

# Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3730-2



Bild 1 · Typ 3730-2

## Einbau- und Bedienungsanleitung

### EB 8384-2

Firmwareversion 1.3x  
Ausgabe April 2005



| Inhalt   | Seite   |
|----------|---|
| <b>1</b> | <b>Aufbau und Wirkungsweise</b> . . . . . 8                       |
| 1.1      | Zusatzausstattung . . . . . 9                                     |
| 1.2      | Technische Daten . . . . . 10                                     |
| <b>2</b> | <b>Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör</b> . . . . . 13 |
| 2.1      | Direktanbau . . . . . 16  |
| 2.1.1    | Stellantrieb Typ 3277-5 . . . . . 16                              |
| 2.1.2    | Stellantrieb Typ 3277 . . . . . 18                                |
| 2.2      | Anbau nach IEC 60534-6 . . . . . 20                               |
| 2.3      | Anbau an Mikroventil Typ 3510 . . . . . 22                        |
| 2.4      | Anbau an Schwenkantriebe . . . . . 24                             |
| 2.5      | Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben . . . . . 26      |
| 2.6      | Anbau externer Positionsensor . . . . . 28                        |
| 2.6.1    | Montage bei Direktanbau . . . . . 28                              |
| 2.6.2    | Montage bei Anbau nach IEC60534-6 . . . . . 30                    |
| 2.6.3    | Montage an Mikroventil Typ 3510 . . . . . 31                      |
| 2.6.4    | Montage an Schwenkantriebe . . . . . 32                           |
| <b>3</b> | <b>Anschlüsse</b> . . . . . 34                                    |
| 3.1      | Pneumatische Anschlüsse . . . . . 34                              |
| 3.1.1    | Stelldruckanzeige . . . . . 34                                    |
| 3.1.2    | Zuluftdruck . . . . . 34  |
| 3.2      | Elektrische Anschlüsse . . . . . 35                               |
| 3.2.1    | Schaltverstärker . . . . . 37                                     |
| <b>4</b> | <b>Bedienung</b> . . . . . 38                                     |
| 4.1      | Bedienelemente und Anzeigen . . . . . 38                          |
| 4.2      | Freigabe und Auswahl der Parameter . . . . . 40                   |
| 4.3      | Betriebsarten . . . . . 41  |
| 4.3.1    | Automatik- und Handbetrieb . . . . . 41                           |
| 4.3.2    | SAFE – Sicherheitsstellung . . . . . 42                           |
| <b>5</b> | <b>Inbetriebnahme – Einstellung</b> . . . . . 42                  |
| 5.1      | Sicherheitsstellung festlegen . . . . . 42                        |
| 5.2      | Volumendrossel Q einstellen . . . . . 43                          |
| 5.3      | Stelldruck begrenzen . . . . . 43                                 |
| 5.4      | Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen . . . . . 43       |
| 5.5      | Initialisierung . . . . . 45                                      |
| 5.5.1    | Initialisierungsmodus . . . . . 46                                |
| 5.6      | Störung/Ausfall . . . . . 53                                      |
| 5.7      | Nullpunktgleich . . . . . 54                                      |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 5.8       | Reset – Rückstellung auf Standardwerte . . . . .              | 54         |
| 5.9       | Inbetriebnahme über lokale Schnittstelle (SSP) . . . . .      | 55         |
| <b>6</b>  | <b>Zustands- und Diagnosemeldungen . . . . .</b>              | <b>55</b>  |
| 6.1       | Standard Diagnose EXPERT . . . . .                            | 55         |
| 6.2       | Erweiterte Diagnose EXPERT+ . . . . .                         | 56         |
| 6.3       | Klassifikation der Statusmeldungen und Sammelstatus. . . . .  | 56         |
| <b>7</b>  | <b>Einstellung des Grenzkontaktes . . . . .</b>               | <b>59</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme kurzgefasst. . . . .</b>                    | <b>61</b>  |
| 8.1       | Montage . . . . .   | 61         |
| 8.2       | Inbetriebnahme . . . . .                                      | 62         |
| 8.3       | Initialisierung . . . . .                                     | 63         |
| 8.3.1     | Einfachste Methode (MAX). . . . .                             | 63         |
| 8.3.2     | Exakte Methode (NOM) . . . . .                                | 63         |
| 8.3.3     | Manuelle Methode (MAN). . . . .                               | 63         |
| <b>9</b>  | <b>Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes . . . . .</b>   | <b>64</b>  |
| <b>10</b> | <b>Wartung . . . . .</b>                                      | <b>65</b>  |
| <b>11</b> | <b>Instandsetzung Ex-Geräte . . . . .</b>                     | <b>65</b>  |
| <b>12</b> | <b>Codeliste . . . . .</b>                                    | <b>66</b>  |
| <b>13</b> | <b>Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste . . . . .</b> | <b>80</b>  |
| 13.1      | Allgemeines. . . . .  | 80         |
| 13.2      | Programm starten und Grundeinstellungen vornehmen . . . . .   | 81         |
| 13.3      | Einstellung von Parametern . . . . .                          | 84         |
| 13.4      | Parameterliste. . . . .                                       | 85         |
| <b>14</b> | <b>Maße in mm . . . . .</b>                                   | <b>102</b> |
|           | <b>Prüfbescheinigungen . . . . .</b>                          | <b>103</b> |

### Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ 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, siehe dazu auch Kap. 11.
  - ▶ Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und dem Betriebsdruck sowie dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
  - ▶ Falls sich durch die Höhe des Zuluftdruckes im pneumatischen Stellantrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.
  - ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.
  - ▶ **Hinweis:** Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 89/336/EWG. Die Konformitätserklärung steht unter <http://www.samson.de> zur Ansicht und zum Download bereit.
-

| Artikelcode                      |   | Typ 3730-2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                  |   | X          | X | X | X | X | 0 | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 | X | 0 | X | X |   |
| <b>Ex-Schutz</b>                 |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | ohne  | 0          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | ⊕ II 2 G EEx ia IIC T6/II 2 D IP 65 T 80 °C nach ATEX | 1          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | CSA/FM intrinsically safe/non incendive               | 3          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | ⊕ II 3 G EEx na II T6 nach ATEX                       | 8          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Zusatzausstattung</b>         |   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Induktiver Grenzkontakt          | ohne  | 0          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | mit Typ SJ 2-SN                                       | 1          |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Magnetventil SIL 4               | ohne  |            |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | 24 V DC   |            |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Analoger Stellungsmelder         | ohne  |            |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | mit   |            |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Externer Positionssensor         | ohne  |            |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | mit   |            | 0 |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Diagnose                         | Expert  |            |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                  | Expert + (erweiterte Diagnose)                        |            |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Gehäusewerkstoff                 | Alu   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |
|                                  | Edelstahl 1.4581                                      |            |   |   |   | 0 |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |
| Geräte für besondere Anwendungen | ohne  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 |   |   |
|                                  | frei von lackbenutzungsstörenden Substanzen           |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |
|                                  | Abluft mit pneum. Anschluss NPT 1/4                   |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2 |   |   |
| Sonderausführungen               | ohne  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 | 0 | 0 |
|                                  | IECEX   | 1          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 0 | 1 | 2 |

### Änderungen der Stellungsregler- Firmware gegenüber Vorgängerversion

| alt         | neu   |
|-------------|---|
| <b>1.01</b> | <b>1.10</b>   |
|             | Über die serielle Schnittstelle (Serial Interface) und den Serial Interface Adapter kann der Stellungsregler mittels TROVIS-VIEW eingestellt und bedient werden.  |
|             | Zusätzliche Statusmeldungen wurden implementiert:<br>Code <b>76</b> – Keine Notlaufeigenschaft<br>Code <b>77</b> – Programmladefehler<br>Anzeige der Anzahl von Nullpunktabweichungen seit der letzten Initialisierung. |
|             | Bei einer Initialisierung mit Antrieb "AIR TO CLOSE" wird die Bewegungsrichtung (Code 7) automatisch auf steigend/fallend eingestellt.  |
|             | Code <b>3</b> , die Zeitdauer für das Rücksetzen der Konfigurationsfreigabe wurde auf 120 s verlängert.   |
| <b>1.10</b> | <b>1.20</b>   |
|             | Geänderte Elektronik, keine neuen Funktionen  |
| <b>1.20</b> | <b>1.30</b>   |
|             | Neue Expert Diagnose-Funktionen (Code 48) hinzugekommen)<br>Geräte in Ausführung Expert+ mit erweiterten Diagnosemöglichkeiten.   |
|             | Eine laufende Initialisierung lässt sich durch Drücken der Sterntaste abbrechen.  |



### 1 Aufbau und Wirkungsweise

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

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

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

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

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

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

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

zeitig wird die Stellung über einen AD-Wandler (4) dem Mikrocontroller (5) mitgeteilt. Der PD-Regler vergleicht diesen Istwert mit dem von der Regeleinrichtung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (4) umgeformt wurde. Bei einer Regelabweichung wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Stellantrieb (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird.

Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z.B. der Kegel) des Stellventiles eine der Führungsgröße entsprechende Stellung einnimmt.

Die Zuluft versorgt den pneumatischen Leistungsverstärker (7) und den Druckregler (8). Ein zwischengeschalteter fest eingestellter Durchflussregler (9) dient zur Spülung des Stellungsreglers und sorgt gleichzeitig für problemlosen Betrieb des pneumatischen Verstärkers. Der vom Verstärker angesteuerte Stelldruck kann per Software begrenzt werden.

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

#### Serial Interface

Der Stellungsregler ist mit einer Schnittstelle ausgerüstet.

So lassen sich mit der SAMSON Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW Daten und Parameter über ein Adapterkabel von der RS232-Schnittstelle eines PC auf den Stellungsregler übertragen, siehe dazu Kap. 13.

Zur Früherkennung von Stellventil-Fehlzuständen ist der Stellungsregler mit der optionalen EXPERT+ -Ventildiagnose ausgerüstet. Der Zugang zu den Funktionen von EXPERT+



ist über die Bedienoberfläche TROVIS-VIEW und über die Geräte-DTM-Datei möglich. EXPERT+ wird über das separate Typenblatt T 8388 dokumentiert, die Bedienung wird in EB 8388 beschrieben.

## 1.1 Zusatzausstattung

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

### Ausführung mit Magnetventil

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

### Ausführung mit Stellungsmelder

Der Stellungsmelder (13) arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnahmesignal als 4 bis 20 mA Signal aus. Da diese Meldung unabhängig vom Eingangssignal (Mindeststrom 3,8 mA) des

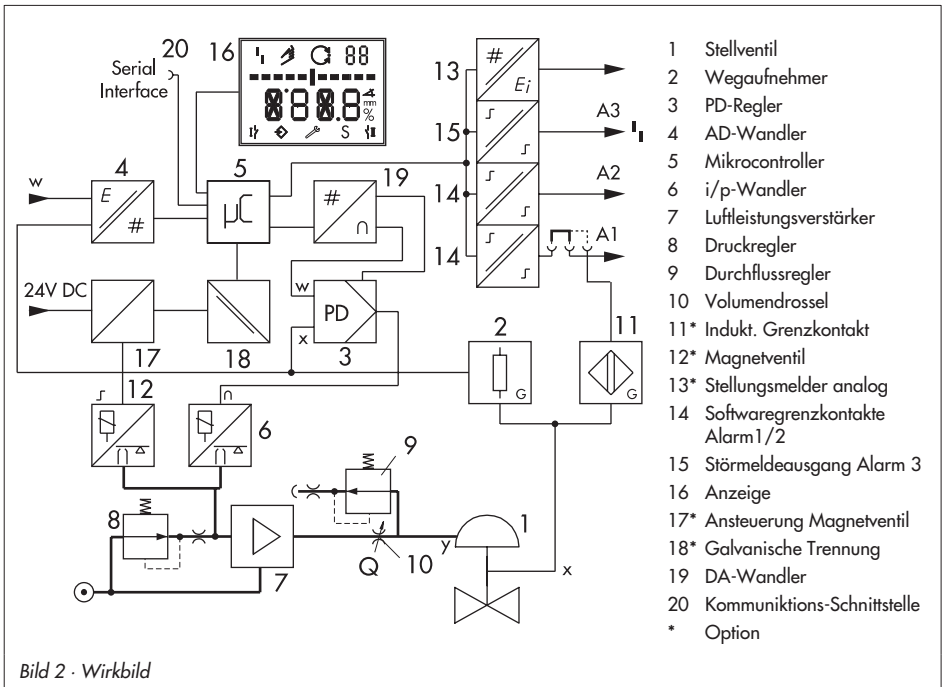


Bild 2 · Wirkbild

Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubes/Drehwinkels vor. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von  $<2,4 \text{ mA}$  oder  $>21,6 \text{ mA}$  zu signalisieren.

### Ausführung mit induktivem Grenzkontakt

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerfahne zur Betätigung des eingebauten Schlitzinitiators. Der optionale Induktivkontakt (11) führt auf A1, der in Funktion bleibende Softwaregrenzkontakt auf A2.

### Ausführung mit externem Positionssensor

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

## 1.2 Technische Daten

| Stellungsregler  |   |
|--|---|
| Nennhub, einstellbar   | Direktanbau an Typ 3277: 3,6 bis 30 mm, Anbau nach IEC 60534-6: 3,6 bis 200 mm oder bei Schwenkantrieben 24 bis 100° Drehwinkel   |
| Hubbereich   | einstellbar innerhalb des Nennhubes, max. Übersetzung 1 : 5   |
| Führungsgröße w  | Signalbereich 4 bis 20 mA, 2 Leitergerät, verpolsicher, min. Spanne 4 mA, Zerstörgrenze 100 mA  |
| Mindeststrom   | 3,6 mA für Anzeige, 3,8 mA für Betrieb.   |
| Bürdenspannung   | nicht Ex: $\leq 6 \text{ V}$ (entspr. 300 $\Omega$ bei 20 mA), Ex: $\leq 7 \text{ V}$ (entspr. 350 $\Omega$ bei 20 mA).   |
| Hilfsenergie   | Zuluft von 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi), Luftqualität gem. ISO 8573-1 Ausgabe 2001: Partikelgröße und Mengen: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3 bzw. mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur. |
| Stelldruck (Ausgang)   | 0 bar bis Zulufldruck, per Software begrenzenbar auf 1,4/2,4/3,7 $\pm$ 0,2 bar.   |
| Kennlinie, benutzerdefiniert einstellbar über Bediensoftware | linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig/Stellklappe linear/Stellklappe gleichpr./Drehkegel linear/Drehkegel gleichpr./Kugelsegment linear/Kugelsegment gleichpr.<br>Abweichung von der Kennlinie $\leq 1 \%$ .                                |
| Hysterese  | $\leq 0,3 \%$   |
| Ansprechempfindlichkeit                                      | $\leq 0,1 \%$   |

|  |  |
|--|--|
| Laufzeit   | für Zuluft und Abluft getrennt einstellbar bis 240 s   |
| Bewegungsrichtung                                      | umkehrbar  |
| Luftverbrauch, stationär                               | Zuluftunabhängig ca. 110 l <sub>n</sub> /h   |
| Luftlieferung<br>Antrieb belüften<br>Antrieb entlüften | bei Δp = 6 bar: ≥ 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09<br>bei Δp = 6 bar: ≤ 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h, bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15                |
| Zul. Umgebungstemperat.                                | -20 bis +80 °C, mit Kabelverschraubung Metall -40 bis +80 °C<br>bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Baumusterprüfbescheinigung  |
| Einflüsse  | Temperatur: ≤ 0,15 %/10 K Hilfsenergie: keiner<br>Rütleinfluss: ≤ 0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770  |
| Elektromagn. Verträglichkeit                           | Anforderungen nach EN 61 000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 erfüllt   |
| Explosionsschutz                                       | ⊕ II 2 G EEx ia IIC T6 / II 2 D IP 65 T 80 °C oder<br>⊕ II 3 G EEx nA II T6 / II 3 D IP 65 T 80 °C<br>IECEx ia IIC T6 / IP 54 und IP 65 T 80 °C<br>FM/CSA Intrinsically safe Class I, II, III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F, G, T6<br>FM/CSA Non incensive Class I, Division 2, Group A, B, C, D, T6 |
| Schutzart  | IP 65  |
| Kommunikation (lokal)                                  | SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter  |
| Softwarevoraussetzung                                  | TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3730-2   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Binärkontakte</b>   | 1 Störmeldekontakt,<br>2 Softwaregrenzkontakte mit konfigurierbaren Grenzwerten, verpolsicher.   |   |
| Signalzustand:<br>nicht angesprochen:<br>angesprochen:       | <b>nicht Ex</b><br>leitend (R = 348 Ω )<br>gesperrt  | <b>Ex:</b><br>≥ 2,1 mA<br>≤ 1,2 mA                      |
| Betriebsspannung   | Geräte mit Modell-Nr. ../9000 nur zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6, alle anderen Ausführungen auch für den Anschluss an den Binäreingang einer SPS nach EN 61131, P <sub>max</sub> = 400 mW   | nur zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 |
| <b>Magnetventil</b>  | Zulassung SIL 4 nach IEC 61508   |   |
| Eingang  | 24 V DC verpolsicher, Zerstörgrenze 40 V; Stromaufnahme $I = \frac{U - 5,6 V}{4020 \Omega}$ (entspricht 4,5 mA bei 24 V)   |   |
| Signal   | Signal "0" kein Anzug ≤ 15 V Signal "1" sicherer Anzug >19 V   |   |
| Lebensdauer  | >2 × 10 <sup>5</sup> Schaltspiele  |   |
| Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508 | Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls der Sicherheitsfunktion bei einer Funktionsanforderung PFD < 2,8 × 10 <sup>-7</sup> für ein Konfidenzniveau von 95 %.<br>Die Safe Failure Fraction (SFF) nach Tabelle A1 in IEC 61508-2 ist größer oder gleich 0,99. Die Ventile sind daher geeignet zur Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen mit einer Hardware Fault Tolerance von 1 oder 2 bis einschließlich SIL 4. |   |

## Aufbau und Wirkungsweise

|   |  |
|---|--|
| <b>Analoger Stellungsmelder</b>   | Zweileiter-Messumformer  |
| Hilfsenergie  | 12 bis 30 V DC, verpolsicher, Zerstörgrenze 40 V   |
| Ausgangssignal  | 4 bis 20 mA  |
| Wirkrichtung  | umkehrbar  |
| Arbeitsbereich  | 0 bis 100 % des Hubbereiches, wahlweise auch zur Störungsmeldung durch 2,4 oder 21,6 mA  |
| Kennlinie   | linear   |
| Hysterese und HF-Einfluss   | wie Stellungsregler  |
| Spitzenwelligkeit des Ausgangssignales  | 0,6 % bei 28 Hz nach IEC 381 T1  |
| weitere Einflussgrößen  | wie Stellungsregler  |
| Störmeldung   | mit Meldestrom <3,8 mA oder >20,5 mA ausgebbar   |
| <b>Induktiver Grenzkontakt</b>  | Schlitzinitiator Typ SJ 2SN  |
| Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6. In Kombination mit einem Softwaregrenzkontakt nutzbar. |  |
| <b>Externer Positionssensor</b>   |  |
| Nennhub   | einstellbar wie Stellungsregler  |
| Kabel   | max. 10 m mit Stecker M12x1, dauerflexibel, flammwidrig nach VDE 0472, beständig gegen Öle, Schmier- und Kühlmittel sowie andere aggressive Medien.  |
| Umgebungsbedingungen  | zul. Temperatur: -40 bis +105 °C, bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Baumusterprüfbescheinigung.<br>Rüttelfestigkeit: bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz   |
| Schutzart   | IP 67  |
| <b>Werkstoffe</b>   | Gehäuse: Aluminiumdruckguss GD AlSi12 nach DIN 1725 (WN 3.2582), chromatiert und kunststoffbeschichtet, Sonderausf. CrNiMo (1.4581); außenliegende Teile: korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301. Kabelverschraubung M20x1,5, Polyamid schwarz |
| <b>Gewicht</b>  | ca. 1,0 kg   |

## 2 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

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

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

Beim Anbau der Stellungsregler ist die Zuordnung von Hebel und Stiftposition in den Hubtabellen zu beachten.

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

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

### Wichtig!

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

| Hubtabelle für Direktanbau an Stellantriebe Typ 3277 |                               |              |                                 |          |                         |                              |                              |     |     |
|--|-------------------------------|--------------|---------------------------------|----------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|-----|-----|
| Antriebe<br>3277-5<br>und<br>3277                    | Antriebsgröße                 | Nennhub      | Einstellbereich Stellungsregler |          | Erforderlicher<br>Hebel | Zugeordnete<br>Stiftposition |                              |     |     |
|  | cm <sup>2</sup>               | mm           | min.                            | Hub max. |                         |                              |                              |     |     |
|  | 120                           | 7,5          | 5                               | 17,6     |                         |                              | M                            | 25  |     |
|  | 120/240/350                   | 15           | 7,5                             | 35,4     |                         |                              | M                            | 35  |     |
| 700  | 30                            | 10           | 50                              | M        | 50                      |                              |                              |     |     |
| Hubtabelle bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)        |                               |              |                                 |          |                         |                              |                              |     |     |
| Antrieb<br>Typ 3271                                  | SAMSON-Ventile                |              | andere Ventile/Antriebe         |          |                         | Erforderlicher<br>Hebel      | Zugeordnete<br>Stiftposition |     |     |
|  | cm <sup>2</sup>               | Nennhub mm   | min.                            | Hub      | max.                    |                              |                              |     |     |
|  | 60 und 120<br>mit Ventil 3510 | 7,5          | 3,6                             | 17,6     |                         |                              |                              | S   | 17  |
|  | 120                           | 7,5          | 5,0                             | 17,6     |                         |                              |                              | M   | 25  |
|  | 120/240/350                   | 15           | 7,5                             | 35,4     |                         |                              |                              | M   | 35  |
|  | 700/1400/2800                 | 15 und 30/30 | 10                              | 50       |                         |                              |                              | M   | 50  |
|  | 1400/2800                     | 60           | 14,0                            | 70,8     |                         |                              |                              | L   | 70  |
|  | 1400/2800                     | 60           | 20,0                            | 100      |                         |                              |                              | L   | 100 |
| 2800   | 120                           | 40,0         | 200                             |          | XL                      | 200                          |                              |     |     |
| Schwenkantriebe                                      |                               |              |                                 |          | Drehwinkel 24 bis 100°  |                              | M                            | 90° |     |

## Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

| Tabelle 1  |  | Direktanbau Typ 3277-5 siehe Bild 3 | Bestell-Nr.          |                      |
|--|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Anbauteile   | Für Antriebe mit 120 cm <sup>2</sup>   |                                     | 1400-7452            |                      |
| Zubehör am Antrieb   | Umschaltplatte (alt) bei Stellantrieb 3277-5xxxxx.00 (alt)   |                                     | 1400-6819            |                      |
|  | Umschaltplatte <b>neu</b> bei Stellantrieb 3277-5xxxxx.01 (neu)  |                                     | 1400-6822            |                      |
|  | Anschlussplatte bei zusätzlichen Anbau z. B. eines Magnetventiles G 1/8  |                                     | 1400-6820            |                      |
|  | Anschlussplatte (alt) bei Stellantrieb 3277-5xxxxx.00 (alt) NPT 1/8  |                                     | 1400-6821            |                      |
|  | Anschlussplatte <b>neu</b> bei Stellantrieb 3277-5xxxxx.01 (neu)   |                                     | 1400-6823            |                      |
| <i>Hinweis: Bei neuen Antrieben (Index 01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.</i> |  |                                     |                      |                      |
| Zubehör am Stellungsregler   | Anschlussplatte (6)  |                                     | G 1/4: 1400-7461     | NPT 1/4: 1400-7462   |
|  | oder Manometerhalter (7)   |                                     | G 1/4: 1400-7458     | NPT 1/4: 1400-7459   |
|  | Manometeranbausatz (8) (Output und Supply)   |                                     | Niro/Ms: 1400-6950   | Niro/Niro: 1400-6951 |
| Tabelle 2  |  | Direktanbau Typ 3277 siehe Bild 4   |                      |                      |
| Zubehör  | Anbauteile für Antriebe mit 240, 350 und 700 cm <sup>2</sup>   |                                     | 1400-7453            |                      |
|  | Erforderliche Rohrverbindung mit Verschraubung für "Antriebsstange einfahrend" bzw. bei Belüftung der oberen Membrankammer | cm <sup>2</sup>                     | Stahl                | Niro                 |
|  |  | 240                                 | 1400-6444            | 1400-6445            |
|  |  | 350                                 | 1400-6446            | 1400-6447            |
|  | 700  | 1400-6448                           | 1400-6449            |                      |
| Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube   |  | G 1/4: 1400-8811                    | NPT 1/4: 1400-8812   |                      |
| Manometeranbausatz (Output und Supply)   |  | Niro/Ms: 1400-6950                  | Niro/Niro: 1400-6951 |                      |

| Tabelle 3  |  | Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (bis Stangen Ø 35 mm)<br>nach IEC 60534-6, siehe Bild 5 |                    |                      |
|--|--|--|--------------------|----------------------|
| Hub in mm  | Hebel                                    | für Antrieb  | Bestell-Nr.        |                      |
| 7,5  | S  | 3271-5 mit 60/120 cm <sup>2</sup> am Mikroventil Typ 3510 (s. Bild 6)                          | 1400-7457          |                      |
| 5 bis 50   | ohne, Hebel M ist am Grundgerät angebaut | Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 700 cm <sup>2</sup>                                     | 1400-7454          |                      |
| 14 bis 100   | L  | Fremdantriebe und Typ 3271 mit 1400 cm <sup>2</sup>  | 1400-7455          |                      |
| 40 bis 200   | XL                                       | Fremdantriebe und Typ 3271 mit 2800 cm <sup>2</sup> , Hub 120 mm                               | 1400-7456          |                      |
| 30 oder 60   | L  | Typ 3271 mit 2800 cm <sup>2</sup> und 30 oder 60 mm Hub  | 1400-7466          |                      |
| Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe.<br>Zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl siehe Zeilen oben. |  |  |                    | 1400-6771            |
| Zubehör  | Anschlussplatte                          |  | G 1/4: 1400-7461   | NPT 1/4: 1400-7462   |
|  | oder Manometerhalter (7)                 |  | G 1/4: 1400-7458   | NPT 1/4: 1400-7459   |
|  | Manometeranbausatz (Output/ Supply)      |  | Niro/Ms: 1400-6950 | Niro/Niro: 1400-6951 |

| <b>Tabelle 4</b> Anbau an Schwenkantriebe (VDI/VDE 3845 für alle Maße der Ebene 2) siehe Bild 7 und 8 |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Anbauteile  | mit Mitnehmer und Kupplungsrad                             | VDI/VDE 3845 für alle Maße der Ebene 2 für Antrieb Typ 3278 mit 160/320 cm <sup>2</sup> für Camflex II | 1400-7448<br>1400-7614<br>1400-9120 |
| Zubehör   | Anschlussplatte  | G 1/4: 1400-7461 NPT 1/4: 1400-7462  |                                     |
|   | oder Manometerhalter (7)                                   | G 1/4: 1400-7458 NPT 1/4: 1400-7459  |                                     |
|   | Manometeranbausatz (Output/ Supply)                        | Niro/Ms: 1400-6950 Niro/Niro: 1400-6951  |                                     |
| <b>Tabelle 5</b> Zubehör allgemein  |  |  |                                     |
| Zubehör   | Pneumatischer Umkehrverstärker für doppelwirkende Antriebe | G 1/4<br>NPT 1/4   | 1079-1118<br>1079-1119              |
|   | Kabelverschraubung M20 x 1,5 Messing vernickelt            |  | 1890-4875                           |
|   | Adapter M 20 x 1,5 auf 1/2 NPT, Aluminium                  |  | 0310-2149                           |
|   | Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1x SJ 2-SN            |  | 1400-7460                           |
|   | Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen        | deutsch/englisch (Lieferzustand)<br>englisch/spanisch<br>englisch/französisch                          | 1190-0761<br>1190-3100<br>1190-3142 |

## 2.1 Direktanbau

### 2.1.1 Stellantrieb Typ 3277-5

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 1, Seite 14 aufgeführt.

Hubtabelle Seite 13 beachten!

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

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt.

Je nach Sicherheitsstellung des Stellantriebes "Antriebsstange ausfahrend" oder "Antriebsstange einfahrend" (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlusschraube (4) auf der Stellungsreglerrückseite entfernen und den Stelldruckausgang "Output 38" an der Anschlussplatte (6) bzw. am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.

4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruches (Bild 3 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.

5. **Hub 15 mm:** Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35** (Lieferzustand).

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

6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 16) festhalten.

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

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

Bei der Montage darauf achten, dass der Dichtring (10.1) in der Bohrung der Zwischenplatte eingelegt ist.

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



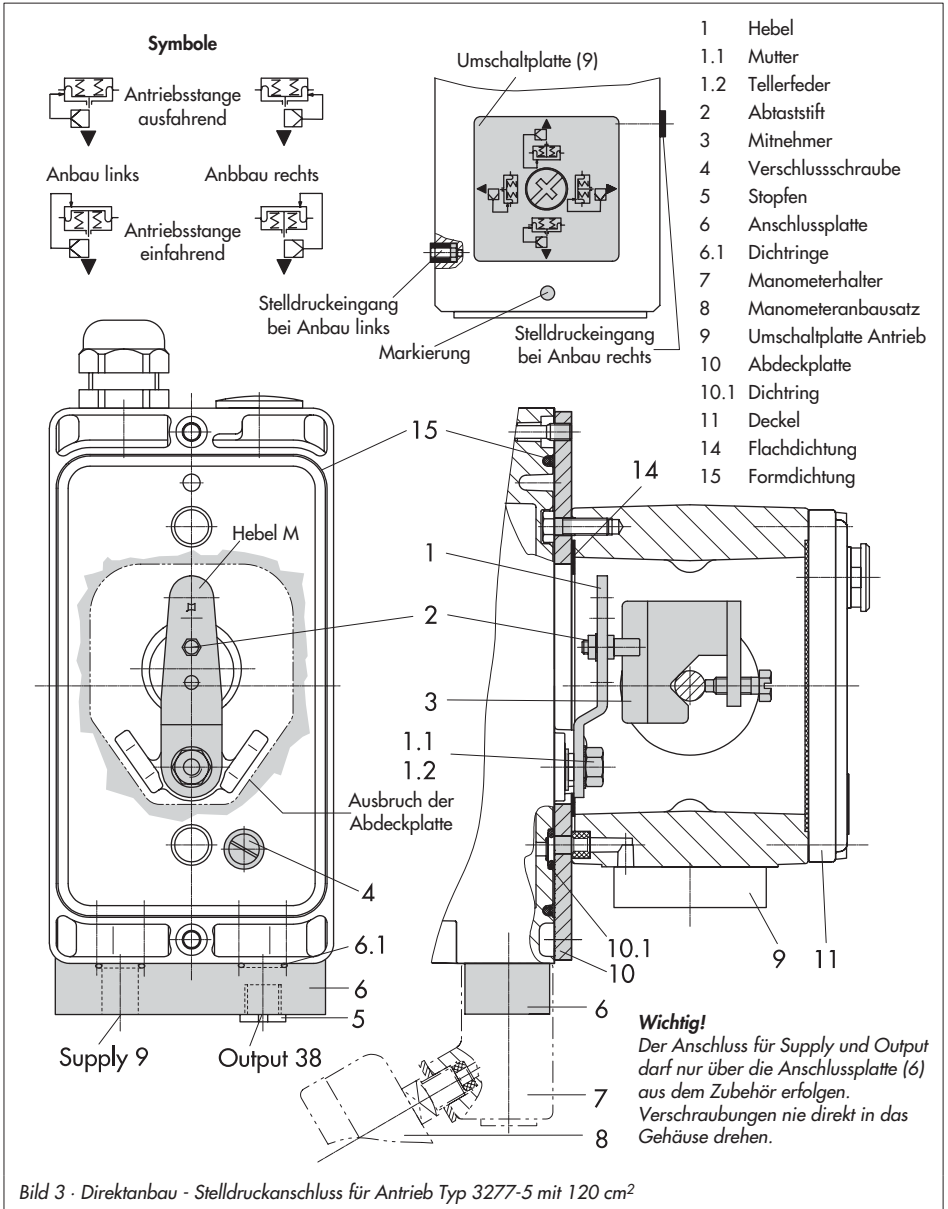


Bild 3 · Direktanbau - Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup>

## 2.1.2 Stellantrieb Typ 3277

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 2, Seite 14 aufgeführt. Hubtabelle Seite 13 beachten!

### Antriebe mit 240 bis 700 cm<sup>2</sup>

Der Stellungsregler kann links oder rechts am Joch montiert werden. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung "Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei "Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruches (Bild 4 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 700 cm<sup>2</sup> am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **50** umsetzen und verschrauben.  
Bei den Antrieben 240 und 350 cm<sup>2</sup> mit 1,5 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35**.
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu lie-

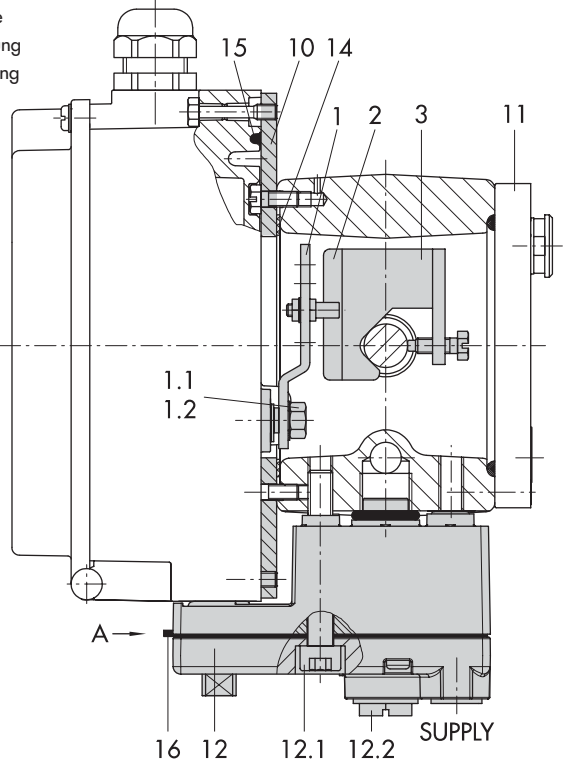
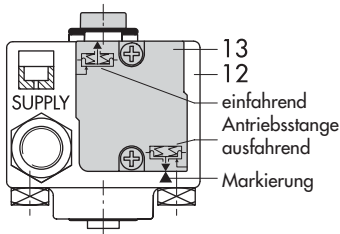
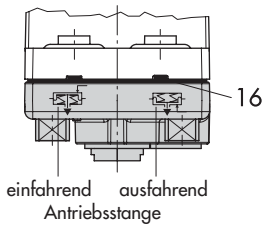
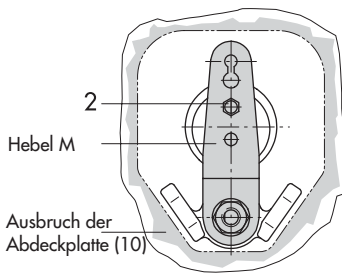
gen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel an der Kappe bzw. dem Knopf (Bild 16) festhalten.

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

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

6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebsymbol für "Antriebsstange ausfahrend" bzw. "Antriebsstange einfahrend" mit der Ausführung des Stellantriebes übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden. Beim alten Verbindungsblock (Bild 4 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebsymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtungen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb "Antriebsstange einfahrend" zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventiles der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

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



Verbindungsblock (alt)  
mit Schaltplatte (13)

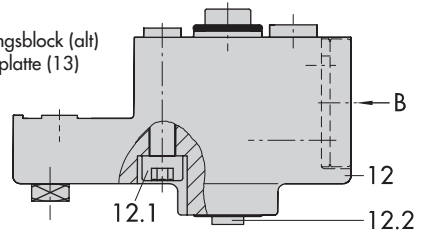


Bild 4 · Direktanbau · Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 240, 350 und 700 cm<sup>2</sup>

## 2.2 Anbau nach IEC 60534-6

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

*Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3, Seite 14 aufgeführt. Hubtabelle Seite 13 beachten!*

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

### Antriebsgröße 2800 cm<sup>2</sup>:

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

2. Namurwinkel (10) am Stellventil montieren:

Bei Anbau an die NAMUR-Rippe mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung. Bei Stangenventilen mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den Namurwinkel (10) so ausrichten, dass der Schlitz der Mitnehmerplatte (3) bei halbem Ventilhub mittig zum Namurwinkel steht.

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

4. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in der Hubtabelle Seite 13 auswählen.

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

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

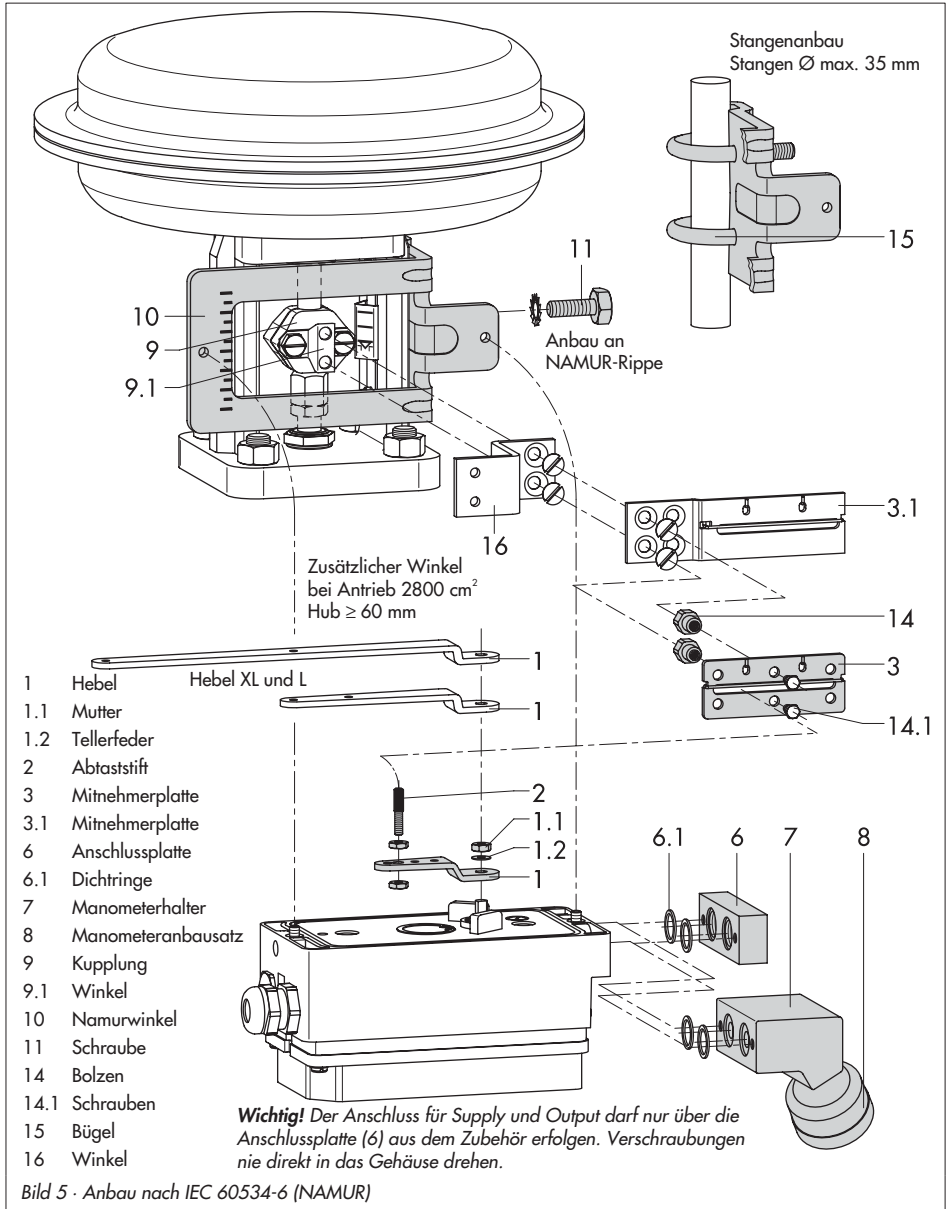
---

### **Wichtig:**

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

---

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



## 2.3 Anbau an Mikroventil Typ 3510

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

*Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3, Seite 14 aufgeführt.*

*Hubtabelle Seite 13 beachten!*

1. Klemmbügel (3) an die Kupplung des Ventiles setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
2. Winkel (10) am Ventilrahmen mit zwei Schrauben (11) befestigen.
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
4. Den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
5. Hebel **S** (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition **17** den Abtaststift (2) verschrauben.
6. Hebel **S** auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.  
Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Klemmbügels (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden 6KT-Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

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

**Wichtig!**

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

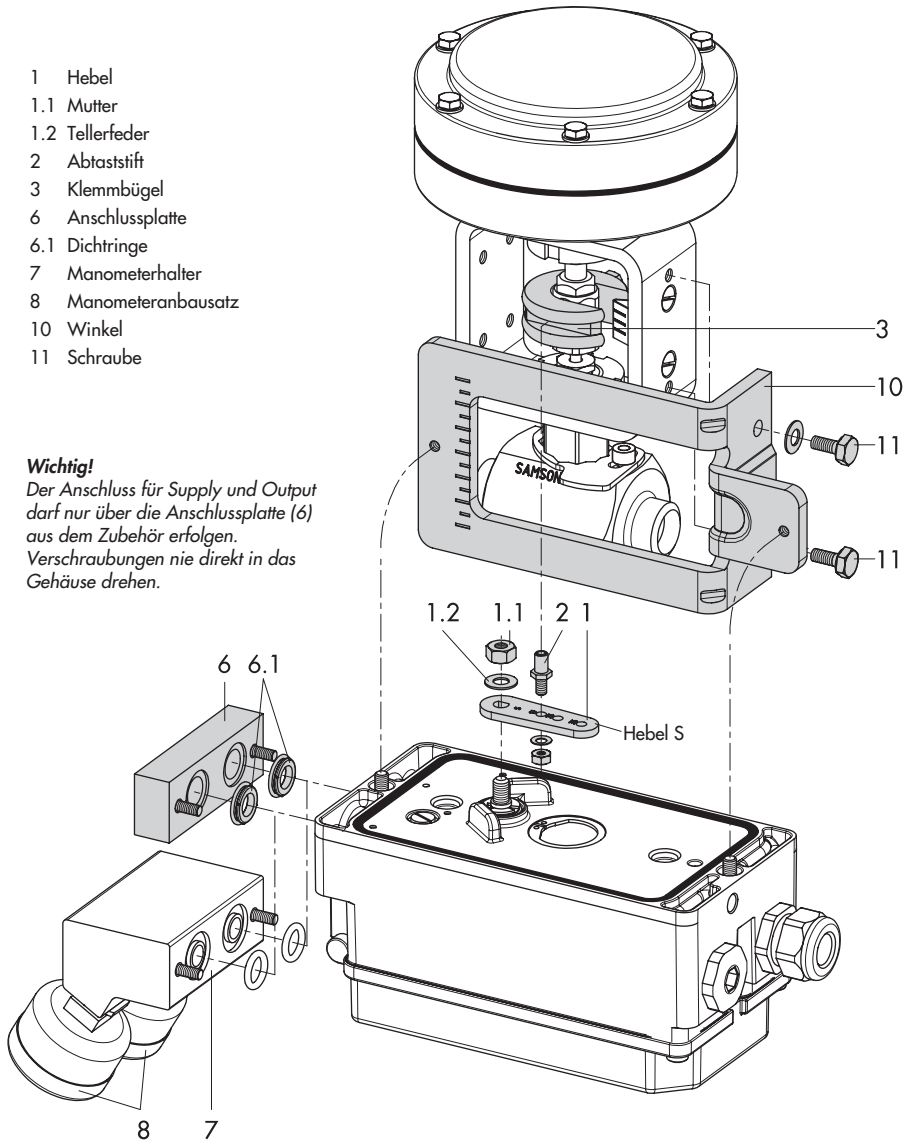


Bild 6 · Anbau an Mikroventil Typ 3510

## 2.4 Anbau an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 4, Seite 15 aufgeführt.

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

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

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle bzw. das Distanzstück (5) aufstecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventiles mit der Drehrichtung nach Bild 8 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.
5. Anschlussplatte (6) bzw. Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten.

Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Stellantrieb benötigt, siehe dazu Kap. 2.5.

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

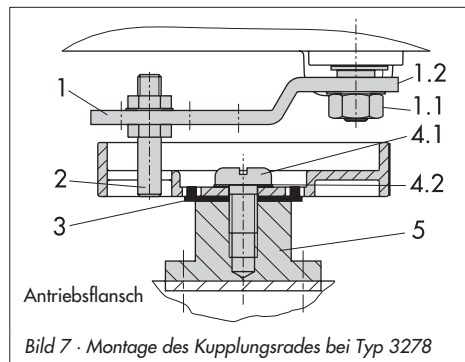
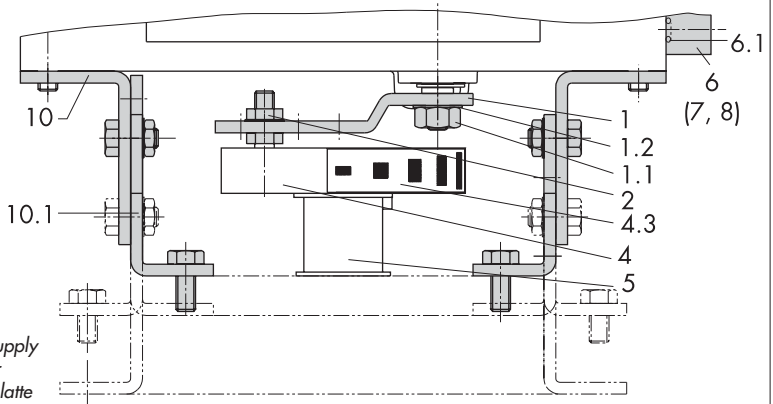


Bild 7 · Montage des Kupplungsrades bei Typ 3278



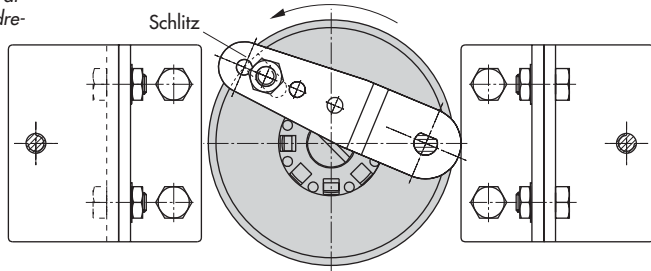


**Wichtig!**

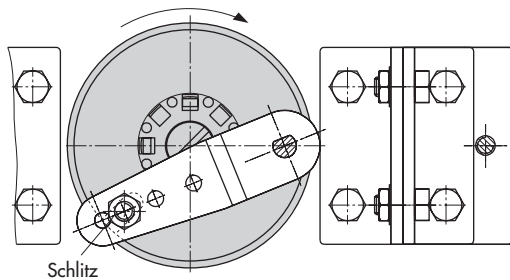
Der Anschluss für Supply und Output darf nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör erfolgen.

Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen.

Stellventil öffnet linksdrehend



Stellventil öffnet rechtsdrehend



Legende Bild 7 und 8

- 1 Hebel
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer (Bild 7)
- 4 Kupplungsrad
- 4.1 Schraube
- 4.2 Tellerfeder
- 4.3 Skalenschild
- 5 Antriebswelle  
Adapter bei Typ 3278
- 6.1 Dichtringe
- 7 Manometerhalter
- 8 Manometeranbausatz
- 10 oberer Winkel
- 10.1 unterer Winkel

Bild 8 · Anbau an Schwenkantriebe

## 2.5 Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppelwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden. Der Umkehrverstärker ist als Zubehör in der Tabelle 5, Seite 15 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 Zulufldruck ergänzt. Es gilt die Beziehung **A<sub>1</sub> + A<sub>2</sub> = Z**.

