

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 8484-1

Originalanleitung



Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS 3730-1

Firmwareversion 3.00.xx

CE EAC UK Ex
CA certified

Ausgabe Juli 2023

Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersaleservice@samsongroup.com).



Gerätebezogene Dokumente, wie beispielsweise die Einbau- und Bedienungsanleitungen, stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

Die vorliegende Einbau- und Bedienungsanleitung gilt für die Firmwareversionen 3.00.00 bis 3.00.99. Eine detaillierte Änderungshistorie zu den Firmwareversionen enthält das Kapitel „Kennzeichnungen am Gerät“.

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen | 1-1 |
| 1.1 | Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden | 1-4 |
| 1.2 | Hinweise zu möglichen Personenschäden | 1-4 |
| 1.3 | Hinweise zu möglichen Sachschäden | 1-5 |
| 1.4 | Gesonderte Hinweise zum Explosionsschutz | 1-6 |
| 1.5 | Warnhinweise am Gerät | 1-7 |
| 2 | Kennzeichnungen am Gerät | 2-1 |
| 2.1 | Typenschild | 2-1 |
| 2.2 | Optionen | 2-1 |
| 2.3 | Artikelcode | 2-2 |
| 3 | Aufbau und Wirkungsweise | 3-1 |
| 3.1 | Zusatzausstattung | 3-1 |
| 3.1.1 | Optionen | 3-1 |
| 3.2 | Anbauvarianten | 3-3 |
| 3.3 | Konfiguration mit TROVIS-VIEW | 3-4 |
| 3.4 | Technische Daten | 3-5 |
| 3.5 | Maße in mm | 3-10 |
| 3.6 | Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010) | 3-14 |
| 4 | Lieferung und innerbetrieblicher Transport | 4-1 |
| 4.1 | Lieferung annehmen | 4-1 |
| 4.2 | Stellungsregler auspacken | 4-1 |
| 4.3 | Stellungsregler transportieren | 4-1 |
| 4.4 | Stellungsregler lagern | 4-1 |
| 5 | Montage | 5-1 |
| 5.1 | Einbaubedingungen | 5-1 |
| 5.2 | Montage vorbereiten | 5-2 |
| 5.3 | Stellungsreglerwelle verdrehen | 5-2 |
| 5.4 | Hebel und Stiftposition einstellen | 5-2 |
| 5.4.1 | Hubtabellen | 5-4 |
| 5.5 | Volumendrossel einbauen | 5-5 |
| 5.6 | Stellungsregler anbauen | 5-6 |
| 5.6.1 | Direktanbau | 5-6 |
| 5.6.2 | Anbau nach IEC 60534-6 | 5-8 |
| 5.6.3 | Anbau an Mikroventil Typ 3510 | 5-12 |
| 5.6.4 | Anbau nach VDI/VDE 3847-1 | 5-12 |
| 5.6.5 | Anbau nach VDI/VDE 3847-2 | 5-19 |
| 5.6.6 | Anbau nach VDI/VDE 3845 | 5-26 |

Inhalt

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.6.7 | Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben | 5-30 |
| 5.6.8 | Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse..... | 5-30 |
| 5.6.9 | Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben | 5-31 |
| 5.7 | Pneumatische Anschlüsse herstellen | 5-32 |
| 5.7.1 | Pneumatische Hilfsenergie..... | 5-33 |
| 5.7.2 | Stelldruckanschluss..... | 5-33 |
| 5.7.3 | Stelldruckanzeige..... | 5-33 |
| 5.7.4 | Zuluftdruck | 5-33 |
| 5.8 | Elektrische Anschlüsse herstellen..... | 5-34 |
| 5.8.1 | Leitungseinführung mit Kabelverschraubung..... | 5-35 |
| 5.8.2 | Elektrische Hilfsenergie | 5-36 |
| 5.8.3 | Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 | 5-36 |
| 5.9 | Zubehör | 5-39 |
| 6 | Bedienung | 6-1 |
| 6.1 | Dreh-/Druckknopf..... | 6-1 |
| 6.2 | Display | 6-2 |
| 7 | Inbetriebnahme und Konfiguration..... | 7-1 |
| 7.1 | Konfiguration zum Ändern von Parametern freigeben | 7-3 |
| 7.2 | Parameter netzausfallsicher speichern..... | 7-3 |
| 7.3 | Sicherheitsstellung eingeben | 7-4 |
| 7.4 | Stellungsregler initialisieren..... | 7-5 |
| 7.5 | Weitere Einstellmöglichkeiten | 7-7 |
| 7.5.1 | Stiftposition eingeben | 7-7 |
| 7.5.2 | Nennbereich einstellen | 7-7 |
| 7.5.3 | Kennlinie einstellen..... | 7-8 |
| 7.5.4 | Bewegungsrichtung eingeben..... | 7-9 |
| 7.5.5 | Stelldruck begrenzen | 7-10 |
| 7.6 | Schaltpunkte der optionalen Grenzkontakte einstellen | 7-10 |
| 7.6.1 | ZU-Stellung einstellen | 7-11 |
| 7.6.2 | AUF-Stellung einstellen | 7-11 |
| 8 | Betrieb..... | 8-1 |
| 8.1 | Leserichtung des Displays ändern | 8-1 |
| 8.2 | Betriebsart wechseln..... | 8-2 |
| 8.2.1 | Regelbetrieb (Automatikbetrieb) | 8-2 |
| 8.2.2 | Handbetrieb | 8-2 |
| 8.3 | Nullpunktgleich durchführen | 8-3 |

| | | |
|-----------|--|-------------|
| 8.4 | Stellungsregler zurücksetzen (Reset) | 8-4 |
| 8.5 | Stellungsregler neustarten (Boot)..... | 8-4 |
| 9 | Störungen | 9-1 |
| 9.1 | Fehler erkennen und beheben | 9-2 |
| 9.1.1 | Fehlercodes zurücksetzen..... | 9-5 |
| 9.2 | Notfallmaßnahmen durchführen..... | 9-6 |
| 10 | Instandhaltung | 10-1 |
| 10.1 | Deckfenster reinigen | 10-1 |
| 10.2 | Firmware updaten..... | 10-2 |
| 10.3 | Stellungsregler periodisch prüfen..... | 10-2 |
| 11 | Außerbetriebnahme | 11-1 |
| 12 | Demontage | 12-1 |
| 13 | Reparatur | 13-1 |
| 13.1 | Ex-Geräte instand setzen | 13-1 |
| 13.2 | Geräte an SAMSON senden..... | 13-1 |
| 14 | Entsorgung..... | 14-1 |
| 15 | Zertifikate | 15-1 |
| 16 | Anhang A (Konfigurationshinweise) | 16-1 |
| 16.1 | Codeliste..... | 16-1 |
| 16.2 | Kennlinienauswahl..... | 16-6 |
| 17 | Anhang B | 17-1 |
| 17.1 | Service..... | 17-1 |
| 17.2 | Informationen für das Verkaufsgebiet im Vereinigten Königreich | 17-1 |

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler TROVIS 3730-1 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung und Stellsignal. Das Gerät ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Stellungsregler nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den technischen Daten entsprechen. Falls der Betreiber den Stellungsregler in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

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

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

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für folgende Einsatzgebiete ist der Stellungsregler TROVIS 3730-1 **nicht** geeignet:

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

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

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

Qualifikation des Anwenders

Der Stellungsregler darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

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

Persönliche Schutzausrüstung

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

- ➔ Persönliche Schutzausrüstung aus der zugehörigen Ventildokumentation beachten.
- ➔ Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht.

Schutzeinrichtungen

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

Warnung vor Restgefahren

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

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

Sorgfaltspflicht des Betreibers

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

Sorgfaltspflicht des Anwenders

Der Anwender muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss der Anwender mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Das mit der CE-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien:

- TROVIS 3730-1: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Das mit der EAC-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien:

- TROVIS 3730-1: TR CU 020/2011 und TR CU 012/2011 mit den angewendeten GOST-Normen:
 - GOCT 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - GOCT 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Das mit der UKCA-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien:

- TROVIS 3730-1: SI 2016 No. 1091, SI 2012 No. 3032
- TROVIS 3730-1-118/-518: SI 2016 No. 1091, SI 2016 No. 1107, SI 2012 No. 3032
- TROVIS 3730-1-858/-518: SI 2016 No. 1091, SI 2016 No. 1107, SI 2012 No. 3032

Konformitätserklärungen und EAC-Zertifikate im Detail, vgl. Anhang.

Mitgeltende Dokumente

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

- Einbau- und Bedienungsanleitungen der Komponenten, an die der Stellungsregler angebaut wurde (Ventil, Antrieb, Stellventilzubehör ...)

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Stellungsreglers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

- Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Installation, Betrieb oder Wartung des Stellungsreglers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

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

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

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

Der am Stellventil angebaute Stellungsregler kann ein Entlüften des pneumatischen Antriebs bewirken. Beim Entlüften kann ein hoher Schalldruckpegel erzeugt werden. In der Folge können Hörschäden auftreten.

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!

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

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige elektrische Versorgung!

Die elektrische Hilfsenergie für den Stellungsregler muss über eine Stromquelle zur Verfügung gestellt werden.

- Nur Stromquelle, keine Spannungsquelle verwenden.

Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch falsche Klemmenbelegung!

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

- Elektrische Anschlüsse an Stellungsregler gemäß Klemmenbelegung vornehmen.

Fehlfunktion durch fehlende Initialisierung!

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

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

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Erden elektrischer Schweißgeräte!

- Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.

1.4 Gesonderte Hinweise zum Explosionsschutz

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

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

Hinweise zur Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel

- Das Zusammenschalten mit eigensicheren Stromkreisen zur Prüfung, Kalibrierung und Einstellung innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche nur mit eigensicheren Strom- und Spannungsgebern und Messinstrumenten durchführen!
- Die in den Zulassungen angegebenen Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise einhalten!

Geräte in Zündschutzart Ex nA

- Geräte mit der Zündschutzart Ex nA (nichtfunkende Betriebsmittel) nur bei der Installation, Wartung und Reparatur verbinden, trennen oder unter Spannung schalten.
- Zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen in der erforderlichen Zündschutzart und IP-Schutzart $\geq 6X$, die für den zertifizierten Temperaturbereich geeignet sind, verwenden.
- Den Anschluss des Signalkreises mittels Schraubklemmen (Klemmen 11/12) für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 2,5 mm² vornehmen. Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

Geräte in Zündschutzart Ex t

- Geräte mit der Zündschutzart Ex t (Schutz durch Gehäuse) nur bei der Installation, Wartung und Reparatur verbinden, trennen oder unter Spannung schalten.
- Beim Arbeiten am Gerät während des Betriebs in staubexplosionsgefährdeten Bereichen beachten, dass das Öffnen des Gehäusedeckels zum Aufheben des Explosionsschutzes führen kann.
- Zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen in der erforderlichen Zündschutzart und IP-Schutzart $\geq 6X$, die für den zertifizierten Temperaturbereich geeignet sind, verwenden.
- Zum Anschluss des Signalkreises Schraubklemmen (Klemmen 11/12) für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 2,5 mm² verwenden. Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

1.5 Warnhinweise am Gerät

| Darstellung Warnhinweis | Bedeutung Warnhinweis |
|---|--|
|  | Warnung vor unvermittelt auftretendem lauten Geräusch Der am Stellventil angebaute Stellungsregler kann ein Entlüften des pneumatischen Antriebs bewirken. Beim Entlüften kann ein hoher Schalldruckpegel erzeugt werden. In der Folge können Hörschäden auftreten. |

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild

Die abgebildeten Typenschilder entsprechen den aktuell gültigen Typenschildern bei Drucklegung des vorliegenden Dokuments. Das Typenschild auf dem Gerät kann von dieser Darstellung abweichen.

| Ex-Ausführung | Nicht-Ex-Ausführung |
|---|--|
| <p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3 2</p> <p></p> <p> * See EU Type Exam. Certificate for further values $-40\text{ °C} \leq T_a^* \leq +55\text{ °C}$</p> <p>SAM 7 HV 8 SV 9 Date 6 Mat. 10 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p> | <p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3</p> <p> See technical data for ambient temperature</p> <p>SAM 7 HV 8 FV 9 Mat. 10 Date 6 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p> |
| <p>1 Zulufdruck 2 Explosionsschutz-Kennzeichnung 3 Eingangssignal 6 Baujahr 7 Schlüssel für NE 53 (interne Angabe) 8 Hardwareversion</p> | <p>9 Firmware-/Softwareversion 10 Materialnummer 11 Seriennummer 12 Artikelcode 13 Konformität</p> |

2.2 Optionen

Ist der Stellungsregler TROVIS 3730-1 mit Optionen ausgerüstet, befindet sich auf dem Gerät ein kennzeichnendes Schild:

| | |
|--|-----------------------|
| <p>SAMSON TROVIS 3730-1 Option module 1</p> | 1 Funktion der Option |
|--|-----------------------|

2.3 Artikelcode

| Stellungsregler | | TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| mit LCD, Autotune | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ex-Schutz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ohne | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATEX | II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb | 1 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATEX | II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db | 5 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATEX | II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATEX | II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IECEX | Ex ia IIC T4/T6 Gb | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ex ia IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IECEX | Ex tb IIIC T85°C Db | 5 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IECEX | Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ex tb IIIC T85°C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IECEX | Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ex ia IIC T4/T6 Gb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCC Ex | Ex ia IIIC T85 °C Db | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ex tb IIIC T85 °C Db | 5 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCoE | Ex ia IIC T4T6 Gb | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EAC | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb X | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ex ia IIIC T85 °C Db X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FM | IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb; | 1 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NI Cl. I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FM | IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X | 1 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KCS Korea | Ex ia IIC T6/T4 | 1 | 1 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TR CMU 1055 | II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb | 1 | 1 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TR CMU 1055 | II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db | 5 | 1 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TR CMU 1055 | II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 1 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TR CMU 1055 | II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc | 8 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UKEX | II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb | 1 | 1 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UKEX | II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db | 5 | 1 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UKEX | II 3 G Ex ec IIC T4/T6 Gc | 8 | 5 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Stellungsregler | TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8 | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| Option 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| ohne | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| Stellungsmelder 4 bis 20 mA | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| Option 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| ohne | | | | 0 | | | | | | | | | | |
| 2x Software-Grenzkontakte (SPS) | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | |
| 2x Software-Grenzkontakte (NAMUR) ¹⁾ | x | x | x | 2 | | | | | | | | | | |
| 2x induktive Grenzkontakte (NAMUR) | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss | | | | | | | | | | | | | | |
| 2x M20 x 1,5 (1x Kabelverschraubung, 1x Blindstopfen) | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Gehäusewerkstoff | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard Aluminium EN AC-44300DF | | | | | | | 0 | | | | | | | |
| Edelstahl 1.4408 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Gerätedeckel | | | | | | | | | | | | | | |
| Mit rundem Sichtfenster | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Geschlossen (ohne Sichtfenster) | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| Gehäuseausführung | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | |
| Mit zusätzlicher Entlüftungsbohrung und VDI/VDE-3847-Adapter, ohne Hubabgriffsteile | | | | | | | | 2 | 0 | | | | | |
| Mit zusätzlicher Entlüftungsbohrung | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | |
| Zusätzliche Zulassung | | | | | | | | | | | | | | |
| SIL | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | | | | | | | | | | | | | | |
| Standard: -20 bis +85 °C | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| -40 bis +85 °C, Metall-Kabelverschraubung | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| -55 bis +85 °C, Tieftemperaturausführung mit Metall-Kabelverschraubung | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| Hardwareversion | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00.00 | | | | | | | | | | | | 9 | 9 | |
| Firmwareversion | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.00.04 | | | | | | | | | | | | | | 9 8 |

¹⁾ Nur bei Ausführungen mit Ex-Schutz

3 Aufbau und Wirkungsweise

→ Vgl. Bild 3-1

Der elektropneumatische Stellungsregler TROVIS 3730-1 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Sollwert w). Dabei wird das von einer Regel- oder Steuereinrichtung kommende elektrische Stellsignal mit dem Hub/Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck angesteuert.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem berührungslosen Wegaufnehmer-system (2), einer Pneumatik und der Elektronik mit Mikrocontroller (4). Die Ventilstellung wird als Hub oder Drehwinkel auf den Abtasthebel und darüber auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und dem Mikrocontroller (4) zugeführt. Der im Controller enthaltene PID-Algorithmus vergleicht den Istwert des Wegaufnehmers (2) mit dem von der Regeleinrichtung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (3) umgeformt wurde.

