV_SCALE $\pm 10\%$ 0 Hinweis: Wird die Einstellung des Skalenendes im Parameter PV_SCALE verändert, sollte dieser Wert entsprechend angepasst werden.
<b>SP_RATE_DN</b> Index: 18 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Rampensteilheit für abfallende Sollwertveränderung in der Betriebsart AUTO.  $3,402823466 \times 10^{38}$ Hinweis: Bei Eingabe des Wertes "0" wird der Sollwert direkt verwendet. Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist für Ausgangsblöcke in Betriebsart AUTO und CAS aktiv.
<b>SP_RATE_UP</b> Index: 19 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Rampensteilheit für ansteigende Sollwertveränderung in der Betriebsart AUTO.  $3,402823466 \times 10^{38}$ Hinweis: Bei Eingabe des Wertes "0" wird der Sollwert direkt verwendet.
<b>ST_REV</b> Index: 1 Zugriff: r	N	Anzeige des Revisionsstandes der statischen Daten.  Hinweis: Der Revisionsstand wird bei jeder Änderung eines statischen Parameters im Block inkrementiert.





### 7.4.3.2 PID Function Block (PID-Regler)

Ein PID Funktionsblock beinhaltet die Eingangskanal-Verarbeitung, die proportional-integral-differentiale Regelung (PID) und die analoge Ausgangskanal-Verarbeitung.

Die Konfiguration des PID Block (PID-Regler) ist abhängig von der jeweiligen Automatisierungsaufgabe.

Realisierbar sind einfache Regelkreise, Regelungen mit Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung und Kaskadenregelung mit Begrenzung in Verbindung mit einem weiteren Regler-Block.

Für die Messwertverarbeitung innerhalb des PID Funktionsblocks (PID-Regler) stehen u. a. die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

Signalskalierung, Signalbegrenzung, Betriebsartsteuerung, Störgrößenaufschaltung, Begrenzungsregelung, Alarmerkennung und Weiterleitung des Signalstatus.

Der PID Block (PID-Regler) kann für verschiedene Automatisierungsstrategien eingesetzt werden. Der Baustein besitzt einen flexiblen Regelalgorithmus, der je nach Applikation unterschiedlich konfiguriert werden kann.

Der PID-Block erhält seinen Sollwert je nach Betriebsart (MODE\_BLK) aus den Eingangsgrößen CAS\_IN, RCAS\_IN oder SP. Daraus wird unter Berücksichtigung von PV\_SCALE, SP\_HI\_LIM und SP\_LO\_LIM, SP\_RATE\_UP und SP\_RATE\_DN ein interner Arbeitsollwert gebildet.

Den Istwert erhält der Block über die Eingangsvariable IN. Daraus wird unter Berücksichtigung von PV\_SCALE und dem Filter 1. Ordnung PV\_FTIME die Prozessvariable PV gebildet.

Diese Werte werden dem internen PID-Algorithmus zugeführt. Dieser Algorithmus (PID-Regler) besteht aus einem Proportional-, einem Integral- und einem Differential-Anteil. Die Stellgröße wird aufgrund der Regelabweichung zwischen dem Sollwert SP und der Prozessvariablen PV (Istwert) berechnet.

Die einzelnen PID-Anteile fließen wie folgt in die Berechnung der Stellgröße ein:

▶ **Proportionalanteil:**

Auf eine Änderung des Sollwertes SP oder der Prozessvariablen PV (Istwert) reagiert der Proportionalanteil unmittelbar und direkt. Über den Proportionalfaktor GAIN erfolgt eine Änderung der Stellgröße, die mit der Regelabweichung multipliziert dem Verstärkungsfaktor entspricht. Arbeitet ein Regler nur mit dem Proportionalanteil, so weist die Regelung eine bleibende Regelabweichung auf.

▶ **Integralanteil:**

Die bei der Berechnung der Stellgröße mittels des Proportionalanteils entstandene Regelabweichung wird über den Integralanteil des Reglers solange integriert, bis sie vernachlässigbar ist. Die Integralfunktion korrigiert die Stellgröße in Abhängigkeit von der Größe und Dauer der Regelabweichung. Wird der Wert für die Integrationszeit RESET auf Null gesetzt, so arbeitet der Regler als P- bzw. PD-Regler.

Der Einfluss des Integralanteils auf die Regelung vergrößert sich, wenn der Wert der Integrationszeit RESET verkleinert wird.

► Differentialanteil:

Bei Regelstrecken mit großen Verzögerungszeiten, z.B. bei Temperaturregelungen, ist es sinnvoll, den Differentialanteil des Reglers einzusetzen. Mittels des Differentialanteils RATE erfolgt eine Berechnung der Stellgröße in Abhängigkeit von der Änderung der Regelabweichung.

Entsprechend den Parametern OUT\_SCALE, OUT\_HI\_LIM und OUT\_LO\_LIM wird aus der berechneten Stellgröße ein Ausgangswert OUT gebildet, welcher an einen nachgeschalteten Function Block weitergeleitet werden kann.

Durch den Parameter STATUS\_OPTS kann abhängig vom Status der Eingangsgrößen des PID-Blocks der Status des Ausgangswertes OUT beeinflusst werden. Dadurch kann z.B. das Sicherheitsverhalten eines nachfolgenden Ausgangsblocks aktiviert werden.

Der Parameter BYPASS erlaubt das direkte Durchreichen des internen Sollwertes auf den Stellwert.

Über die Eingangsvariable FF\_VAL ist eine Störgrößenaufschaltung möglich, TRK\_IN\_D und TRK\_VAL ermöglichen die direkte Führung des Ausgangswertes.

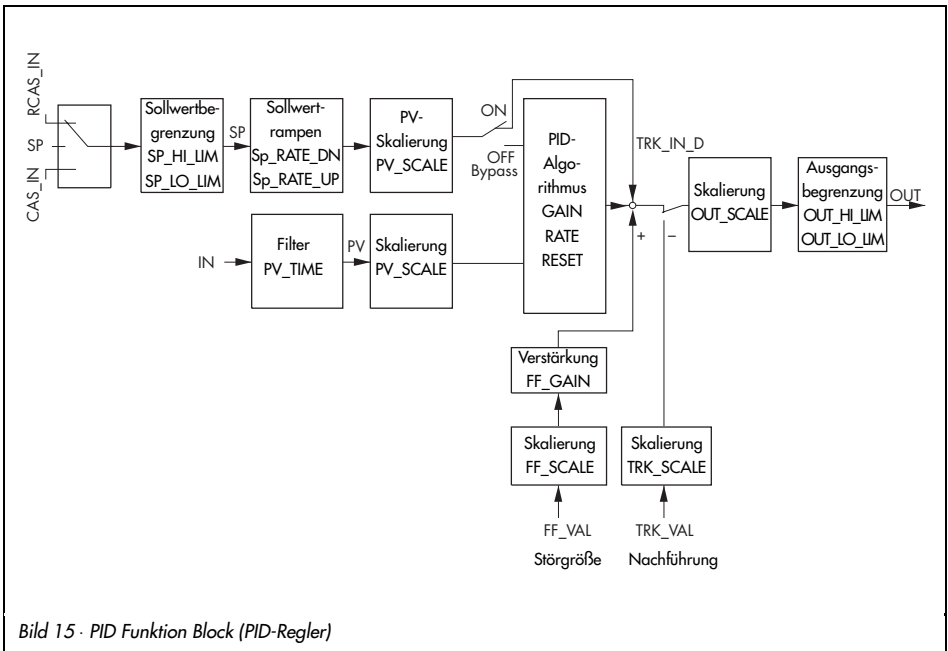


Bild 15 · PID Funktion Block (PID-Regler)