### Montage

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

---

### Wichtig!

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

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

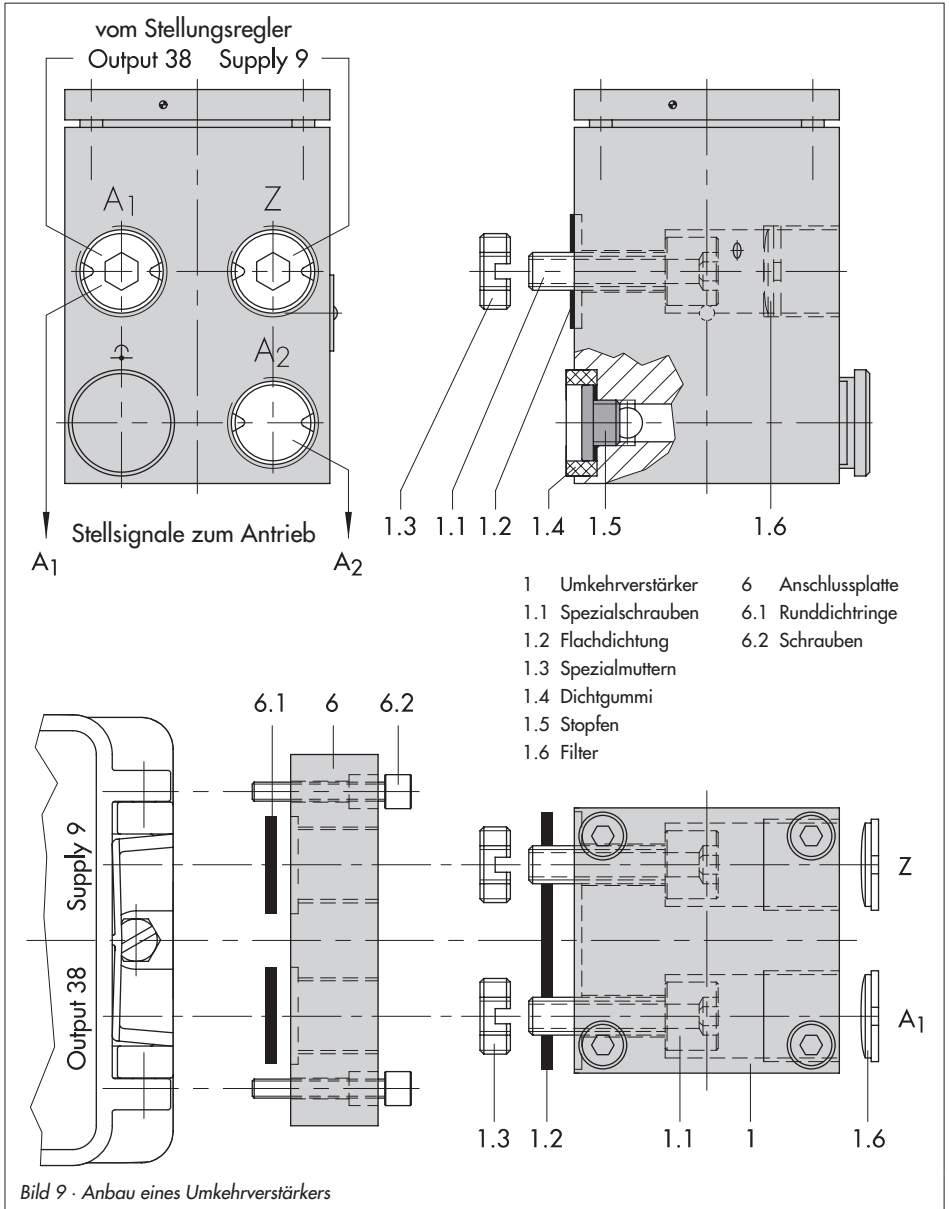
---

### Stelldruckanschlüsse

**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

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



## 2.6 Anbau externer Positionssensor

Die für den externen Positionssensor benötigten Anbauteile sowie erforderliches Zubehör sind in der Tabelle 6, Seite 33 aufgeführt. Zubehörteile für den pneumatischen Anschluss am Stellungsreglergehäuse sind aus Tabelle 7 ersichtlich.

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

Die Reglereinheit kann frei wählbar an einer Wand oder einem Rohr montiert werden.

**Für den pneumatischen Anschluss** ist je nach gewähltem Zubehör eine Anschlussplatte (6) oder ein Manometerhalter (7) am Gehäuse zu verschrauben, dabei unbedingt auf richtigen Sitz der Dichtringe (6.1) achten (siehe Bild 5, rechts unten).

**Für den elektrischen Anschluss** ist die Anschlussleitung einseitig mit einem M 12x1-Stecker versehen. Das freie Ende kann nach Bedarf gekürzt und mit dem beigelegten Stecker verdrahtet werden (Kap. 3.2, Seite 36). Die elektrische und pneumatische Verbindung zwischen Sensor und Reglereinheit darf bis zu 10 m betragen.

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

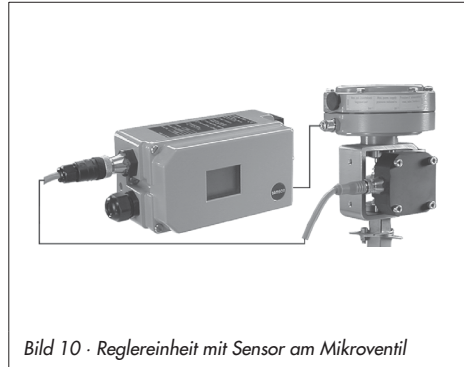


Bild 10 · Reglereinheit mit Sensor am Mikroventil

### 2.6.1 Montage bei Direktanbau

#### Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm<sup>2</sup>

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 11 links) auf die Membrankammer des Antriebes geführt. Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebes verschrauben.

- ▶ Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol "Antriebsstange ausfahrend" oder "Antriebsstange einfahrend" nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 11 unten).
- ▶ Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte (9) richtig eingelegt ist.
- ▶ Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Den nicht benötigten Gewindeanschluss mit Dichtgummi und Vierkantstopfen verschließen.

**Antrieb Typ 3277 mit 240 bis 700 cm<sup>2</sup>:**

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

**Montage des Positionssensors**

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

3. Je nach Antriebgröße und Nennhub des Ventiles den erforderlichen Hebel und die Position des Abtaststiftes (2) nach der Hubtabelle auf Seite 13 festlegen. Im Lieferzustand ist Hebel **M** mit Stiftposition **35** am Sensor angebaut. Wenn nötig, den Abtaststift (2) aus seiner Stiftposition lösen und in die Bohrung für die empfohlene Stiftposition umsetzen und verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel **in Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.

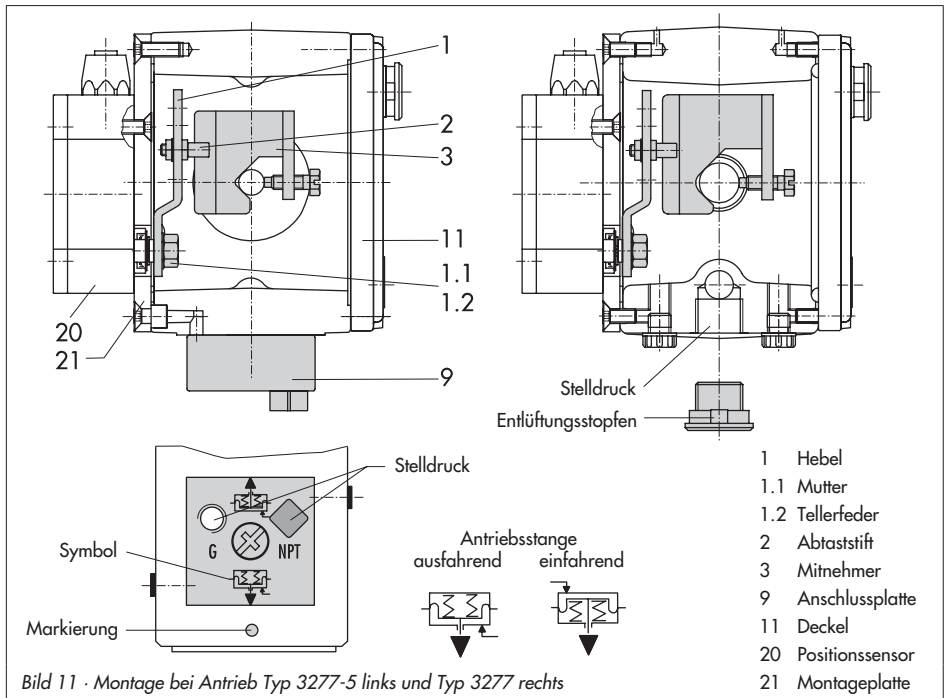


Bild 11 · Montage bei Antrieb Typ 3277-5 links und Typ 3277 rechts

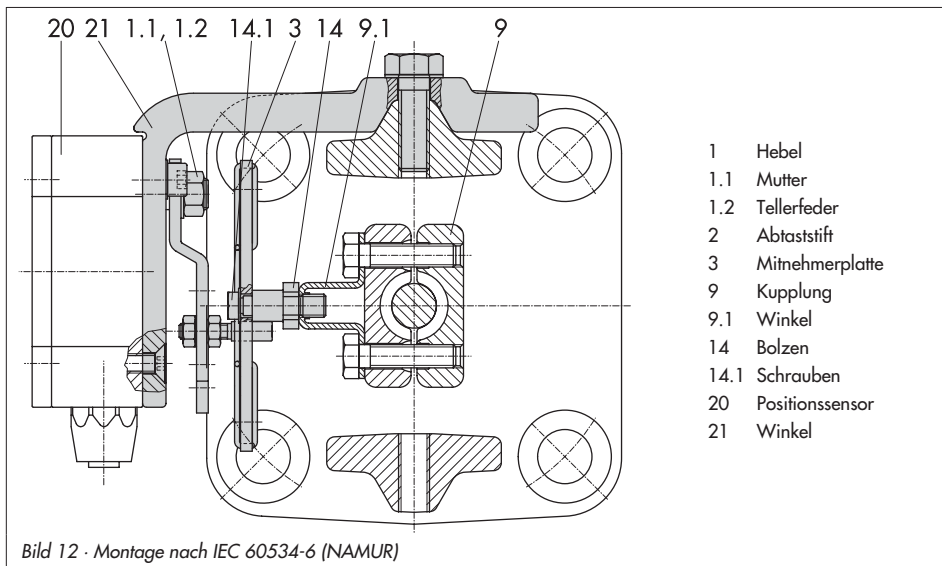
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
6. Montageplatte mit Sensor so am Antriebsjoch ansetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt, er muss mit Federkraft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

## 2.6.2 Montage bei Anbau nach IEC60534-6

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 6 und 7, Seite 33 aufgeführt.

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

Der standardmäßig angebaute Hebel **M** mit Abtaststift (2) auf Position **35** ist für Antriebsgrößen von 120, 240 und 350 cm<sup>2</sup> mit einem Nennhub von 15 mm ausgelegt. Bei anderen Antriebsgrößen oder Hüben die Auswahl von Hebel und Stiftposition nach Hubtabelle Seite 13 vornehmen. Hebel **L** und **XL** sind dem Anbausatz beigelegt.



- |      |                 |
|------|-----------------|
| 1    | Hebel           |
| 1.1  | Mutter          |
| 1.2  | Tellerfeder     |
| 2    | Abtaststift     |
| 3    | Mitnehmerplatte |
| 9    | Kupplung        |
| 9.1  | Winkel          |
| 14   | Bolzen          |
| 14.1 | Schrauben       |
| 20   | Positionssensor |
| 21   | Winkel          |

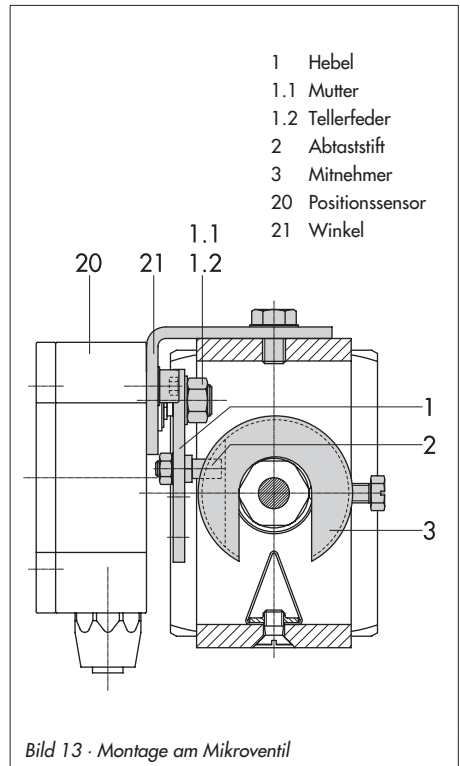
3. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken.  
Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
5.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

4. Mitnehmer (3) an die Kupplung des Ventiles setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
5. Winkel (21) mit Positionssensor am Ventilrahmen so ansetzen und verschrauben, dass der Abtaststift (2) in die Nut des Mitnehmers (3) gleitet.

### 2.6.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 6 und 7, Seite 33 aufgeführt.

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.
3. Hebel **S** (1) aus den Anbauteilen nehmen und den Abtaststift (2) in der Bohrung für Stiftposition **17** verschrauben. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Welle des Sensors stecken. Hebel in Mittelstellung bringen und festhalten, Mutter (1.1) aufschrauben.



## 2.6.4 Montage an Schwenkantriebe

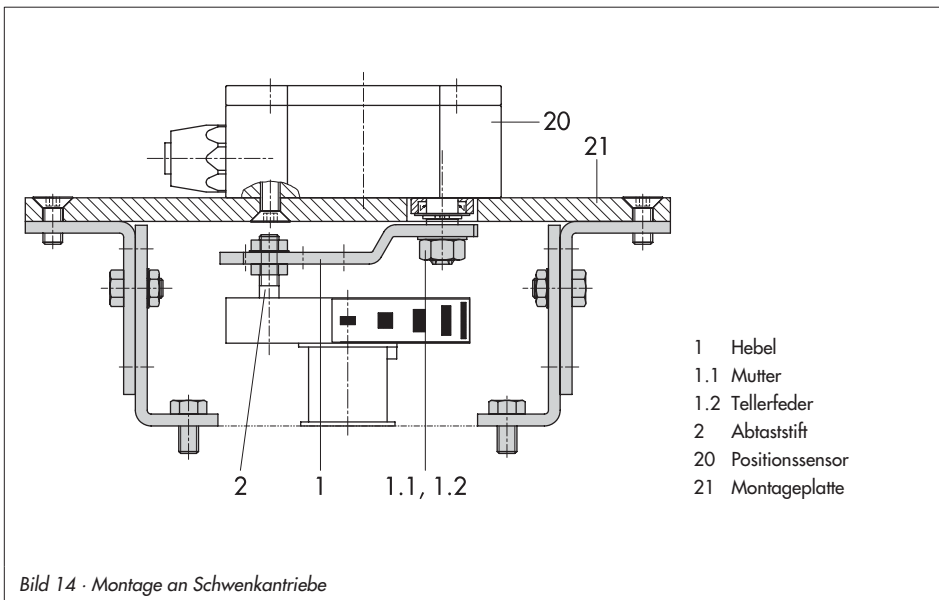
Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in den Tabellen 6 und 7, Seite 33 aufgeführt.

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Den am Hebel (1) standardmäßig eingeschraubten Abtaststift (2) gegen den blanken Abtaststift ( $\varnothing 5$ ) aus den Anbauteilen ersetzen und auf Stiftposition  $90^\circ$  verschrauben.

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

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

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





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

## 3 Anschlüsse

### 3.1 Pneumatische Anschlüsse

#### **Achtung!**

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

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

#### **Wichtig!**

*Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein, die Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen sind unbedingt zu beachten.*

*Luftleitungen sind vor dem Anschluss gründlich durchzublasen.*

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Stellantrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung "Antriebsstange einfahrend bzw. ausfahrend" auf die Unterseite oder Oberseite des Stellantriebes geführt. Bei Schwenkantrieben sind die Anschlusszeichnungen der Hersteller maßgebend.

### 3.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (siehe Zubehör in Tabellen 1 bis 4).

### 3.1.2 Zuluftdruck

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

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

#### **Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (Air to open)**

Sicherheitsstellung "Ventil Zu"(bei Durchgangs- und Eckventilen):  
erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichendwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

#### **Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (Air to close)**

Sicherheitsstellung "Ventil Auf"(bei Durchgangs- und Eckventilen):  
Der erforderliche Zuluftdruck bei dichtschießendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck  $p_{st_{max}}$  bestimmt:

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

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

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

erforderlicher Zuluftdruck =  
Nennsignalbereichendwert + 1 bar

#### **Hinweis!**

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

## 3.2 Elektrische Anschlüsse



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

Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 2003; VDE 0165 Teil 1 /8.98 "Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche" und die EN 50281-1-2: 1999, VDE 0165 Teil 2 /11.99 "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 Betriebsmittel die entsprechend der Zündschutzart EEx nA (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 50021 :1999 betrieben werden gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.

Für Betriebsmittel die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart EEx nL (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 50021:1999 angeschlossen werden gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

Für die Zusammenschaltung der Betriebsmit-

tel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart EEx nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage bzw. der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

### **Achtung:**

Die in der Bescheinigung angegebene Klemmenbelegung ist unbedingt einzuhalten. Ein Vertauschen der elektrischen Anschlüsse kann zum Aufheben des Explosionsschutzes führen. Verlackte Schrauben in 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 eigensicheren 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 unter  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

Die Leitungen für die Führungsgröße sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen. Es darf nur **eine Stromquelle** angeschlossen werden.

### **Achtung:**

Bei irrtümlichen Anschluss einer Spannungsquelle können schon ca. 7 V (bzw. ca. 2 V

bei Verpolung) zu einer Schädigung des Gerätes führen.

Ein genereller Anschluss an einen Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potentialausgleichsleiter innen im Gerät angeschlossen werden.

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

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

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

**Wichtig!** Für den Betrieb des Stellungsreglers darf die kleinste zulässige Führungsgröße von 3,8 mA nicht unterschritten werden.

### **Zubehör:**

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

Adapter M20 x 1,5 auf 1/2" NPT

Aluminium, pulverbeschichtet

Bestell-Nr. 0310-2149



## 4 Bedienung


### Hinweis:

Eine Kurzfassung zur Bedienung und Inbetriebnahme, die auch als Faltblatt dem Stellungsregler beigelegt ist, findet sich in Kap. 8, Seite 61.

### 4.1 Bedienelemente und Anzeigen

#### Sternknopf (Dreh-/Druckknopf)

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt hauptsächlich mit dem Sternknopf.

Durch Drehen des -Knopfes werden Codes, Parameter und Werte angewählt oder eingestellt und durch Drücken jeweils bestätigt.

#### Schiebeschalter AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE

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

Bei Antrieb Stelldruck öffnet, Sicherheitsstellung "Ventil durch Federn geschlossen":  
Schalterstellung AIR TO OPEN.

Bei Antrieb Stelldruck schließt, Sicherheitsstellung "Ventil durch Federn geöffnet":  
Schalterstellung AIR TO CLOSE.

Bei Stellungsregler mit angebautem Umkehrverstärker für doppelwirkende Schwenkantriebe (siehe auch Kap. 2.5):  
Schalterstellung AIR TO OPEN.

Die Schalterstellung wird vor jeder Initialisierung abgefragt. Danach hat ein Verschie-

ben des Schalters keinen Einfluss auf den Betrieb des Stellungsreglers.



#### Volumendrossel Q

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

- ▶ Bei Antrieben kleiner als 240 cm<sup>2</sup> und seitlichem Anschluss des Stelldruckes (Typ 3271-5) → MIN SIDE wählen,
- ▶ bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5) → MIN BACK wählen.
- ▶ bei Antrieben ab 240 cm<sup>2</sup> MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

#### Anzeigen

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

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

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

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

Anzeigen und ihre Bedeutung

|             |                   |             |                     |             |                            |
|-------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------------|
| <b>AUTO</b> | Automatik         | <b>MAX</b>  | Maximalbereich      | <b>TUNE</b> | Initialisierung läuft      |
| <b>CL</b>   | rechtsdrehend     | <b>NO</b>   | nicht vorhanden     | <b>YES</b>  | vorhanden                  |
| <b>CCL</b>  | linksdrehend      | <b>NOM</b>  | Nennhub             | <b>ZP</b>   | Nullpunktabgleich          |
| <b>Err</b>  | Fehler            | <b>ON</b>   | Ein                 |             |                            |
| <b>ESC</b>  | Abbruch           | <b>OFF</b>  | Aus                 | ↗↗          | steigend/steigend          |
| <b>HI</b>   | ix größer 21,6 mA | <b>RES</b>  | zurücksetzen        | ↘↘          | steigend/fallend           |
| <b>LO</b>   | ix kleiner 2,4 mA | <b>RUN</b>  | Start               |             |                            |
| <b>LOW</b>  | w zu klein        | <b>SAFE</b> | Sicherheitsstellung | ↻           | blinkt gesteuerter Betrieb |
| <b>MAN</b>  | Handeinstellung   | <b>Sub</b>  | Ersatzabgleich      | ↻           | blinkt nicht initialisiert |

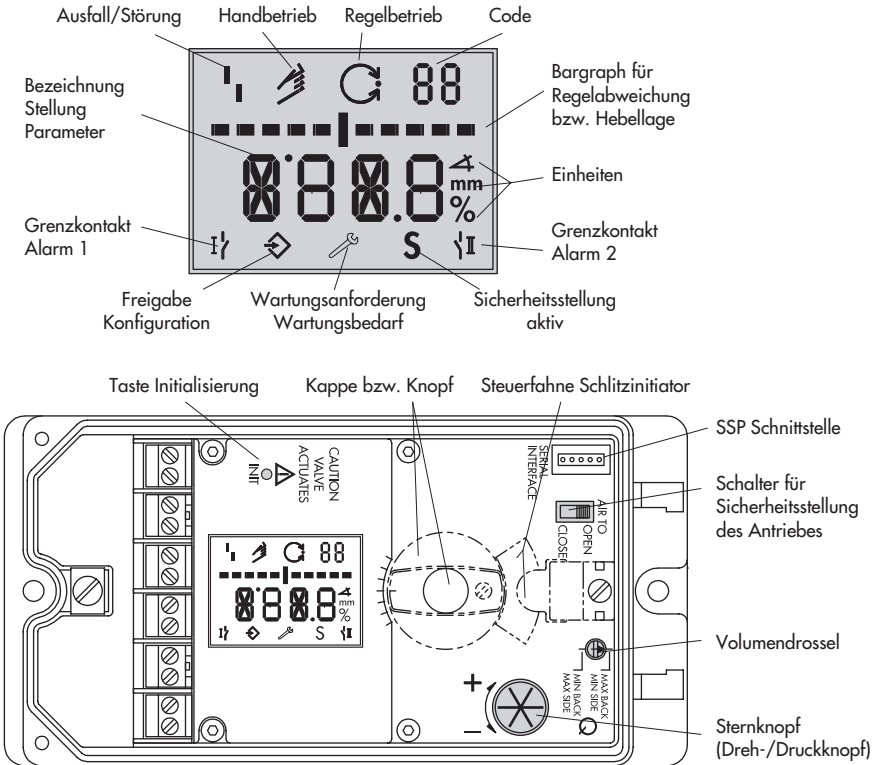


Bild 16 · Anzeige und Bedienelemente

## 4.2 Freigabe und Auswahl der Parameter

Die in der Codeliste Kap. 12 ab Seite 66 mit einem Stern (\*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Konfiguration der zugehörigen Parameter immer erst eine Freigabe, die mit Code 3 wie nachfolgend beschrieben, erreicht werden kann.



Code 3  
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration  
freigegeben

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

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

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

### Wichtig!

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



Abbruch der Anzeige

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

In der Codeliste in Kap. 12 ab Seite 66 sind alle für die Einstellung möglichen Parameter mit ihrer Bedeutung sowie die Werkseinstellung mit den vorgegebenen Standardwerten aufgeführt.

### Wichtig!

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil, sowie der Einstellung von Sicherheitsstellung und Volumendrossel ausreichend, die Initialisierungstaste zu betätigen, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten (Kap 5.5, Seite 45).

Der Stellungsregler muss dazu mit seinen Standardwerten arbeiten, gegebenenfalls ist zunächst ein Reset (Kap 5.8, Seite 54) durchzuführen.





## 4.3 Betriebsarten

### 4.3.1 Automatik- und Handbetrieb


#### Vor der Initialisierung:

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


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

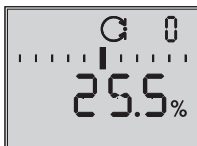
Dazu den -Knopf nach rechts drehen, bis Code **1** erscheint, dann Code **1** durch Drücken des -Knopfes bestätigen.



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

#### Nach der Initialisierung:


Nach erfolgreicher Initialisierung im **MAX**, **NOM** oder **MAN**-Modus (Kap. 5.5.1) befindet sich der Regler im -Automatikbetrieb.



Standard

#### Umstellung auf Handbetrieb

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

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



-Knopf drücken, damit der Regler in den -Handbetrieb schaltet.