Bei einer Regeldifferenz wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (7) so verändert, dass der Antrieb des Stellventils (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (6) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel) des Stellventils eine dem Sollwert entsprechende Stellung einnimmt.

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt über einen Dreh-/Druckknopf (9) mit Menüführung, die im Display (11) angezeigt wird.

3.1 Zusatzausstattung

Volumendrossel

Durch eine Volumendrossel wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst.

Die Volumendrossel steht in Form einer Einschraubdrossel zur Verfügung und wird in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) geschraubt.

→ SAMSON empfiehlt die Verwendung einer Volumendrossel

- bei Hubantrieben mit einer Laufzeit < 1 s (z. B. mit einer Antriebsfläche < 240 cm²),
- bei Schwenkantrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen.

→ Bei Antrieben mit einer Laufzeit ≥ 1 s ist eine Drosselung des Volumenstroms nicht notwendig.

3.1.1 Optionen

Der Stellungsregler TROVIS 3730-1 kann durch optionale Zusatzfunktionen an spezifische Anforderungen angepasst werden.

Induktive Grenzkontakte

Grenzkontakte mit mechanischem Positionsabgriff melden an die Regel- und Steuereinrichtung, wenn das Ventil einen von zwei einstellbaren Grenzwerten erreicht hat.

Induktive Schlitzsensoren werden durch einstellbare Steuerfahnen betätigt. Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangstromkreis Schaltverstärker einzuschalten.

Aufbau und Wirkungsweise

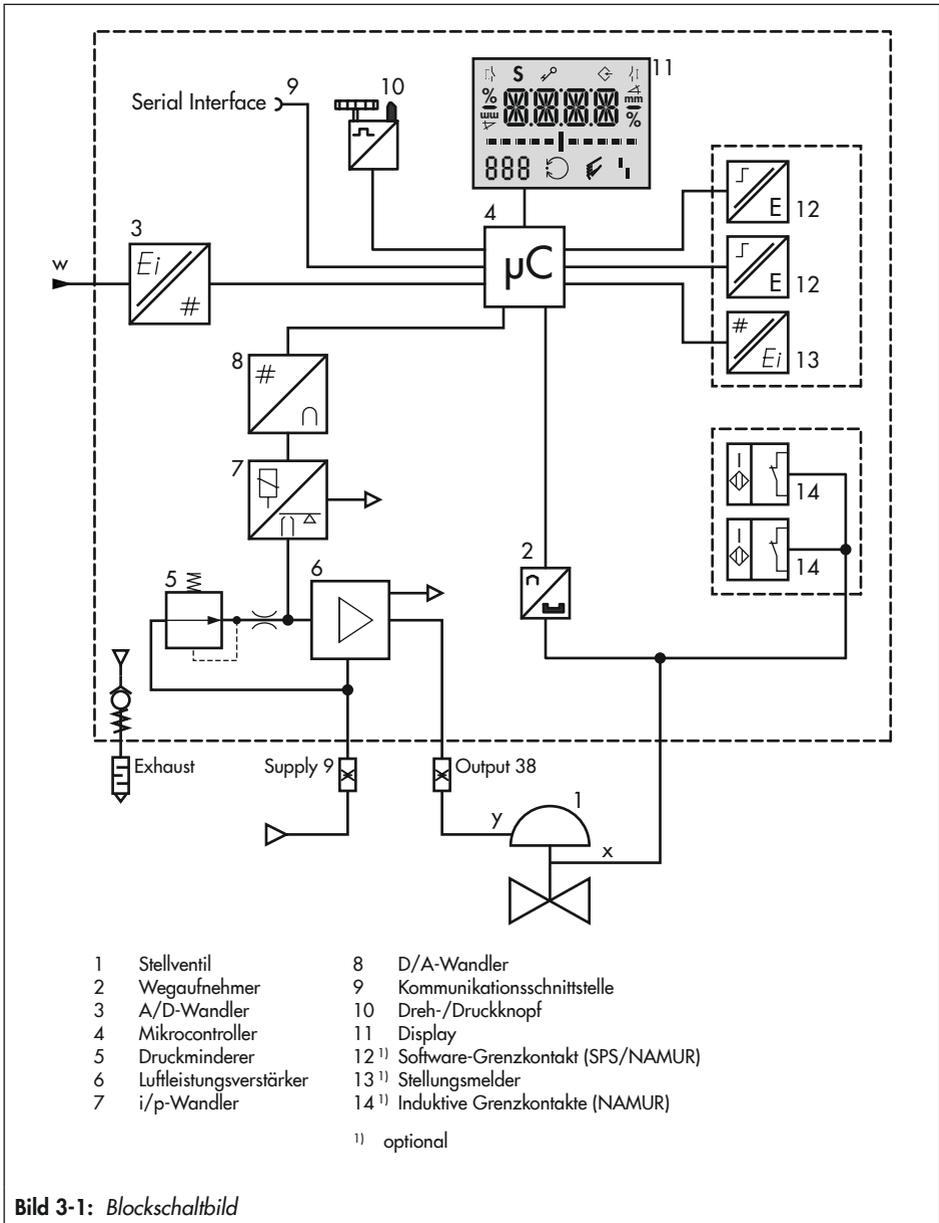


Bild 3-1: Blockschaltbild

Software-Grenzkontakte

Die Software-Grenzkontakte melden, wenn das Ventil einen von zwei einstellbaren Grenzwerten anfährt:

- bei Unterschreiten von Grenzwert 1
- bei Überschreiten von Grenzwert 2

Folgende Ausführungen stehen zur Verfügung:

- Anschluss einer SPS nach
DIN EN 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$
- Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

Stellungsmelder

Der Stellungsmelder arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnehmersignal (4 bis 20 mA) aus. Diese Meldung erfolgt unabhängig vom Eingangssignal des Stellungsreglers. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von 2,4 mA oder 21,6 mA zu signalisieren.

3.2 Anbauvarianten

Der Stellungsregler TROVIS 3730-1 ist mit dem entsprechenden Zubehör für die folgenden Anbauvarianten geeignet, vgl. Kap. „Montage“:

- **Direktanbau an Antriebe Typ 3277**
Der Stellungsregler wird am Joch montiert, der Stelldruck wird über einen Verbindungsblock auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Stelldruckleitung.
- **Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6:**
Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel am Stellventil angebaut.
- **Anbau nach VDI/VDE 3847-1/-2:**
Der Anbau nach VDI/VDE 3847-1/-2 mit entsprechendem Zubehör ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb.
- **Anbau an Mikroventil Typ 3510**
Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventils angebaut.
- **Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845:**
Der Stellungsregler wird mit entsprechendem Zubehör am Schwenkantrieb montiert.

3.3 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

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

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

i Info

TROVIS-VIEW ist eine einheitliche Bediensoftware für verschiedene SAMSON-Geräte, die mit diesem Programm und einem gerätespezifischen Modul konfiguriert und parametrieren werden können. Das Gerätemodul 3730-1 kann kostenlos im Internet unter www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden.

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

3.4 Technische Daten

Tabelle 3-1: *Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS 3730-1*

| Hub | |
|--------------------------------|---|
| einstellbarer Hub bei | Direktanbau an Typ 3277: 3,5 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): 3,5 bis 300 mm Anbau nach VDI/VDE 3847 3,5 bis 300 mm Anbau an Schwenkantriebe: 24 bis 100° |
| Hubbereich | innerhalb des initialisierten Ventilhub/Drehwinkels · Einschränkung auf maximal 1/5 möglich. |
| Sollwert w | |
| Signalbereich | 4 bis 20 mA · Zweileitergerät, verpolsicher Split-Range-Betrieb 4 bis 11,9 mA und 12,1 bis 20 mA |
| Zerstörgrenze | ±33 V |
| Mindeststrom | 3,6 mA für Anzeige · 3,8 mA für Betrieb |
| Bürendenspannung | nicht Ex: ≤6,6 V (entspricht 330 Ω bei 20 mA) Ex: ≤7,3 V (entspricht 365 Ω bei 20 mA) |
| Hilfsenergie | |
| Zuluft | 1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi) |
| Luftqualität ISO 8573-1 | max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4 Ölgehalt: Klasse 3 Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur |
| Stelldruck (Ausgang) | 0 bar bis Zulufldruck · per Software begrenzbare auf 2,4 bar ± 0,2 bar |
| Hysterese | ≤0,3 % |
| Ansprechempfindlichkeit | ≤0,1 % |
| Kennlinie | linear/gleichprozentig/gleichprozentig invers/SAMSON-Stellklappe/ VETEC-Drehkegelventil/Kugelsegmentventil |
| Bewegungsrichtung | umkehrbar |
| Luftverbrauch, stationär | zulufunabhängig, ca. 65 l _n /h |
| Luftlieferung (bei Δp = 6 bar) | |
| Antrieb Belüften | 8,5 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,09 |
| Antrieb Entlüften | 14,0 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,15 |

Aufbau und Wirkungsweise

| Umweltbedingungen und zulässige Temperaturen | |
|---|--|
| Zulässige klimatische Umweltbedingungen nach EN 60721-3 | |
| Lagerung | 1K6 (relative Luftfeuchte $\leq 95\%$) |
| Transport | 2K4 |
| Betrieb | 4K4 -20 bis +85 °C: alle Ausführungen -40 bis +85 °C: mit Kabelverschraubungen Metall -55 bis +85 °C: Tieftemperaturausführungen mit Kabelverschraubungen Metall Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung. |
| Vibrationsfestigkeit | |
| harmonische Schwingungen (Sinus) | gemäß DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 bis 60 Hz; 20 m/s ² , 60 bis 500 Hz je Achse 0,75 mm, 10 bis 60 Hz; 100 m/s ² , 60 bis 500 Hz je Achse |
| Dauerschocken (Halbsinus) | gemäß DIN EN 60068-2-29: 150 m/s ² , 6 ms; 4000 Schocks je Achse |
| Rauschen | gemäß DIN EN 60068-2-64: 10 bis 200 Hz: 1 (m/s ²) ² /Hz 200 bis 500 Hz: 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/Achse |
| empfohlener Dauereinsatz | ≤ 20 m/s ² |
| Einflüsse | |
| Temperatur | $\leq 0,15\%$ /10 K |
| Hilfsenergie | keine |
| Anforderungen | |
| EMV | Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt. |
| Schutzart | IP 66/NEMA 4X |
| Elektrische Anschlüsse | |
| Kabelverschraubungen | 1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm Zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden |
| Klemmen | Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm ² |
| Explosionsschutz | |
| ATEX, IECEx, ... | vgl. Tabelle 3-3 |

| Werkstoffe | |
|------------------------------|---|
| Gehäuse und Deckel | Aluminium-Druckguss EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706 · chromatiert und pulverlackbeschichtet · Sonderausführung Edelstahl 1.4408 |
| Sichtscheibe | Makrolon® 2807 |
| Kabelverschraubungen | Polyamid, Messing vernickelt, Edelstahl 1.4305 |
| sonstige außenliegende Teile | Edelstahl 1.4571 und 1.4301 |
| Gewicht | |
| | Aluminium-Gehäuse: ca. 1,0 kg · Edelstahl-Gehäuse: ca. 2,2 kg |

Tabelle 3-2: Optionale Zusatzfunktionen

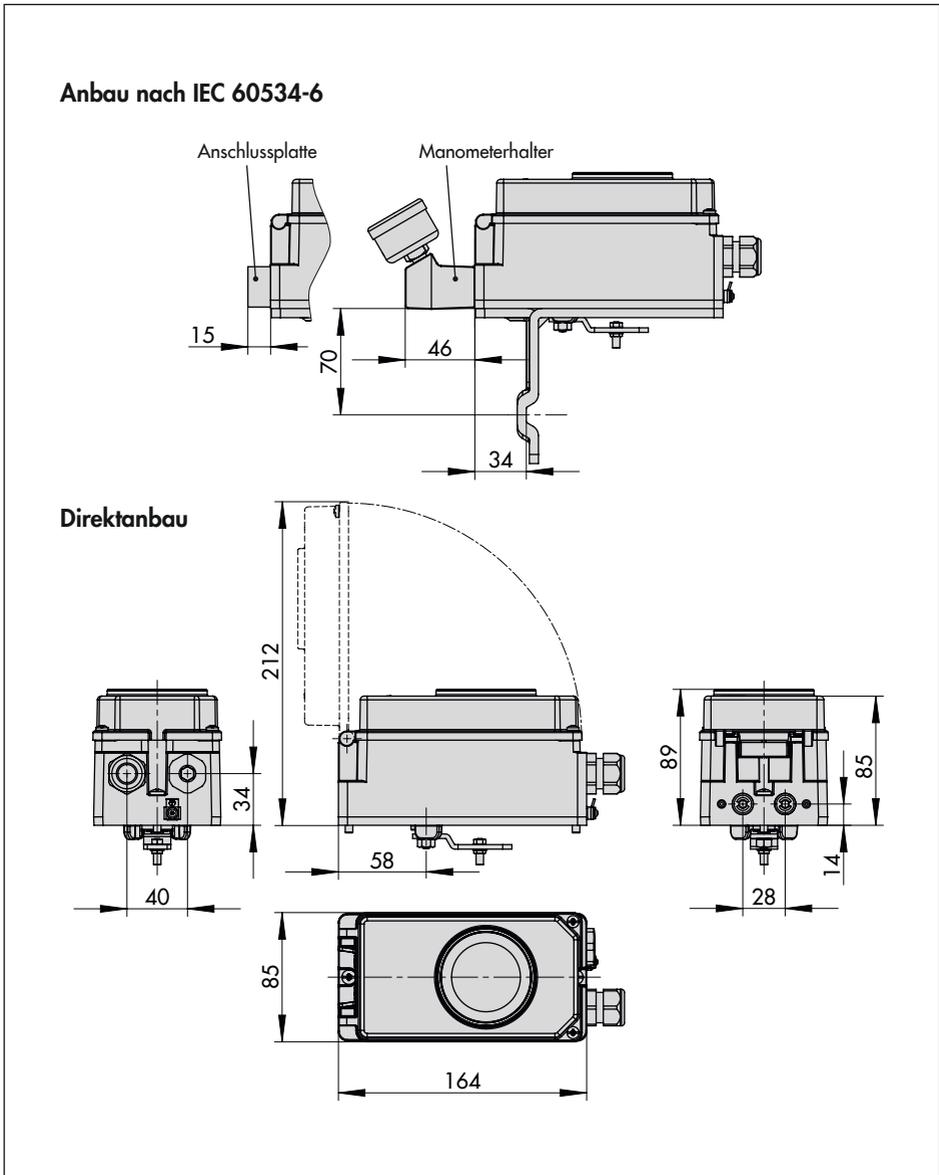
| Stellungsmelder | | |
|-------------------------------|--|--|
| Ausführung | Zweileiter, galvanisch getrennt, verpolsicher, Wirkrichtung umkehrbar | |
| Hilfsenergie | 10 bis 30 V DC | |
| Ausgangssignal | 4 bis 20 mA | |
| Arbeitsbereich | 2,4 bis 21,6 mA | |
| Fehlersignalisierung | 2,4 oder 21,6 mA | |
| Ruhestrom | 1,4 mA | |
| Zerstörgrenze | 38 V DC · 30 V AC | |
| Software-Grenzkontakte | NAMUR | SPS |
| Ausführung | galvanisch getrennt, verpolsicher, Schaltausgang nach EN 60947-5-6 | galvanisch getrennt, verpolsicher, Binäreingang einer SPS nach EN 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$ |
| Signalzustand | $\leq 1,0 \text{ mA}$ (sperrend) | $R = 10 \text{ k}\Omega$ (sperrend) |
| | $\geq 2,2 \text{ mA}$ (leitend) | $R = 348 \Omega$ (leitend) |
| Zerstörgrenze | 32 V DC/24 V AC | 16 V DC/50 mA |
| Induktive Grenzkontakte | | |
| Ausführung | zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6, Schlitzinitiatoren Typ SJ2-SN, verpolsicher | |
| Messplatte nicht erfasst | $\geq 3 \text{ mA}$ | |
| Messplatte erfasst | $\leq 1 \text{ mA}$ | |
| Zerstörgrenze | 20 V DC | |
| Zulässige Umgebungstemperatur | -50 bis +85 °C | |