## Parameter des PID Funktion Blocks

<p><b>ACK_OPTION</b> Index: 46 Zugriff: r, w Auswahl:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>S</p> <p>Über diesen Parameter kann ausgewählt werden, ob ein Alarm zum Zeitpunkt seiner Alarmerkennung automatisch, d.h. ohne die Einwirkung des Feldbus-Host Systems, im Gerät quittiert wird.</p> <p>Undefined      Keine Auswahl HI_HI_ALM      oberer Grenzwert-Alarm HI_ALM          oberer Grenzwert-Vorwarnalarm LO_LO_ALM      unterer Grenzwert-Alarm LO_ALM          unterer Grenzwert-Vorwarnalarm DV_HI_ALM      Grenzwert-Alarm für obere Regelabweichung DV_LO_ALM      Grenzwert-Alarm für untere Regelabweichung BLOCK ALM      Blockalarm Undefined</p> <p>Hinweis: Der Alarm wird an das Feldbus-Host System gesendet, aber nicht von diesem quittiert.</p>
<p><b>ALARM_HYS</b> Index: 47 Zugriff: r, w</p> <p>Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S</p> <p>Eingabe der Hysterese für die oberen und unteren Alarmgrenzwerte. Die Alarmbedingungen bleiben aktiv, solange sich der Messwert innerhalb der Hysterese befindet. Der Hysteresewert wirkt sich auf folgende Alarmgrenzwerte des PID Funktionsblocks aus:</p> <p>HI_HI_LIM HI_LIM LO_LO_LIM LO_LIM DV_HI_LIM DV_LO_LIM 0...50 % 0,5 %</p> <p>Hinweis: Der Hysteresewert bezieht sich prozentual auf den Bereich der Parametergruppe PV_SCALE im PID Funktionsblock.</p>
<p><b>ALARM_SUM</b> Index: 45 Zugriff: r, w Anzeige:</p>	<p>S + D</p> <p>Anzeige des aktuellen Status der Prozessalarms im PID Funktionsblock</p> <p>HI_HI_ALM      Verletzung des oberen Grenzwert-Alarm HI_ALM          Verletzung des oberen Grenzwert-Vorwarnalarms LO_LO_ALM      Verletzung des unteren Grenzwert-Alarm LO_ALM          Verletzung des unteren Grenzwert-Vorwarnalarms DV_HI_ALM      Verletzung des Grenzwert-Alarm für die obere Regelabweichung DV_LO_ALM      Verletzung des Grenzwert-Alarm für die untere Regelabweichung BLOCK ALM      Blockalarm</p> <p>Hinweis: Zusätzlich können in dieser Parametergruppe die Prozessalarms deaktiviert werden.</p>

<p><b>ALERT_KEY</b> Index: 4 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe der Identifikationsnummer des Anlagenteils. Diese Information kann vom Feldbus-Host System zum Sortieren von Alarmen und Ereignissen verwendet werden.</p> <p>1...255 0 Hinweis: Der Wert 0 (Kaltstartwert) ist kein zulässiger Wert und wird daher beim Schreiben in das Gerät mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.</p>
<p><b>BAL_TIME</b> Index: 25 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe der Zeitkonstante, mit der der Sättigung (berechnete Stellgröße &gt; OUT_HI_LIM bzw. &lt; OUT_LO_LIM) des Integralanteils entgegengewirkt wird.</p> <p>0 Hinweis: Bei Wert 0 (Kaltstartwert) wird die Sättigung sofort abgebaut.</p>
<p><b>BKCAL_HYS</b> Index: 30 Zugriff: r, w  Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe des Hysteresewert für den oberen und unteren Stellgrößen-Bereichsgrenzwert OUT_HI_LIM und OUT_LO_LIM. Überschreitet bzw. unterschreitet die berechnete Stellgröße den durch die Bereichsgrenzwerte definierten Bereich, so wird diese Bereichsverletzung im Parameter OUT angezeigt und an die nachfolgenden Blöcke kommuniziert. Die Bereichsverletzung bleibt aktiv, solange der Wert der berechneten Stellgröße den Hysteresewert nicht wieder unter- bzw. überschreitet.</p> <p>0...50 % 0,5 %</p>
<p><b>BKCAL_IN</b> Index: 27 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p>	<p>Anzeige des analogen Eingangswert und -status, der bei einer Kaskadenregelung vom Parameter BKCAL_OUT des nachgeschalteten Funktionsbaustein übernommen wird. Dieser Wert sorgt durch Nachführung des Ausgangs für eine stossfreie Betriebsumschaltung.</p>
<p><b>BKCAL_OUT</b> Index: 31 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Anzeige des analogen Ausgangswertes und -status, der bei einer Kaskadenregelung dem Parameter BKCAL_IN des vorgeschalteten Funktionsbausteins übergeben wird. Dieser Wert verhindert die Integralsättigung des Reglers und ermöglicht so eine stossfreie Betriebsumschaltung.</p>
<p><b>BLOCK_ALM</b> Index: 44 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Anzeige des aktuellen Blockzustands mit Auskunft über anstehende Konfigurations-, Hardware- oder Systemfehler inklusive den Angaben über den Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) bei Auftreten des Fehlers.</p> <p>Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Blockalarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>BLOCK_ERR</b> Index: 6 Zugriff: r Anzeige:</p>	<p>D</p>	<p>Anzeige der aktiven Blockfehler.</p> <p>OUT OF SERVICE                    Der Blockmodus ist außer Betrieb. CONFIGURATION_ERROR        Im Block liegt ein Konfigurationsfehler vor.</p>

## Parameterbeschreibung

<p><b>BYPASS</b> Index: 17 Zugriff: r, w in MAN, O/S Auswahl:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>S</p> <p>Über diesen Parameter kann die Berechnung der Stellgröße durch den PID-Regelalgorithmus aus- bzw. eingeschaltet werden.</p> <p>Uninitialized      entspricht ON OFF                    Bypass ausgeschaltet: die durch den PID-Regelalgorithmus ermittelte Stellgröße wird über den Parameter OUT ausgegeben. ON                     BYPASS eingeschaltet: der Wert der Führungsgröße SP wird direkt über den Parameter OUT ausgegeben.</p> <p>OFF</p> <p>Hinweis: Bei Einstellung "Uninitialized" bleibt der Block in Betriebsart "O/S". Zum Aktivieren des Bypass (Einstellung ON) muss der Bypass in den Regleroptionen freigegeben werden (Parameter CONTROL_OPTS).</p>
<p><b>CAS_IN</b> Index: 18 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p> <p>Anzeige / Vorgabe der von einem vorgeschalteten Funktionsblock übernommenen analogen Führungsgröße und deren Status.</p>
<p><b>CONTROL_OPTS</b> Index: 13 Zugriff: r, w in MAN, O/S Auswahl:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>S</p> <p>Auswahl der zur Verfügung stehenden Regleroptionen zur Festlegung der Automatisierungsstrategie.</p> <p>Bypass Enable                    Freigabe des Parameters BYPASS Direct Acting                      Direkte Wirkrichtung Track Enable                        Freigabe der Nachführung Track in Manual                    Nachführung von Hand PV for BKCAL_OUT                Wert und Status des Parameters PV für den Parameter BKCAL_OUT verwenden No OUT Limits in Manual        Keine Ausgangsbegrenzung in Betriebsart HAND None</p>
<p><b>DV_HI_ALM</b> Index: 64 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p> <p>Statusanzeige des Alarms für die obere Regelabweichung, inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert, welcher den Alarm ausgelöst hat. Die Regelgröße überschreitet die Führungsgröße um mehr als den in dem Parameter DV_HI_LIM vorgegebenen Wert. Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Alarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>DV_HI_LIM</b> Index: 57 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	<p>S</p> <p>Eingabe des Grenzwertes für die obere Regelabweichung. Überschreitet die Regelgröße die Führungsgröße um diesen Wert, wird der Voralarm DV_HI_ALM ausgegeben. <math>3,402823466 \times 10^{38}</math></p>
<p><b>DV_HI_PRI</b> Index: 56 Zugriff: r, w Eingabe:</p>	<p>S</p> <p>Festlegung des Verhaltens bei Überschreiten der oberen Regelabweichung (DV_HI_LIM).</p> <p>0    die Verletzung des Grenzwertes für die obere Regelabweichung wird nicht ausgewertet. 1    keine Benachrichtigung bei Verletzung des Grenzwertes für die obere Regelabweichung.</p>