Die Umstellung erfolgt stoßfrei, da der Handbetrieb mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebes startet, die aktuelle Stellung in % wird angezeigt.

#### Hand-Sollwert verstellen



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

-Knopf zur Bestätigung drücken.


Bei blinkendem Code **1** kann jetzt durch Drehen des Knopfes die gewünschte Ventilstellung angefahren werden. Dabei ist der Knopf solange zu drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut und das Stellventil reagiert. Nach ca. 2 min ohne Knopfbestätigung geht der Regler zurück in den Handbetrieb mit Code **0**.

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

### 4.3.2 SAFE – Sicherheitsstellung

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

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

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




-Knopf zur Bestätigung drücken.



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

#### Achtung!

Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.

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

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

Wenn die Codeziffer blinkt, kann durch Drehen des -Knopfes auf die gewünschte Betriebsart umgeschaltet werden. Anschließend -Knopf zur Bestätigung drücken.

## 5 Inbetriebnahme – Einstellung

#### Hinweis:

Eine Kurzfassung zur Inbetriebnahme und Bedienung, die auch als Faltblatt dem Stellungsregler beigelegt ist, findet sich in Kap. 8, Seite 61.

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



#### Warnung!

Aussteuernder Steldruck kann zu Bewegungen der Antriebsstange führen, Verletzungsgefahr!

### 5.1 Sicherheitstellung festlegen

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

AIR TO OPEN = Steldruck öffnet, bei Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend/Ventil geschlossen  
 AIR TO CLOSE = Steldruck schließt, bei Sicherheitsstellung Antriebsstange ein-fahrend/Ventil geöffnet.

Die Schalterstellung wird vor jeder Initialisierung abgefragt. Danach hat ein Verschie-

ben des Schalters keinen Einfluss auf den Betrieb des Stellungsreglers.

## 5.2 Volumendrossel Q einstellen

- ▶ Bei Antrieben kleiner als 240 cm<sup>2</sup> und seitlichem Anschluss des Stelldruckes (Typ 3271-5):  
Drosselstellung auf MIN SIDE,
- ▶ bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5) Drosselstellung auf MIN BACK.
- ▶ bei Antrieben ab 240 cm<sup>2</sup> entsprechend MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

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

### Anzeige anpassen

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



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

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

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

## 5.3 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden. Dazu zunächst Code **3** zur Freigabe wählen und dann bei Code **16** als Druckgrenze 1,4, 2,4 oder 3,7 bar einstellen. Nur bei Sicherheitsstellung AIR TO OPEN wird die erforderliche Druckgrenze bei der Initialisierung automatisch ermittelt.

## 5.4 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

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






Code 0  
Anwahl Handbetrieb  
Standard **MAN**



Code 1  
Ventil mit Sternknopf verstellen, aktueller Drehwinkel wird angezeigt

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

Betriebsart durch Drücken des -Knopfes bestätigen.

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

---

### **Hinweis!**

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

---

- Stellungsregler nach Kap. 5.5 initialisieren.

### **Einfache Inbetriebnahme!**

*Für die meisten Anwendungsfälle ist der Stellungsregler, richtiger Anbau vorausgesetzt, mit seinen Standardwerten betriebsbereit.*

*Der Regler muss nach Einstellung der Sicherheitstellung und der Volumendrossel lediglich durch Drücken der INIT-Taste initialisiert werden.*

### **Achtung:**

*Vor dem Starten des Initialisierungslaufes ist der maximal zulässige Stelldruck des Stellventiles zu überprüfen, um eine Beschädigung des Ventiles zu vermeiden. Bei der Initialisierung steuert der Stellungsregler bis zum maximal anliegenden Zuluftdruck aus. Gegebenenfalls ist der Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer zu begrenzen. Der Initialisierungslauf erfolgt im Standardmodus **MAX** (Kap. 5.5.1). Dabei optimiert sich der Regler auf den maximalen Hub/-Drehwinkelbereich.*

*Als Parameter ist nur zu kontrollieren, ob die Bewegungsrichtung mit der Standardeinstellung (Code **7** auf **↗** = steigend/steigend) dem Anwendungsfall entspricht oder umgestellt werden muss.*

*Die nachfolgend beschriebenen Initialisierungsarten dienen zur individuellen Anpassung und zur Optimierung der Anbausituation.*

## 5.5 Initialisierung

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler durch einen Selbstabgleich optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventiles an.

Art und Umfang des Selbstabgleiches werden vom eingestellten Initialisierungsmodus (siehe Kap. 5.5.1) bestimmt.

Als Standardmodus gilt **MAX**, die Initialisierung auf Maximalbereich (Werkseinstellung).

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

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

Wurde der Stellungsregler noch nicht initialisiert wird in der Anzeige des  $\text{I}$ -Störmeldesymbols angezeigt, das  $\text{H}$ -Handsymbol blinkt.

### Wichtig!

Vor jeder Neuinitialisierung sollte der Stellungsregler auf seine Grundeinstellung mit den Standardwerten zurückgesetzt werden, siehe dazu Kap. 5.8, Seite 54.

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

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

Beim Stellungsregler mit der Diagnosefunktio-

on **EXPERT+** wird direkt nach dem Initialisierungslauf die Aufnahme von Referenzkurven gestartet, siehe Hinweis am Kapitelende.



### Warnung!

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

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

**Hinweis!** Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken der Stern-taste abgebrochen werden. Der Stellungsregler zeigt dann 3 s **STOP** und wechselt zur Sicherheitsstellung



Anzeigen im Wechsel Initialisierung läuft



Balkenanzeige fortschrittsabhängig



Initialisierung erfolgreich, Regler in Betriebsart Automatik

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Regler in den Regelbetrieb, erkennbar am  $\text{G}$ -Regelsymbol.

In der Anzeige erscheint die durch die Führungsgröße vorgegebene Stellposition in %.

Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (siehe Kap. 5.6, Seite 53).

Bei Schiebeshalter auf AIR TO CLOSE wechselt der Stellungsregler nach erfolgreicher Initialisierung automatisch auf die Bewegungsrichtung steigend/fallend (↗↘). Damit ergibt sich anschließend folgende Zuordnung von Führungsgröße und Ventilstellung:

| Sicherheitsstellung                          | Bewegungsrichtung | Ventil |         |
|--|-------------------|--------|---------|
|  |                   | Zu bei | Auf bei |
| Antriebsstange ausfahrend FA<br>AIR TO OPEN  | ↗↗                | 4 mA   | 20 mA   |
| Antriebsstange einfahrend FE<br>AIR TO CLOSE | ↗↘                | 20 mA  | 4 mA    |

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

Weitergehende ventilspezifische Einstellungen können danach parametrierbar werden.

### Hinweis:

Bei integrierter optionaler Diagnose EXPERT+ wird nach der Initialisierung die automatische Aufnahme der Referenzkurven (Stellsignal Y d1 und Hysterese d2) gestartet. Dies wird durch wechselnde Anzeige von TEST d1 bzw. d2 auf dem Display angezeigt.

Eine nicht erfolgreiche Aufzeichnung der Referenzkurven wird über den Code 81 (siehe Fehlercodeliste) angezeigt.

Nach erfolgreicher Initialisierung kann der

Regler jedoch problemlos seine regelungstechnischen Aufgabe erfüllen, auch wenn die Aufnahme der Referenzkurven nicht komplett war.

Die Referenzkurven werden für die erweiterten Diagnosefunktionen von EXPERT+ benötigt.

## 5.5.1 Initialisierungsmodus

Für den Initialisierungslauf ist nach Freigabe der Konfiguration mit Code **3** und Einstellung von Code **6** eine der Initialisierungsarten **MAX**, **NOM**, **MAN** oder **SUB** auszuwählen.

**ZP**, der Nullpunktgleich wird in Kap. 5.7, Seite 54 beschrieben).

### MAX – Initialisierung auf Maximalbereich

Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetriebsetzung für Ventile mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen, z.B. Dreiwegeventile.

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

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

⊗ - drehen → Code 3, ⊗ - drücken,

⊗ - drehen → ON, ⊗ - drücken.

nach Freigabe:



Standard **MAX**

⊗ - drehen → Code 6, ⊗ - drücken,

⊗ - drehen → MAX, ⊗ - drücken.

▶ **INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!**



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

Beim Stellungsregler mit der Diagnosefunktion **EXPERT+** wird direkt nach dem Initialisierungslauf die Aufnahme von Referenzkurven gestartet, siehe Hinweis Kap. 5.5.

**Hinweis:**

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

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

Bei der **MAX-Initialisierung** kann es vorkommen, dass bei manchen Stellventilen durch die Beschaffenheit des pneumatischen Antriebes im oberen Regelbereich eine erhöhte Regelabweichung entsteht (undefinierte Endlage des Antriebes).

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

⊗ - drehen → Code 4, ⊗ - drücken,

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

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

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

**NOM – Initialisierung auf Nennbereich**

Initialisierungsmodus für Durchgangsventile, besonders bei Ventilen, deren Maximalbereich deutlich größer als der notwendige Nennbereich ist.

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

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

Bei positivem Ergebnis wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen x-Bereich

Anfang und x-Bereich Ende, als Arbeitsbereich übernommen.

### Hinweis:

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

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

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

nach Freigabe:



Standard **OFF**

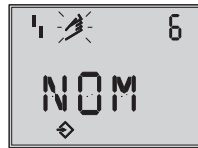
- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen, ⊗ - drücken



Standard **15**

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

- ⊗ - drücken.



Standard **MAX**

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

▶ **INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!**



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

Beim Stellungsregler mit der Diagnosefunktion **EXPERT+** wird direkt nach dem Initialisierungslauf die Aufnahme von Referenzkurven gestartet, siehe Hinweis Seite 46 unten.

### MAN – Initialisierung auf manuell gewählten Bereich

(mit Vorgabe von x-Bereich Ende durch Handeinstellung).

Initialisierungsmodus wie **NOM**, doch zur Inbetriebsetzung von Stellventilen mit unbekanntem Nennbereich. In diesem Modus erwartet der Stellungsregler, dass vor dem Auslösen der Initialisierung das Stellventil von Hand auf die gewünschte AUF-Stellung gefahren wird. Die Verstellung auf den Hub-/Drehwinkel-Endwert wird mit Hilfe des Sternknopfes vorgenommen.

Der Stellungsregler errechnet aus dieser AUF-Stellung und der ZU Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen x-Bereich Anfang und x-Bereich Ende.



Freigabe Konfiguration:

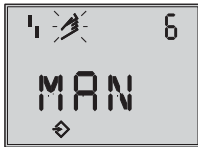


Standard **OFF**

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

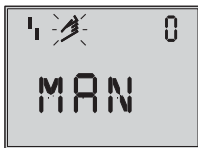
Nach Freigabe:

- ⊗ - drehen → Code **4**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen,
- ⊗ - drücken.
- ⊗ - drehen → Code **6**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → **MAN**, ⊗ - drücken.



Standard **MAX**

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



Standard **MAN**

- ⊗ - drehen → Code **1**, ⊗ - drücken, Code **1** blinkt,



- ⊗ - drehen bis Auf-Stellung des Ventiles erreicht ist,
- ⊗ - drücken.

▶ **INIT-Taste betätigen, um den Initialisierungslauf zu starten!**



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

Beim Stellungsregler mit der Diagnosefunktion **EXPERT+** wird direkt nach dem Initialisierungslauf die Aufnahme von Referenzkurven gestartet, siehe Hinweis Seite 46 unten.

### SUB

(Ersatzabgleich, ohne Initialisierungslauf)

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

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


Der Initialisierungsmodus **Sub** wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mechanisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch festgehalten. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die

Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann.

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

Nach Abbau des alten- und Anbau eines neuen Stellungsreglers müssen die Parameter Stiftposition (Code **4**), Nennbereich (Code **5**), Bewegungsrichtung (Code **7**) und Schließrichtung (Code **34**) eingegeben werden.

Die mit 100 % als Standard vorgegebene Hubbegrenzung (Code **11**) muss mit **OFF** abgeschaltet werden.

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

Die Parameter  $K_P$  (Code **17**),  $T_V$  (Code **18**) und Druckgrenze (Code **16**) sollten auf ihren Standardwerten verbleiben.

Ist die Einstellung des getauschten Reglers bekannt, so empfiehlt es sich, dessen  $K_P$ - und  $T_V$ -Wert zu übernehmen.

Nach Setzen des AIR TO OPEN/CLOSE-Schalters für die Sicherheitsstellung, Anpassen der Volumendrossel und Drücken der Init-Taste errechnet der Stellungsregler aus der Blockierstellung und der Schließrichtung sowie den anderen eingegebenen Daten die Konfigurierung des Stellungsreglers.

Der Regler geht in den Handbetrieb, anschließend sollte die Blockierstellung, wie auf Seite 52 beschrieben, wieder aufgehoben werden.

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

 - drehen → Code **3**,  - drücken,


 - drehen → **ON**,  - drücken.

nach Freigabe



Standard **OFF**

 - drehen → Code **4**,  - drücken,

 - drehen → bei der Montage vorgegebene Stiftposition wählen,

 - drücken



Standard **15**

 - drehen → Code **5**,  - drücken,

 - drehen → Nennhub/-winkel eingeben,

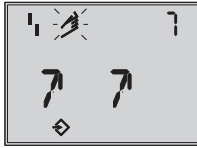
 - drücken.



Standard **MAX**

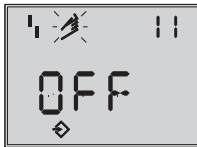
 - drehen → Code **6**,  - drücken,

 - drehen → **Sub**,  - drücken.



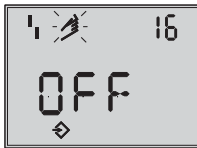
Standard  $\nearrow \nearrow$

- ⊗ - drehen → Code **7**, ⊗ - drücken,
- ⊗ - drehen → Bewegungsrichtung,  $\nearrow \nearrow$  belassen oder  $\nearrow \searrow$  wählen
- ⊗ - drücken.



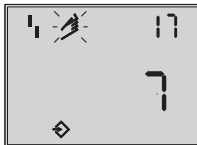
Standard **100.0**

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



Standard **OFF**

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

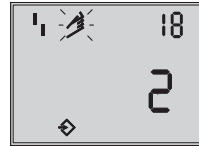


Standard **7**

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

⊗ - drehen → Kp auswählen,

⊗ - drücken.



Standard **2**

⊗ - drehen → Code **18**,

Standardwert für Tv belassen, nur wenn gewünscht, den Wert ändern.



Standard **CCL**

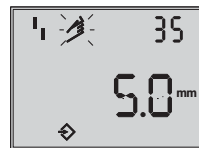
⊗ - drehen → Code **34**, ⊗ - drücken,

⊗ - drehen → Schließrichtung auswählen.

**CCL** gegen- und **CL** im Uhrzeigersinn.

Drehrichtung durch die die Zu-Stellung des Stellventiles erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel).

⊗ - drücken.



Standard **0.0**

⊗ - drehen → Code **35**, ⊗ - drücken,

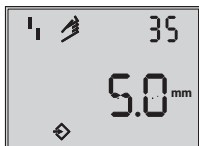
⊗ - drehen → Blockierstellung z.B. 5 mm eingeben

(an der Hubanzeige des blockierten Ventiles ablesen oder mit Lineal ausmessen).

⊗ - drücken.

- ▶ Schalter für **Sicherheitsstellung** AIR TO OPEN oder CLOSE nach Kap.5.1, Seite 42 einstellen.
- ▶ Volumendrossel nach Kap. 5.2, Seite 43 einstellen.
- ▶ **INIT-Taste betätigen!**

### Der Regler geht in den Handbetrieb!



Angezeigt wird die eingestellte Blockierstellung

Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt das Gerät den Fehlercode **76** (keine Notaufeigenschaft) und eventuell auch Fehlercode **57**.

Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Gerätes.

### Aufheben der Blockierstellung

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

⊗ - drehen → Code **1**, ⊗ - drücken,

⊗ - drehen, und so das Ventil etwas über die Blockierstellung hinaus auffahren, dann mechanische Blockierung aufheben.

⊗ - drücken.

⊗ - drehen → Code **0**, ⊗ - drücken, Code **0** blinkt

⊗ - drehen bis **AUTO** erscheint

⊗ - drücken, um die Betriebsart zu bestätigen.

### Der Regler geht in den Automatikbetrieb!

Angezeigt wird die aktuelle Ventilstellung in %.

#### Hinweis:

*Neigt der Regler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Reglerparameter  $K_P$  und  $T_V$  leicht nachgestellt werden.*

*Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:  $T_V$  auf 4 stellen (Code **18**).*

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

### Nullpunktkorrektur

Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktgleich nach Kap. 5.7 Seite 54 vorgenommen werden.

#### Achtung!



*Der Regler fährt dabei selbstständig in den Nullpunkt.*


## 5.6 Störung/Ausfall

Alle Zustands- und Störmeldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert.

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten verdichten sich die klassifizierte Meldungen zu einem Sammelstatus für den Stellungsregler (siehe Kap. 6 Zustands und Diagnosemeldungen).

Der Sammelstatus wird durch die nachfolgende Symbolik auf dem Display angezeigt:

| Sammelstatus                           | Anzeige Gerät   |
|--|---|
| Ausfall                                |  |
| Wartungsbedarf/<br>Wartungsanforderung |  |
| Funktionskontrolle                     | Textmeldung   |
| Keine Meldung                          |   |

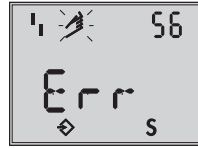
Ist der Stellungsregler nicht initialisiert wird auf dem Display das  Ausfall-Symbol angezeigt, da der Stellungsregler seiner Führungsgröße nicht folgen kann.

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

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

Mit dem entsprechenden Fehlercode erscheint in der Anzeige Err.

Ursache des Fehlers und Abhilfe können der Codeliste Kap. 12 ab Seite 66 entnommen werden.



Anzeige eines Fehlercodes

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

Freigabe zur Konfiguration:

 - drehen → Code **3**,  - drücken,

 - drehen → **ON**,  - drücken.

 - drehen, bis Ziffer des Fehlercodes erreicht ist, dann

 - Knopf zum Quittieren drücken.

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

Ein Überschreiten des Wegintegrals, als auch ein Verlassen des zulässigen Temperaturbereichs beeinflusst ebenfalls den Sammelstatus und generiert abhängig von der Klassifikation eine entsprechende Displayanzeige (siehe auch Codeliste).

Die optionale Diagnose EXPERT+ generiert weitere Diagnosemeldungen, die mit entsprechender Statusklassifikation in den Sammelstatus eingehen.

Steht eine Diagnosemeldung aus der erweiterten Diagnose EXPERT+ an, wird dies durch Code 79 gemeldet (siehe Fehlercodeliste).

## 5.7 Nullpunktgleich

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

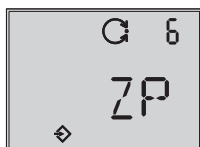
Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

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

nach Freigabe



Standard **MAX**

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

▶ **INIT-Taste betätigen!**

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



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

## 5.8 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Durch ein Reset können alle eingestellten Parameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (siehe Codeliste Kap. 12) zurückgesetzt werden.

Freigabe zur Konfiguration:



Standard **OFF**

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

nach Freigabe



Standard **OFF**

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

Alle Parameter werden zurückgesetzt und können neu eingegeben werden.

## 5.9 Inbetriebnahme über lokale Schnittstelle (SSP)

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 mA versorgt werden.

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

Die Bediensoftware ist TROVIS-VIEW mit installiertem Gerätemodul 3730-2, Einzelheiten siehe Kap. 13.

Zur Inbetriebnahme und Einstellung zunächst nach Kap. 5, 5.1 bis 5.3, dann nach Kap. 13 vorgehen.

---

### **Hinweis:**

*Je nach Firmware im Stellungsregler ist für die Kommunikation eine bestimmte Mindestversion des TROVIS-VIEW Gerätemoduls notwendig.*

*Einmal installierte Software kann über [www.samson.de-Dienstleistungen-Support & Downloads-TROVIS VIEW Updates](http://www.samson.de-Dienstleistungen-Support & Downloads-TROVIS VIEW Updates) aktualisiert werden.*

---

## 6 Zustands- und Diagnosemeldungen

Der Stellungsregler 3730-2 enthält ein integriertes Diagnosekonzept um klassifizierte Zustands- und Diagnosemeldungen zu generieren.

Dabei wird zwischen der integrierten Standarddiagnose (EXPERT) und der erweiterten optional zur Verfügung stehenden Diagnose (EXPERT+) unterschieden.

### 6.1 Standard Diagnose EXPERT

Die Standarddiagnose EXPERT bietet Informationen über den Status des Stellungsreglers, wie z.B.: Betriebsstundenzähler, Prozessbeobachtung, Reglerüberwachung, Anzahl der Nullpunktangleiche und Initialisierungen, Wegintegral, Temperatur, Initialisierungsdiagnose, Nullpunkt-/ Regelkreisfehler, Protokollierung der letzten 30 Meldungen, usw.

Weiterhin generiert die Standarddiagnose EXPERT Diagnose- und Statusmeldungen die im Fehlerfall eine schnelle Fehlerortung ermöglichen.

Generell wird zwischen den nachfolgenden Hauptgruppen unterschieden:

- ▶ Status
- ▶ Betrieb
- ▶ Hardware
- ▶ Initialisierung
- ▶ Datenspeicher
- ▶ Temperatur

### 6.2 Erweiterte Diagnose EXPERT<sup>+</sup>

Die optionale erweiterte Diagnose EXPERT<sup>+</sup> bietet zusätzlich zur Standarddiagnose EXPERT nachfolgende Online- und Offline-Testfunktionen, die weitergehende Aussagen über den Zustand des kompletten Stellventiles ermöglichen.

#### Online- Testfunktionen (Beobachterfunktionen)

- ▶ Datenlogger
- ▶ Histogramme
- ▶ Zyklenzähler
- ▶ Endlagetrend
- ▶  $Y = f(X)$ - Diagramm (Drive Signal)
- ▶ Hysteresetest

#### Offline- Testfunktionen (Handfunktionen)

- ▶  $Y = f(X)$ - Diagramm über den kompletten Ventilstellbereich
- ▶ Hysteresetest über den kompletten Ventilstellbereich
- ▶ Statische Kennlinie
- ▶ Sprungantworttest

Die Diagnosetests sind komplett im Stellungsregler integriert. Aus den umfangreichen Informationen der Diagnosetests von EXPERT<sup>+</sup> werden weitere Statusmeldungen generiert, welche dem Anwender Informationen über das komplette Stellventil liefern. Die benötigten Referenzkurven werden automatisch nach der Initialisierung aufgezeichnet und im Stellungsregler gespeichert, wenn EXPERT<sup>+</sup> aktiviert ist.

Die optionalen Diagnosefunktionen von

EXPERT<sup>+</sup> können direkt ab Werk mit bestellt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, bei einem bereits vorhanden Stellungsregler EXPERT<sup>+</sup> nachträglich zu aktivieren. Dazu kann unter Angabe der Seriennummer ein Aktivierungs- Pin- Code bestellt werden.

### 6.3 Klassifikation der Statusmeldungen und Sammelstatus

Die Meldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert. Dabei wird zwischen nachfolgenden Zuständen unterschieden:

#### Ausfall

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

#### Wartungsbedarf

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

#### Wartungsanforderung

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



### Funktionskontrolle

Am Gerät werden Test- oder Abgleichprozeduren durchgeführt, dass Gerät kann für die Dauer dieser Prozedur seiner Aufgabenstellung vorübergehend nicht folgen.

### Umsetzung im Stellungsregler

Eine Meldung ist nach einem der folgenden in der Tabelle aufgeführten Stati klassifiziert:

### Sammelstatus/ Condensed status

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten ist der Zustand des Stellungsreglers zu einem Sammelstatus zusammengefasst. Dieser Sammelstatus ergibt sich aus der Verdichtung aller klassifizierten Statusmeldungen des Geräts.

Ist einem Ereignis die Klassifizierung "keine Meldung" zugeordnet, dann hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus des Geräts.



Der Sammelstatus wird im Engineering Tool, als auch auf dem Stellungsregler Display wie in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt angezeigt:

### Status Modifikation

Die Klassifizierung der Statusmeldungen kann frei zugeordnet werden. Dies ist mit Hilfe von TROVIS-VIEW über die lokale SSP- Schnittstelle möglich.