Tabelle 3-3: Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen

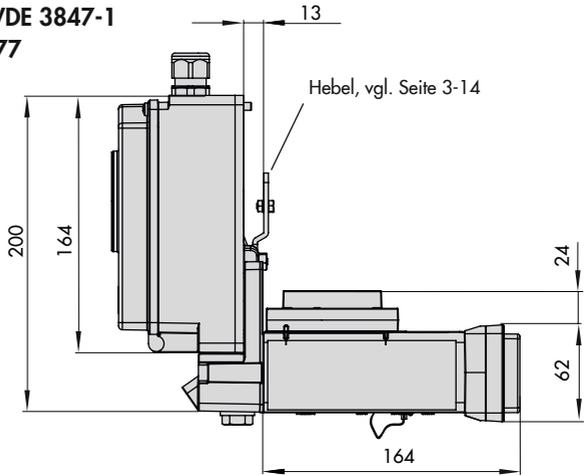
| | | Zulassung | | | Zündschutzart | |
|---------------|------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| TROVIS 3730-1 | -110 |  | EU-Baumuster- prüfbescheinigung | Nummer Datum | PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25 | II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db |
| | -510 |  | EU-Baumuster- prüfbescheinigung | Nummer Datum | PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25 | II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db |
| | -810 |  | EU-Baumuster- prüfbescheinigung | Nummer Datum | PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25 | II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db |
| | -850 |  | EU-Baumuster- prüfbescheinigung | Nummer Datum | PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25 | II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc |
| | -111 | IECEx | | Nummer Datum | IECEx PTB 19.0010 2019-03-04 | Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db |
| | -511 | IECEx | | Nummer Datum | IECEx PTB 19.0010 2019-03-04 | Ex tb IIIC T85°C Db |
| | -811 | IECEx | | Nummer Datum | IECEx PTB 19.0010 2019-03-04 | Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db |
| | -851 | IECEx | | Nummer Datum | IECEx PTB 19.0010 2019-03-04 | Ex nA IIC T4/T6 Gc |
| | -111 | CCoE | | Nummer Datum gültig bis | A/P/HQ/MH/104/6597 2020-11-16 2024-12-31 | Ex ia IIC T4T6 Gb |
| | -112 | CCC Ex | | Nummer Datum gültig bis | 2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17 | Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db |
| | -512 | CCC Ex | | Nummer Datum gültig bis | 2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17 | Ex tb IIIC T85 °C Db |
| | -113 | EAC | | Nummer Datum gültig bis | RU C-DE.HA65.B.00700/20 2020-08-19 2025-08-18 | 1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X |
| | -130 | FM | | Nummer Datum | FM21CA0063 2022-10-18 | IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb NI Class I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66 |
| | -130 | FM | | Nummer Datum | FM21US0096 2022-10-18 | IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X |

| | Zulassung | | Zündschutzart |
|------|------------------|------------|---------------|
| -114 | KCS-Korea | Nummer | 21-KA4BO-0728 |
| | | Datum | 2021-09-30 |
| | | gültig bis | 2022-09-30 |
| -116 | TR CMU | Nummer | ZETC/111/2021 |
| | | Datum | 2021-08-25 |
| | | gültig bis | 2024-08-24 |
| -516 | TR CMU | Nummer | ZETC/35/2021 |
| | | Datum | 2021-07-26 |
| | | gültig bis | 2024-07-25 |
| -816 | TR CMU | Nummer | ZETC/35/2021 |
| | | Datum | 2021-07-26 |
| | | gültig bis | 2024-07-25 |
| -856 | TR CMU | Nummer | ZETC/35/2021 |
| | | Datum | 2021-07-26 |
| | | gültig bis | 2024-07-25 |
| -118 | UKEX | Nummer | FM21UKEX0202X |
| | | Datum | 2022-10-18 |
| -518 | UKEX | Nummer | FM21UKEX0202X |
| | | Datum | 2022-10-18 |
| -858 | UKEX | Nummer | FM21UKEX0203X |
| | | Datum | 2023-01-24 |

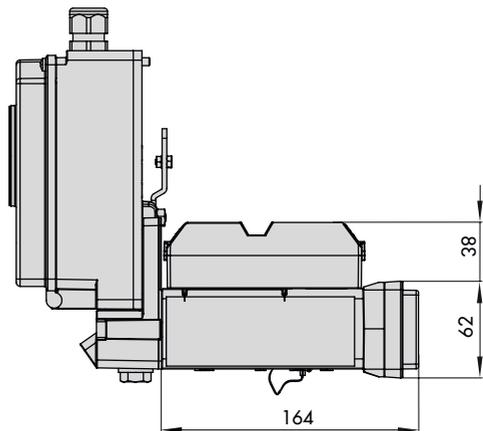
3.5 Maße in mm



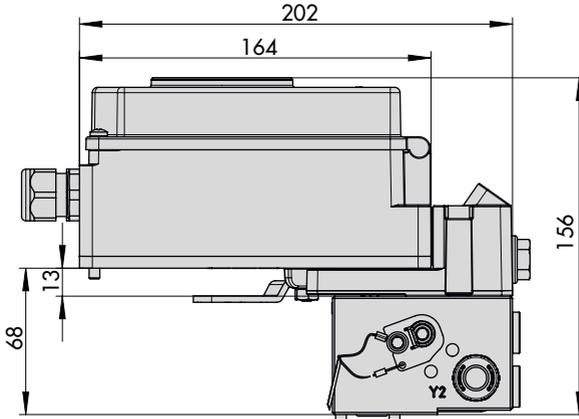
**Anbau nach VDI/VDE 3847-1
an Antrieb Typ 3277**



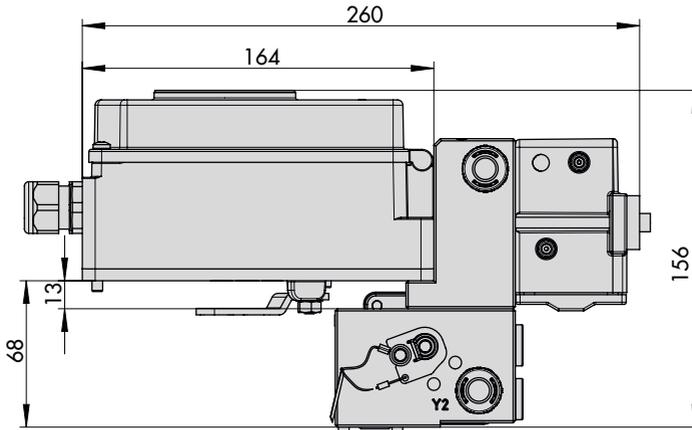
**Anbau nach VDI/VDE 3847
an NAMUR-Rippe**



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



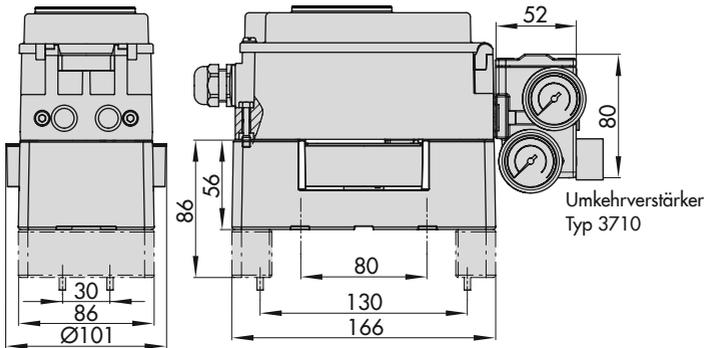
**Anbau nach VDI/VDE 3847-2 bei
doppeltwirkender Ausführung**



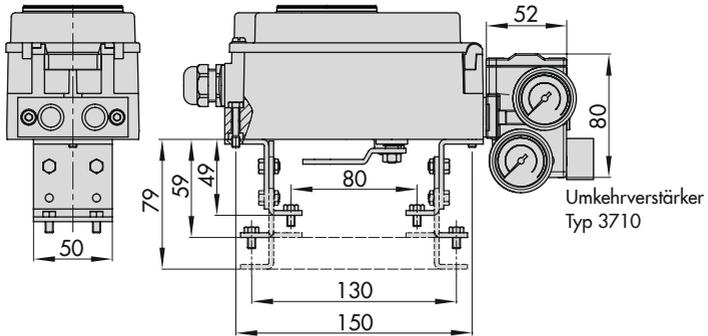
1) bei Anbau mit Zwischenplatte

Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

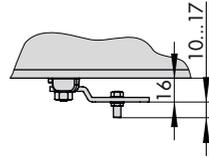
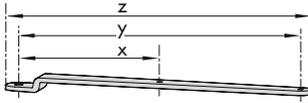
Schwere Ausführung



Leichte Ausführung

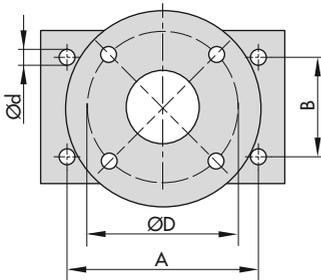
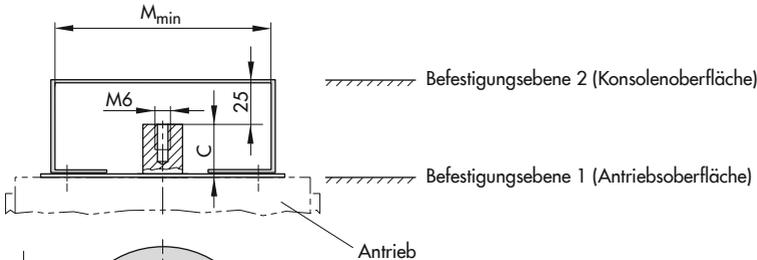


Hebel



| Hebel | x | y | z |
|-------|--------|--------|--------|
| M | 25 mm | 50 mm | 66 mm |
| L | 70 mm | 100 mm | 116 mm |
| XL | 100 mm | 200 mm | 216 mm |
| XXL | 200 mm | 300 mm | 316 mm |

3.6 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



| Maße in mm | | | | | | |
|------------|-----|----|----|------------|------------------|-----------------|
| Größe | A | B | C | Ød | M _{min} | D ¹⁾ |
| AA0 | 50 | 25 | 15 | 5,5 für M5 | 66 | 50 |
| AA1 | 80 | 30 | 20 | 5,5 für M5 | 96 | 50 |
| AA2 | 80 | 30 | 30 | 5,5 für M5 | 96 | 50 |
| AA3 | 130 | 30 | 30 | 5,5 für M5 | 146 | 50 |
| AA4 | 130 | 30 | 50 | 5,5 für M5 | 146 | 50 |
| AA5 | 200 | 50 | 80 | 6,5 für M6 | 220 | 50 |

¹⁾ Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf dem Typenschild des Stellungsreglers mit dem Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

4.2 Stellungsregler auspacken

Folgende Abläufe einhalten:

- Verpackung erst unmittelbar vor dem Einbau von Stellungsregler, Pneumatik- und Optionsmodulen entfernen.
- Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Stellungsregler transportieren

- Stellungsregler unter Beachtung der Transportbedingungen sicher verpacken.

Transportbedingungen

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

4.4 Stellungsregler lagern

! HINWEIS

Beschädigungen des Stellungsreglers durch unsachgemäße Lagerung!

- Lagerbedingungen einhalten.
 - Längere Lagerung vermeiden.
 - Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.
-

Lagerbedingungen

- Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen, Schlägen und Vibrationen schützen.
- Korrosionsschutz (Beschichtung) nicht beschädigen.

Lieferung und innerbetrieblicher Transport

- Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Lagertemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“) berücksichtigen.
- Stellungsregler mit geschlossenem Deckel lagern.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse verschließen.

5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

📌 HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör!

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

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Stellungsregler ist die frontale Ansicht auf die Bedienelemente des Stellungsreglers aus Perspektive des Bedienungspersonals.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Bedienungspersonal nach Einbau des Stellungsreglers alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

Einbaulage

- Abluftöffnung (vgl. Bild 5-1) bauseits nicht verschließen oder drosseln.
- Einbaulage beachten (vgl. Bild 5-2).

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Stellungsregler ist unbeschädigt.
- Der Stellungsregler ist noch nicht an die Pneumatik angeschlossen.
- Der Stellungsregler ist noch nicht an den Strom angeschlossen.

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- ➔ Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- ➔ Hebel und Stiftposition einstellen, vgl. Kap. 5.4.
- ➔ Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.

5.3 Stellungsreglerwelle verdrehen

Um die Stellungsreglerwelle zu verdrehen, oder zu halten, Arretierung der Welle von Hand verdrehen bzw. positionieren.

- ➔ Drehknopf nicht über die Feststellschraube verdrehen, sondern nur von Hand betätigen (vgl. Bild 5-5).

5.4 Hebel und Stiftposition einstellen

i Info

Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten. Hebel **S**, **L**, **XL** sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 5-7). Der Hebel **XXL** ist auf Anfrage erhältlich.

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

Die Hubtabellen auf Seite 5-4 zeigen den maximalen Einstellbereich am Stellungsregler. Der realisierbare Hub am Ventil wird zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel **M** (Stiftposition 35) ausgerüstet (vgl. Bild 5-3).

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **35** eine andere Stiftposition oder der Hebel **L** oder **XL** benötigt, wie folgt vorgehen (vgl. Bild 5-4):

1. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabellen auf Seite 5-4) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift aus dem Anbausatz verwenden.
2. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.

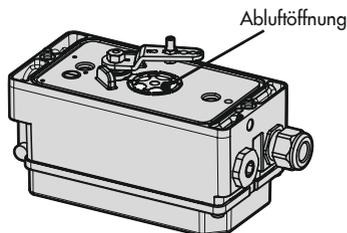


Bild 5-1: Abluftöffnung
(Stellungsreglerrückseite)

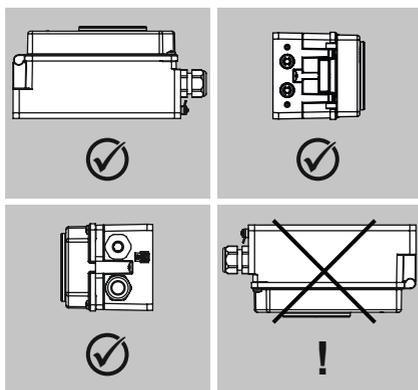
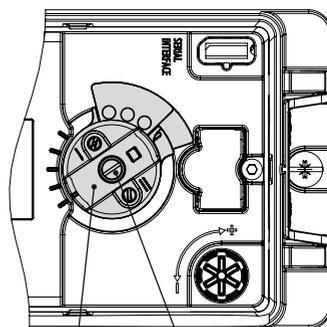


Bild 5-2: Zulässige Einbaulagen



Drehknopf
Feststellschraube

Bild 5-5: Wellenarretierung

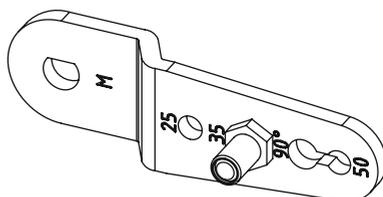
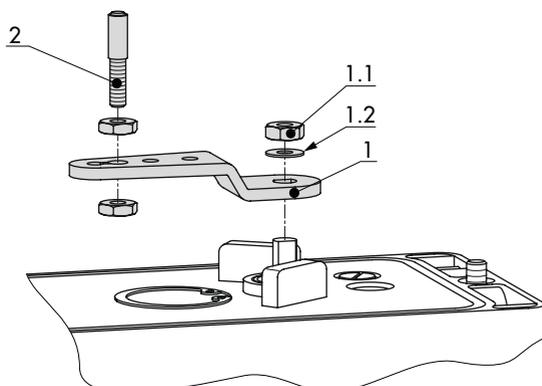


Bild 5-3: Hebel M mit Stiftposition 35



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

Bild 5-4: Montage von Hebel
und Abtaststift

5.4.1 Hubtabellen

i Info

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

Hebel **S, L, XL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 5-7, Seite 5-42). Der Hebel **XXL** ist auf Anfrage erhältlich.