<p>Kalstartwert:</p>	<p>2 reserviert für Blockalarme.          3...7 die Verletzung des Grenzwertes für die obere Regelabweichung wird mit der entsprechenden Priorität (3= Priorität niedrig, 7= Priorität hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben.          8...15 die Verletzung des Grenzwertes für die obere Regelabweichung wird mit der entsprechenden Priorität (8= Priorität niedrig, 15= Priorität hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.</p> <p>0</p>
<p><b>DV_LO_ALM</b>          Index: 65          Zugriff: r, w</p>	<p>D Statusanzeige des Alarms für die untere Regelabweichung, inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert, welcher den Alarm ausgelöst hat. Die Regelgröße unterschreitet die Führungsgröße um mehr als den in dem Parameter DV_LO_LIM vorgegebenen Wert.          Hinweis: Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Alarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>DV_LO_LIM</b>          Index: 59          Zugriff: r, w          Kalstartwert:</p>	<p>S Eingabe des Grenzwertes für die untere Regelabweichung. Unterschreitet die Regelgröße die Führungsgröße um diesen Wert, wird der Voralarm DV_LO_ALM ausgegeben.  <math>-3,402823466 \times 10^{38}</math></p>
<p><b>DV_LO_PRI</b>          Index: 58          Zugriff: r, w          Eingabe:</p> <p>Kalstartwert:</p>	<p>S Festlegung des Verhaltens bei Unterschreiten der oberen Regelabweichung (DV_HI_LIM).</p> <p>0 die Verletzung des Grenzwertes für die untere Regelabweichung wird nicht ausgewertet.          1 keine Benachrichtigung bei Verletzung des Grenzwertes für die untere Regelabweichung.          2 reserviert für Blockalarme.          3...7 die Verletzung des Grenzwertes für die untere Regelabweichung wird mit der entsprechenden Priorität (3= Priorität niedrig, 7= Priorität hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben.          8...15 die Verletzung des Grenzwertes für die untere Regelabweichung wird mit der entsprechenden Priorität (8= Priorität niedrig, 15= Priorität hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.</p> <p>0</p>
<p><b>FF_GAIN</b>          Index: 42          Zugriff: r, w in MAN, O/S          Kalstartwert:</p>	<p>S Eingabe der Störgrößenverstärkung.</p> <p>0          Hinweis: Die Störgrößenverstärkung wird mit der Störgröße (FF_VAL) multipliziert. Das Ergebnis wird auf den Ausgangswert OUT addiert.</p>
<p><b>FF_SCALE</b>          Index: 41          Zugriff: r, w in MAN, O/S          Kalstartwert:</p>	<p>S Definition des Messbereichs (Unter- und Obergrenze), der physikalischen Einheit und der Nachkommastellen der Störgröße (FF_VAL).</p> <p>0...100 %</p>

## Parameterbeschreibung

<b>FF_VAL</b> Index: 40 Zugriff: r, w Eingabe:	N	Anzeige und Eingabe des Wertes und des Status der Störgröße.  Bereich und Einheit von FF_SCALE Hinweis: Die Störgröße wird mit der Störgrößenverstärkung (FF_GAIN) multipliziert. Das Ergebnis wird auf den Ausgangswert OUT addiert.
<b>GAIN</b> Index: 23 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Proportional-Verstärkung (Faktor).  1.0 Hinweis: Der Parameter muss auf einen Wert ungleich 0 gesetzt werden, ansonsten wird im Parameter BLOCK_ERR ein Konfigurationsfehler gesetzt, der Block geht dann in Betriebsart O/S.
<b>GRANT_DENY</b> Index: 12 Zugriff: r, w	D	Freigabe bzw. Einschränkung der Zugriffsberechtigung eines Feldbus-Host-Systems auf das Feldgerät.  Hinweis: Dieser Parameter wird vom Typ 3787 nicht ausgewertet.
<b>HI_ALM</b> Index: 61 Zugriff: r, w	D	Statusanzeige des Alarms für den oberen Vorwarnalarmgrenzwert (HI_LIM), inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert welcher den Alarm ausgelöst hat. Hinweis: Die Einheit des Alarmstatusparameters wird von dem Parameter PV_SCALE übernommen. Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Alarm manuell quittiert werden.
<b>HI_HI_ALM</b> Index: 60 Zugriff: r, w	D	Statusanzeige des Alarms für den oberen Alarmgrenzwert (HI_HI_LIM), inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert welcher den Alarm ausgelöst hat. Hinweis: Die Einheit des Alarmstatusparameters wird von dem Parameter PV_SCALE übernommen. Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Alarm manuell quittiert werden.
<b>HI_HI_LIM</b> Index: 49 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:	S	Eingabe des Alarmgrenzwertes für den oberen Alarm (HI_HI_ALM). Überschreitet der Wert PV diesen Grenzwert, wird der Alarmstatusparameter HI_HI_ALM ausgegeben. Bereich und Einheit von PV_SCALE $3,402823466 \times 10^{38}$
<b>HI_HI_PRI</b> Index: 48 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:	S	Festlegung des Verhaltens bei Überschreiten des oberen Alarmgrenzwertes (HI_HI_LIM).  0 die Verletzung des oberen Alarmgrenzwertes wird nicht ausgewertet. 1 keine Benachrichtigung bei Verletzung des oberen Alarmgrenzwertes. 2 reserviert für Blockalarme. 3...7 die Verletzung des oberen Alarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (3= Priorität niedrig, 7= hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben. 8...15 die Verletzung des oberen Alarmgrenzwertes Grenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (8= Priorität niedrig, 15= Priorität hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.  0