### Achtung:

Alle erweiterten Meldungen von EXPERT<sup>+</sup> haben als Defaulteinstellung den Status "keine Meldung".

| Statusmeldung  | Engineering Tool  |
|--|---|
| Meldung inaktiv  |  |
| Meldung aktiv<br>Klassifizierung "keine Meldung"                             |  |
| Meldung aktiv<br>Klassifizierung<br>"Wartungsbedarf" / "Wartungsanforderung" |  |
| Meldung aktiv<br>Klassifizierung "Funktionskontrolle"                        |  |
| Meldung aktiv<br>Klassifizierung "Ausfall"                                   |  |







### Protokollierung und Anzeige der Diagnosefunktionen/ Meldungen

Die letzten 30 Meldungen werden im Stellungsregler protokolliert. Dabei ist zu beachten, dass dieselbe Meldung nur bei ihrem ersten Auftreten in die Protokollierung mit aufgenommen wird.

Entsprechend der Codeliste (Kap.12) werden die Meldungen und der Sammelstatus auf dem Display abgebildet.

Zusätzlich stehen die Diagnoseparameter über die Kommunikationsschnittstelle des Stellungsreglers zur Verfügung.

Eine komfortable Visualisierung und Parametrierung der Diagnosefunktionen ist mit dem Programm TROVIS-VIEW über die lokale Schnittstelle (SSP) gegeben.

| Statusmeldung                             | Engineering Tool  | Anzeige Gerät   |
|---|---|---|
| "Ausfall"                                 |    |  |
| "Wartungsbedarf"<br>"Wartungsanforderung" |    |  |
| "Funktionskontrolle"                      |   | Textmeldung   |
| "Keine Meldung"                           |  |   |

## 7 Einstellung des Grenzkontaktes

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

Für den Betrieb des induktiven Grenzkontaktes ist in den Ausgangsstromkreis ein entsprechender Schaltverstärker (Kap. 3.2.1) einzuschalten.

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

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

Die gewünschte Schalfunktion, ob das Ausgangsrelais beim Eintauchen der Steuerfah-

ne im Schlitzinitiator angezogen oder abgefallen sein soll, ist gegebenenfalls am Schaltverstärker anzuwählen.

### Hinweis:

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

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

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

### Softwareanpassung

Code **38** (Induktiv-Alarm ist auf **YES** gesetzt).

Der induktive Grenzkontakt ist mit den Klemmen +41/-42 verbunden.

Bei Auslieferung ab Werk SAMSON ist das Gerät entsprechend vorbereitet.

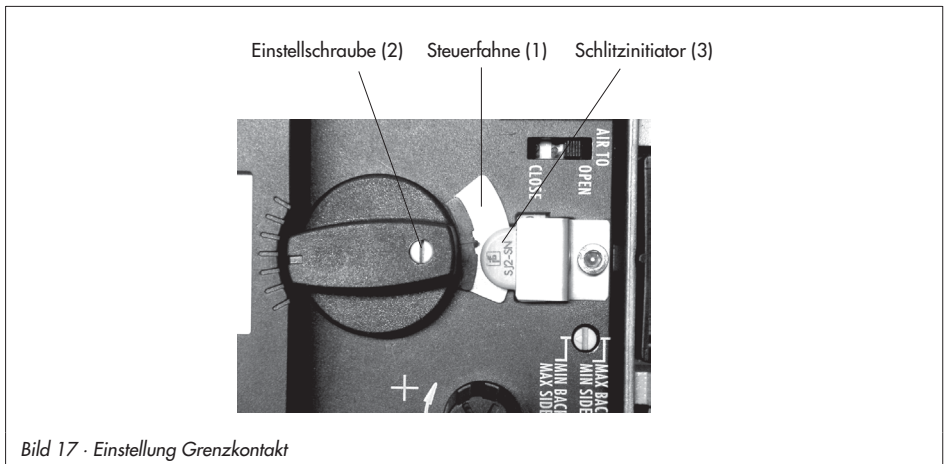


Bild 17 · Einstellung Grenzkontakt

### Schaltpunkteinstellung:

---

#### **Wichtig:**

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

---

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

### Für ZU-Stellung:

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

#### **Kontaktfunktion:**

Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen.

Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

### Für AUF-Stellung:

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

#### **Kontaktfunktion:**

Steuerfahne austauschen > Kontakt wird geschlossen.

Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

## 8 Inbetriebnahme kurzgefasst

### 8.1 Montage

#### Direktanbau

an SAMSON-Antrieb Typ 3277

| Hub mm | Antrieb cm <sup>2</sup> | Stiftposition |
|--------|-------------------------|---------------|
| 7,5    | 120                     | 25            |
| 15     | 120/240/350             | 35            |
| 15/30  | 700                     | 50            |

#### **Hinweis!**

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

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

#### NAMUR-Anbau

- ▶ Maximalen Hubbereich des Stellventiles von Stellung Zu bis zum gegenüberliegenden Anschlag ermitteln.
- ▶ Den zum max. Hubbereich passenden Hebel sowie die nächstgrößere Stiftposition auswählen und auf der Welle des Stellungsreglers verschrauben.
- ▶ Hebelauswahl/Stiftabstand: siehe Tabelle Stiftposition Code 4 oder Deckelschild des Stellungsreglers.
- ▶ Den Namurwinkel so am Ventiljoch festschrauben, dass er bei 50% Hubstellung mittig zum Schlitz der Mitnehmerplatte steht.

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

#### Anbau an Schwenkantriebe

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

#### Pneumatische Anschlüsse

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

## 8.2 Inbetriebnahme

Pneumatische Hilfsenergie (1,4 bis 6bar) aufschalten.

Elektrische Führungsgröße (4 bis 20 mA) einspeisen.

### Sicherheitsstellung eingeben

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

### Volumendrossel Q der Antriebsgröße anpassen

Drossel nur bei Antrieben  $< 240 \text{ cm}^2$  auf-  
MIN SIDE bei seitlichem Anschluss oder-  
MIN BACK bei rückseitigem Anschluss stellen.

---

### Achtung!

*Nach jeder Veränderung der Drosselstellung ist eine Neuinitialisierung notwendig.*

---

### Anzeige der Leserichtung anpassen

(wenn notwendig)

☉ - drehen → Code 2 , ☉ - drücken,

☉ - drehen → Anzeige ok, ☉ - drücken.

## Bedienung

### Auswahl der Parameter bzw. Werte

Jedem Parameter ist eine Codezahl zugeordnet, die im Display angezeigt wird.

Die Auswahl wird mit dem ☉-Sternknopf vorgenommen.

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

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

### Freigabe von Parametern

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

Der Konfigurationsmodus wird mit dem ☉-Symbol angezeigt.

Zur Erklärung der Menücodes siehe Codeliste ab Seite 66 oder Deckelschild des Stellungsreglers.

## 8.3 Initialisierung

### **Wichtig!**

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

⊗ - drehen → Code **3**, ↵

⊗ - drehen → **ON**, ↵

⊗ - drehen → Code **36**, ↵

**RUN** wählen, ↵

### **Warnung!**

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

### 8.3.1 Einfachste Methode (MAX)

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

#### **FERTIG!**

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

### 8.3.2 Exakte Methode (NOM)

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

Montieren, Inbetriebnehmen, dann

⊗ - drehen → Code **3**, ↵

⊗ - drehen → **ON**, ↵

⊗ - drehen → Code **4**, ↵

Stiftposition wählen, ↵

⊗ - drehen → Code **5**, ↵

Nennhub/winkel eingeben, ↵

⊗ - drehen → Code **6**, ↵

**NOM** wählen, ↵

Abschließend **INIT-Taste** drücken!

### 8.3.3 Manuelle Methode (MAN)

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

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

Montieren, Inbetriebnehmen, dann

⊗ - drehen → Code **0**, ↵

⊗ - drehen → **MAN** wählen, ↵

⊗ - drehen → Code **1**, ↵

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

⊗ - drehen → Code **3**, ↵


⊗ - drehen → **ON**, ↵

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

Abschließend **INIT-Taste** drücken!

#### **Hinweis:**

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

Wurde der Stellungsregler noch nicht initialisiert, wird in der Anzeige das <sup>1</sup> -Störmeldesymbol angezeigt, das  -Handsymbol blinkt.

## 9 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes

### Erforderlicher Nachrüstatz:

Grenzkontakt Bestell-Nr. 1400-7460

1. Sternknopf (3) und Kappe (1) abziehen, die fünf Befestigungsschrauben (2) herausdrehen und den Plastikdeckel (9) abheben.
2. An der vormarkierten Stelle (4) mittels Messer einen Durchbruch anfertigen.
3. Stecker (11) mit Kabel durchschieben, den Schlitzinitiator (7) auf dem Deckel mit einem Klebepunkt sichern.
4. Am Steckkontakt ST1 der oberen Platine die Steckbrücke entfernen und den Kabelstecker (11) aufschieben.
5. Kabel so führen, dass sich der Plastikdeckel frei aufstecken lässt. Befestigungsschrauben (2) einsetzen und festschrauben, am Schlitzinitiator das Klemmblech (8) montieren.
6. Stellungsreglerwelle mit der abgeflachten Stelle so drehen, dass sich der Knebelknopf (5) mit der Steuerfahne neben dem Schlitzinitiator aufstecken lässt.
7. **Wichtig!**  
Bei Inbetriebnahme des Stellungsreglers die Option Induktiv-Alarm bei Code **38** von **NO** auf **YES** setzen.

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1 Kappe       | 6 Steuerfahne      |
| 2 Schrauben   | 7 Schlitzinitiator |
| 3 Sternknopf  | 8 Klemmblech       |
| 4 Markierung  | 9 Plastikdeckel    |
| 5 Knebelknopf | 11 Stecker         |

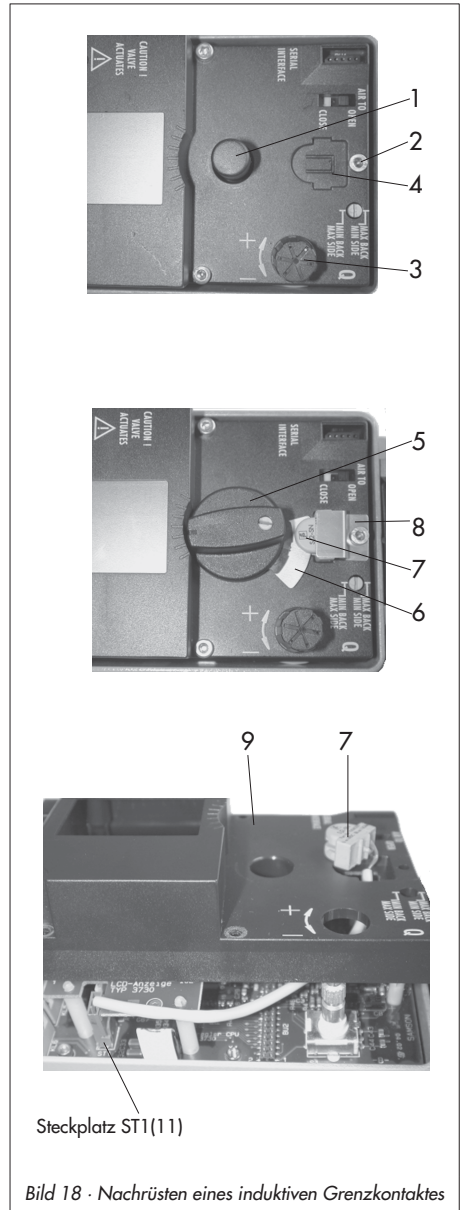


Bild 18 · Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes



## 10 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

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

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

## 11 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird der Stellungsregler mit einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat.

Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.

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

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

## 12 Codeliste

| Code Nr.   | Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]   | Beschreibung  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
|--|--|---|----------------------|-----------------|------------------------|-----------|-----|--------------|-----------|-----|--------------|-----------|------|--------------|-----------|------|---------------|-----------|------|---------------|------------|------|----------------|------------|-------|----------------|------------|------|----------------|
| <b>Wichtig!</b> mit * versehene Codes müssen zu Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden |  |   |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>0</b>   | <b>Betriebsart</b><br>[MAN]<br>AUtO<br>SAFE<br>ESC   | AUtO = Automatikbetrieb    MAN = Handbetrieb<br>SAFE = Sicherheitsstellung    ESC = Abbruch<br><br>Umschaltung von Automatik auf Hand erfolgt druckstoßfrei.<br>Bei Sicherheitsstellung erscheint im Display das Symbol <b>S</b> .<br>Bei MAN und AUtO wird die Regelabweichung durch die Bar-graphenelemente dargestellt.<br>Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Sensors zur Mittelachse in Winkel °.   |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>1</b>   | <b>Hand-w</b><br>0 bis 100 [0] %<br>des Nennbereiches  | Einstellung des Hand-Sollwertes mit Sternknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Sensors zur Mittelachse in Winkel °.   |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>2</b>   | <b>Leserichtung</b><br>normal oder überkopf<br>ESC   | Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>3</b>   | <b>Konfiguration Freigabe</b><br>[OFF] ON ESC  | Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 s ohne Betätigung des Sternknopfes).  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>4*</b>  | <b>Stiftposition</b><br>[OFF]<br>17, 25, 35, 50 mm<br>70, 100, 200 mm,<br>90° bei Schwenkantrieben<br>ESC<br><br>Hinweis!<br>Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in den SAFE-mode | Für die Initialisierung unter NOM oder SUB muss der Abtaststift je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden.<br><br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Stiftposition Code 4</th> <th>Standard Code 5</th> <th>Einstellbereich Code 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>17</b></td> <td>7,5</td> <td>3,6 bis 17,7</td> </tr> <tr> <td><b>25</b></td> <td>7,5</td> <td>5,0 bis 25,0</td> </tr> <tr> <td><b>35</b></td> <td>15,0</td> <td>7,0 bis 35,4</td> </tr> <tr> <td><b>50</b></td> <td>30,0</td> <td>10,0 bis 50,0</td> </tr> <tr> <td><b>70</b></td> <td>40,0</td> <td>14,0 bis 70,7</td> </tr> <tr> <td><b>100</b></td> <td>60,0</td> <td>20,0 bis 100,0</td> </tr> <tr> <td><b>200</b></td> <td>120,0</td> <td>40,0 bis 200,0</td> </tr> <tr> <td><b>90°</b></td> <td>90,0</td> <td>24,0 bis 110,0</td> </tr> </tbody> </table> | Stiftposition Code 4 | Standard Code 5 | Einstellbereich Code 5 | <b>17</b> | 7,5 | 3,6 bis 17,7 | <b>25</b> | 7,5 | 5,0 bis 25,0 | <b>35</b> | 15,0 | 7,0 bis 35,4 | <b>50</b> | 30,0 | 10,0 bis 50,0 | <b>70</b> | 40,0 | 14,0 bis 70,7 | <b>100</b> | 60,0 | 20,0 bis 100,0 | <b>200</b> | 120,0 | 40,0 bis 200,0 | <b>90°</b> | 90,0 | 24,0 bis 110,0 |
| Stiftposition Code 4   | Standard Code 5  | Einstellbereich Code 5  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>17</b>  | 7,5  | 3,6 bis 17,7  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>25</b>  | 7,5  | 5,0 bis 25,0  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>35</b>  | 15,0   | 7,0 bis 35,4  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>50</b>  | 30,0   | 10,0 bis 50,0   |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>70</b>  | 40,0   | 14,0 bis 70,7   |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>100</b>   | 60,0   | 20,0 bis 100,0  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>200</b>   | 120,0  | 40,0 bis 200,0  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |
| <b>90°</b>   | 90,0   | 24,0 bis 110,0  |                      |                 |                        |           |     |              |           |     |              |           |      |              |           |      |               |           |      |               |            |      |                |            |       |                |            |      |                |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 5* | <b>Nennbereich</b><br>[15.0] mm oder Winkel °<br>ESC  | Für die Initialisierung unter NOM oder SUB muss der Nennhub/-winkel des Ventiles eingegeben werden.<br>Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle bei Code 4.<br>Nach erfolgreicher Initialisierung wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.  |
| 6* | <b>Init-Mode</b><br>[MAX]<br>NOM<br>MAN<br>Sub<br>ZP<br>ESC   | Wahl der Initialisierungsart<br>MAX: Maximalbereich des Stellventiles, der Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb.<br>NOM: Nennbereich des Stellventiles, der Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung<br>MAN: Handeinstellung: x-Bereich Ende<br>SUB: ohne Selbstabgleich (Notmodus)<br>ZP: Nullpunktgleich   |
| 7* | <b>w/x</b><br>[↗↘]<br>↗↘<br>ESC   | Bewegungsrichtung der Führungsgröße w zum Hub/Drehwinkel x (steigend/steigend oder steigend/fallend).<br>Automatische Anpassung:<br>AIR TO OPEN:<br>Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem mA-Signal öffnet ein Durchgangsventil.<br>AIR TO CLOSE:<br>Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem mA-Signal schließt ein Durchgangsventil.  |
| 8* | <b>x-Bereich Anfang</b><br>0.0 bis 80.0 [0.0] % des Nennbereiches,<br>Angabe in mm oder Winkel ° wenn Code 4 gesetzt ist<br>ESC | Anfangswert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich.<br><b>Der Arbeitsbereich</b> ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventiles und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt.<br>Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch den x-Bereich Anfang und das x-Bereich Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden.<br>Die Kennlinie wird angepasst. Siehe auch Beispiel Code 9 ! |

|            |   |  |
|------------|---|--|
| <p>9*</p>  | <p><b>x-Bereich Ende</b><br/>                 20.0 bis 100.0 [100.0] %<br/>                 des Nennbereiches,<br/>                 Angabe in mm oder Winkel°, wenn<br/>                 Code 4 gesetzt ist.<br/>                 ESC</p> | <p>Endwert für den Hub/ Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich.<br/>                 Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden.<br/>                 Die Kennlinie wird angepasst.<br/>                 Beispiel: Als Anwendung für einen geänderten Arbeitsbereich gilt z.B. der eingeschränkte Bereich für ein zu groß ausgelegtes Stellventil. Bei dieser Funktion wird der ganze Auflösungsbereich der Führungsgröße auf die neuen Grenzen umgerechnet.<br/>                 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.</p>  |
| <p>10*</p> | <p><b>x-Grenze unten</b><br/>                 [OFF]<br/>                 0.0 bis 49.9 % vom Arbeitsbereich<br/>                 ESC</p>   | <p>Begrenzung des Hubes/Drehwinkels nach unten auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst.<br/>                 Es erfolgt keine Anpassung der Kennlinie auf den reduzierten Bereich. Siehe auch Beispiel Code 11</p>   |
| <p>11*</p> | <p><b>x-Grenze oben</b><br/>                 [100 %]<br/>                 50.0 bis 120.0 [100] % vom Arbeitsbereich oder OFF<br/>                 ESC</p>   | <p>Begrenzung des Hubes/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst.<br/>                 Beispiel: In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventilhub zu begrenzen z.B. wenn ein gewisser Mindeststoffstrom vorhanden sein sollte oder ein maximaler nicht erreicht werden soll. Die untere Begrenzung ist mit Code 10 und die obere mit Code 11 einzustellen.<br/>                 Ist eine Dichtschließfunktion eingerichtet, so hat diese Vorrang vor der Hubbegrenzung.<br/>                 Bei OFF kann das Ventil mit einer Führungsgröße außerhalb des Bereichs 4 bis 20 mA über den Nennhub hinaus aufgefahren werden.</p>  |
| <p>12*</p> | <p><b>w-Anfang</b><br/>                 0.0 bis 75.0 [0.0] % vom Führungsgrößenbereich<br/>                 ESC</p>   | <p>Anfangswert des gültigen Führungsgrößenbereiches, er muss kleiner sein als der Endwert w-Ende, 0 % = 4 mA.<br/>                 Der Führungsgrößenbereich ist die Differenz zwischen w-Ende und w-Anfang und muss als <math>\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}</math> sein.<br/>                 Bei einem eingestellten Führungsgrößenbereich von 0 bis 100 % = 4 bis 20 mA muss das Stellventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel durchfahren.<br/>                 Im <b>Split-range-Betrieb</b> arbeiten die Ventile mit kleineren Führungsgrößen. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z.B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchlaufen (erstes Ventil eingestellt auf 0 bis 50 % = 4 bis 12 mA und zweites Ventil eingestellt auf 50 bis 100 % = 12 bis 20 mA Führungsgröße).</p> |

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 13* | <b>w-Ende</b><br>25.0 bis 100.0 [100.0] %<br>vom Führungsgrößenbereich<br>ESC                                | Endwert des gültigen Führungsgrößenbereiches, muss größer sein als w-Anfang.<br>100 % = 20 mA  |
| 14* | <b>Endlage w &lt;</b><br>0.0 bis 49.9 [1.0] %<br>der über Code 12/13 ein-<br>gestellten Spanne<br>OFF<br>ESC | Nähert sich w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventiles führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu maximalen Dichtschließen des Ventiles.<br>Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11.  |
| 15* | <b>Endlage w &gt;</b><br>[OFF]<br>50.0 bis 100.0 % der über<br>Code 12/13 eingestellten<br>Spanne<br>ESC     | Nähert sich w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventiles führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu maximalen Auffahren des Ventiles.<br>Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11.<br>Beispiel: Für 3-Wege-Ventile die Endlage w > auf 99 % stellen.  |
| 16* | <b>Druckgrenze</b><br>[OFF]<br>1,4 2,4 3,7 bar<br>ESC  | Der Stelldruck kann maximal den Wert des angelegten Zuluftdruckes annehmen [OFF] oder kann in den Stufen 1,4, 2,4 oder 3,7 bar begrenzt werden. Diese Begrenzung wirkt schon während der Initialisierung.<br>Hinweis: Nach Änderung einer eingestellten Druckgrenze muss der Antrieb einmal entlüftet werden (z.B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung, Code 0).  |
| 17* | <b>KP-Stufe</b><br>0 bis 17 [7]<br>ESC   | Anzeige bzw. Änderung von $K_p$<br>Hinweis zur Änderung der $K_p$ - und $T_V$ -Stufe:<br>Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für $K_p$ und $T_V$ optimal eingestellt.<br>Sollte der Regler aufgrund zusätzlicher Störungen zu unzulässig hohen Nachschwingungen neigen, können die $K_p$ - und $T_V$ -Stufen nach der Initialisierung angepasst werden. Dazu kann entweder die $T_V$ - Stufe stufenweise erhöht werden, bis das gewünschte Einlaufverhalten erreicht ist, oder wenn bereits der Maximalwert 4 erreicht ist, die $K_p$ -Stufe stufenweise verringert werden.<br>Achtung!<br>Eine Änderung der $K_p$ -Stufe beeinflusst die Regelabweichung. |