Tabelle 5-1: Direktanbau an Antrieb Typ 3277-5 und Typ 3277

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

Tabelle 5-2: Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

| SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271 | | Einstellbereich Stellungsregler andere Stellventile | | Erforderlicher Hebel | Zugeordnete Stiftposition |
|---|-----------------|--|------------------|-------------------------|------------------------------|
| Antriebsgröße [cm ²] | Nennhub [mm] | min. Hub [mm] | max. Hub [mm] | | |
| 120 mit Ventil Typ 3510 | 7,5 | 3,5 | 17,5 | S | 17 |
| 120 | 7,5 | 5,0 | 25,0 | M | 25 |
| 120/175/240/350 | 15 | 7,0 | 35,0 | M | 35 |
| 700/750 | 7,5 | 7,0 | 35,0 | M | 35 |
| 355/700/750 | 15 und 30 | 10,0 | 50,0 | M | 50 |
| 1000/1400/2800 | 30 | 14,0 | 70,0 | L | 70 |
| | 60 | 20,0 | 100,0 | L | 100 |
| 1400/2800 | 120 | 40,0 | 200,0 | XL | 200 |
| 1400 | 250 | 60,0 | 300,0 | XXL | 300 |

Tabelle 5-3: Anbau an Schwenkantriebe

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

5.5 Volumendrossel einbauen

SAMSON empfiehlt die Verwendung einer Volumendrossel

- bei Hubantrieben mit einer Laufzeit < 1 s (z. B. mit einer Antriebsfläche < 240 cm²),
- bei Schwenkantrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen.

Volumendrossel am Verbindungsblock bei Direktanbau (vgl. Bild 5-6)

→ Bestell.-Nr. 100041955

1. O-Ring am Stelldruckausgang (Output) leicht einfetten.
2. Volumendrossel (1) mit leichtem Druck und drehend (z. B. mithilfe eines Sechskant-Schlüssels) bis zum Anschlag in den Tubus des Stelldruckausgangs (Output) am Verbindungsblock drücken.
3. Verbindungsblock (2) an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit der Befestigungsschraube festziehen.

Volumendrossel an der Anschlussplatte/am Manometerhalter (vgl. Bild 5-7)

→ Bestell.-Nr. 100041162

1. Volumendrossel (1) mit Dichtring (O-Ring) am Stelldruckausgang (Output) der Anschlussplatte (3)/des Manometerhalters gegen den vorhandenen Dicht-ring austauschen.
2. Anschlussplatte (3)/Manometerhalter mit Schrauben und Federringen am Stellungsregler montieren.

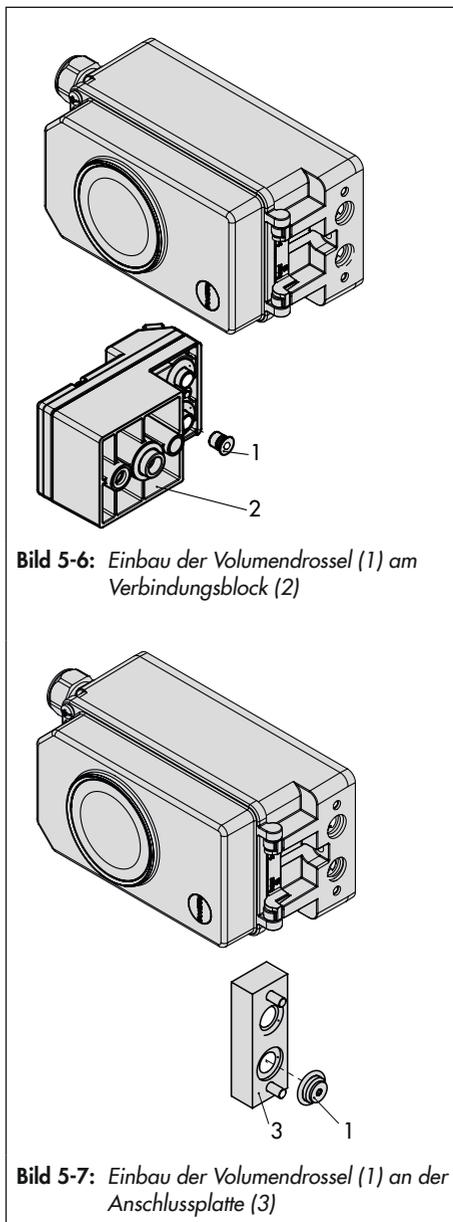


Bild 5-6: Einbau der Volumendrossel (1) am Verbindungsblock (2)

Bild 5-7: Einbau der Volumendrossel (1) an der Anschlussplatte (3)

5.6 Stellungsregler anbauen

5.6.1 Direktanbau

i Info

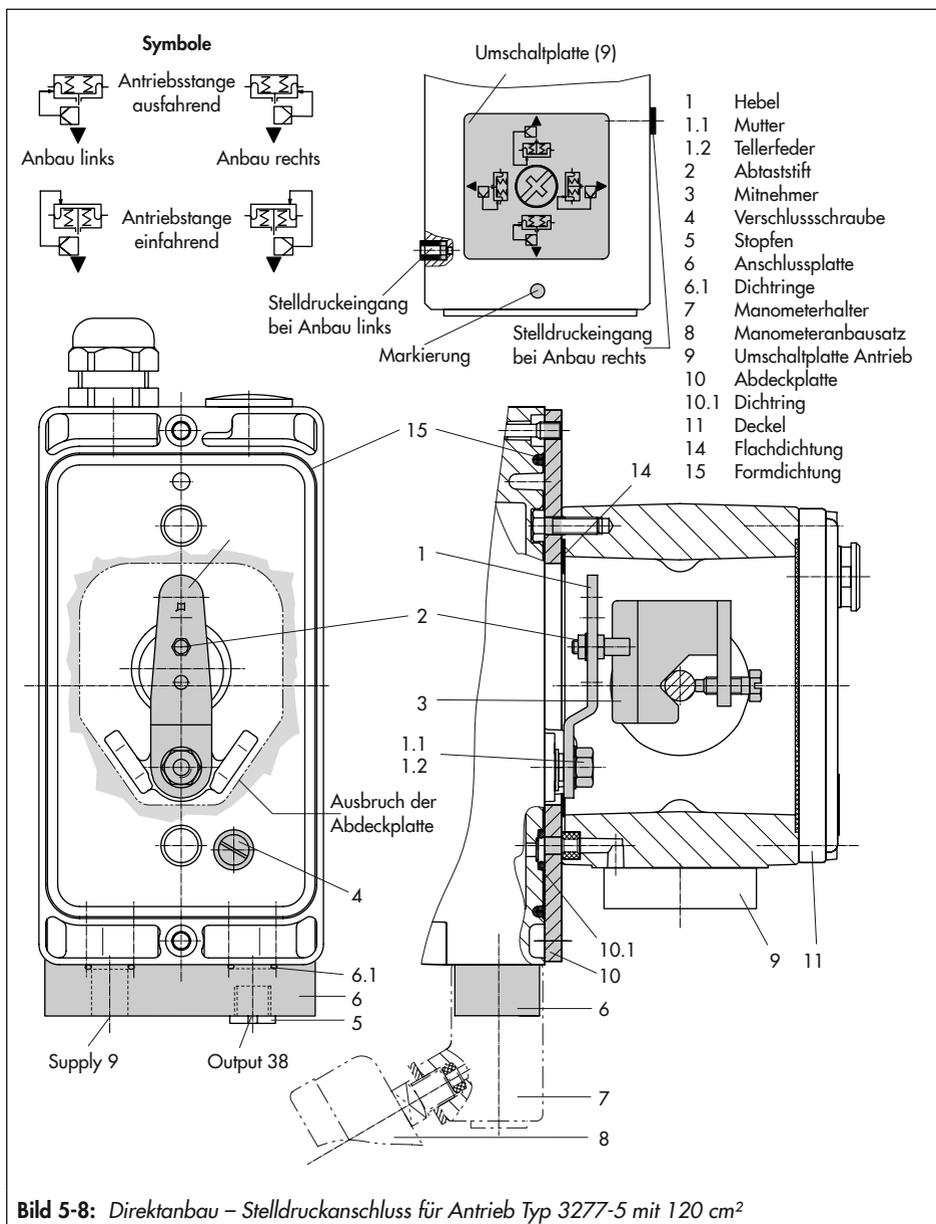
SAMSON empfiehlt bei einer Laufzeit <1 s die Verwendung einer Volumendrossel, vgl. Kap. 5.5.

a) Antrieb Typ 3277-5

- ➔ Antrieb mit 120 cm² (vgl. Bild 5-8)
- ➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-5, Seite 5-40.
- ➔ Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!
- ➔ Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montieren. Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung ausrichten (vgl. Bild 5-8 oben).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlusschraube (4) auf der Stellungsregler-Rückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38“ an der Anschlussplatte (6) oder am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.

3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 5-8 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
5. Stiftposition des Abtaststifts (2) am Hebel M (1) kontrollieren. Anbausituation den Hubtabellen entnehmen und Stift ggf. umsetzen (vgl. Kap. 5.4).
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses und Dichtring (10.1) auf der Gehäuserückseite einlegen.
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und bei geöffnetem Deckel an der Arretierung der Welle (vgl. Bild 5-5) festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.



b) Antrieb Typ 3277

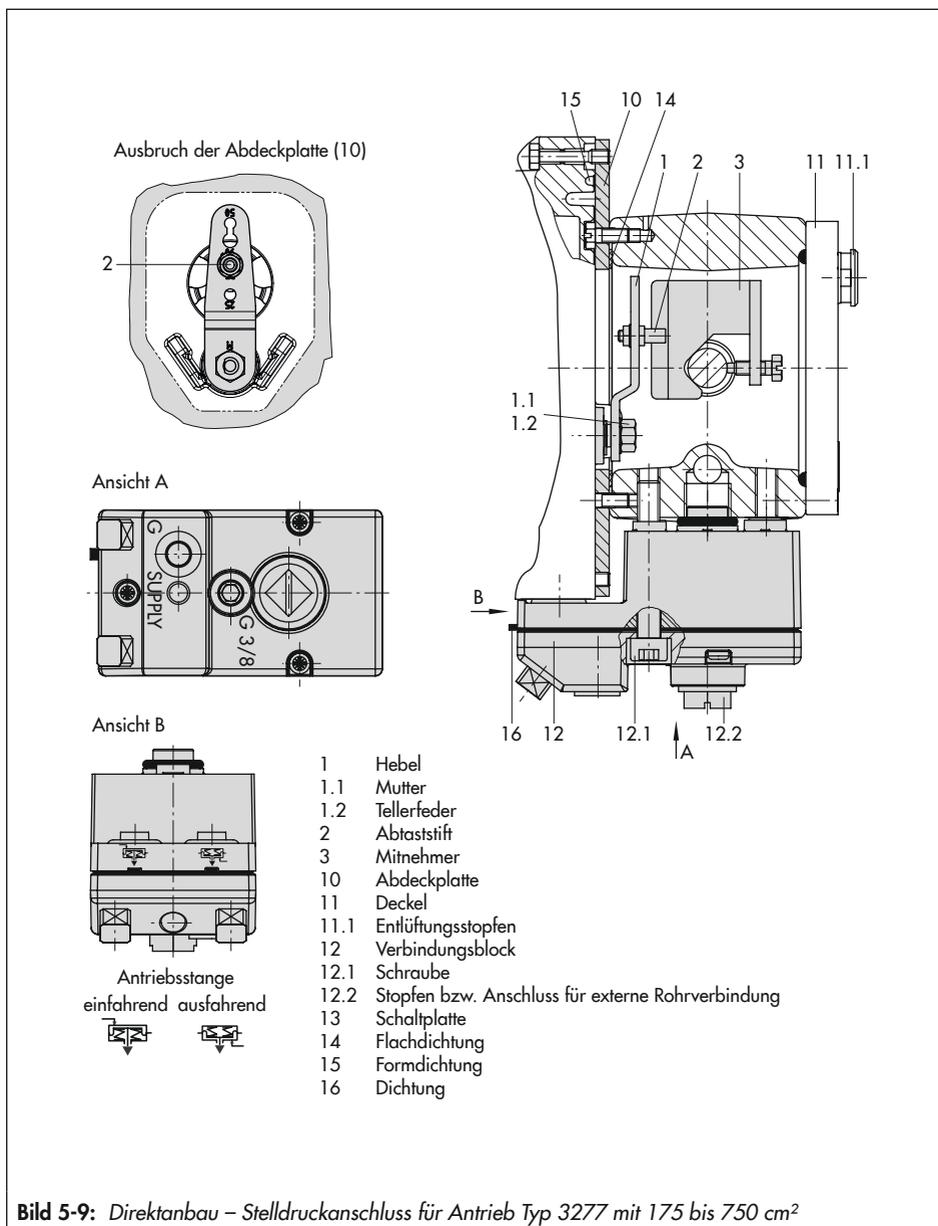
- Antriebe mit 175 bis 750 cm² (Bild 5-9)
 - Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-6, Seite 5-41.
 - Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!
1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
 2. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
 3. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 5-9 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
 4. Stiftposition des Abtaststifts (2) am Hebel M (1) kontrollieren. Anbausituation den Hubtabellen entnehmen und Stift ggf. umsetzen (vgl. Kap. 5.4).
 5. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
 6. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und bei geöffnetem Deckel an der Arretierung der Welle (vgl. Bild 5-5) festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

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

7. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebsymbol für „Antriebsstange ausfahrend“ bzw. „Antriebsstange einfahrend“ mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden.
8. 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.
9. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

5.6.2 Anbau nach IEC 60534-6

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-7, Seite 5-42.
- Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!
- Vgl. Bild 5-10



Montage

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

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² mit 120 mm Hub:

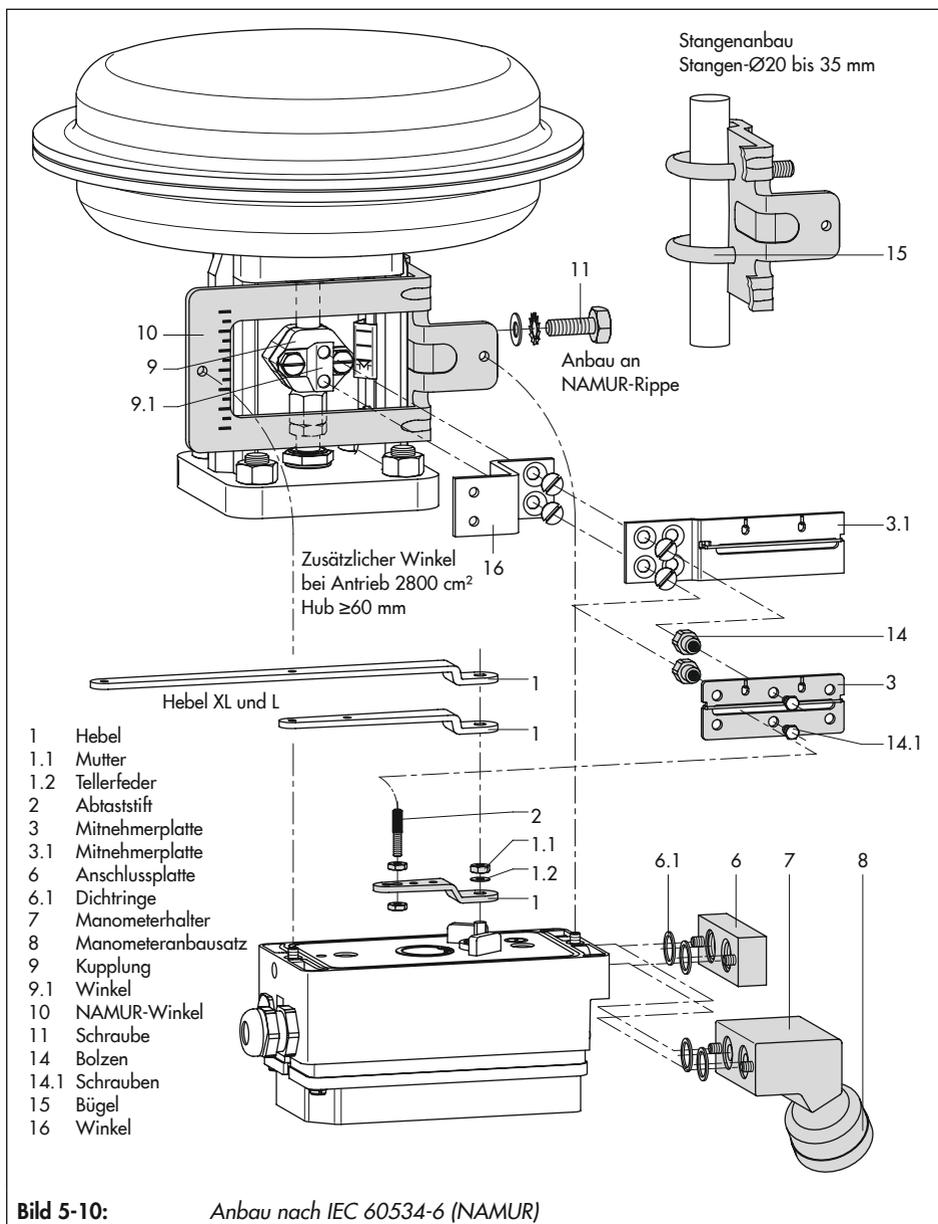
- Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
 - Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
3. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:
 - Bei **Anbau an die NAMUR-Rippe** mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
 - Bei **Stangenventilen** mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben

ist (bei halbem Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).

4. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
5. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 5-4 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:

6. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
7. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
8. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.



5.6.3 Anbau an Mikroventil Typ 3510

→ Vgl. Bild 5-11

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:
vgl. Tabelle 5-7, Seite 5-42.

→ Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!

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

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Winkel (9.1) an der Kupplung verschrauben.
3. Die beiden Bolzen (9.2) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit Schrauben (9.3) festziehen.
4. Hubschild aus dem Zubehör an der Außenseite des Jochs mit den Sechskantschrauben (12.1) montieren, dabei muss die Skala zur Kupplung hin ausgerichtet sein.
5. Sechskantbolzen (11) mit Schrauben M8 (11.1) direkt an der Außenseite der vorhandene Jochbohrung festschrauben.
6. Winkel (10) am Sechskantschraube (10.1), Unterlegscheibe und Zahnscheibe verschrauben.
7. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsreg-

ler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.

8. Den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
9. Hebel S (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition 17 den Abtaststift (2) verschrauben.
10. 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.
11. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

5.6.4 Anbau nach VDI/VDE 3847-1

→ Vgl. Bild 5-12.

Diese Bauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Blockierung des Antriebs.

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

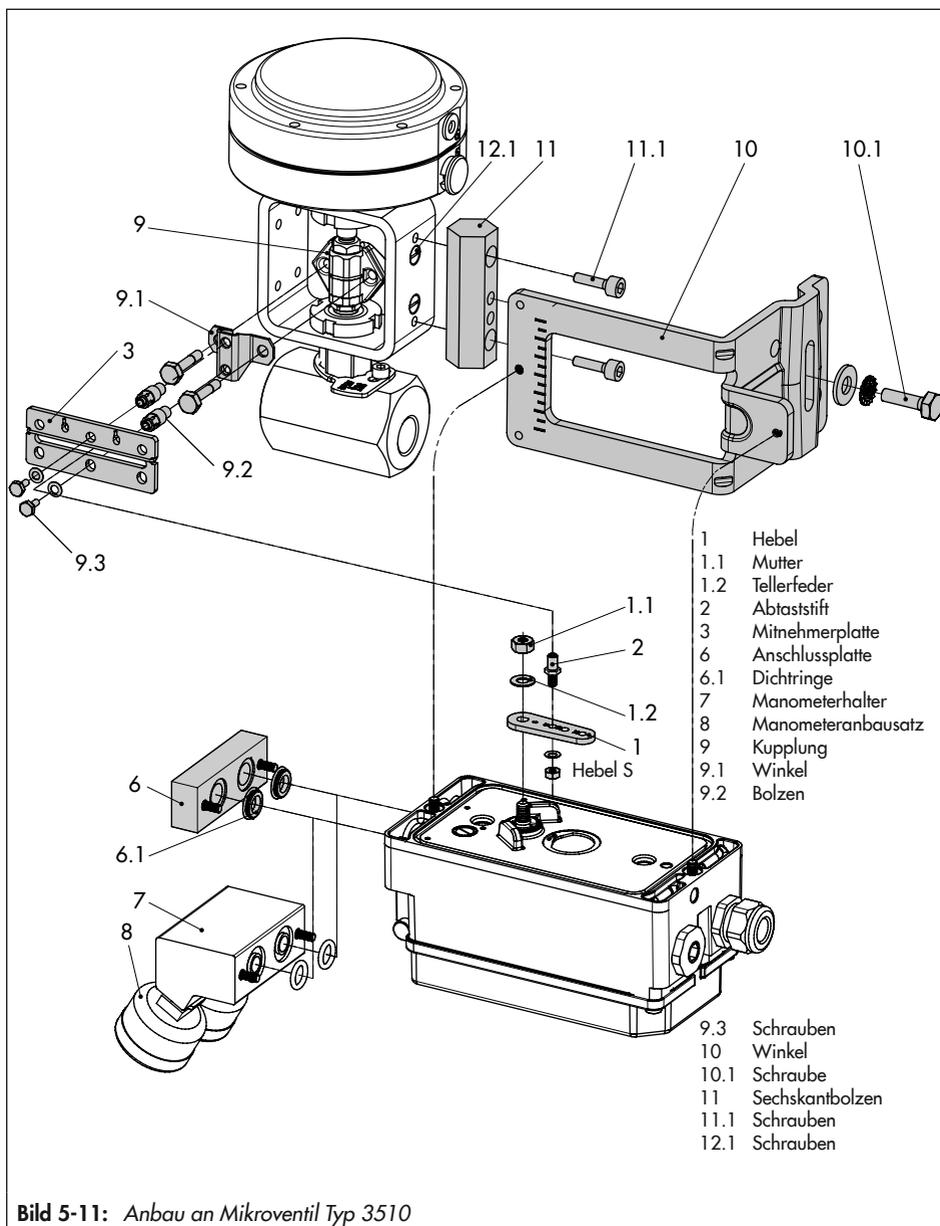


Bild 5-11: Anbau an Mikroventil Typ 3510

Montage

Anbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Bild 5-12)

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:
vgl. Tabelle 5-8, Seite 5-42.

Der Stellungsregler wird wie in Bild 5-12 dargestellt am Joch montiert. Der Stelldruck wird über die Anschlussplatte (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Rohrverbindung.

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

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
3. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden, ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauschen.

4. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm² am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.

Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.

5. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels (6) einlegen.
6. Formdichtung (17.1) in Wendepatte (17) einlegen und Wendepatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
7. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendepatte (17) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

i Info

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

8. Schrauben (13.1) durch die mittigen Bohrlöcher des Adapterblocks (13) führen.
9. Anschlussplatte (12) zusammen mit Dichtung (12.1) entsprechend der Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ auf die Schrauben (13.1) stecken. Es ist die Sicherheitsstellung aktiv, bei der die Nut von Adapterblock (13) mit der der

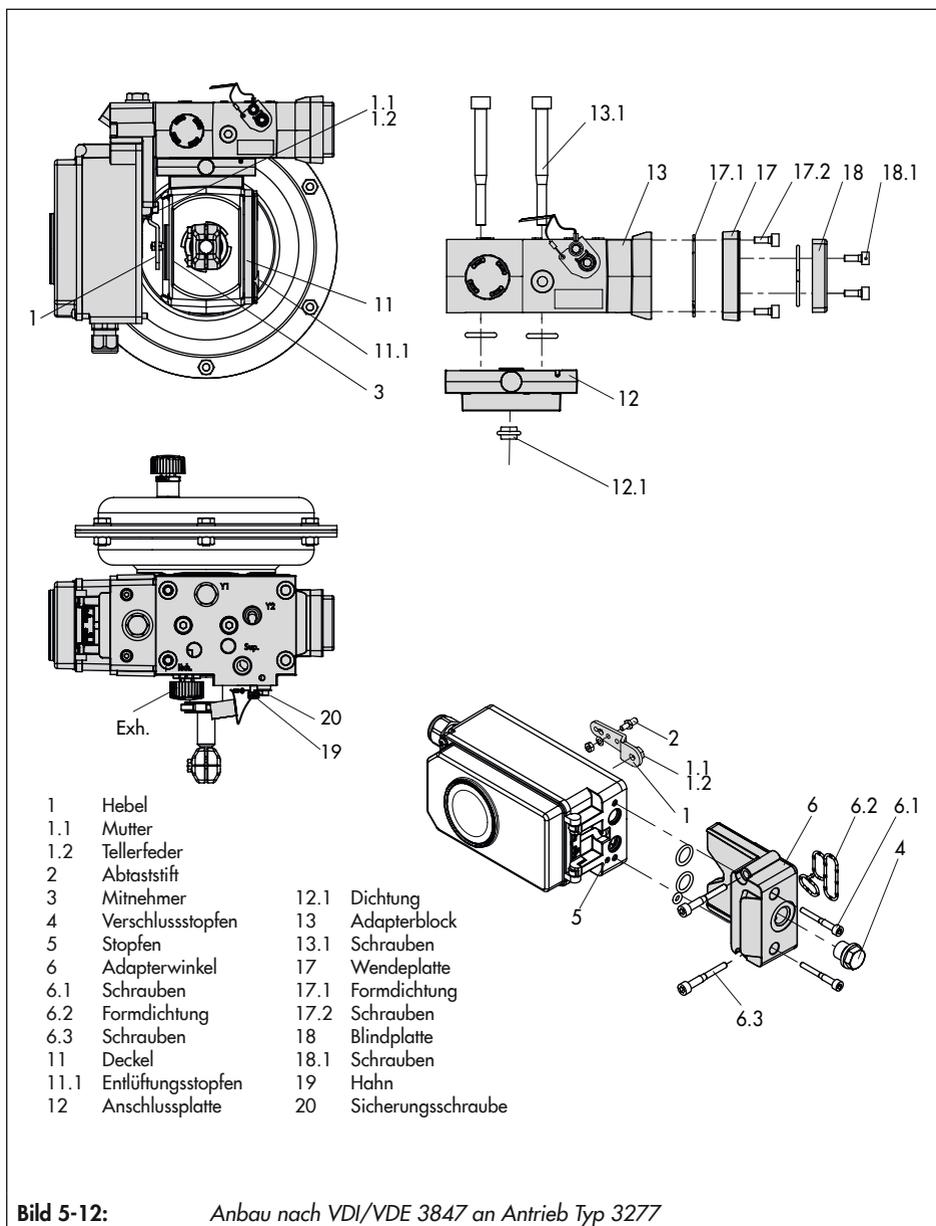
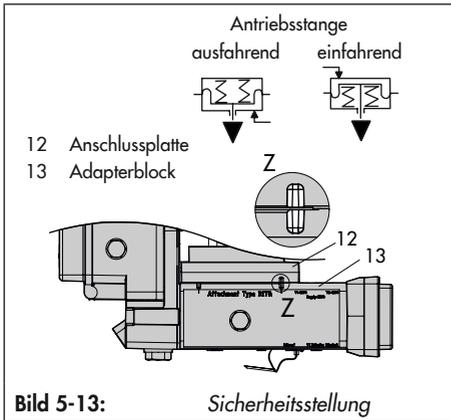


Bild 5-12:

Anbau nach VDI/VDE 3847 an Antrieb Typ 3277

Montage

Anschlussplatte (12) übereinstimmt (Bild 5-13).



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

11. Entlüftungstopfen (11.1) am Anschluss **Exh.** anbringen.

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

Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ Anschluss Y1 mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden.

13. Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und bei geöffnetem Deckel an der Arretierung der Welle (vgl. Bild 5-5) festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

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

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

Anbau nach VDI/VDE 3847 an NAMUR-Rippe (vgl. Bild 5-14)

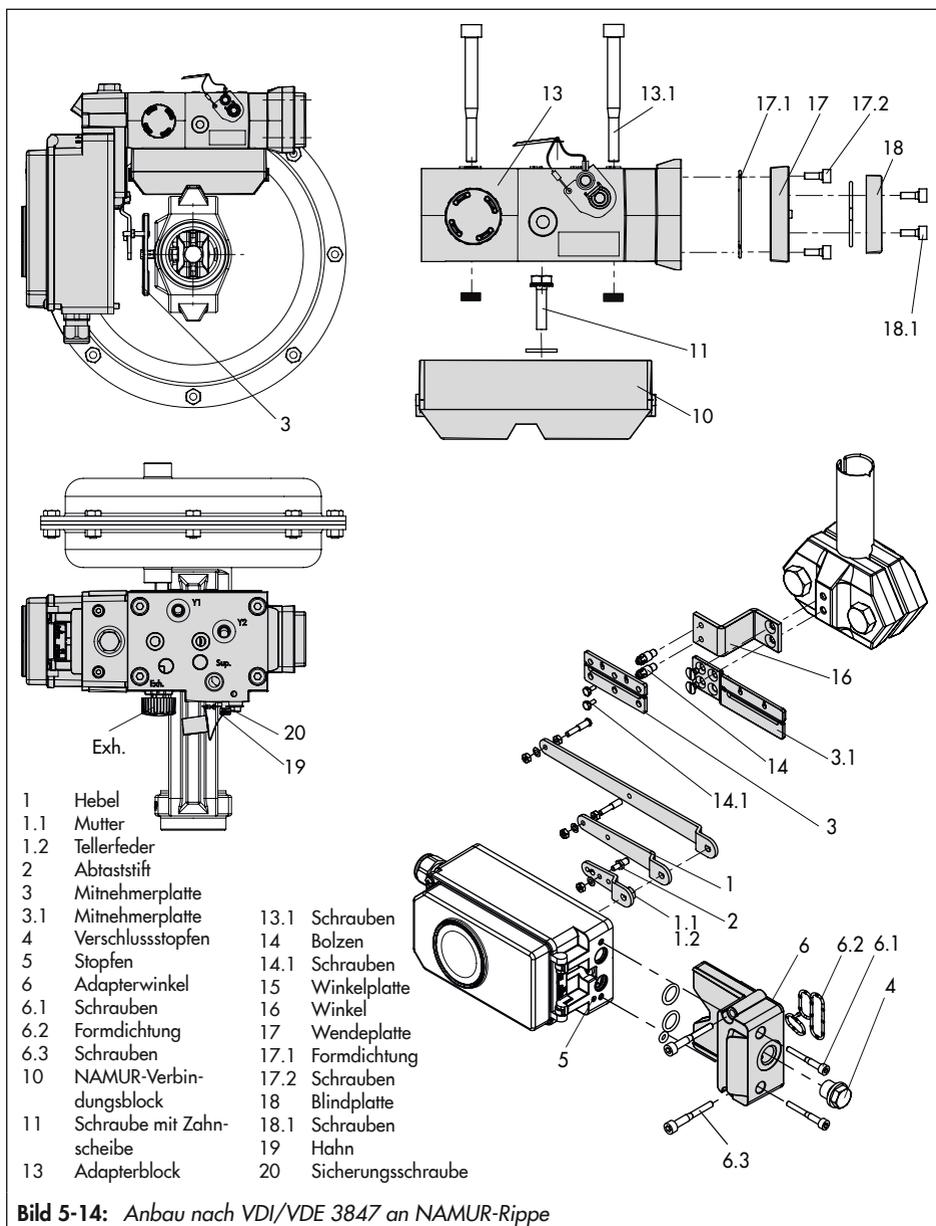
→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-8, Seite 5-42.

→ Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!

1. **Ventil Bauart 240, Antriebsgröße bis 1400-60 cm²:** Die beiden Bolzen (14) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

Ventil Typ 3251, Antriebsgröße 350 cm² bis 2800 cm²: Die längere Mitnehmerplatte (3.1) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung des Antriebs verschrauben.

Ventil Typ 3254, Antriebsgröße 1400-120 cm² bis 2800 cm²: Die beiden Bolzen (14) am Winkel (16) festschrauben. Winkel (16) an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.



Montage

Der Stellungsregler wird wie in Bild 5-14 dargestellt an der NAMUR-Rippe montiert.

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

Bei **Stangenventilen** mit der Winkelplatte (15), die um die Stange gelegt wird: Die vier Stiftschrauben in den NAMUR-Verbindungsblock (10) einschrauben. Den NAMUR-Verbindungsblock an die Stange ansetzen und von der Gegenseite die Winkelplatte (15) aufsetzen. Die Winkelplatte mit den Muttern und Zahnscheiben an den Stiftschrauben befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50 % Hub ausrichten.

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

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

- Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
 - Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
 - Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
- Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels einlegen.
 - Formdichtung (17.1) in Wendepatte (17) einlegen und Wendepatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
 - Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendepatte montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

i Info

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

- Adapterblock (13) mit Schrauben (13.1) am NAMUR-Verbindungsblock befestigen.

9. Entlüftungsstopfen am Anschluss Exh. anbringen.
10. Stellungenregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

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

11. **Bei einfachwirkenden Antrieben ohne Federraumbelüftung** Anschluss Y1 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden. Anschluss Y2 mit einem Blindstopfen versehen.

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

5.6.5 Anbau nach VDI/VDE 3847-2

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

Zudem ist bei einfachwirkenden Antrieben ein schneller Stellungenreglerwechsel im lau-

fenden Betrieb durch pneumatische Verblockung des Antriebs möglich.

Verblocken des Antriebs (vgl. Bild 5-15):

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

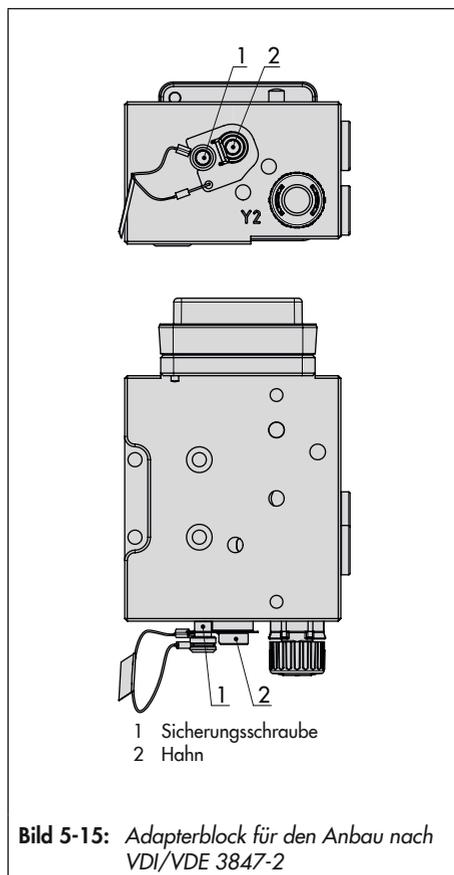


Bild 5-15: Adapterblock für den Anbau nach VDI/VDE 3847-2

a) Ausführung Antrieb einfach-wirkend

Anbau an Antrieb Typ BR 31a (Edition 2020+), Ausführung SRP

→ Vgl. Bild 5-17

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Den Adapterblock (1) mit vier Befestigungsschrauben (2) auf die NAMUR-Schnittstelle des Antriebs montieren.
→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!
3. Mitnehmerrad (3) auf die Welle des Antriebs montieren. Passende Wellenadaption verwenden (vgl. Tabelle 5-9, Seite 5-43).
4. Adapterwinkel (4) auf den Adapterblock (1) setzen und mit den Befestigungsschrauben (5) montieren.
→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!
5. Abtaststift am Hebel des Stellungsreglers in die 90°-Position setzen und festschrauben (vgl. Bild 5-16). Dabei nur den längeren Abtaststift aus dem Anbausatz verwenden.
6. Stellungsregler auf dem Adapterwinkel (1) so ausrichten, dass der Abtaststift in das Mitnehmerrad (3) des Antriebs greift.

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

→ Auf richtigen Sitz der Dichtungen achten!

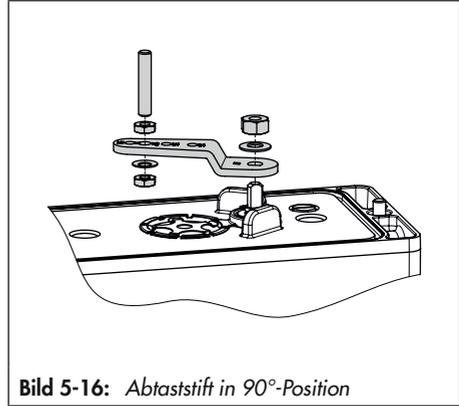
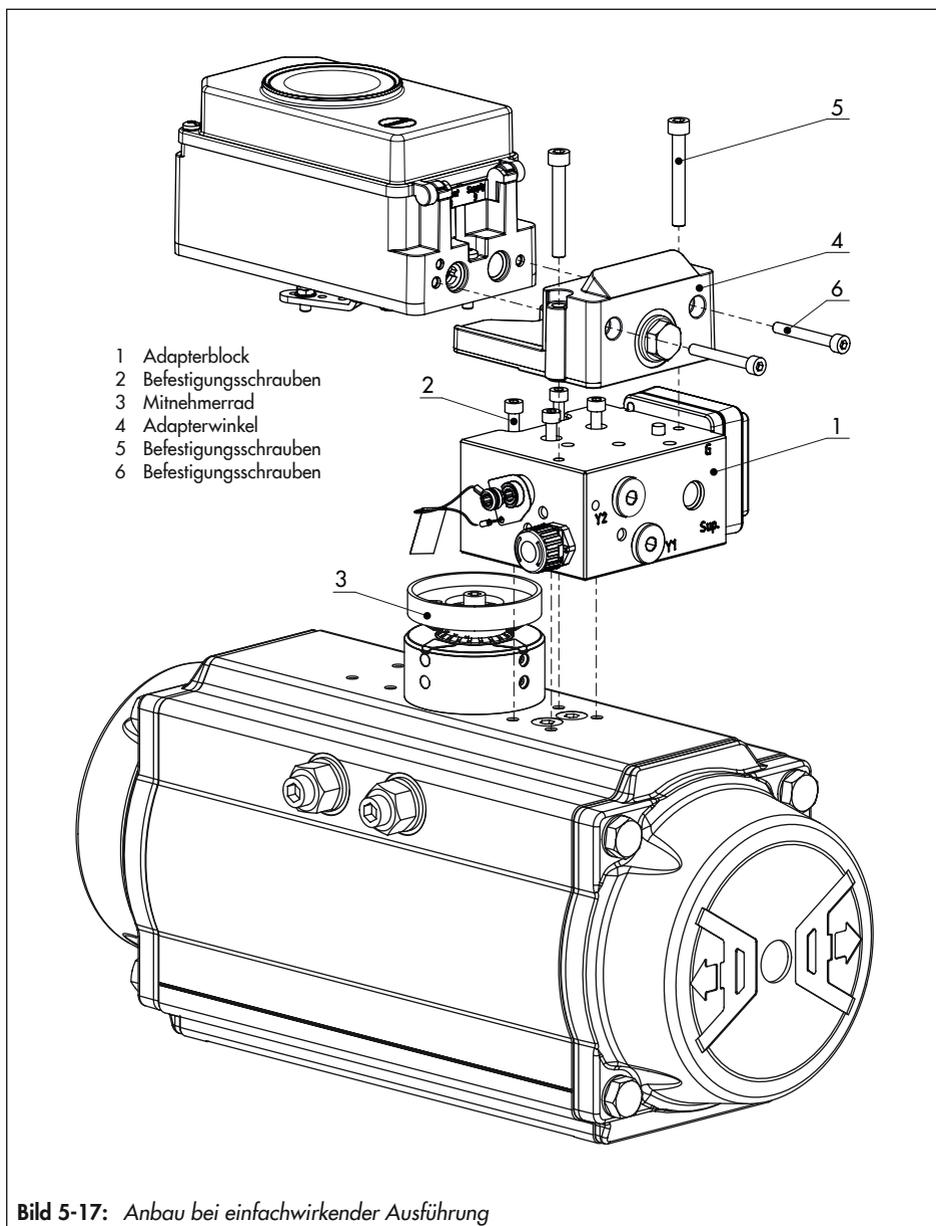


Bild 5-16: Abtaststift in 90°-Position



b) Ausführung Antrieb doppelwirkend

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

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

→ Vgl. Bild 5-19.

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Den Adapterblock (1) mit vier Befestigungsschrauben (2) auf die NAMUR-Schnittstelle des Antriebs montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.
3. Mitnehmerrad (3) auf die Welle des Antriebs montieren. Passende Adapter verwenden (vgl. Tabelle 5-9, Seite 5-43).
4. Adapterwinkel (4) auf den Adapterblock (1) setzen und mit den Befestigungsschrauben (5) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.
5. Abtaststift am Hebel des Stellungsreglers in die 90°-Position setzen und festschrauben (vgl. Bild 5-16, Seite 5-20).
6. Stellungsregler auf dem Adapterwinkel (1) so ausrichten, dass der Abtaststift in das Mitnehmerrad (3) des Antriebs greift.
7. Stellungsregler mit den Befestigungsschrauben (6) an den Adapterwinkel (4) montieren.
8. Umkehrverstärker Typ 3710 (7) mit den beiden Führungsbuchsen (8) und der Abschlussplatte (9) mithilfe der zugehörigen Befestigungsschrauben (10) am Adapterwinkel montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.
9. Entlüftung am Adapterblock entfernen und mit Verschlusschraube G 1/4 verschließen.
10. Bei Funktion doppelwirkend Wendepatte mit der Beschriftung **Doppel**, bei Funktion Teilhubtest Wendepatte mit der Beschriftung **PST** montieren (vgl. Bild 5-18), auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

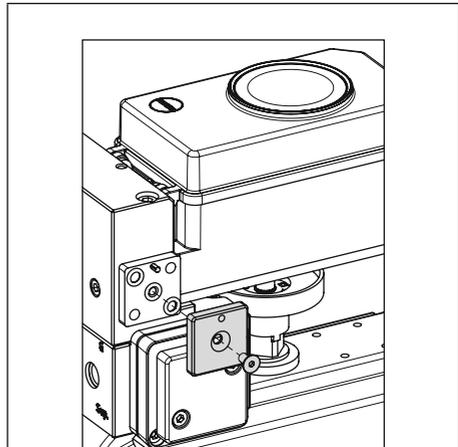
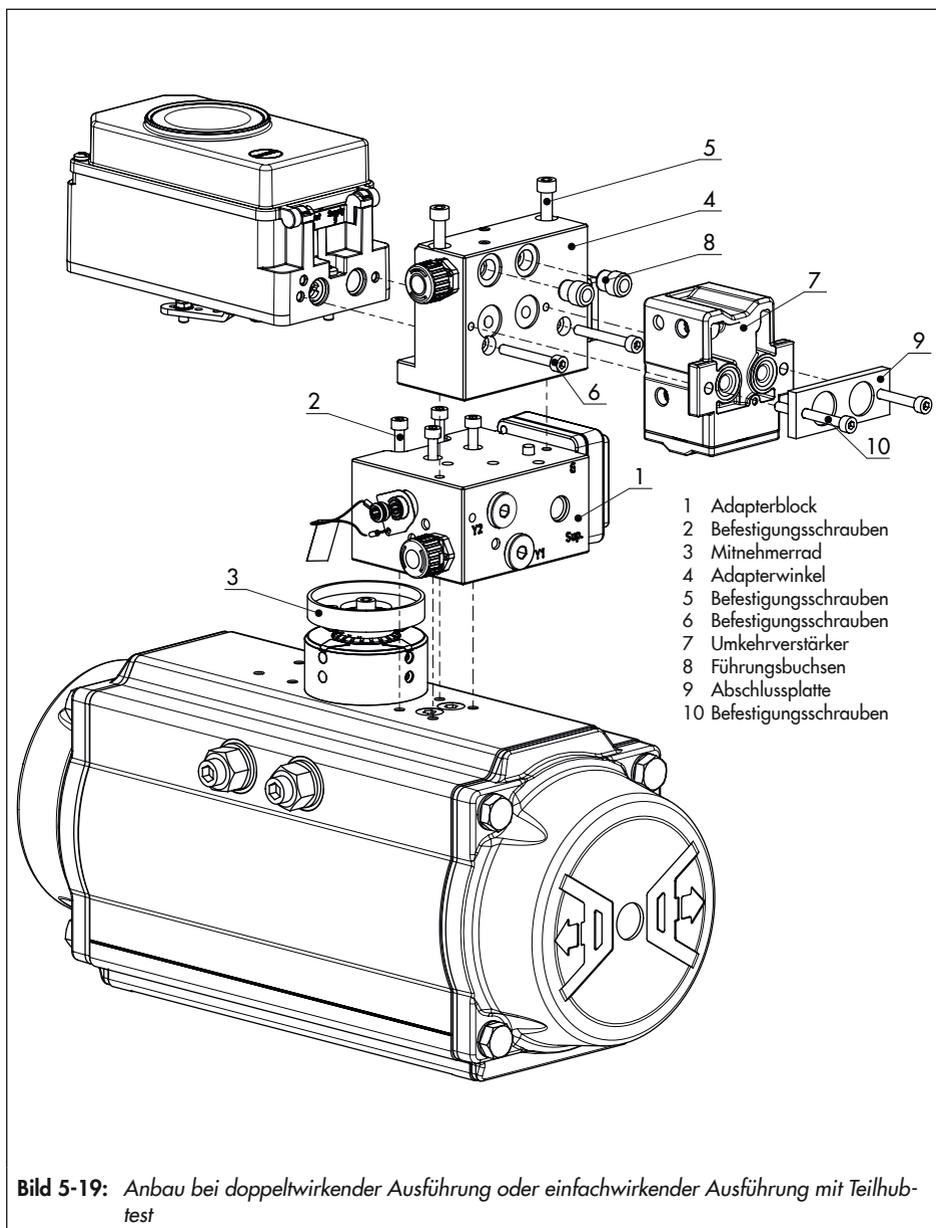


Bild 5-18: Montage der Wendepatte



Montage

Zwischenplatte für AA4-Schnittstelle

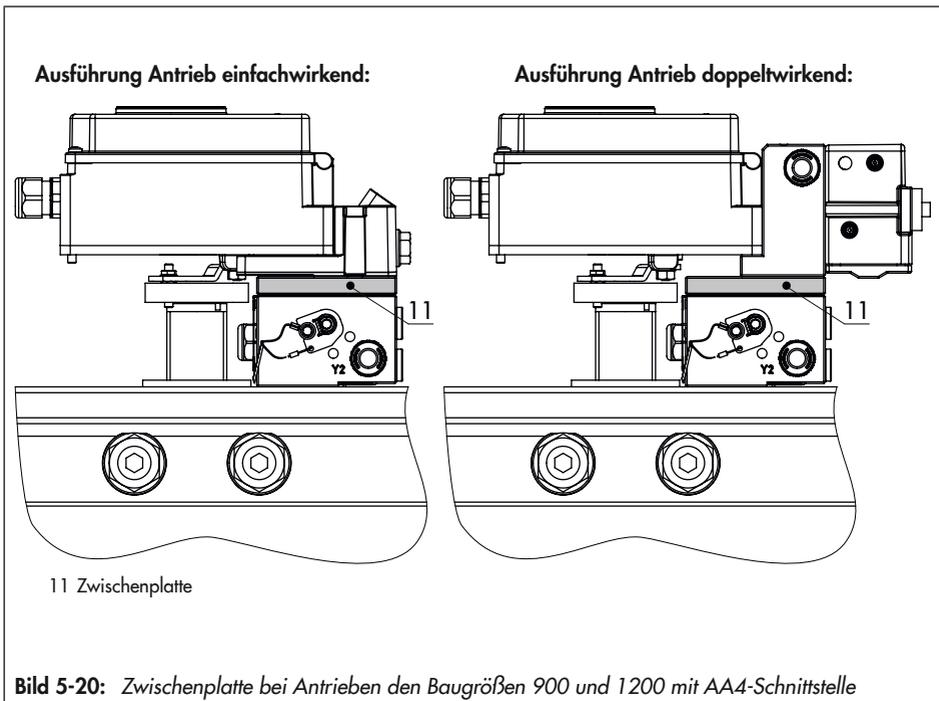
→ Vgl. Bild 5-20.