<p><b>HI_LIM</b> Index: 51 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe des Alarmgrenzwertes für den oberen Vorwarnalarm (HI_ALM). Überschreitet der Wert PV diesen Grenzwert, wird der Alarmstatusparameter HI_ALM ausgegeben. Bereich und Einheit von PV_SCALE <math>3,402823466 \times 10^{38}</math></p>
<p><b>HI_PRI</b> Index: 50 Zugriff: r, w Eingabe:  Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Festlegung des Verhaltens bei Überschreiten des oberen Vorwarnalarmgrenzwertes (HI_LIM).</p> <p>0 die Verletzung des oberen Vorwarnalarmgrenzwertes wird nicht ausgewertet. 1 keine Benachrichtigung bei Verletzung des oberen Vorwarnalarmgrenzwertes. 2 reserviert für Blockalarme. 3...7 die Verletzung des oberen Vorwarnalarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (3= Priorität niedrig, 7= Priorität hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben. 8...15 die Verletzung des oberen Vorwarnalarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (8= Priorität niedrig, 15= Priorität hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.</p> <p>0</p>
<p><b>IN</b> Index: 15 Zugriff: r, w</p>	<p>N</p>	<p>Anzeige/Vorgabe der analogen Regelgröße mit Angaben zum Zustand und Wert.</p>
<p><b>LO_ALM</b> Index: 62 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Statusanzeige des Alarms für den unteren Vorwarnalarmgrenzwert (LO_LIM), inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert welcher den Alarm ausgelöst hat. Hinweis: Die Einheit des Alarmstatusparameters wird von dem Parameter PV_SCALE übernommen.</p>
<p><b>LO_LO_ALM</b> Index: 63 Zugriff: r, w</p>	<p>D</p>	<p>Statusanzeige des Alarms für den unteren Alarmgrenzwert (LO_LO_LIM), inklusive den Angaben zum Alarmzeitpunkt (Datum, Zeit) und dem Wert welcher den Alarm ausgelöst hat. Hinweis: Die Einheit des Alarmstatusparameters wird von dem Parameter PV_SCALE übernommen. Zusätzlich kann in dieser Parametergruppe der aktive Alarm manuell quittiert werden.</p>
<p><b>LO_LO_LIM</b> Index: 55 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S</p>	<p>Eingabe des Alarmgrenzwertes für den unteren Alarm (LO_LO_ALM). Unterschreitet der Wert PV diesen Grenzwert, wird der Alarmstatusparameter LO_LO_ALM ausgegeben. Bereich und Einheit von PV_SCALE <math>-3,402823466 \times 10^{38}</math></p>

## Parameterbeschreibung

<p><b>LO_LO_PRI</b> Index: 54 Zugriff: r, w Eingabe:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>S Festlegung des Verhaltens bei Unterschreiten des unteren Alarmgrenzwertes (LO_LO_LIM).</p> <p>0 die Verletzung des unteren Alarmgrenzwertes wird nicht ausgewertet. 1 keine Benachrichtigung bei Verletzung des unteren Alarmgrenzwertes. 2 reserviert für Blockalarme. 3...7 die Verletzung des unteren Alarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (3= Priorität niedrig, 7= hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben. 8...15 die Verletzung des unteren Alarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (8=Priorität niedrig, 15= hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.</p> <p>0</p>
<p><b>LO_LIM</b> Index: 53 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S Eingabe des Alarmgrenzwertes für den unteren Vorwarnalarm (LO_ALM). Überschreitet der Wert PV diesen Grenzwert, wird der Alarmstatusparameter LO_ALM ausgegeben. Bereich und Einheit von PV_SCALE <math>-3,402823466 \times 10^{38}</math></p>
<p><b>LO_PRI</b> Index: 52 Zugriff: r, w Eingabe:</p> <p>Kaltstartwert:</p>	<p>S Festlegung des Verhaltens bei Unterschreiten des unteren Vorwarnalarmgrenzwertes (LO_LIM).</p> <p>0 die Verletzung des unteren Vorwarnalarmgrenzwertes wird nicht ausgewertet. 1 keine Benachrichtigung bei Verletzung des unteren Vorwarnalarmgrenzwertes. 2 reserviert für Blockalarme. 3...7 die Verletzung des unteren Vorwarnalarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (3=Priorität niedrig, 7= hoch) als Bedienerhinweis ausgegeben. 8...15 die Verletzung des unteren Vorwarnalarmgrenzwertes wird mit der entsprechenden Priorität (8= Priorität niedrig, 15= hoch) als kritischer Alarm ausgegeben.</p> <p>0</p>
<p><b>MODE_BLK</b> Index: 5 Zugriff: r, w Anzeige:</p>	<p>S Anzeige des aktuellen Betriebsmodus (Actual) des PID Blocks, der gewünschten Modi (Target), der erlaubten Modi (Permitted), die der PID Block unterstützt und den Normalbetriebsmodus (Normal).</p> <p>ROUT RCAS CAS AUTO MAN OOS</p> <p>Der PID Block unterstützt folgende Betriebsarten: O/S, Out of Service (Außer Betrieb) Der PID-Algorithmus des Bausteins wird nicht ausgeführt. Am Parameter OUT wird der letzten Wert bzw. bei aktiver Störungsbehandlung der festgelegte Wert ausgegeben. MAN (Manueller Eingriff durch den Operator) Der Ausgangswert des Blocks kann über den Parameter OUT vom Bediener direkt vorgegeben werden.</p>

		<p><b>AUTO (Automatikbetrieb)</b> Der vom Bediener vorgegebene Sollwert wird über den Parameter SP bei der Ausführung des internen PID Algorithmus verwendet.</p> <p><b>CAS (Kaskadenbetrieb)</b> Der PID Funktionsblock erhält über den Parameter CAS_IN die Führungsgröße zur internen Berechnung der Stellgröße direkt von einem vorgeschalteten Function Block. Der interne PID Algorithmus wird ausgeführt.</p> <p><b>RCAS (Externe Kaskade)</b> Der PID Funktionsblock erhält über den Parameter RCAS_IN die Führungsgröße zur internen Berechnung der Stellgröße direkt vom Feldbus-Host System. Der interne PID Algorithmus wird ausgeführt.</p> <p><b>ROUT (Externer Ausgang)</b> Der PID Funktionsblock erhält über den Parameter ROUT_IN die Stellgröße direkt vom Feldbus-Host System. Die Stellgröße wird über den Parameter OUT, ohne das der interne PID Algorithmus ausgeführt wird, wieder ausgegeben.</p>
<p><b>OUT</b> Index: 9 Zugriff: r, w in MAN, O/S</p>	N	<p>Anzeige der Stellgröße, dem Wert, Grenzwert und Status des PID Funktionsblocks.</p> <p>Hinweis: Ist in dem Parameter MODE_BLK der Betriebsmodus MAN (Manueller Eingriff durch den Operator) angewählt, kann hier der Ausgangswert OUT manuell vorgegeben werden. Die verwendete Einheit wird von der Parametergruppe OUT_SCALE übernommen, der Eingabebereich entspricht <math>OUT\_SCALE \pm 10\%</math>.</p>
<p><b>OUT_HI_LIM</b> Index: 28 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	S	<p>Eingabe des oberen Grenzwertes der analogen Stellgröße (OUT).</p> <p>Bereich <math>OUT\_SCALE \pm 10\%</math>, Einheit von OUT_SCALE 100</p>
<p><b>OUT_LO_LIM</b> Index: 29 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	S	<p>Eingabe des unteren Grenzwertes der analogen Stellgröße (OUT).</p> <p>Bereich <math>OUT\_SCALE \pm 10\%</math>, Einheit von OUT_SCALE 0</p>
<p><b>OUT_SCALE</b> Index: 11 Zugriff: r, w in MAN, O/S Kaltstartwert:</p>	S	<p>Definition des Bereichs (Anfangs- und Endwert), der physikalischen Einheit und der Nachkommastellen der Stellgröße (OUT).</p> <p>0...100 %</p>
<p><b>PV</b> Index: 7 Zugriff: r</p>	D	<p>Anzeige der für die Bausteinausführung verwendeten Prozessvariablen inklusiv dem Status.</p> <p>Hinweis: Die verwendete Einheit wird von dem Parametergruppe PV_SCALE übernommen.</p>
<p><b>PV_FTIME</b> Index: 16 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	S	<p>Eingabe der Filterzeitkonstante (in Sekunden) des digitalen Filters 1. Ordnung. Diese Zeit wird benötigt, um 63 % einer Änderung der Regelgröße am Eingang IN im Wert von PV wirksam werden zu lassen.</p> <p>0 s</p>