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| <p><b>18*</b></p> | <p><b>TV-Stufe</b><br/>[2]<br/>1 2 3 4 OFF<br/>ESC</p>                                  | <p>Anzeige bzw. Änderung von TV,<br/>siehe Hinweis unter K<sub>P</sub>-Stufe!<br/>Eine Änderung der T<sub>V</sub>-Stufe beeinflusst nicht die Regelabweichung.</p>   |
| <p><b>19*</b></p> | <p><b>Toleranzband</b><br/>0.1 bis 10.0 [5] % vom Arbeitsbereich.<br/>ESC</p>           | <p>Dient zur Fehlerüberwachung.<br/>Festlegen des Toleranzbandes bezogen auf den Arbeitsbereich. Zugehörige Nachlaufzeit [30] s ist Rücksetzkriterium. Wird während der Initialisierung eine Laufzeit festgestellt, deren 6 faches &gt;30 s ist, wird die sechsfache Laufzeit als Nachlaufzeit übernommen.</p>   |
| <p><b>20*</b></p> | <p><b>Kennlinie</b><br/>0 bis 9 [0]<br/>ESC</p>   | <p>Kennlinienauswahl<br/>0: linear<br/>1: gleichprozentig<br/>2: invers gleichprozentig<br/>3: Stellklappe linear<br/>4: Stellkl. Gleichprozentig<br/>5: Drehkegel linear<br/>6: Drehkegel gleichprozentig<br/>7: Kugelsegment linear<br/>8: Kugelsegment gleichproz.<br/>9: Benutzerdefiniert *<br/>* Definition über SAMSON TROVIS- VIEW Software.</p> |
| <p><b>21*</b></p> | <p><b>w-Rampe Auf</b><br/>0 bis 240 s [0]<br/>ESC</p>                                   | <p>Zeit um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventiles zu durchfahren.<br/>Laufzeitbegrenzung (Code 21 und 22):<br/>Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden.</p>  |
| <p><b>22*</b></p> | <p><b>w-Rampe Zu</b><br/>0 bis 240 s [0]<br/>ESC</p>                                    | <p>Zeit um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventiles zu durchfahren.</p>   |
| <p><b>23*</b></p> | <p><b>Wegintegral</b><br/>0 bis 9999 [0]<br/>anschließend 10E3-99E7<br/>RES<br/>ESC</p> | <p>Aufsummierter Ventildoppelhub.<br/>Kann durch RES auf 0 zurückgesetzt werden.</p>   |
| <p><b>24*</b></p> | <p><b>GW Wegintegral</b><br/>1000 bis 9999 [100 000]<br/>anschließend 10E3-99E7ESC</p>  | <p>Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheint die Störmeldung und das Maulschlüsselsymbol.<br/>Exponentielle Darstellung ab 10 000 Hüben.</p>  |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| <p><b>25*</b></p> | <p><b>Alarmmodus</b><br/>0 bis 3 [2]<br/>ESC</p>  | <p>Schaltmodus der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 im angesprochenen Zustand (bei initialisiertem Stellungsregler).</p> <p>1) Ex-Variante nach EN 60947-5-6<br/>         0: A1 <math>\geq 2,1</math> mA      A2 <math>\leq 1,2</math> mA<br/>         1: A1 <math>\leq 1,2</math> mA      A2 <math>\leq 1,2</math> mA<br/>         2: A1 <math>\geq 2,1</math> mA      A2 <math>\geq 2,1</math> mA<br/>         3: A1 <math>\leq 1,2</math> mA      A2 <math>\geq 2,1</math> mA</p> <p>2) nicht Ex-Variante<br/>         0: A1 R = 348 <math>\Omega</math>      A2 sperrend<br/>         1: A1 sperrend      A2 sperrend<br/>         2: A1 R = 348 <math>\Omega</math>      A2 R = 348 <math>\Omega</math><br/>         3: A1 sperrend      A2 R = 348 <math>\Omega</math></p> <p>Bei nicht-initialisiertem Zustand stehen die Software-Grenzkontakte immer auf dem Signal gemäß dem nicht-angesprochenen Zustand.<br/>         Wenn kein mA-Signal an den Klemmen 11/12 anliegt, gehen die Software-Grenzkontakte beide auf Signal <math>\leq 1,2</math> mA (Ex) bzw. sperrend (nicht-Ex).</p> |
| <p><b>26*</b></p> | <p><b>Grenzwert A1</b><br/>OFF<br/>0.0 bis 100.0 [2.0] % vom Arbeitsbereich.<br/>ESC</p>  | <p>Software-Grenzwert A1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.</p> <p>Einstellung hat keine Auswirkung wenn ein Induktivkontakt eingebaut ist.</p>   |
| <p><b>27*</b></p> | <p><b>Grenzwert A2</b><br/>OFF<br/>0.0 bis 100.0 [98.0] % vom Arbeitsbereich.<br/>ESC</p>   | <p>Software-Grenzwert A2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.</p>   |
| <p><b>28*</b></p> | <p><b>Alarm Test</b><br/>Leserichtung:<br/>Standard      umgedreht<br/>[OFF]      [OFF]<br/>RUN 1      1 RUN<br/>RUN 2      2 RUN<br/>RUN 3      3 RUN<br/>ESC      ESC</p> | <p>Test der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 sowie des Störmeldekontaktes A3.</p> <p>Wird der Test aktiviert, schaltet der jeweilige Kontakt fünfmal.<br/>         RUN1/1 RUN: Software-Grenzkontakt A1<br/>         RUN2/2 RUN: Software-Grenzkontakt A2<br/>         RUN3/3 RUN: Störmelkontakt A3</p>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>29*</b></p>   | <p><b>Stellungsmelder x/ix</b> <sup>3)</sup><br/>[77]<br/>77<br/>ESC</p>  | <p>Wirkrichtung des Stellungsmelders, gibt ausgehend von der Schließstellung die Zuordnung der Hub-/Winkelstellung zum Ausgangssignal i an. Der Arbeitsbereich (siehe Code 8) des Ventiles wird als 4 bis 20mA Signal abgebildet. Über- oder Unterschreitungen können in den Grenzen 3,8 bis 20,5 mA dargestellt werden.<br/>Bei nicht angeschlossenem Stellungsregler (Führungsgröße kleiner 3,6 mA) und im nicht initialisierten Zustand ist nur der Eigenverbrauch des Rückmeldesignals wirksam (Strom ca. 1,8 mA). Bei Code 32 YES gibt der Stellungsmelder während Initialisierung oder Nullpunktgleich den Wert gemäß Code 30 aus, bei Code 32 NO werden bei laufendem Selbstgleich 4 mA ausgegeben.</p> |
| <p><b>30*</b></p>   | <p><b>Störmelder ix</b> <sup>3)</sup><br/>[OFF] HI LO<br/>ESC</p>   | <p>Wahl, ob und wie Störungen, die zum Schalten des Störmeldekntaktes führen, auch durch den Stellungsmelderausgang signalisiert werden sollen.<br/>HI ix &gt; 21,6 mA oder LO ix &lt; 2,4 mA</p>  |
| <p><b>31*</b></p>   | <p><b>Stellungsmelder Test</b> <sup>3)</sup><br/>-10.0 bis 110.0 [x vor Auslösen der Funktion] % vom Arbeitsbereich<br/>ESC</p> | <p>Test des Stellungsmelders, Werte können, bezogen auf den Arbeitsbereich, eingegeben werden.<br/>Lokal wird bei initialisiertem Stellungsregler der momentane Ist-Wert als Startwert eingesetzt (stossfreier Wechsel in den Testmodus)). Bei Test über Software wird der eingegebene Simulationwert für 30 s als Stellungsmeldesignal ausgegeben.</p>  |
| <p><sup>3)</sup>Analoger Stellungsmelder: Code 29/30/31 sind nur anwählbar, wenn der Stellungsmelder (Option)eingebaut ist.</p> |   |  |
| <p><b>32*</b></p>   | <p><b>Meldung Sonderfunktionen</b><br/>NO [YES]<br/>ESC</p>   | <p>Störmeldung über Display und Störmeldekntakt bei Sonderfunktionen Nullpunktgleich, Initialisierung und Stellungsmelder Test (Code 31).</p>  |
| <p><b>33*</b></p>   | <p><b>Meldung Wegintegral</b><br/>NO [YES]<br/>ESC</p>  | <p>Störmeldung über Display und Störmeldekntakt bei Überschreiten des GW für das Wegintegral.</p>  |
| <p><b>34*</b></p>   | <p><b>Schließrichtung</b><br/>CL [CCL]<br/>ESC</p>  | <p>CL: clockwise, im Uhrzeigersinn<br/>CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn<br/>Drehrichtung durch die die Zu-Stellung des Stellventiles erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel).<br/>Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB (Code 6) nötig.</p>   |
| <p><b>35*</b></p>   | <p><b>Blockierstellung</b><br/>[0] mm/° /%<br/>ESC</p>  | <p>Eingabe der Blockierstellung.<br/>Abstand bis zur Zu-Stellung.<br/>Nur bei Initialisierungsmodus SUB nötig</p>  |



|     |   |   |
|-----|---|---|
| 36* | <b>Reset</b><br>[OFF] RUN<br>ESC                                | Setzt alle Parameter auf Standardwerte (Werkseinstellung) zurück.<br><b>Hinweis:</b> Nach Setzen von <b>RUN</b> muss das Gerät neu initialisiert werden.  |
| 37  | <b>Stellungsmelder</b><br>Yes No                                | Nur Anzeige.<br>Gibt an, ob die Option Stellungsmelder eingebaut ist oder nicht.  |
| 38* | Induktiv-Alarm<br>[NO] YES<br>ESC                               | Gibt an, ob die Option Induktiv-Kontakt eingebaut ist oder nicht.   |
| 39  | <b>Info Regelabweichung e</b><br>-99,9 bis 999,9 % ,            | Nur Anzeige,<br>zeigt die Abweichung von der Sollposition an  |
| 40  | <b>Info Laufzeit Auf</b><br>0 bis 240 s [0]                     | Nur Anzeige,<br>minimale Öffnungszeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.  |
| 41  | <b>Info Laufzeit Zu</b><br>0 bis 240 s [0]                      | Nur Anzeige,<br>minimale Schließzeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.   |
| 42  | <b>Info Auto-w</b><br>0,0 bis 100,0 % der Spanne<br>4 bis 20 mA | Nur Anzeige,<br>zeigt die anliegende Automatik-Führungsgröße entsprechend 4 bis 20 mA an.   |
| 43  | <b>Info Firmware</b><br>Xxxx                                    | Nur Anzeige,<br>zeigt die aktuelle Firmware-Version des Gerätes an.   |
| 44  | <b>Info y</b><br>[0] OP<br>0 bis 100 %<br>MAX                   | Nur Anzeige, vor der Initialisierung gesperrt.<br>Nach der Initialisierung: gibt den Antriebsdruck in % an.<br>0 bis 100 % entsprechend dem Druckbereich, der den Hub-/Winkelbereich von 0 bis 100 % verstellt.<br>Ist der Antriebsdruck 0 bar, z.B. durch Dichtschließen unten oder Sicherheitsstellung, wird <b>0 P</b> angezeigt.<br>Ist der Antriebsdruck größer als der für X = 100 % nötige Druck, z.B. durch Dichtschließen oben, wird <b>MAX</b> angezeigt.<br>Wert wird bei der Initialisierung ermittelt. |
| 45  | <b>Info Magnetventil</b><br>Yes<br>No                           | Nur Anzeige, gibt an, ob ein Magnetventil eingebaut ist oder nicht.<br>Liegt an den Klemmen des eingebauten Magnetventils Spannung an, werden <b>YES</b> und <b>HIGH</b> im Wechsel angezeigt. Liegt keine Spannung an (Antrieb entlüftet, Sicherheitsstellung mit Symbol S im Display, werden <b>YES</b> und <b>LOW</b> im Wechsel angezeigt.  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>48</b>                                 | <b>Diagnose</b>   |  |
|   | <b>d</b>  | Diagnoseparameter  |
|   | <b>d0</b> Aktuelle Temperatur<br>-55 bis 125  | Betriebstemperatur [°C] im Inneren des Stellungsreglers.   |
|   | <b>d1</b> Minimale Temperatur<br>[20]   | Niedrigste, jemals aufgetretene Betriebstemperatur unter 20 °C.  |
|   | <b>d2</b> Maximale Temperatur<br>[20]   | Größte, jemals aufgetretene Betriebstemperatur über 20 °C.   |
|   | <b>d3</b> Anzahl Nullpkt.-Abgl.   | Anzahl der Nullpunktangleiche seit der letzten Initialisierung.  |
|   | <b>d4</b> Anzahl Initialisierung  | Anzahl der jeweils durchgeführten Initialisierungen.   |
|   | <b>d5</b> Nullpunktgrenze<br>[5 %]<br>0.0 bis 100.0 %   | Grenze für die Nullpunktüberwachung.   |
|   | <b>d6</b> Sammelstatus  | Komprimierter Sammelstatus, wird aus den einzelnen Stati gebildet.<br>OK: in Ordnung, C: Wartungsbedarf, CR: Wartungsanforderung, B: Ausfall, I: Funktionskontrolle.   |
|   | <b>d7</b> Referenzlauf starten<br>[OFF]<br>ON<br>ESC 1  | Auslösen eines Referenzlaufes für die Funktionen Stellsignal Y Stationär und Stellsignal Y Hysterese.<br>Ein Aktivieren des Referenzlaufes ist nur im Handbetrieb möglich, da der komplette Stellbereich des Ventiles durchfahren wird.<br>Wird EXPERT <sup>+</sup> nachträglich aktiviert, sollten die Referenzkurven aufgezeichnet werden, damit alle Diagnosefunktionalitäten zur Verfügung stehen. |
| <b>d8</b> Aktivierung EXPERT <sup>+</sup> | Eingabe eines Freischaltcodes für EXPERT <sup>+</sup> .<br>Nach erfolgreicher Freischaltung erscheint unter d8 <b>YES</b> . |  |

| Fehlercodes – Abhilfe   |  | Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint <b>Err</b> .  |
|---|--|---|
| Initialisierungsfehler<br>(wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt) |  |   |
| 50  | <b>x &gt; zulässiger Bereich</b>                     | Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Messsensor befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stift falsch gesetzt.</li> <li>• Bei NAMUR-Anbau Winkel verrutscht oder Stellungsregler nicht mittig.</li> <li>• Mitnehmerplatte falsch angebaut.</li> </ul>                                 |
|   | Abhilfe  | Anbau und Stiftposition überprüfen, Betriebsart von SAFE auf MAN setzen und Gerät neu initialisieren.   |
| 51  | <b><math>\Delta x &lt;</math> zulässiger Bereich</b> | Die Messspanne des Sensors ist zu gering, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stift falsch gesetzt.</li> <li>• Falscher Hebel.</li> </ul> Weniger als 11° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 6° erfolgt Abbruch der Initialisierung.  |
|   | Abhilfe  | Anbau überprüfen, Gerät erneut initialisieren.  |
| 52  | <b>Anbau</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falscher Geräteanbau</li> <li>• Nennhub/-winkel (Code 5) konnte bei Initialisierung unter NOM oder SUB nicht erreicht werden (keine Toleranz nach unten zulässig)</li> <li>• Mechanischer oder pneumatischer Fehler z.B. falsch gewählter Hebel oder zu geringer Zuluftdruck zum Anfahren der gewünschten Stellung.</li> </ul> |
|   | Abhilfe  | Anbau und Zuluftdruck überprüfen, Gerät erneut initialisieren. Eine Überprüfung des maximalen Hubes/Winkels ist unter Umständen durch Eingabe der tatsächlichen Stiftposition und anschließendes Initialisieren unter MAX möglich. Nach abgeschlossener Initialisierung zeigt der Code 5 den maximal erreichten Hub bzw. Winkel an.                                     |
| 53  | <b>Init-Zeit &gt;</b>                                | Der Initialisierungslauf dauert zu lange, der Regler geht in die vorherige Betriebsart zurück. <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Druck auf der Zuluftleitung oder undicht.</li> <li>• Zuluftausfall während der Initialisierung.</li> </ul>   |
|   | Abhilfe  | Anbau und Zuluftdruckleitung überprüfen, Gerät erneut initialisieren.   |

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
| 54   | <b>Init – MGV</b>    | <p>1) Ein Magnetventil ist eingebaut (Code 45 = YES) und wurde nicht oder falsch angeschlossen, so dass kein Antriebsdruck aufgebaut werden kann. Die Meldung erfolgt, wenn trotzdem eine Initialisierung versucht wird.</p> <p>2) Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.</p>               |
|  | Abhilfe              | <p>zu 1) Anschluss und Speisespannung des Magnetventils überprüfen.</p> <p>zu 2) Über Code 0 die Betriebsart <b>MAN</b> einstellen. Anschließend Gerät initialisieren.</p>  |
| 55   | <b>Laufzeit &lt;</b> | Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering, dass sich der Regler nicht optimal einstellen kann.   |
|  | Abhilfe              | Stellung der Volumendrossel nach Kap. 4.1 überprüfen, Gerät erneut initialisieren.  |
| 56   | <b>Stift-Pos.</b>    | Die Initialisierung wurde abgebrochen, weil für die gewählten Initialisierungsmodi <b>NOM</b> und <b>SUB</b> die Eingabe der Stiftposition notwendig ist.   |
|  | Abhilfe              | Stiftposition bei Code <b>4</b> und Nennhub/-winkel bei Code <b>5</b> eingeben. Gerät erneut initialisieren.  |
| Betriebsfehler (wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt) |                      |   |
| 57   | <b>Regelkreis</b>    | <p>Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße (Alarm Toleranzband Code 19).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb mechanisch blockiert.</li> <li>• Anbau des Stellungsreglers nachträglich verschoben.</li> <li>• Zuluftdruck reicht nicht mehr aus.</li> </ul> |
|  | Abhilfe              | Anbau prüfen  |
| 58   | <b>Nullpunkt</b>     | Nullpunktlage fehlerhaft. Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbaulage/Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur, besonders bei weichdichtenden Kegeln.  |
|  | Abhilfe              | Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code 6 einen Nullpunktgleich durchführen (s. Kap. 5.7, Seite 54).   |
| 59   | <b>Autokorrektur</b> | Tritt ein Fehler im Datenbereich des Reglers auf, so wird dieser durch die Selbstüberwachung erkannt und automatisch korrigiert.  |
|  | Abhilfe              | selbsttätig   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| 60   | <b>Fataler Fehler</b>                    | In den sicherheitsrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt, eine Autokorrektur ist nicht möglich. Ursache können EMV-Störungen sein.<br>Das Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren.  |
|  | Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt! | Abhilfe<br>Reset mit Code 36 durchführen,<br>Gerät erneut initialisieren.  |
| Hardwarefehler (wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt) |  |  |
| 62   | <b>x-Signal</b>                          | Messwerterfassung für den Antrieb ist ausgefallen.<br>Leitplastik ist defekt.<br>Gerät läuft in einem Not-Modus weiter, soll aber so schnell wie möglich ersetzt werden.<br>Der Not-Modus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch 4 Striche signalisiert.<br>Hinweis Steuerung:<br>Ist das Messsystem ausgefallen, so ist der Stellungsregler immer noch in einem betriebssicheren Zustand. Der Regler geht in einen Not-Modus, bei dem die Stellposition nicht mehr genau angefahren werden kann. Der Stellungsregler folgt aber weiterhin seinem Führungsgrößensignal, so dass der Prozess im sicheren Zustand bleibt. |
|  | Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt  | Abhilfe<br>Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.  |
| 63   | <b>w zu klein</b>                        | Die Führungsgröße ist wesentlich kleiner als 4 mA (0 %), tritt auf wenn die den Stellungsregler treibende Stromquelle nicht der Norm entspricht.<br>In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes <b>LOW</b> signalisiert.  |
|  |  | Abhilfe<br>Führungsgröße überprüfen.<br>Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten hin begrenzen, damit keine Werte unter 4 mA ausgegeben werden können.   |
| 64   | <b>i/p-Wandler (y)</b>                   | Stromkreis des i/p-Umformers unterbrochen.   |
|  |  | Abhilfe<br>Abhilfe nicht möglich,<br>Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.  |

| Fehleranhang |  |  |
|--------------|--|--|
| 65           | <b>Hardware</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt         | Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Regler geht in die Sicherheitsstellung <b>SAFE</b> .  |
|              | Abhilfe  | Fehler quittieren und wieder in die Betriebsart Automatik gehen, sonst ein Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren. Wenn ohne Erfolg, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken. |
| 66           | <b>Datenspeicher</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt    | Das Beschreiben des Datenspeichers funktioniert nicht mehr, z.B. bei Abweichungen zwischen geschriebenen und gelesenen Daten. Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.                         |
|              | Abhilfe  | Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.   |
| 67           | <b>Kontrollrechnung</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt | Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.  |
|              | Abhilfe  | Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.   |
| Datenfehler  |  |  |
| 68           | <b>Regelparameter</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt   | Fehler in den Reglerparametern z.B. durch EMV-Störungen.   |
|              | Abhilfe  | Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.  |
| 69           | <b>Potiparameter</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!   | Fehler der Parameter des Digitalpotis.   |
|              | Abhilfe  | Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.  |
| 70           | <b>Ableich</b><br>Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!         | Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs z.B. durch EMV-Störungen, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.   |
|              | Abhilfe  | Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 71 | <b>Allgemeine Parameter</b>             | Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.  |
|    | Abhilfe                                 | Fehler quittieren.<br>Kontrolle und ggfs. Neueinstellung gewünschter Parameter.  |
| 72 | <b>Startup Parameter</b>                | Fehler in den Startup Parametern   |
|    | Abhilfe                                 | Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.  |
| 73 | <b>Interner Gerätefehler 1</b>          | Interner Gerätefehler  |
|    | Abhilfe                                 | Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.   |
| 75 | <b>Info-Parameter</b>                   | Fehler in den Info- Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.  |
|    | Abhilfe                                 | Fehler quittieren.<br>Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.   |
| 76 | <b>Keine Notlaufeigenschaft</b>         | Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (siehe Code 62).<br>Bei bestimmten Antrieben, wie z.B. doppelt wirkenden, ist kein gesteuerter Not-Modus möglich. Hier wechselt der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung in die Sicherheitsstellung.<br>Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt |
|    | Abhilfe                                 | Reine Information, ggf. Quittieren.<br>Keine weiteren Maßnahmen notwendig  |
| 77 | <b>Programmladefehler</b>               | Wenn das Gerät nach Anschließen der Spannung erstmalig anläuft, führt es einen Selbsttest durch (Laufschrift <b>iESinG</b> in der Anzeige).  |
|    | Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt | Wird ein Programm geladen, das nicht dem des Stellungsreglers entspricht, so wird das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren und kann aus dieser Lage nicht wieder herausgenommen werden.  |
|    | Abhilfe                                 | Strom unterbrechen und Gerät erneut anlaufen lassen.<br>Andernfalls Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.   |
| 78 | <b>Optionsparameter</b>                 | Fehler in den Optionsparametern, z.B. durch EMV-Störungen  |
| 79 | <b>Diagnosemeldungen</b>                | Meldungen in der erweiterten Diagnose EXPERT <sup>+</sup> stehen an, wenn EXPERT <sup>+</sup> unter Code 48 erfolgreich freigeschaltet wurde.  |

|    |                   |   |
|----|-------------------|---|
| 80 | Diagnoseparameter | Fehler, die für die Regelung nicht kritisch sind.   |
|    | Abhilfe           | Fehler quittieren.<br>Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.  |
| 81 | Referenzkurven    | Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven Stellsignal Y Stationär bzw. Stellsignal Y Hysterese. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Referenzlauf wurde unterbrochen</li> <li>• Referenzgerade Y Stationär bzw. Y Hysterese wurde nicht übernommen.</li> </ul> |

## 13 Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste

### 13.1 Allgemeines

Für die Installation der Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW wird ein Datenträger mit entsprechender Software von SAMSON angeboten.

Nach Einlegen der Installations-CD wird das Installationsprogramm, abhängig von der Einstellung des Betriebssystems, automatisch aktiviert.

Sollte dies nicht der Fall sein, muss um TROVIS-VIEW zu installieren das Installationsprogramm mit der Datei **setup.exe** im Hauptverzeichnis der CD gestartet werden.

Danach ist den Anweisungen der Installationssoftware zu folgen.

Die Systemvoraussetzungen sind der Datei **liesmich.txt** im Hauptverzeichnis der CD zu entnehmen.

Die Bedienoberfläche kann für mehrere SAMSON Geräte genutzt werden, zusammen mit der Bedienoberfläche kann ein Demonstrations-Modul installiert werden.

Zur unbegrenzten Nutzung von TROVIS-VIEW ist eine Produktaktivierung, wie nachfolgend beschrieben, notwendig.

Nach der Installation ist die Eingabe des CD-Keys erforderlich (befindet sich auf der Hülle der Installations-CD). Nach erfolgter Eingabe des CD-Keys wird ein Request Code (dieser enthält die Identifikation des Computers) angezeigt. Mit der Eingabe dieses Request Codes im SAMSON Produktaktivierungsserver (via Internet) wird ein eindeutiger Aktivierungscode



erzeugt und dargestellt. Dieser Aktivierungscode ist zur vollständigen Freischaltung und zur unbegrenzten Nutzung von TROVIS-VIEW einzugeben.

Für die Kommunikation mit dem PC ist ein SAMSON-Verbindungskabel mit Serial Interface Adapter (Bestell-Nr. 1400-7700 ) von der seriellen Schnittstelle mit dem Serial Interface (5-polige Steckbuchse) des Stellungsreglers zu verbinden.

Eine mit der TROVIS-VIEW-Software realisierte Reglereinstellung kann über das SAMSON-Verbindungskabel direkt am Montageort des Stellventiles auf den Stellungsregler übertragen werden.

Durch die Online-Verbindung lassen sich eingebrachte Einstellungen lesen, auch ist eine Diagnosefunktion gewährleistet.

### 13.2 Programm starten und Grundeinstellungen vornehmen

Die Einstellung auf der Bedienoberfläche kann mit oder ohne Verbindung zum Gerät vorgenommen werden. Bei Verbindung zum Gerät können die vom Gerät ausgelesenen Daten überschrieben werden.