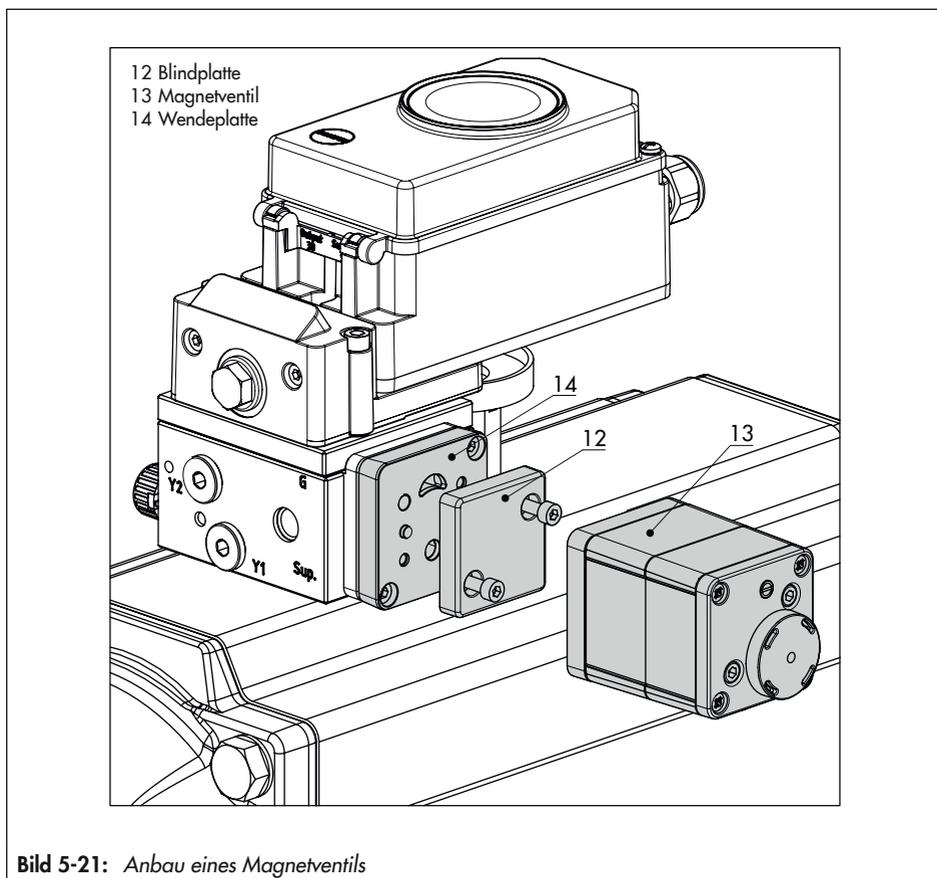
Für die Anwendung mit Schwenkantrieben der Typen SRP und DAP in den Baugrößen 900 und 1200 mit AA4-Schnittstelle muss eine Zwischenplatte (11) zwischen Adapterblock und Adapterwinkel montiert werden. Diese Platte ist im Zubehör für Wellenadaptation AA4 enthalten (vgl. Tabelle 5-9, Seite 5-43).

Anbau eines Magnetventils

→ Vgl. Bild 5-21.

Anstelle der Blindplatte (12) am Adapterblock kann auch ein Magnetventil (13) montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (14) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden. Weitere Informationen dazu enthält das Dokument ► AB 11 „Zubehör für Magnetventile“.





5.6.6 Anbau nach VDI/VDE 3845

- Vgl. Bild 5-23
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-10, Seite 5-43.
- Hubtabellen auf Seite 5-4 beachten!

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

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

i Info

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

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder das Distanzstück (5) stecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 5-23 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.

5. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten. **Bei doppelwirkenden** federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kap. 5.6.7.
6. Am Hebel **M** (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herauschrauben. Den blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition **90°** fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die oberen Winkel (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrad (4) eingreift (Bild 5-23). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halbem Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1)

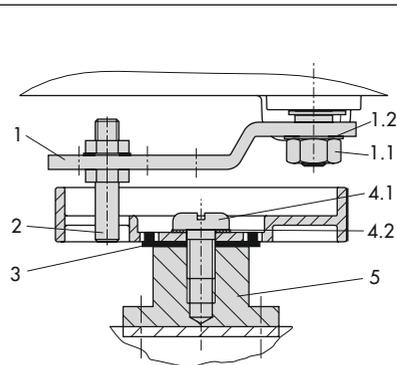
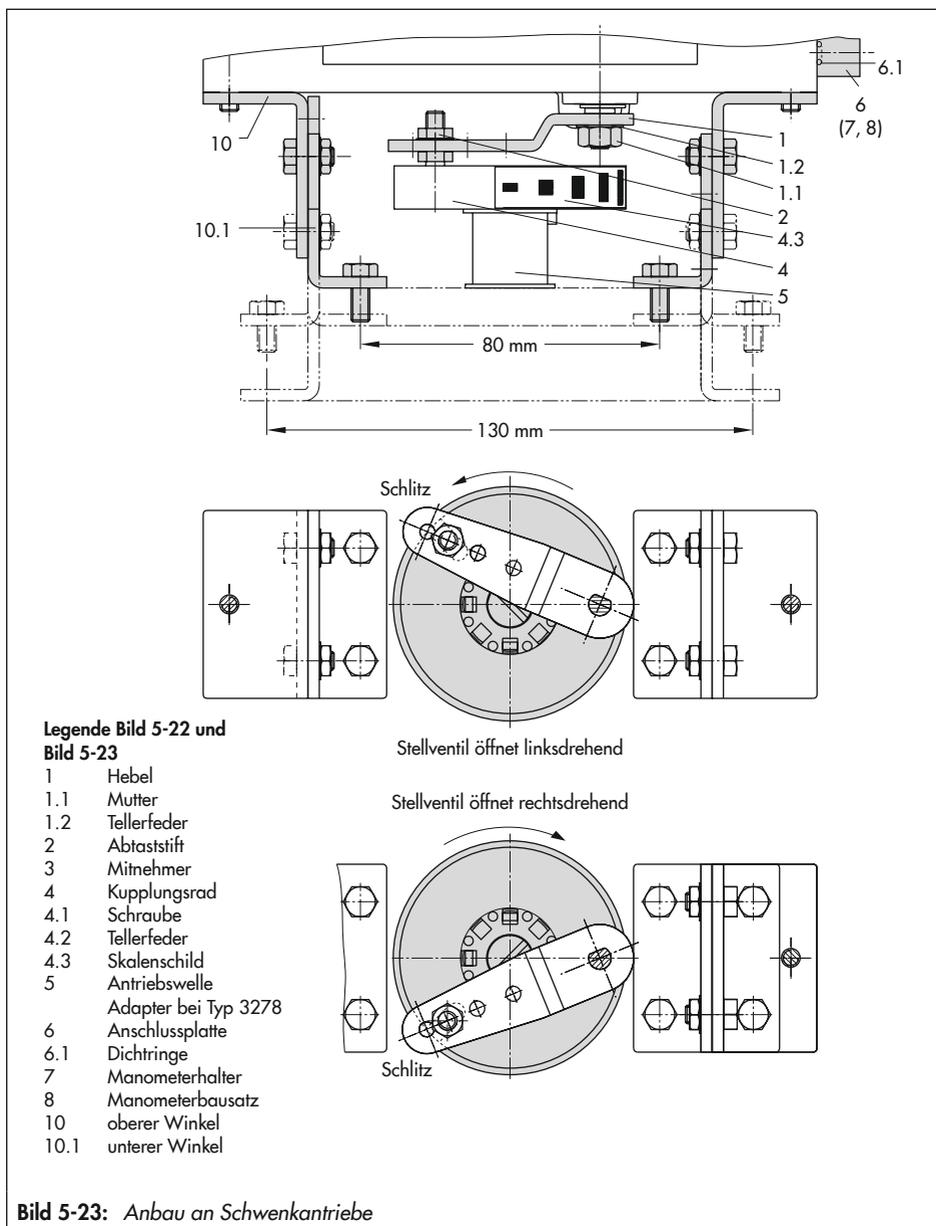


Bild 5-22: Montage des Kupplungsrad bei Typ 3278



Montage

parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.

8. Skalenschild (4.3) so auf das Kupplungsrad kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

a) Schwere Ausführung

i Info

SAMSON empfiehlt bei Antrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen die Verwendung einer Volumendrossel, vgl. Kap. 5.5.

- Vgl. Bild 5-25
- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5-10, Seite 5-43.

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

Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

1. Wenn nicht bereits geschehen, rückseitigen Stelldruckausgang des Stellungsreglers mit Verschlusschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und zugehörigem Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschließen.
2. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.

3. Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160 den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, bei VETEC R den Adapter (5.1) aufstecken. Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R Adapter (3) aufstecken, bei VDI/VDE-Ausführung nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
4. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen“ signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.
5. Kupplungsrad (4) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (3) stecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.

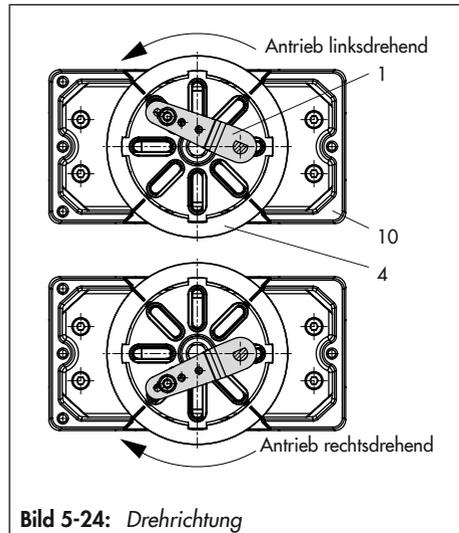


Bild 5-24: Drehrichtung

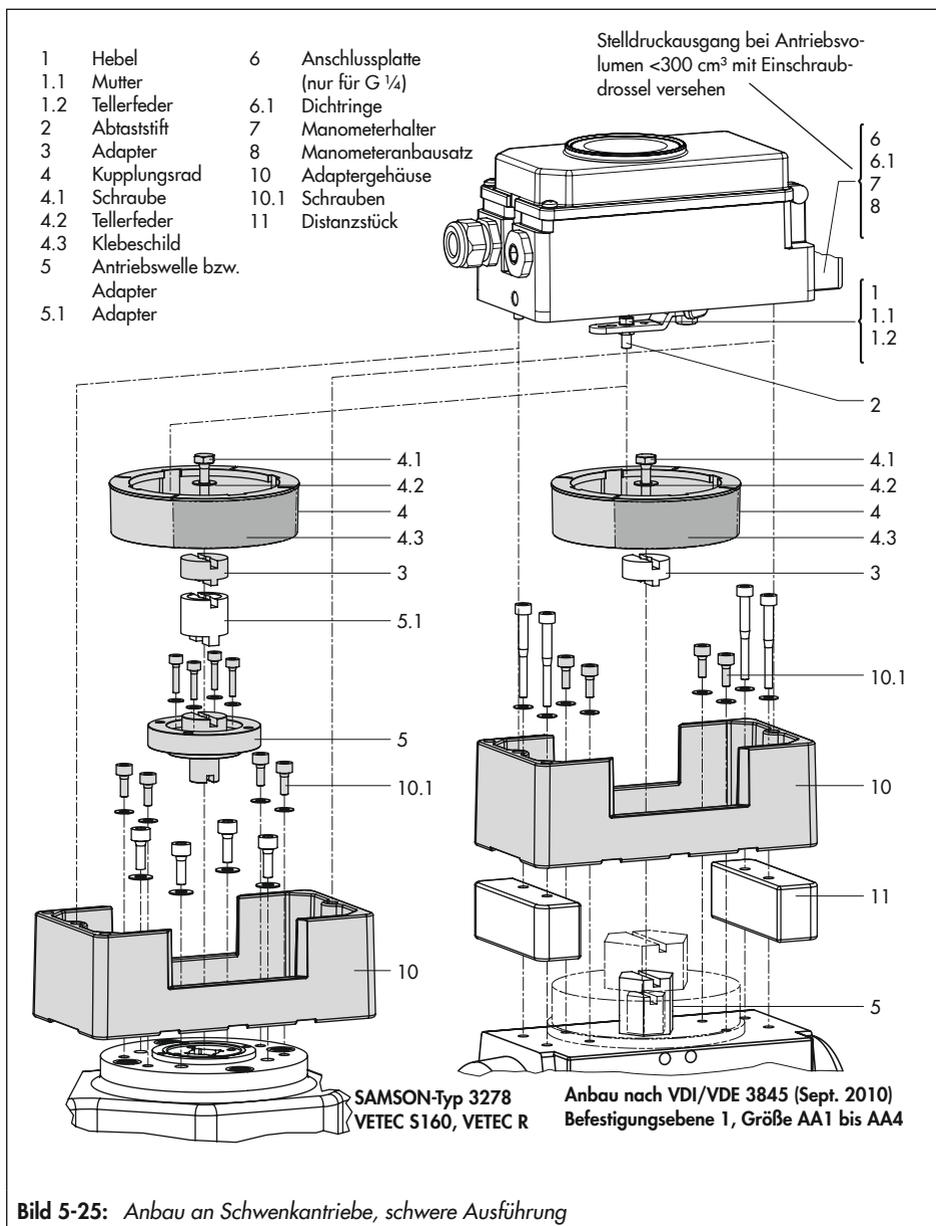


Bild 5-25: Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung

6. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift ($\varnothing 5$ mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
7. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde $G \frac{1}{4}$ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten. Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kap. 5.6.7.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 5-24).

5.6.7 Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppelwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden:

- SAMSON-Umkehrverstärker Typ 3710,
▶ EB 8392

Für alle Umkehrverstärker gilt:

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

Es gilt die Beziehung

Ausgang 1 + Ausgang 2 = Zuluftdruck (Z).

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

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

5.6.8 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

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

i Info

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

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

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten Tabelle 5-4 bis Tabelle 5-10 mit folgenden Einschränkungen:

Direktanbau

Alle Anbausätze aus Tabelle 5-5 und Tabelle 5-6 können verwendet werden. Der Verbindungsblock entfällt. Über die pneumatische Anschlussplatte in Edelstahl wird zum Antrieb verrohrt.