## Parameterbeschreibung

<b>PV_SCALE</b> Index: 10 Zugriff: r, w in MAN, O/S Kaltstartwert:	S	Definition des Bereichs (Anfangs- und Endwert), der physikalischen Einheit und der Nachkommastellen der Prozessvariablen (PV).  0...100 %
<b>RATE</b> Index: 26 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Zeitkonstante für die Differentialfunktion.  0 s
<b>RCAS_IN</b> Index: 32 Zugriff: r, w	N	In diesem Parameter wird die vom Feldbus-Host System zur Verfügung gestellte analoge Führungsgröße (Wert und Status), zur internen Berechnung der Stellgröße, eingelesen und angezeigt. Hinweis: Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart RCAS aktiv.
<b>RCAS_OUT</b> Index: 35 Zugriff: r	D	Anzeige der analogen Führungsgröße (Wert und Status) nach Anwendung der Rampenfunktion. Dieser Wert wird dem Feldbus-Host System über diesen Parameter zur Verfügung gestellt, um Rückrechnungen bei Betriebsartwechsel oder begrenzten Signalen durchzuführen. Hinweis: Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart RCAS aktiv.
<b>RESET</b> Index: 24 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Zeitkonstante für die Integralfunktion.  $3,402823466 \times 10^{38}$ (maximal möglicher Wert) Hinweis: Der Kaltstartwert oder 0 schaltet die Integralfunktion aus.
<b>ROUT_IN</b> Index: 33 Zugriff: r, w	N	In diesem Parameter wird die vom Feldbus-Host System zur Verfügung gestellte Stellgröße (Wert und Status) eingelesen und angezeigt. Hinweis: Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart ROUT aktiv.
<b>ROUT_OUT</b> Index: 36 Zugriff: r	D	Anzeige der analogen Führungsgröße (Wert und Status) welche über den Parameter ROUT_IN eingelesen wurde. Dieser Wert wird dem Feldbus-Host System über diesen Parameter zur Verfügung gestellt, um Rückrechnungen bei Betriebsartwechsel oder begrenzten Signalen durchzuführen. Hinweis: Dieser Parameter ist nur in der Betriebsart ROUT aktiv.
<b>SHED_OPT</b> Index: 34 Zugriff: r, w  Auswahl:	S	Auswahl des Verhaltens bei einer Zeitüberschreitung der Überwachungszeit (siehe Parameter SHED_RCAS im Resource Block) während der Überprüfung der Verbindung zwischen dem Feldbus-Host-System und dem PID Block im Betriebsmodus RCAS oder ROUT. Nach Ablauf der Überwachungszeit wechselt der PID Block vom Betriebsmodus RCAS bzw. ROUT in den hier ausgewählten Betriebsmodus. Es wird auch das Verhalten nach Beendigung des Fehlerzustandes festgelegt.
		Uninitialized                      Nicht initialisiert NormalShed_NormalReturn      Wechsel in nächstmögliche Betriebsart, nach Verlassen der Fehlerbedingung Rückkehr in Betriebsart RCAS bzw. ROUT.  NormalShed_NoReturn            Wechsel in nächstmögliche Betriebsart, nach Verlassen der Fehlerbedingung verbleibt der Block in dieser Betriebsart.

<p>Kaltstartwert:</p>	<p>ShedToAuto_NormalReturn Wechsel in Betriebsart AUTO, nach Verlassen der Fehlerbedingung Rückkehr in Betriebsart RCAS bzw. ROUT</p> <p>ShedToAuto_NoReturn Wechsel in Betriebsart AUTO, nach Verlassen der Fehlerbedingung verbleibt der Block in Betriebsart AUTO</p> <p>ShedToManual_NormalReturn Wechsel in Betriebsart MAN, nach Verlassen der Fehlerbedingung Rückkehr in Betriebsart RCAS bzw. ROUT</p> <p>ShedToManual_NoReturn Wechsel in Betriebsart MAN, nach Verlassen der Fehlerbedingung verbleibt der Block in Betriebsart MAN</p> <p>ShedToRetainedTarget_NormalReturn Wechsel in nächstmögliche Betriebsart, nach Verlassen der Fehlerbedingung Rückkehr in Betriebsart RCAS bzw. ROUT</p> <p>ShedToRetainedTarget_NoReturn Wechsel in nächstmögliche Betriebsart, nach Verlassen der Fehlerbedingung verbleibt der Block in dieser Betriebsart</p> <p>Uninitialized Hinweis: Dieser Parameter ist im PID Block nur in den Betriebsarten RCAS und ROUT aktiv. Ist der Wert "Uninitialized" gesetzt, kann der PID Block nicht in die Betriebsarten RCAS oder ROUT gebracht werden.</p>
<p><b>SP</b> Index: 8 Zugriff: r, w in AUTO, MAN, O/S Eingabe:</p>	<p>N Eingabe des Sollwertes (Führungsgröße) in Betriebsart AUTO.</p> <p>Wert und Bereich von PV_SCALE ±10 %</p>
<p><b>SP_HI_LIM</b> Index: 21 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S Eingabe des oberen Grenzwertes des Sollwertes (Führungsgröße).</p> <p>Wert und Bereich von PV_SCALE ±10 % 100 Hinweis: Wird die Einstellung des Skalenendes im Parameter PV_SCALE verändert, sollte dieser Wert entsprechend angepasst werden.</p>
<p><b>SP_LO_LIM</b> Index: 22 Zugriff: r, w Eingabe: Kaltstartwert:</p>	<p>S Eingabe des unteren Grenzwertes des Sollwertes (Führungsgröße).</p> <p>Wert und Bereich von PV_SCALE ±10 % 0 Hinweis: Wird die Einstellung des Skalenendes im Parameter PV_SCALE verändert, sollte dieser Wert entsprechend angepasst werden.</p>
<p><b>SP_RATE_DN</b> Index: 19 Zugriff: r, w Kaltstartwert:</p>	<p>S Eingabe der Rampensteilheit für abfallende Sollwertveränderung in der Betriebsart AUTO.</p> <p><math>3,402823466 \times 10^{38}</math> Hinweis: Bei Eingabe des Wertes "0" wird der Sollwert direkt verwendet. Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist für Regelblöcke nur in der Betriebsart AUTO aktiv.</p>