Besteht keine Verbindung zum Gerät, werden auf der Bedienoberfläche die Standardeinstellungen angezeigt oder es kann unter Menü [Datei > Öffnen] eine gespeicherte TROVIS-VIEW Datei (\*.tro) geladen und überschrieben werden.

Die Verbindung zum Gerät kann durch Anklicken der Symbole rechts oben auf der Symbolleiste vorgenommen werden:



Daten vom Stellungsregler werden ausgelesen und auf der Bedienoberfläche dargestellt.



Der Stellungsregler wird mit Daten der Bedienoberfläche beschrieben



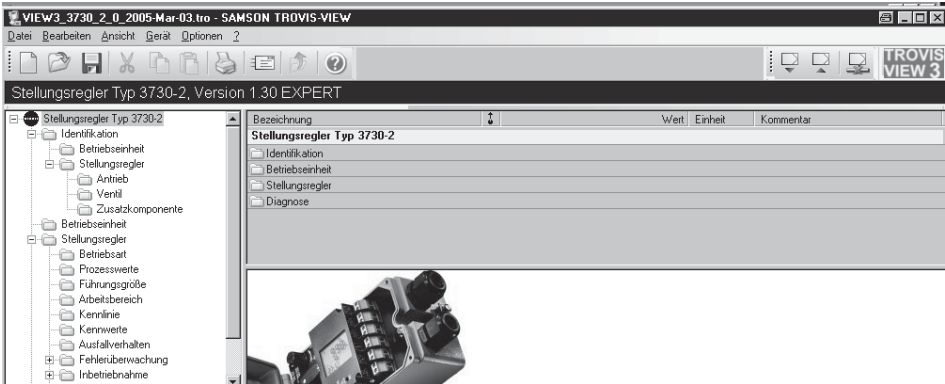
Der Stellungsregler befindet sich im Online-Betrieb, signalisiert durch den TROVIS-VIEW 3 Schriftzug rechts im blauen Anzeigefeld



Der Stellungsregler befindet sich im Offline-Betrieb.

Die aufgeführten Funktionen lassen sich auch in der Menüleiste unter [Gerät] aktivieren.

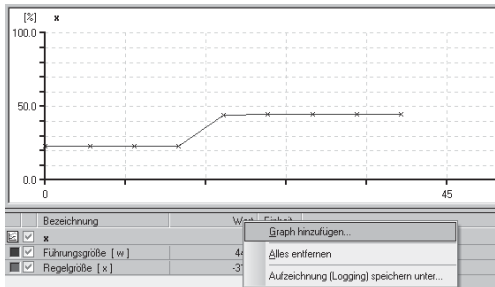
## 1. TROVIS-VIEW starten.



Unter Menü [Ansicht] gewünschte Einstellungen vornehmen, indem Funktionen über Schalter an- oder abgewählt werden.

Bei aktiviertem Trend Viewer z.B werden im Online-Betrieb alle Betriebsdaten zyklisch aus dem Stellungsregler ausgelesen und grafisch dargestellt.

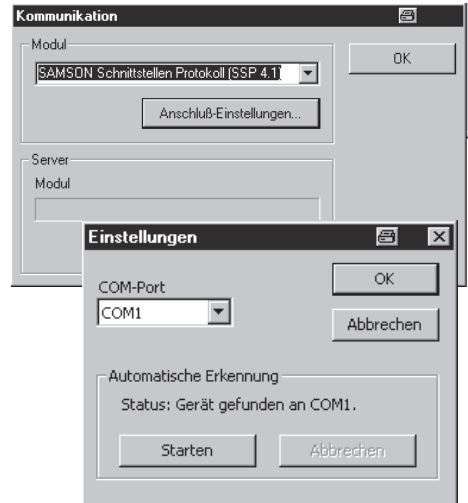
Durch Anklicken des Diagramms mit der rechten Maustaste kann die Darstellung bearbeitet werden oder die Aufzeichnung in eine Datei geschrieben werden.



## 2. Unter Menü [Optionen > Sprache] gewünschte Sprache für die Bedienoberfläche auswählen.

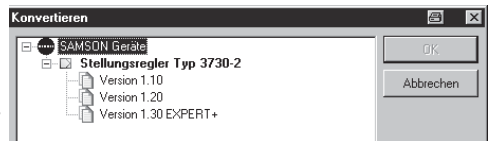
Die Sprache kann außer bei Online -Betrieb jederzeit umgeschaltet werden.

3. Unter Menü [Optionen > Kommunikation] Auswahl treffen.

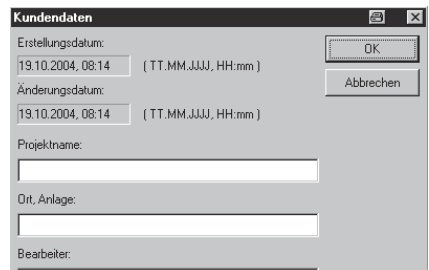


4. Schaltfläche Anschluss-Einstellungen anklicken und Schnittstelle sowie Server Einstellungen festlegen.

5. Unter Menü [Datei > Konvertieren] die Firmwareversion des Stellungsreglers auswählen. Sie muss mit der in der Anzeigeleiste aufgeführten Version übereinstimmen.



6. Unter Menü [Bearbeiten > Kundendaten] wenn gewünscht nähere Angaben zur Anlage eingeben.

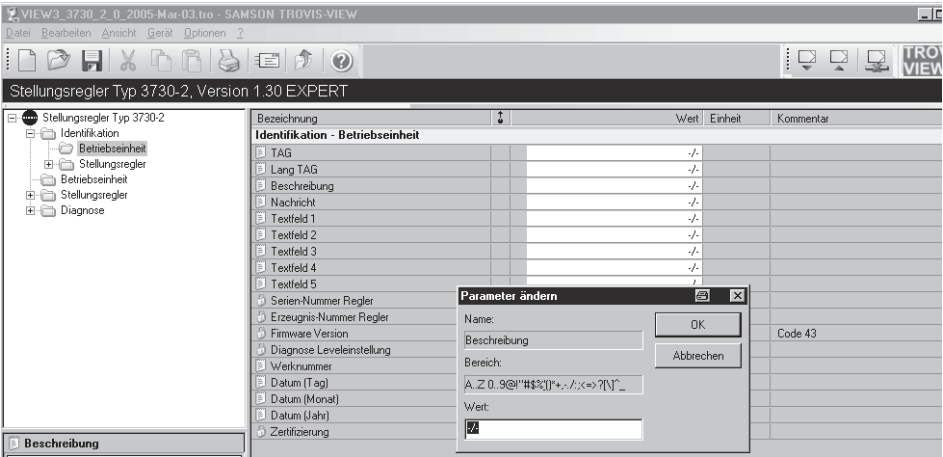


7. Unter Menü [Bearbeiten > Werkseinstellung laden] können die Daten der Werkseinstellung in die Bedienoberfläche gelesen werden.

### 13.3 Einstellung von Parametern

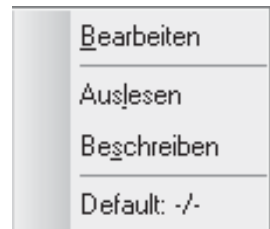
Durch Anklicken eines der links in einer Baumstruktur aufgeführten Ordners öffnet sich ein Fenster in dem die entsprechenden Parameter zeilenweise aufgeführt sind.

Wird der Mauszeiger auf die Bezeichnung gesetzt, öffnet sich ein Tool-tipp zur Erläuterung dieses Parameters.



Sollen Parameter geändert werden, so ist nach Doppelklick mit der linken Maustaste ein entsprechendes Eingabefenster zugänglich.

Wird mit der rechten Maustaste auf die Zeile geklickt, öffnet sich ein Fenster, welches weitere Bearbeitungsmöglichkeiten anbietet.



In der nachfolgenden Parameterliste sind die Parameter aller Ordner aufgeführt.








## 13.4 Parameterliste

| Ordner<br>Parameter                     | Werte           | Werks-<br>einstellung | Beschreibung<br>Die Beschreibung der Codes sind der Codeliste<br>Kap. 12 zu entnehmen          |
|---|-----------------|-----------------------|--|
| <b>Identifikation – Betriebseinheit</b> |                 |                       |  |
| TAG                                     | Max. 32 Zeichen |                       | Messstellenkennzeichen der Betriebseinheit   |
| Lang TAG                                |                 |                       |  |
| Busadresse                              |                 | 0                     | Code 46  |
| Beschreibung                            |                 |                       | frei verfügbare Textfelder   |
| Nachricht                               |                 |                       |  |
| Textfeld 1 bis 5                        |                 |                       |  |
| Serien-<br>Nummer-Regler                |                 |                       | Seriennummer des Stellungsreglers  |
| Erzeugnis-Nummer<br>Regler              |                 | 3730-3 xxx            | Hersteller-Erzeugnisnummer des<br>Stellungsreglers   |
| Firmware Version                        |                 | x.xx                  | aktuelle Firmware Vers. des Gerätes, Code 43   |
| Diagnose<br>Leveleinstellung            |                 | EXPERT                |  |
| Werknummer                              | 0...16777215    | 0                     | Frei vergebare Nummer, die eindeutig das<br>komplette Feldgerät identifiziert                  |
| Datum (Tag)                             | 1...31          | 1                     |  |
| Datum (Monat)                           |                 | Januar                | Eingebbares Datum, gespeichert im<br>Stellungsregler   |
| Datum (Jahr)                            | 1900...2155     | 2003                  |  |
| Zertifizierung                          |                 |                       | Gibt an, ob der Stellungsregler in explosionsge-<br>fährdeten Bereichen eingesetzt werden kann |

## Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste

| <b>Identifikation – Stellungsregler</b>           |   |                      |  |
|---|---|----------------------|--|
| Gerätetyp   |   | 3730-2               | Anzeige des genauen Gerätetyps   |
| <b>Identifikation – Stellungsregler – Antrieb</b> |   |                      |  |
| Typenkennung Antrieb                              |   |                      | Hersteller-Identnummer des zum Stellungsregler zugehörigen Antriebs                                      |
| Bauart  | Einfach wirkend<br>Doppelt wirkend  | Einfach wirkend      | Antrieb mit oder ohne Federrückstellung  |
| Anbau   | Integriert/<br>NAMUR  | Integriert           | Definiert den Anbau des Stellungsreglers an das Stellventil.   |
| Booster   | Nicht vorhanden/<br>vorhanden   | Nicht vorhanden      | Pneumatischer Volumenverstärker  |
| Antriebsfläche                                    | 60...5600   | 240 cm <sup>2</sup>  | Wirksame Membran- oder Kolbenfläche des Antriebs   |
| Stelldruckbereich Anfang                          | 0.0...6   | 0.2 bar              | Anfangswert des Federbereiches des Antriebes   |
| Stelldruckbereich Ende                            | 0.0...6   | 1.0 bar              | Endwert des Federbereiches des Antriebes   |
| Versorgungsdruck                                  | 0.0...6   | 6.0 bar              | Druck des Zuluftnetzes   |
| <b>Identifikation – Stellungsregler – Ventil</b>  |   |                      |  |
| Typenkennung Ventil                               |   |                      | Hersteller-Identnummer des zum Stellungsregler zugehörigen Ventils                                       |
| Fließrichtung                                     | Ventil öffnend (FTO)/<br>schließend (FTC)                                   | Ventil öffnend (FTO) | Anströmrichtung des Mediums zum Drosselelement des Ventils.<br>FTO – Flow to open    FTC – Flow to close |
| Stangenabdichtung                                 | Nachziehbar/<br>Selbsteinstellend/<br>Balgabdichtung                        | Selbsteinstellend    | Abdichtung der Kegelstange nach außen  |
| Dichtkante (Leckageklasse)                        | Metallisch dichtend/<br>Eingeschliffen/<br>weichdichtend/<br>Nickeldichtung | Metallisch dichtend  | Art der Abdichtung zwischen Sitz und Kegel   |
| Druckentlastung                                   | Ohne/<br>Mit (PTFE)/<br>Mit (Graphit)                                       | Ohne                 | Kegel mit weitgehender Kompensation der Stellkräfte  |

| Ordner – Parameter   | Werte  | Werkseinst.     | Beschreibung   |
|--|--|-----------------|--|
| Kennlinie Kegel  | Linear 30:1/<br>Gleichpr. 30:1/<br>Linear 50:1/<br>Gleichpr. 50:1/<br>Sonstige | Linear 50:1     | Ventilkennlinie Durchfluss zu Ventilhub                                    |
| Nennweiten-Norm  | DIN/ANSI   | DIN             | Ventilabmessungen nach DIN oder ANSI                                       |
| Nennweite DN   | 8...2100   | 50              | Nennweite in mm (DIN) oder inch (ANSI)                                     |
| Kvs Wert   | 0.0001...<br>20000.0000  | 1.0000 Kv       | Durchfluss-Koeffizient des Ventils   |
| Kvs Einheit  | Kv/cv  | Kv              | Durchfluss-Koeffizient, Einheiten metrisch (Kvs) oder US-amerikanisch (cv) |
| Sitzdurchmesser Ventil                                     | 2.0...500.0  | 6.0 mm          | Durchmesser der Sitzbohrung des Ventils                                    |
| <b>Identifikation – Stellungsregler – Zusatzkomponente</b> |  |                 |  |
| Magnetventil   |  | nicht eingebaut | Code 45  |
| Stellungsmelder  |  |                 | Code 37  |
| Induktiver Grenzkontakt                                    | eingebaut/<br>nicht eingebaut  |                 | Code 38  |
| <b>Betriebseinheit</b>                                     |  |                 |  |
| Start mit Defaultwerten                                    |  |                 | Code 36  |
| <b>Stellungsregler – Betriebsart</b>                       |  |                 |  |
| Aktuelle Betriebsart                                       |  |                 | Anzeige der aktuellen Betriebsart des Gerätes                              |
| Gewünschte Betriebsart                                     | Automatik/<br>Hand/Sicherheitsstellung   | Automatik       | Code 0   |
| <b>Stellungsregler – Prozesswerte</b>                      |  |                 |  |
| Führungsgröße w  | Anzeige aktueller Prozessgrößen  |                 | Code 42  |
| Regelgröße x   |  |                 | aktuelle Position  |

| Status                               |                     |  |
|--------------------------------------|---------------------|--|
| Sammelstatus                         |                     | <p>Komprimierter Sammelstatus.<br/>Wird aus vielen verschiedenen Stati gebildet.<br/>Der Sammelstatus kann folgende Zustände annehmen:</p> <p>Keine Meldung </p> <p>Wartungsbedarf </p> <p>Wartungsanforderung </p> <p>Ausfall </p> <p>Funktionskontrolle </p> <p>Sammelstatus "Wartungsbedarf" und "Wartungsanforderung" werden auch am Gerätedisplay über das -Symbol dargestellt.<br/>Sammelstatus "Ausfall" bewirkt das -Störmeldesymbol auf dem Display.</p> |
| Störung vorhanden (Störmeldeausgang) | Anzeige und Meldung | Status des Störmeldeausgangs   |
| Status Grenzk. A1                    |                     | Status des Schaltausgangs für Grenzkontakt A1  |
| x unterschreitet A1                  |                     | Anzeige ob die Regelgröße x den Grenzwert für A1 unterschreitet.   |
| Status Grenzk. A2                    |                     | Status des Schaltausgangs für Grenzkontakt A2  |
| x überschreitet A2                   |                     | Anzeige ob die Regelgröße x den Grenzwert für A2 überschreitet   |
| Betriebszustand                      |                     | Zeigt den aktuellen Betriebszustand der internen Stellungsregelung an  |
| Temperatur                           |                     | Aktuelle Temperatur im Stellungsregler   |
|                                      |                     |  |



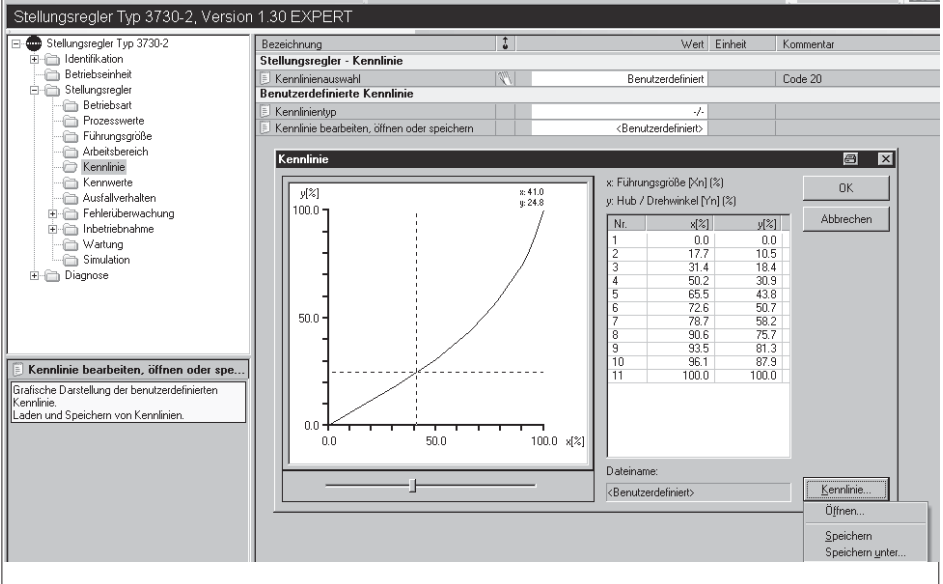
| Ordner – Parameter                          | Werte   | Werkseinst.                 | Beschreibung |
|---|---|-----------------------------|--------------|
| <b>Stellungsregler – Führungsgröße</b>      |   |                             |              |
| Bewegungsrichtung                           | steigend/steigend<br>>><br>steigend/fallend<br><> | steigend/<br>steigend<br>>> | Code 7       |
| Führungsgrößenbereich Anfang                | 0.0...75.0 %                                      | 0.0 %                       | Code 12      |
| Führungsgrößenbereich Ende                  | 25.0...100.0 %                                    | 100.0 %                     | Code 13      |
| Aktivierung bei Endlage w kleiner           | Ein/Aus   | Ein                         | Code 14      |
| Endlage bei w kleiner                       | 0.0...49.9 %                                      | 1.0 %                       | Code 14      |
| Aktivierung bei Endlage w größer            | Ein/Aus   | Aus                         | Code 15      |
| Endlage bei w größer                        | 50.0...100.0 %                                    | 100.0 %                     | Code 15      |
| Gewünschte Laufzeit auf                     | 0...240 s   | 0 s                         | Code 21      |
| Gewünschte Laufzeit zu                      | 0...240 s   | 0 s                         | Code 22      |
| <b>Stellungsregler – Arbeitsbereich</b>     |   |                             |              |
| Hub-/Drehwinkelbereich Anfang               | 0.0...12.0 mm                                     | 0.0 %                       | Code 8       |
| Hub-/Drehwinkelbereich Ende                 | 3.0...15.0 mm                                     | 100.0 %                     | Code 9       |
| Aktivierung Hub-/Drehwinkelbegrenzung unten | Ein/Aus   | Aus                         | Code 10      |
| Hub-/Drehwinkelbegrenzung unten             | 0.0...49.9 %                                      | 0.0 %                       | Code 10      |
| Aktivierung Hub-/Drehwinkelbegrenzung oben  | Ein/Aus   | Ein                         | Code 11      |
| Hub-/Drehwinkelbegrenzung oben              | 50.0...120.0 %                                    | 100.0 %                     | Code 11      |



### Beispiel für Benutzerdefinierte Kennlinie



- Bei Parameter Kennlinienauswahl **Benutzerdefiniert** wählen.
- Mit Doppelklick auf **Kennlinie bearbeiten, öffnen oder speichern** erscheint ein Fenster mit einer Kennlinie, die dann bearbeitet werden kann.  
Die Schallfläche Kennlinie unten rechts im Fenster erlaubt das Öffnen und Speichern einer Kennlinie.



## Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste

| Ordner – Parameter                             | Werte  | Werkseinst.                        | Beschreibung   |
|--|--|------------------------------------|--|
| <b>Stellungsregler – Kennwerte</b>             |  |                                    |  |
| Gewünschter Proportionalitätsfaktor KP (Stufe) | 0...17   | 7                                  | Code 17  |
| Proportionalitätsfaktor KP (Stufe)             |  |                                    | Code 17  |
| Gewünschte Vorhaltzeit TV (Stufe)              | Aus/1/2/3/4  | 2                                  | Code 18  |
| Vorhaltzeit TV(Stufe)                          |  |                                    | Code 18  |
| <b>Stellungsregler – Ausfallverhalten</b>      |  |                                    |  |
| Sicherheitsstellung                            |  | Schließend                         | Sicherheitsstellung des Antriebes bei Luft-/Hilfsenergieausfall oder Geräteanlauf.<br>Wird während der Initialisierung aus der Stellung des Schiebeschalters (s. Kap. 5.1) ermittelt.<br>Bei doppeltwirkenden Antrieben bezieht sich die Sicherheitsstellung nur auf den Ausfall der elektrischen Hilfsenergie, bei Luftausfall gibt es keine definierte Stellung. |
| <b>Stellungsregler – Fehlerüberwachung</b>     |  |                                    |  |
| Toleranzband                                   | 0.1...10.0 %   | 5.0 %                              | Code 19  |
| Nachlaufzeit                                   | 0...9999 s   | 30 s                               | Rücksetzkriterium für laufende Regelkreisüberwachung.<br>Wenn die Nachlaufzeit überschritten ist und die Regelabweichung nicht innerhalb des Toleranzbandes liegt, wird Regelkreisstörung gemeldet.  |
| Absolutes Wegintegral                          |  | 1                                  | Code 23  |
| Grenzwert Wegintegral                          | 1000...<br>990 000 000   | 1 000 000                          | Code 24  |
| Alarmmodus                                     | A1 leitend/high -<br>A2 sperrend/low<br>A1 sperrend/low<br>A2 sperrend/low<br>A1 leitend/high -<br>A2 leitend/high<br>A1 sperrend/low<br>A2 leitend/high | A1 leitend/high<br>A2 leitend high | Code 25  |

|                                 |               |        |                                 |
|---------------------------------|---------------|--------|---------------------------------|
| Aktivierung<br>Grenzwert A1     | Ein/Aus       | Ein    | Code 26                         |
| Grenzwert A1                    | 0.0...100.0 % | 2.0 %  | Code 26                         |
| Aktivierung<br>Grenzwert A2     | Ein/Aus       | Ein    | Code 27                         |
| Grenzwert A2                    | 0.0...100.0 % | 98.0 % | Code 27                         |
| Störmeldung<br>Sonderfunktionen | Ja/Nein       | Ja     | Code 32                         |
| Störmeldung<br>Wegintegral      | Ja/Nein       | Ja     | Code 32                         |
| Nullpunktgrenze                 | 0.0...100.0 % | 5.0 %  | Grenze für Nullpunktüberwachung |

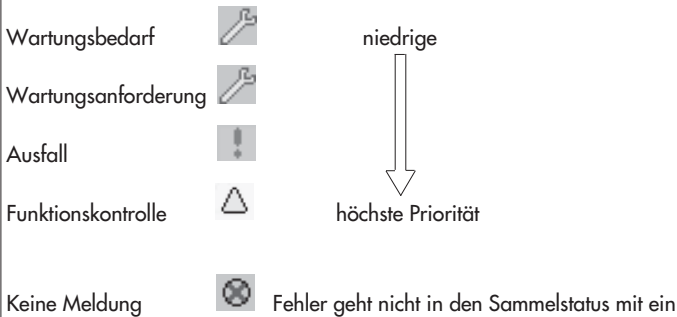
**Stellungsregler – Fehlerüberwachung – Statusklassifikation**

**Sammelstatus Fehlermeldungen**

**Hinweis!**


Jeder Fehlermeldung ist ein Status zugeordnet.





Die möglichen Stati sind in aufsteigender Priorität geordnet:



Die im Gerät anstehende Fehlermeldung mit der höchsten Priorität bestimmt den Sammelstatus.

Sammelstatus "Wartungsbedarf" und "Wartungsanforderung" werden auch am Gerätedisplay über das - Symbol dargestellt.

Sammelstatus "Ausfall" bewirkt das  - Störmeldesymbol auf dem Display.