## Parameterbeschreibung

<b>SP_RATE_UP</b> Index: 20 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe der Rampensteilheit für ansteigende Sollwertveränderung in der Betriebsart AUTO.  $3,402823466 \times 10^{38}$ Hinweis: Bei Eingabe des Wertes "0" wird der Sollwert direkt verwendet. Die Geschwindigkeitsbegrenzung ist für Regelblöcke nur in der Betriebsart AUTO aktiv.
<b>ST_REV</b> Index: 1 Zugriff: r	S	Anzeige des Revisionsstandes der statischen Daten.  Hinweis: Der Revisionsstand wird bei jeder Änderung eines statischen Parameters im Block inkrementiert.
<b>STATUS_OPTS</b> Index: 14 Zugriff: r, w in O/S Auswahl:         Kaltstartwert:		Auswahl der zur Verfügung stehenden Statusoptionen zur Festlegung der Statusbehandlung und -verarbeitung:  Uninitialized      Nicht initialisiert IFS if Bad IN      Störzustand des nachfolgenden AO-Funktionsblocks auslösen, wenn die Regelgröße (IN) den Status auf BAD wechselt. IFS if Bad CAS_IN      Störzustand auslösen, wenn die externe Führungsgröße (CAS_IN) den Status auf BAD wechselt. Use Uncertain as Good Der Status UNCERTAIN wird als GOOD verwendet. Target In Manual if Bad IN Übergang in den Betriebsmodus MAN wenn die Regelgröße den Status auf BAD wechselt.  Uninitialized
<b>STRATEGY</b> Index: 3 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Parameter zur Gruppierung und somit schnelleren Auswertung von Blöcken. Eine Gruppierung erfolgt durch die Eingabe des gleichen Zahlenwertes in den Parameter STRATEGY jedes einzelnen Blocks.  0 Hinweis: Diese Daten werden vom PID Funktionsblock weder geprüft noch verarbeitet.
<b>TAG_DESC</b> Index: 2 Zugriff: r, w Kaltstartwert:	S	Eingabe eines anwenderspezifischer Text von max. 32 Zeichen, zur eindeutigen Identifizierung und Zuordnung des Blocks.  ohne Text
<b>TRK_IN_D</b> Index: 38 Zugriff: r, w	N	Anzeige/Vorgabe des diskreten Eingangs (Wert und Status), der die externe bzw. Ausgangs-Nachführung aktiviert. Nach Aktivierung der Nachführung wechselt der Betriebsmodus in LO (Lokale Zwangsführung). Dabei nimmt die Stellgröße am Ausgang OUT den über den Eingang TRK_VAL vorgegebenen Wert an.
<b>TRK_SCALE</b> Index: 37 Zugriff: r, w in MAN, O/S Kaltstartwert:	S	Definition des Bereichs (Anfangs- und Endwert), der physikalischen Einheit und der Nachkommastellen der externen Nachführgröße (TRK_VAL).  0...100 %
<b>TRK_VAL</b> Index: 39 Zugriff: r, w	N	Anzeige/Vorgabe des von einem anderen Funktionsbaustein eingelesenen, analogen Eingangswert und -status für die externe Nachführfunktion.

<b>UPDATE_EVT</b> Index: 43 Zugriff: r	D Anzeige ob statische Blockdaten geändert wurden, inklusive Datum und Uhrzeit.
--	---

## 7.5 Weitere Parameter

### 7.5.1 Stale Counter

Der Stale Counter dient zur Beurteilung der "Qualität" einer über eine konfigurierte zyklische Verbindung (Publisher-Subscriber-Verbindung) erhaltenen Prozessvariablen.

Mittels dieser Verbindungen werden die zwischen verschiedenen Funktionsblöcken "verschalteten" Prozessvariablen übertragen.

Zu diesem Zweck sendet der vorausgehende Block (Publisher) zu einem definierten Zeitpunkt die Prozessvariable auf den Bus. Der oder die nachfolgenden Blöcke (Subscriber) "hören" zu diesem Zeitpunkt auf den Bus. Die empfangenden Blöcke überwachen, ob zum konfigurierten Zeitpunkt ein gültiger Wert zur Verfügung steht.

Ein Wert ist gültig, wenn er zum erwarteten Zeitpunkt mit einem Status "Good" zur Verfügung steht.

Der Stale Counter definiert, wieviel aufeinanderfolgende "schlechte" (stale) Werte akzeptiert werden, bis der Fault State Mechanismus des Blocks aktiviert wird.

Durch Setzen des Stale Counter auf 0 wird diese Überwachung deaktiviert.

### 7.5.2 Link Objekte

Link Objekte dienen zur Verschaltung von Funktionsblock- Ein- und Ausgängen (konfigurierbare zyklische Verbindungen).

Für jeden Stellungsregler können 22 Link Objekte konfiguriert werden.

### 7.5.3 LAS Funktionalität

Die Anzahl der projektierbaren Verbindungen und Schedules ist auf die Anforderungen und Möglichkeiten des DeltaV Systems von FISHER-ROSEMOUNT abgestimmt.

Als LAS kann der Stellungsregler das folgende Mengengerüst unterstützen:

- ▶ 1 Schedule
- ▶ 1 Subschedule
- ▶ 25 Sequences pro Subschedule
- ▶ 25 Elemente pro Sequence

### 8. Diagnosemeldungen

#### 8.1 Meldungen des Parameters XD\_ERROR\_EXT (Transducer Block)

- ▶ Failure mechanics / Fehler Mechanik  
Wird gesetzt, wenn bei der Initialisierung nicht mindestens der eingegebene Nennhub erreicht wird.
  - Mechanik und Pneumatik am Ventil überprüfen
  - Die Angaben in Transducer Block, die Ventil sowie Antrieb und mechanischen Anbau beschreiben, mit dem vorliegenden Ventil vergleichen.Erneut Initialisieren.
  
- ▶ Failure in measurement / Fehler im Messwerverfassung  
Der interne A/D-Wandler arbeitet nicht ordnungsgemäß innerhalb seines Zeitfensters, oder die Messwerte liegen außerhalb der physikalischen Messbereichsgrenzwerte des A/D-Wandlers. Falls das Rücksetzen durch einen Warmstart nicht erfolgreich war, ist eine Reparatur erforderlich.
  
- ▶ Not initialized / Gerät nicht initialisiert  
Gerät hat noch keine Initialisierung durchlaufen.
  
- ▶ Selfcalibration failed / Selbstabgleich fehlerhaft  
Die Initialisierung konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden. Genauere Hinweise auf die Ursache liefert der Parameter SELF\_CALIB\_STATUS.
  
- ▶ Zero point error / Nullpunktfehler  
Meldung einer Veränderung des bei der Initialisierung oder beim Nullpunktgleich ermittelten Wertes um mehr als  $\pm 5\%$ .  
Mögliche Fehlerquellen:  
Verschlissener Kegel/Sitz  
Fremdkörper zwischen Sitz und Kegel  
Rücksetzen erfolgt durch eine erfolgreiche Initialisierung.
  
- ▶ Internal Control Loop disturbed / Interne Stellungsregelung gestört  
Wird angezeigt, wenn der Stellungsregler nicht in der Lage ist, in der eingestellten Nachlaufzeit (Delay Time) in das eingestellte Toleranzband zu regeln.  
Rücksetzen erfolgt über SELF\_CALIB\_CMD - "Reset Control Loop Fault".