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| x > Bereich                        |   | Code 50   |
| Delta x < Bereich                  |   | Code 51   |
| Anbau                              |   | Code 52   |
| Initialisierungszeit überschritten |   | Code 53   |
| Initialisierung/<br>Magnetventil   |   | Code 54   |
| Laufzeit unterschritten            | Festlegen des individuellen Status für jede Fehlermeldung                           | Code 55   |
| Stiftposition                      |   | Code 56   |
| Regelkreis                         | mit Symbol  | Code 57   |
| Nullpunkt                          |    | Code 58   |
| Autokorrektur                      | für keine Meldung zum Sammelstatus  | Code 59   |
| x-Signal                           |   | Code 62   |
| w zu klein                         |   | Code 63   |
| Regelparameter                     |   | Code 68   |
| Potiparameter                      | Symbol  | Code 69   |
| Abgleichparameter                  |    | Code 70   |
| Allgemeine Parameter               | für Wartungsbedarf und Wartungsanforderung  | Code 71   |
| Interner Gerätefehler 1            |   | Code 73   |
| HART Parameter                     | Symbol  | Code 74   |
| Info-Parameter                     |    | Code 75   |
| Keine Notlaufeigenschaft           | für Ausfall   | Code 76   |
| Optionsparameter                   | oder Symbol   | Code 78   |
| Wegintegral überschritten          |  | Festlegen des Sammelstatus bei Auftreten dieses Fehlers |
| Temperatur < -40 °C                |   | Temperatur von -40 °C wurde im Betrieb unterschritten   |
| Temperatur > 80 °C                 |   | Temperatur von +80 °C wurde im Betrieb überschritten    |

| <b>Stellungsregler – Inbetriebnahme</b>                   |   |                            |  |
|---|---|----------------------------|--|
| Leserichtung  | Pneumatik-Anschluss rechts/links                              | Pneumatik-Anschluss rechts | Code 2   |
| Stiftposition   | Aus<br>17/25/35/50/<br>70/100/200 mm<br>90°                   | Aus                        | Code 4   |
| Initialisierungsart                                       | Nennbereich<br>Maximalbereich<br>Handeinstellung<br>Ersetzung | Maximalbereich             | Code 6   |
| Druckgrenze   | Aus /2,4 /3,7 /<br>1,4 bar                                    | Aus                        | Code 16  |
| Ermittelter Nennbereich                                   |   |                            | Code 5   |
| Minimale Laufzeit auf                                     |   |                            | Code 40  |
| Minimale Laufzeit zu                                      |   |                            | Code 41  |
| Sicherheitsstellung                                       |   |                            | Sicherheitsstellung des Antriebes bei Luft-/Hilfsenergieausfall oder Geräteanlauf.<br>Wird während der Initialisierung aus der Stellung des Schiebeschalters (s. Kap. 5.1) ermittelt.<br>Bei doppeltwirkenden Antrieben bezieht sich die Sicherheitsstellung nur auf den Ausfall der elektrischen Hilfsenergie, bei Luftausfall gibt es keine definierte Stellung. |
| <b>Stellungsregler – Inbetriebnahme – Initialisierung</b> |   |                            |  |
| Initialisierungsart                                       | Nennbereich<br>Maximalbereich<br>Handeinstellung<br>Ersetzung | Maximalbereich             | Code 6   |
| Gerät initialisiert                                       |   |                            | Status der Geräte-Initialisierung  |
| Initialisierung   |   |                            | Start der Initialisierungssequenz.<br>Der Parameter Initialisierungsart muss vorher auf die gewünschte Initialisierungssequenz eingestellt sein.   |
| Status Initialisierung                                    |   |                            | Status der laufenden Initialisierungssequenz   |

## Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
| Abbruch Initialisierung                                  |  |                     | Abbrechen der laufenden Initialisierungssequenz. Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren. |
| Gewünschte Betriebsart                                   | Automatik<br>Hand<br>Sicherheitsstellung | Automatik           | Code 0   |
| Aktuelle Betriebsart                                     |  |                     | Anzeige der aktuellen Betriebsart des Gerätes  |
| <b>Initialisierungsfehler</b>                            |  |                     |  |
| x > Bereich  | Meldungen                                |                     | Code 50  |
| Delta x < Bereich  |  |                     | Code 51  |
| Anbau  |  |                     | Code 52  |
| Initialisierungszeit überschritten                       |  |                     | Code 53  |
| Initialisierung / Magnetventil                           |  |                     | Code 54  |
| Laufzeit unterschritten                                  |  |                     | Code 55  |
| Stiftposition  |  |                     | Code 56  |
| Keine Notlaufeigenschaft                                 |  |                     | Code 76  |
| <b>Stellungsregler – Inbetriebnahme – Ersatzabgleich</b> |  |                     |  |
| Ersatzabgleich durchgeführt                              |  |                     | Anzeige ob der Ersatzabgleich (sub mode) durchgeführt wurde  |
| Schließrichtung  |  | Gegen Uhrzeigersinn | Code 34  |
| Blockierstellung   |  | 0.0 %               | Code 35  |
| <b>Stellungsregler – Wartung</b>                         |  |                     |  |
| <b>Start Nullpunktgleich</b>                             |  |                     |  |
| Nullpunktgleich  |  |                     | Start des Nullpunktgleichs   |
| Status Initialisierung                                   |  |                     | Status der laufenden Initialisierungssequenz   |
| Abbruch Initialisierung                                  |  |                     | Abbrechen der laufenden Kalibrierungssequenz. Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren.    |
| Gewünschte Betriebsart                                   | Automatik<br>Hand<br>Sicherheitsstellung | Automatik           | Code 0   |
| Aktuelle Betriebsart                                     |  |                     | Anzeige der aktuellen Betriebsart des Gerätes  |



| Ordner – Parameter                          | Werte                           | Werkseinst. | Beschreibung   |
|---|---------------------------------|-------------|--|
| <b>Stellungsregler – Simulation</b>         |                                 |             |  |
| Alarm Test A1                               |                                 |             | Code 28  |
| Alarm Test A2                               |                                 |             | Code 28  |
| Alarm Test A3<br>(Störmeldeausgang)         |                                 |             | Code 28  |
| <b>Diagnose</b>                             |                                 |             |  |
| Diagnose<br>Leveleinstellung                |                                 | Expert      |  |
| Aktuelle Betriebsart                        |                                 | Automatik   | Anzeige der aktuellen Betriebsart des Gerätes  |
| <b>Diagnose – Statusmeldungen</b>           |                                 |             |  |
| <b>Status</b>                               |                                 |             |  |
| Sammelstatus                                | Meldesymbol                     |             | Komprimierter Sammelstatus.<br>Wird aus vielen verschiedenen Stati gebildet.   |
| Betriebsstunden-<br>zähler                  | Aktuelle Anzeige<br>bzw. Status |             | Zeit der ersten Inbetriebnahme   |
| Gerät in Regelung                           |                                 |             | Zeit in der Regelung seit der ersten Inbetrieb-<br>nahme   |
| Gerät eingeschaltet<br>seit Initialisierung |                                 |             | Zeit der letzten Initialisierung   |
| Gerät seit Initialisie-<br>rung in Regelung |                                 |             | Zeit in der Regelung seit der letzten<br>Initialisierung   |
| Störung vorhanden<br>(Störmeldeausgang)     |                                 |             | Status des Störmeldeausgangs   |
| Status Magnetventil                         |                                 |             | Status Option Magnetventil   |
| Sicherheitsstellung                         |                                 |             | Sicherheitsstellung des Antriebes bei Luft-/Hilfs-<br>energieausfall oder Geräteanlauf.<br>Wird während der Initialisierung ermittelt. |
| Gerät initialisiert                         |                                 |             | Status der Geräte-Initialisierung  |
| Start mit Default-<br>werten durchgeführt   |                                 |             | Zeigt an ob ein Start mit Defaultwerten (Werks-<br>einstellung ) ausgeführt wurde.   |
| Vor-Ort-Bedienung<br>aktiv                  |                                 |             | Die Vor-Ort-Bedienung ist aktiv  |
| Konfiguration<br>geändert                   |                                 |             | Status des Gerätestatus-Bit Konfiguration geän-<br>dert.   |

## Einstellung mit TROVIS-VIEW – Parameterliste

|                                    |         |   |
|------------------------------------|---------|---|
| Anzahl Nullpunktabgleiche          |         | Anzahl der durchgeführten Nullpunktabgleiche seit der letzten Initialisierung |
| Anzahl Initialisierungen           |         | Anzahl der jemals durchgeführten Initialisierungen                            |
| Nullpunktgrenze                    |         | Grenze für die Nullpunktüberwachung   |
| <b>Betrieb</b>                     |         |   |
| Regelkreis                         | Meldung | Code 57   |
| Nullpunkt                          |         | Code 58   |
| Autokorrektur                      |         | Code 59   |
| Fataler Fehler                     |         | Code 60   |
| w zu klein                         |         | Code 63   |
| Wegintegral überschritten          |         | Status Grenzwert Wegintegral  |
| Temperaturüberschreitung           |         | Statusmeldung resultierend aus der Diagnoseauswertung                         |
| <b>Hardware</b>                    |         |   |
| x-Signal                           | Meldung | Code 62   |
| i/p-Wandler                        |         | Code 64   |
| Hardware                           |         | Code 65   |
| Datenspeicher                      |         | Code 66   |
| Kontrollrechnung                   |         | Code 67   |
| Programm-ladefehler                |         | Code 77   |
| <b>Initialisierung</b>             |         |   |
| x-Bereich                          | Meldung | Code 50   |
| Delta x < Bereich                  |         | Code 51   |
| Anbau                              |         | Code 52   |
| Initialisierungszeit überschritten |         | Code 53   |
| Initialisierung/<br>Magnetventil   |         | Code 54   |
| Laufzeit unterschritten            |         | Code 55   |
| Stiftposition                      |         | Code 56   |
| Keine Notlaufeigenschaft           |         | Code 76   |

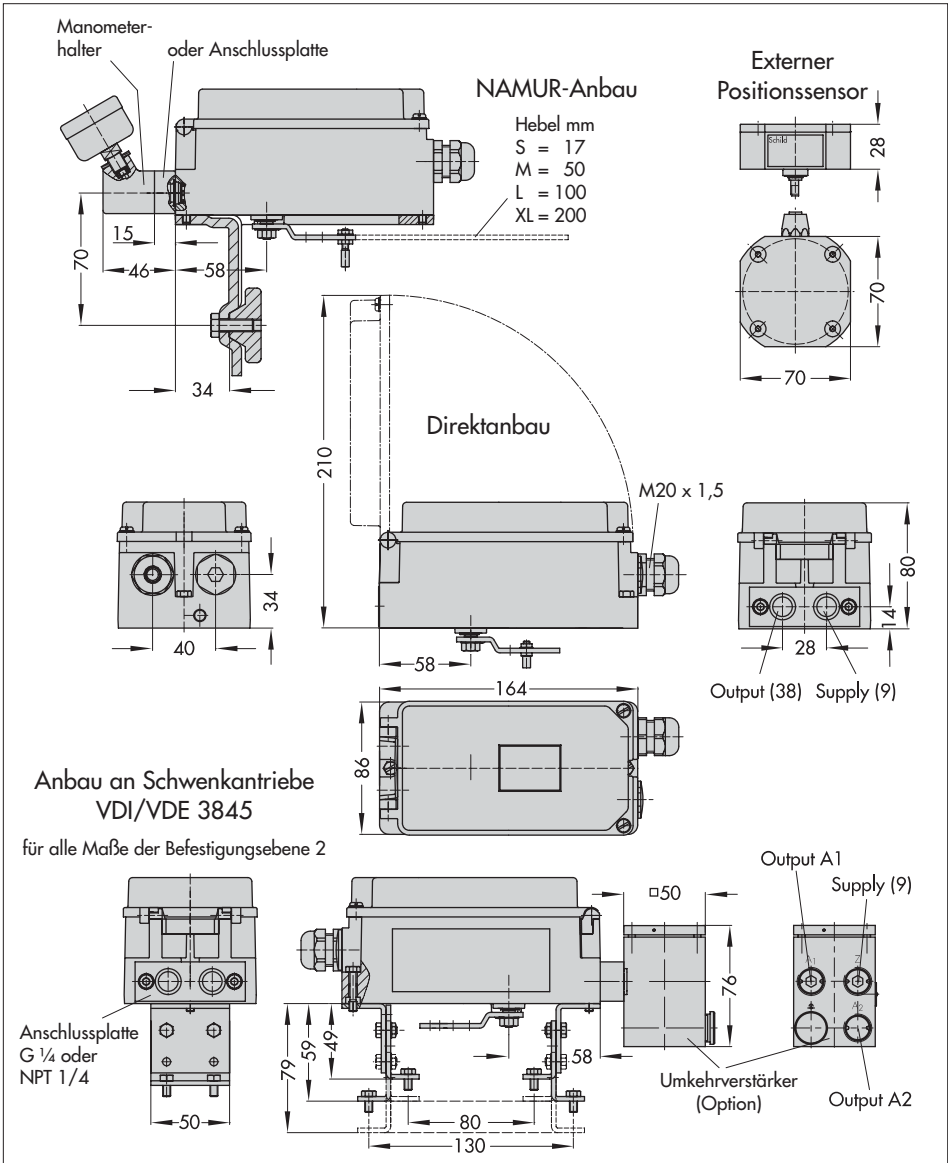
| <b>Datenspeicher</b>                                  |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| Regelparameter  | Meldung                             | Code 68   |
| Potiparameter   |                                     | Code 69   |
| Abgleichparameter                                     |                                     | Code 70   |
| Allgemeine Parameter                                  |                                     | Code 71   |
| Interner Gerätefehler 1                               |                                     | Code 73   |
| Info-Parameter  |                                     | Code 75   |
| Optionsparameter                                      |                                     | Code 78   |
| Diagnoseparameter                                     |                                     | Code 80   |
| <b>Temperatur</b>                                     |                                     |   |
| Min. Temperatur                                       | Anzeigen                            | Niedrigste erfasste Temperatur im Stellungsregler                                       |
| Max. Temperatur                                       |                                     | Höchste erfasste Temperatur im Stellungsregler  |
| Min. Temperatur (Zeit)                                |                                     | Betriebsstundenzähler zu der die niedrigste Temperatur im Stellungsregler erfasst wurde |
| Max. Temperatur (Zeit)                                |                                     | Betriebsstundenzähler zu der die höchste Temperatur im Stellungsregler erfasst wurde    |
| <b>Diagnose – Statusmeldungen – Protokollierungen</b> |                                     |   |
| Meldung (1) bis (30)                                  | Meldung                             | Erfasste Meldungen, die vom Stellungsregler gesetzt wurden                              |
| Betriebsstunden seit erster Inbetriebnahme            |                                     | Betriebsstundenzähler der jeweiligen Meldung  |
| <b>Diagnose – Statusmeldungen – Rücksetzen</b>        |                                     |   |
| Rücksetzen d. absoluten Wegintegrals                  | Rücksetzen entsprechender Meldungen | Rücksetzen des Zählers für das absolute Wegintegral auf 0                               |
| Rücksetzen Defaultwerte Flag                          |                                     | Setzt Defaultwerte Flag auf 0 zurück  |
| Rücksetzen Konfiguration geändert                     |                                     | Rücksetzen des Gerätestatus-Bit Konfiguration geändert.                                 |

| <b>Rücksetzen Initialisierungsfehler</b>       |  |         |
|--|--|---------|
| Rücksetzen<br>x > Bereich                      | Rücksetzen<br>entsprechender Meldungen | Code 50 |
| Rücksetzen<br>Delta x < Bereich                |  | Code 51 |
| Rücksetzen Anbau                               |  | Code 52 |
| Rücksetzen<br>Initialisierung<br>überschritten |  | Code 53 |
| Rücksetzen<br>Initialisierung/<br>Magnetventil |  | Code 54 |
| Rücksetzen<br>Laufzeit unter-<br>schritten     |  | Code 55 |
| Rücksetzen<br>Stiftposition                    |  | Code 56 |
| <b>Rücksetzen Betriebsfehler</b>               |  |         |
| Rücksetzen<br>Nullpunkt                        | Rücksetzen<br>entsprechender Meldungen | Code 58 |
| Rücksetzen<br>Autokorrektur                    |  | Code 59 |
| <b>Rücksetzen Hardwarefehler</b>               |  |         |
| Rücksetzen<br>Hardware                         | Rücksetzen<br>entsprechender Meldungen | Code 65 |
| Rücksetzen<br>Kontrollrechnung                 |  | Code 67 |
| <b>Rücksetzen Datenfehler</b>                  |  |         |
| Rücksetzen<br>Regelparameter                   | Rücksetzen<br>entsprechender Meldungen | Code 68 |
| Rücksetzen<br>Potiparameter                    |  | Code 69 |
| Rücksetzen<br>Allgemeine<br>Parameter          |  | Code 71 |
| Rücksetzen Op-<br>tionsparameter               |  | Code 78 |
| Rücksetzen<br>Diagnoseparameter                |  | Code 80 |

**Rücksetzen Beobachterfunktionen**

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Rücksetzen<br>Protokollierung |  | Messwerte im Protokollierungspuffer werden<br>gelöscht |
|-------------------------------|--|--|

# 14 Maße in mm





**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) **PTB 00 ATEX 2158**
- (4) e/p-Stellungsregler Typ 3730-21...
- (5) Hersteller: Samson AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Baart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der wesentlichen Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG für Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20216 festgehalten<sup>\*)</sup>.
- (10) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 50 014:1997 + A1 + A2** **EN 50 020:1994**
- (11) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (12) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau, das festgelegte Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



Braunschweig, 01. März 2001

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag



*U. Johannsmeyer*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor

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

**Anlage**

**EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158**

(13)

(14)

(15) **Beschreibung des Gerätes**

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-21... ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Steuersignal.

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-21... ist ein passiver Zweipol, der in alle beschriebenen Eigenschaften einstellbar ist. Er wird als Bauelement verwendet, sofern die zulässigen Höchstwerte für U<sub>i</sub>, I<sub>i</sub> und P<sub>i</sub> nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet. Der Einsatz erfolgt innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

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

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

**Ausführung 3730-211...** mit induktivem Grenzkontakt (Klemmen 41/42)

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

| Temperaturklasse | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich | Maximaler Kurzschlussstrom |
|------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| T6               | -45 °C ... 45 °C                      | 52 mA                      |
| T5               | -45 °C ... 60 °C                      |                            |
| T4               | -45 °C ... 75 °C                      | 25 mA                      |
| T6               | -40 °C ... 60 °C                      |                            |
| T5               | -40 °C ... 80 °C                      |                            |
| T4               | -40 °C ... 80 °C                      |                            |

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

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158

## Elektrische Daten

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

Höchstwerte:

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

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

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

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

$L_i$  vernachlässigbar klein

## Ausführung 3730-21-1

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

Höchstwerte:

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

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

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

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

$L_i$  vernachlässigbar klein

## Ausführung 3730-211...

Software-Grenzkontakte ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

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

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

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

$L_i$  vernachlässigbar klein

## Grenzkontakt induktiv

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

Höchstwerte:

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

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

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

$$C_i = 60 \text{ nF}$$

$$L_i = 200 \text{ } \mu\text{H}$$

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

Seite 3/5

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158

bzw.

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

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

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

$$C_i = 60 \text{ nF}$$

$$L_i = 200 \text{ } \mu\text{H}$$

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

Höchstwerte:

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

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

$$P_i = 0,5 \text{ W}$$

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

$L_i$  vernachlässigbar klein

## Stromledeausgang

..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 83/84) ..... nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

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

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

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

$L_i$  vernachlässigbar klein

## Programmierbuchse BU

..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
..... Höchstwerte:

$$U_i = 6,51 \text{ V}$$

$$I_i = 57,5 \text{ mA}$$

$$P_i = 84 \text{ mW}$$

Kennlinie linear

$$C_i = 22 \text{ nF}$$

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

nur zum Anschluss an einen bescheinigten  
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

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

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

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

Seite 4/5

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





# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158

- C, vernachlässigbar klein
- L<sub>1</sub>, vernachlässigbar klein

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

Externer Positionssensor ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Analogplatine Pms p8, p10, p11)

Höchstwerte:

- U<sub>0</sub> = 6,51 V
- I<sub>0</sub> = 56 mA
- P<sub>0</sub> = 91 mW
- Keimlinie linear
- C<sub>0</sub> = 11,2 µF
- L<sub>0</sub> = 11,6 mH
- C<sub>1</sub> = 730 nF
- L<sub>1</sub> = 370 µH

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20216

(17) Besondere Bedingungen  
keine

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



Braunschweig, 01. März 2001

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag  
*Dr.-Ing. U. Johannsmeyer*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsinspektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist eine Besondere Bedingung der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Seite 5/5

## 1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158

Gerät: elp-Stellungsregler Typ 3730-21...

Kennzeichnung: II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: Samson AG Mess- und Regellechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3  
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

### Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der elp-Stellungsregler Typ 3730-21... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Änderungen betreffen den inneren und äußeren Aufbau, Die Drosseln DR1 und DR2 in der Schaltung für den Stellungsrückmelder werden aus EMV-Gründen durch den Überträger TB ersetzt. Die elektrischen Daten und alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 02-20208

Braunschweig, 01. März 2002

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag



*Dr.-Ing. U. Johannsmeyer*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsinspektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Die EG-Baumusterprüfbescheinigung ist eine Besondere Bedingung der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Seite 1/1



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**2. E R G Ä N Z U N G**

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

**zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2158**

Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-21..

Kennzeichnung: II 2 G EEx ia IIC T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

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

**Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen**

Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-21.. darf künftig auch entsprechend den im zugehörigen Prüfbericht PTB Ex 04-23429 aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Anbau an pneumatische Stellventile bzw. Stellklappen erfolgt entweder direkt an Antriebe der Baureihe 3277, oder mittels NAMUR-Adaptergehäuse an Antriebe konventioneller Bauart. Die Änderungen betreffen den inneren und äußeren Aufbau.

a) Die Schaltungen Netzteilplatine und Multifunktionsplatine ersetzen die bisherige Analogplatine und das Stellungsrückmelde-Modul wird modifiziert.

b) Der e/p-Stellungsregler Typ 3730-21.. erfüllt die Anforderungen von EN 50281-1-1:1998 an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse. Er ist entsprechend dieser Norm zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen:

II 2 D IP 65 T 80 °C

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

Prüfbericht: PTB Ex 04-23429

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 16. Februar 2004

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Gerlach



EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin



**Konformitätsaussage**

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

**PTB 03 ATEX 2016 X**

- (4) Gerät: e/p-Stellungsregler Typ 3730-23.....
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und oben darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-22404 festgehalten.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 50021:1999**

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G EEx nA II T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Regierungsdirektor



Braunschweig, 7. März 2003

Konformitätsausagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2016 X

- (13) **Anlage**
- (14) **Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2016 X**

**(15) Beschreibung des Gerätes**

Der eip-Stellungsregler Typ 3730-28... ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an Hub- oder Schwenktriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

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

| Temperaturklasse | zulässiger Umgebungs-temperaturbereich |
|------------------|--|
| T6               | ... 60 °C                              |
| T5               | -40 °C ... 70 °C                       |
| T4               | ... 80 °C                              |

Für die Ausführung mit metallischer Kabeleinführung gelten die gleichen Angaben.

- Elektrische Daten**
- Signalstromkreis ..... in Zundschutzart EEx nA II
- Stellungsrückmelder ..... in Zundschutzart EEx nA II
- induktiver Grenzkontakt ..... in Zundschutzart EEx nA II
- Software-Grenzkontakt ..... in Zundschutzart EEx nA II
- Zwangserkennung (Klemmen 81/82) ..... in Zundschutzart EEx nA II
- Störmeldeausgang (Klemmen 83/84) ..... in Zundschutzart EEx nA II
- Programm Interface Adapter ..... in Zundschutzart EEx nA II

(16) **Prüfbericht** PTB Ex 03-22404

**(17) Besondere Befindungen**

Der eip-Stellungsregler Typ 3730-28... muss in ein Gehäuse eingebaut werden, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß IEC-Publikation 60528:1989 gewährleistet. Diese Forderung gilt auch für die Kabeleinführungen bzw. Steckverbinder.

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

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungs-nennstrom von maximal  $I_n \leq 63$  mA vorzuschalten.

Der Signalstromkreis (Klemmen 31/32) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungs-nennstrom von maximal  $I_n \leq 40$  mA vorzuschalten.

Dem Programm Interface Adapter ist in die Verbindung Vcc außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungs-nennstrom von maximal  $I_n \leq 40$  mA vorzuschalten.

(18) **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**  
 Erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
 Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johansmeyer  
 Regierender Direktor

Braunschweig, 7. März 2003



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

**EB 8384-2**

S/Z 2005-04