- ▶ Travel time exceeded / Laufzeit überschritten  
Die während der Initialisierung ermittelte Laufzeit wurde überschritten.
- ▶ Forced venting active / Zwangsentlüftung aktiv  
Die Zwangsentlüftung wurde ausgelöst, d.h. das Signal an den Klemmen +81 und -82 ist kleiner als 3V.  
Das Stellventil fährt unabhängig von der Regelung in die Sicherheitsstellung.  
Rücksetzen erfolgt automatisch bei Vorhandensein eines 6V bis 24 V DC Signal an den Klemmen +81 und -82.
- ▶ Device under Selftest / Feldgerät im Selbsttest  
Wird gesetzt, wenn sich das Gerät in der Initialisierungsroutine oder im elektrischen Nullpunktgleich befindet.
- ▶ Total valve travel limit exceeded / Grenzwert Wegintegral überschritten  
Der aktuelle Wert für das Wegintegral liegt über dem eingegebenen bzw. voreingestellten Grenzwert.  
Rücksetzen erfolgt über das Kommando "SELF\_CALIB\_CMD = Reset total valve travel".

## 8.2 Meldungen des Parameters XD\_ERROR (Transducer Block)

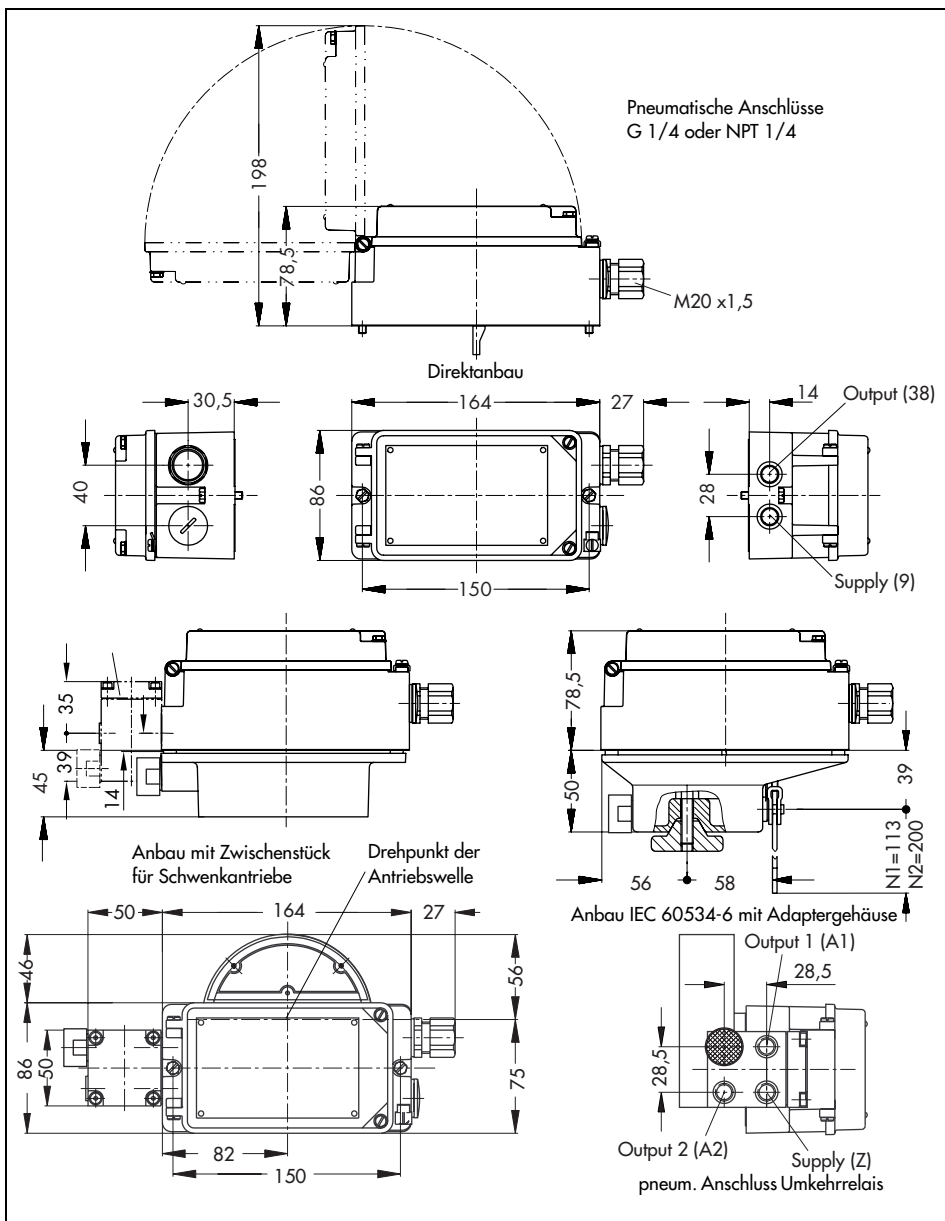
- ▶ Unspecified Error / Nicht spezifizierter Fehler  
Das Gerät wurde nicht initialisiert oder das Wegintegral überschritten.
- ▶ General Error / Allgemeiner Fehler  
Kein Fertigungsabgleich erfolgt.
- ▶ Calibration Error / Kalibrierungsfehler  
Wird gesetzt, wenn ein Nullpunktfehler vorliegt, der Regelkreis gestört ist oder während der Initialisierung ein Fehler auftrat.
- ▶ Calibration Error / Kalibrierungsfehler  
Fehler bei der Übertragung der Kennlinie zum Gerät.  
Rücksetzen erfolgt automatisch nach Übertragung einer korrekten Kennlinie.
- ▶ Electronics Failure / Fehler in der Elektronik  
Wird gesetzt, wenn bei der zyklischen Überprüfung ein Defekt im Elektronikmodul festge-

stellt wird. Reparatur erforderlich.

- ▶ **Mechanical Failure / Fehler in Mechanik**  
Wird gesetzt, wenn bei der Initialisierung nicht mindestens der eingegebene Nennhub erreicht wird.
  - Mechanik und Pneumatik am Ventil überprüfen
  - Die Angaben in Transducer Block, die Ventil sowie Antrieb und mechanischen Anbau beschreiben, mit dem vorliegenden Ventil vergleichen.Erneut Initialisieren.
- ▶ **Data Integrity Error / Fehler in Datenintegrität**  
Prüfsummenfehler
- ▶ **Algorithm Error / Berechnungsfehler**  
Sollwert- Istwertfehler

### 8.3 Meldungen des Parameters SELF\_CALIB\_STATUS (Transducer Block)

- ▶ **Proportionalbereich zu stark eingeschränkt**  
Auch die kleinsten zulässigen Stellimpulse bewirken noch zu große Hubänderungen. Abbruch der Initialisierung.  
Mögliche Fehlerquellen:
  - Versorgungsdruck zu hoch
  - fehlende Stelldruckdrossel bei kleinvolumigem Antrieb
  - Fehler in der Mechanik, speziell bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)
  - falls bei einem großvolumigem Antrieb ein Booster-Ventil montiert ist, sollte der Bypass weiter geöffnet werden.




**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) **PTB 01 ATEX 2105**
- (4) Gerät: Stellungsregler Typ 3787-1..
- (5) Hersteller: Samson AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den dem beigefügten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt beschneigt ab benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-21/074 festgehalten.
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

**EN 50014:1987 + A1 + A2**
**EN 50020:1994**
**II 2 G EEx Ia IIC T6**

Zertifizierungsjahres Explosionschutz

Im Auftrag

Braunschweig, 6. August 2001

 Dr.-Ing. U. Johannismeyer  
 Regierungsinspektor


Seite 1/5

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

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

**Anlage**
**(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2105**
**(15) Beschreibung des Gerätes**

Der Stellungsregler Typ 3787-1, ist ein kommunikationsfähiges busgespeistes Feldgerät und wird an pneumatische Steuerventile angebaut.

Die Kommunikation erfolgt wahlweise nach der FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation, oder nach dem FISCO-Konzert.

 Der Stellungsregler Typ 3787-1, ist ein passiver Zweipol, der in alle beschleunigten sicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U<sub>i</sub> und P<sub>i</sub> nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

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

EEx Ia IIC / IIB	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	+60 °C
T5	-40 °C ... +70 °C
T4	... +80 °C

Für die Ausführung mit metallischer Kabeleinführung gelten die gleichen zulässigen Umgebungstemperaturbereiche.

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

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	$I_k / P_o$
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 2/5

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

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

**Elektrische Daten**

Bus-Anschluss Signalstromkreis..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ia IIB (Klemmen 11, 12) nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den elektrischen Daten ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Höchstwerte:

FOUNDATION™-Fieldbus	
EEx ia IIC	EEx ia IIB
U <sub>i</sub> = 24 V DC	U <sub>i</sub> = 24 V DC
I <sub>i</sub> = 360 mA	I <sub>i</sub> = 380 mA
P <sub>i</sub> = 1,04 W	P <sub>i</sub> = 2,58 W

**FISCO-Konzept**

EEx ia IIC	EEx ia IIB
U <sub>i</sub> = 20 V DC	U <sub>i</sub> = 24 V DC
I <sub>i</sub> = 360 mA	I <sub>i</sub> = 380 mA
P <sub>i</sub> = 1,54 W	P <sub>i</sub> = 2,58 W

C<sub>s</sub> = 5 nF  
L<sub>s</sub> = 10 µH

Grenzinduktive..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Klemmen 41, 42 und 51, 52) nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U<sub>i</sub> = 16 V  
I<sub>i</sub> = 52 mA  
P<sub>i</sub> = 169 mW  
C<sub>s</sub> = 60 nF  
L<sub>s</sub> = 200 µH

bzw.

U<sub>i</sub> = 16 V  
I<sub>i</sub> = 25 mA  
P<sub>i</sub> = 64 mW  
C<sub>s</sub> = 60 nF  
L<sub>s</sub> = 200 µH

Zwangseröffnung..... (Klemmen 3/10/2)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ia IIB nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 28 V  
I<sub>i</sub> = 115 mA  
P<sub>i</sub> = 0,5 W  
C<sub>s</sub> = 5,3 nF  
L<sub>s</sub> vernachlässigbar klein

Binäreingang..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC bzw. EEx ia IIB (Klemmen 85, 86)

nur zum Anschluss eines potenzialfreien passiven Kontaktstromkreises

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 5,68 V  
I<sub>i</sub> = 1 mA  
P<sub>s</sub> = 7,2 mW

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen äußeren Kapazitäten und Induktivitäten ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

EEx ia IIC	EEx ia IIB
C <sub>s</sub> = 49 µF	C <sub>s</sub> = 1000 µF
L <sub>s</sub> = 1 H	L <sub>s</sub> = 1 H

Programmierzuche..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 5,68 V  
I<sub>i</sub> = 56 mA  
P<sub>s</sub> = 296 mW  
C<sub>s</sub> = 42 µF  
L<sub>s</sub> = 10 mH

nur zum Anschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 20 V  
I<sub>i</sub> = 60 mA  
P<sub>i</sub> = 250 mW

C<sub>s</sub> vernachlässigbar klein  
L<sub>s</sub> vernachlässigbar klein

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin  
Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2105



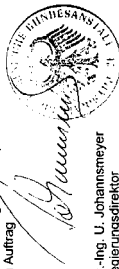
Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21074

(17) Besondere Bedingungen  
keine

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

Zertifizierungsstelle Explosionschutz  
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 6. August 2001

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



**1. ERGÄNZUNG**

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

**zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2105**

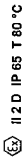
Gerät: Stellungsregler Typ 3787-1...  
Kennzeichnung: II 2 G EEx ia IIC T6  
Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik  
Anschrift: Weismüllerstr. 3  
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

**Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen**

Die Stellungsregler Typ 3787-1, erfüllen die Anforderungen von EN 50281-1-1:1998 an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse.

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

Die Stellungsregler Typ 3787-1, sind entsprechend der EN 50281-1-1:1998 zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen:



Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23398



Braunschweig, 14. Januar 2004

Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Ausgabe durch Fertigungsbüro der Zertifizierungsstelle des 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 durch Fertigungsbüro der Zertifizierungsstelle des Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**Konformitätsaussage**



**Anlage**

**Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2117 X**

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) Prüfbescheinigungsnummer
- (3) PTB 01 ATEX 2117 X
- (4) Stellungsglieder Typ 3787-8..
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Ausschritt: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB EX 01-21208 festgehalten, mit
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

EN 50021:1989

Ex II 3 G EEx nA II T6

Braunschweig, 05. April 2002

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

*[Handwritten Signature]*  
Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regelungsdirektor

- (13)
- (14)
- (15) Beschreibung des Gerätes  
Der Stellungsglieder Typ 3787-8.. ist ein kommunikationsfähiges busgespeistes Feldgerät und wird an pneumatische Stellventile angebaut.  
Die Kommunikation erfolgt weitweise nach der FOUNDATION™-Feldbus-Spezifikation, oder nach dem FISCO-Konzept.  
Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.  
Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche der Kategorie 3.

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

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

Für die Ausführung mit metallischer Kabeleinführung gelten die gleichen zulässigen Umgebungstemperaturbereiche.

- Elektrische Daten
- Bus-Anschluss Signalkronkreis..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 11/12)
- Grenzkomakte ..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 41/42 und 51/52)
- Zwangsentlüftung ..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 81/82)
- Brüdreifang ..... in Zündschutzart EEx nA II (Klemmen 85/86)
- Programmierbuchse ..... in Zündschutzart EEx nA II

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2117 X

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21206

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 200$  mA vorzuschalten.

Dem Programmierstromkreis ist in der Verbindung  $V_{cc}$  außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsstrom von maximal  $I_n \leq 50$  mA vorzuschalten.

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

Der Stellungsregler Typ 3787-8, muss in ein Gehäuse eingebaut werden, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 gewährleistet.

Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, daß die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die genannte Norm erfüllt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Regierungsdirektor

Braunschweig, 05. April 2002

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Dieses EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unversehrt weiterverwendet werden.  
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

1. ERGÄNZUNG

zur Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2117 X

Gerät: Stellungsregler Typ 3787-8.

Kennzeichnung: II 3 EEX nA II T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschritt: Weismüllerstr. 3  
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Stellungsregler Typ 3787-8, erfüllen die Anforderungen von EN 50281-1-1:1998 an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse.

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

Die Stellungsregler Typ 3787-8, sind entsprechend der EN 50281-1-1:1998 zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen:

II 3 D IP 65 T 80 °C bzw. II 3 D IP 54 T 80 °C

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23397

Braunschweig, 14. Januar 2004



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

Seite 1/1

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











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 8383-1**

2017-07