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

Alle Anbausätze aus Tabelle 5-7 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

Anbau an Schwenkantriebe

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung“ können alle Anbausätze aus Tabelle 5-10 verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

5.6.9 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben

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

Direktanbau Typ 3277-5 FA/FE

Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Direktanbau Typ 3277, 175 bis 750 cm²

FA: Am schwarzen Verbindungsblock den Stopfen 12.2 (Bild 5-9) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.

FE: Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

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

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

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

i Info

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

Montage

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenstromverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss über den Adapter am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Drosselnippel G 1/4 (Bestell-Nr. 1991-5777) oder 1/4 NPT (Bestell-Nr. 1992-3178), in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.

5.7 Pneumatische Anschlüsse herstellen

⚠ WARNUNG

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

→ Freiliegender bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

ⓘ HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!

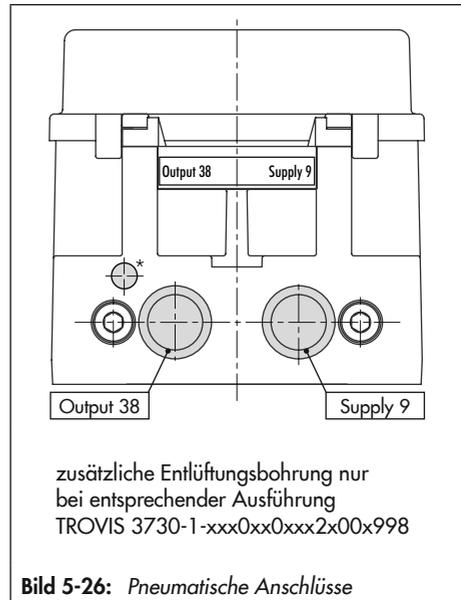
→ Anschlussverschraubungen nur in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers.

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

- Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!
- Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!
- Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!



5.7.1 Pneumatische Hilfsenergie

WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

→ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

→ Folgende Reihenfolge beachten!

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

Die Luftanschlüsse an Anschlussplatte, Manometerblock und Verbindungsblock sind wahlweise als Bohrung mit 1/4-NPT- oder G-1/4-Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

→ Hinweise aus Kap. 5.7 beachten!

5.7.2 Stelldruckanschluss

Der Stelldruckanschluss ist von der Anbauvariante abhängig:

Antrieb Typ 3277

→ Der Stelldruckanschluss ist fest vorgegeben.

Anbau nach IEC 60534-6

- Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Oberseite des Antriebs führen.
- Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Unterseite des Antriebs führen.

Schwenkantriebe (schwere Ausführung)

→ Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.7.3 Stelldruckanzeige

Tip

SAMSON empfiehlt für die Kontrolle von Zuluft und Stelldruck den Anbau von Manometern, vgl. Zubehör, Kap. 5.9.

Anbau der Manometer:

→ Vgl. Kap. 5.6.2 und Bild 5-10.

5.7.4 Zuluftdruck

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

Montage

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

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

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

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

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (AIR TO CLOSE)

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

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

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

d = Sitzdurchmesser [cm]

Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]

A = Antriebsfläche [cm²]

F = Nenn-Signalbereichs-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, folgendermaßen vorgehen:

→ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 1 bar

5.8 Elektrische Anschlüsse herstellen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

→ Bei der Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägige Norm des Bestimmungslandes beachten!

Gültige Norm in Deutschland:

EN 60079-14, VDE 0165-1: „Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.“

⚠ WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

→ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

⚠ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!

→ Klemmenbelegung einhalten!

→ Verlackte Schrauben nicht lösen!

→ Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_{0i} , I_i bzw. I_{0i} , P_i bzw. P_{0i} ; C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten!

Auswahl von Kabel und Leitungen

- Für die Installation der eigensicheren Stromkreise die entsprechenden Absätze der EN 60079-14 beachten!
- Nichtbenutzte Leitungseinführungen mit Blindstopfen verschließen.
- Geräte, die in Umgebungstemperaturen unter -20 °C eingesetzt werden, mit metallischen Kabeleinführungen ausrüsten.

Geräte in Zündschutzart Ex nA

Für Geräte mit der Zündschutzart Ex nA (nichtfunkend Betriebsmittel) gilt, dass sie nur bei der Installation, Wartung und Reparatur verbunden, getrennt oder unter Spannung geschaltet werden dürfen.

Zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen in der erforderlichen Zündschutzart und IP-Schutzart $\geq 6X$, die für den zertifizierten Temperaturbereich geeignet sind, verwenden.

Der Anschluss des Signalkreises erfolgt mittels Schraubklemmen (Klemmen 11/12) für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von $0,2$ bis $2,5\text{ mm}^2$. Das Spannmoment beträgt $0,5$ bis $0,6\text{ Nm}$.

Geräte in Zündschutzart Ex t

Für Geräte mit der Zündschutzart Ex t (Schutz durch Gehäuse) gilt, dass sie nur bei der Installation, Wartung und Reparatur verbunden, getrennt oder unter Spannung geschaltet werden dürfen.

Ein Öffnen des Gehäusedeckels während des Betriebs in staubexplosionsgefährdeten Bereichen kann zum Aufheben des Explosionsschutzes führen!

Zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen in der erforderlichen Zündschutzart und IP-Schutzart $\geq 6X$, die für den zertifizierten Temperaturbereich geeignet sind, verwenden.

Der Anschluss des Signalkreises erfolgt mittels Schraubklemmen (Klemmen 11/12) für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von $0,2$ bis $2,5\text{ mm}^2$. Das Spannmoment beträgt $0,5$ bis $0,6\text{ Nm}$.

5.8.1 Leitungseinführung mit Kabelverschraubung

Das Gehäuse des Stellungsreglers TROVIS 3730-1 hat zwei Bohrungen, die nach Bedarf mit Kabelverschraubungen bestückt werden können.

- Die Auslegung der Kabelverschraubung ist abhängig vom Umgebungstemperaturbereich, vgl. technische Daten, Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.
 - Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte $0,2$ bis $2,5\text{ mm}^2$ ausgeführt (Anzugsmomente: $0,5\text{ Nm}$).
 - Maximal **eine** Stromquelle anschließen!
- Ein genereller Anschluss an einen Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potentialausgleichsleiter außen oder innen im Gerät angeschlossen werden.

5.8.2 Elektrische Hilfsenergie

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

→ Folgende Reihenfolge beachten!

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

→ Ggf. Optionen nach Bild 5-28 bis Bild 5-30 anschließen.

→ Elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) nach Bild 5-27 anschließen.

5.8.3 Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

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

→ Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen die einschlägigen Bestimmungen beachten.

Bei Nicht-Ex-Anwendungen können die Software-Grenzkontakte direkt mit dem Binäreingang der SPS nach DIN EN 61131 zusammengesaltet werden. Dies bezieht sich auf Normarbeitsbereiche für digitale Eingänge nach DIN EN 61131-2 Kap. 5.2.1.2 mit der Bemessungsspannung 24 V DC.

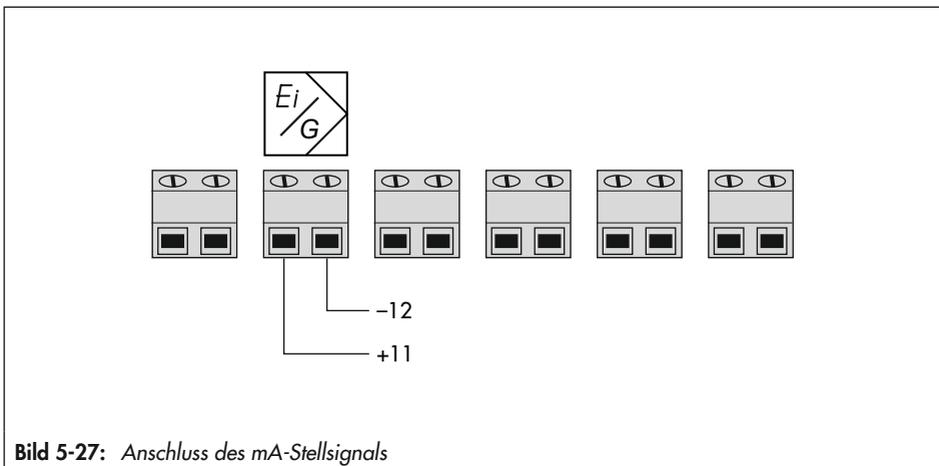


Bild 5-27: Anschluss des mA-Stellsignals

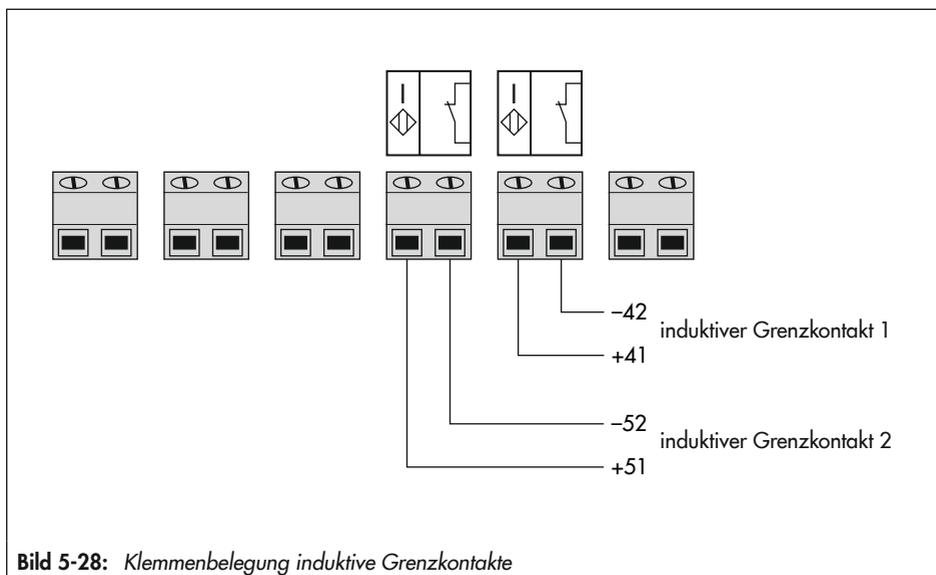


Bild 5-28: Klemmenbelegung induktive Grenzkontakte

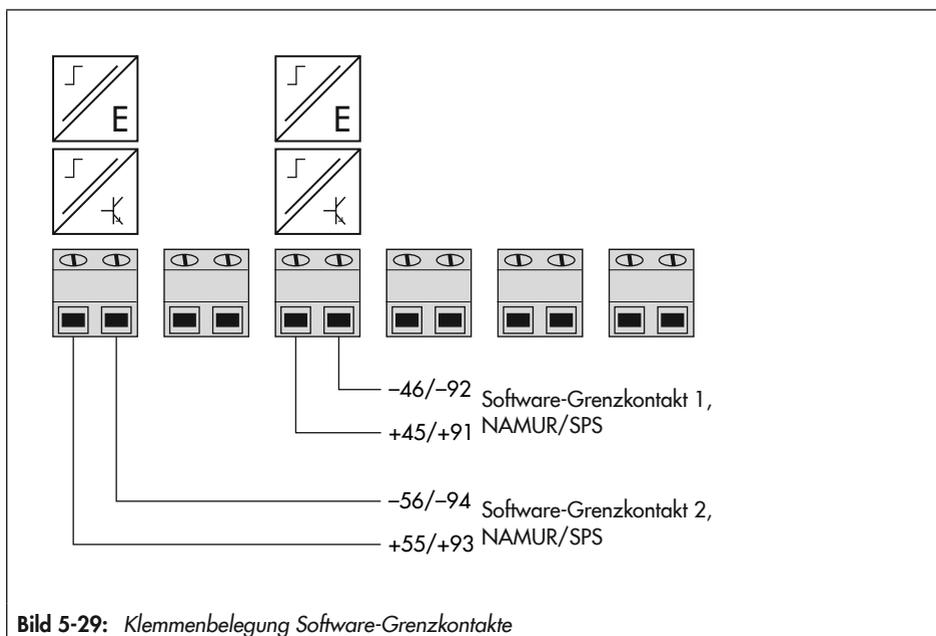


Bild 5-29: Klemmenbelegung Software-Grenzkontakte

Montage

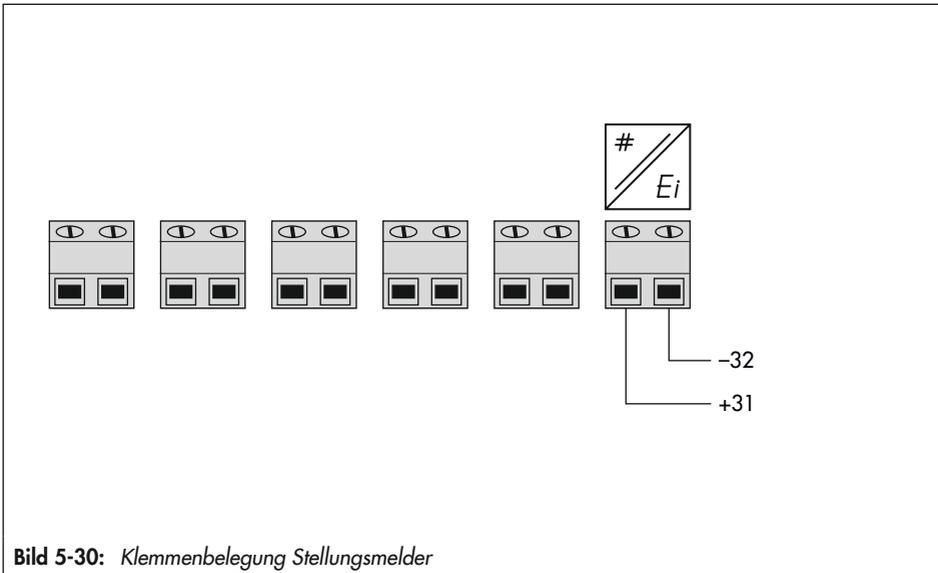


Bild 5-30: Klemmenbelegung Stellungsmelder

5.9 Zubehör

Tabelle 5-4: Zubehör allgemein

| Bezeichnung | Bestell-Nr. | |
|---|--|-----------|
| Umkehrverstärker für doppelwirkende Antriebe | Typ 3710 | |
| Kabelverschraubung M20 x 1,5, | Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm) | 8808-1011 |
| | Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm) | 8808-1012 |
| | Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm) | 1890-4875 |
| | Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm) | 1992-8395 |
| | Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm) | 8808-0160 |
| Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT | Aluminium, pulverbeschichtet | 0310-2149 |
| | Edelstahl | 1400-7114 |
| Hebel M | 0510-0510 | |
| Hebel L | 0510-0511 | |
| Hebel XL | 0510-0512 | |
| Hebel XXL | 0510-0525 | |
| Volumendrossel | zum Anbau an den Verbindungsblock | 100041955 |
| | zum Anbau an Anschlussplatte/Manometerhalter | 100041162 |
| Isolated USB Interface Adapter (SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) | 1400-9740 | |
| TROVIS-VIEW 6661 (erhältlich unter: www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW) | | |

Montage

Tabelle 5-5: Direktanbau Typ 3277-5 (vgl. Kap. 5.6.1 a))

| Bezeichnung | | Bestell-Nr. | |
|----------------------------|---|---------------------|-----------|
| Anbauteile | Standardausführung für Antriebe bis 120 cm ² | 1400-7452 | |
| | Lackverträgliche Ausführung für Antriebe bis 120 cm ² | 1402-0940 | |
| Zubehör am Antrieb | Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. 00 (alt) | 1400-6819 | |
| | Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. 01 (neu) ¹⁾ | 1400-6822 | |
| | Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. 01 (neu) ¹⁾ , G 1/8 und 1/8 NPT | 1400-6823 | |
| | Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. 00 (alt): G 1/8 | 1400-6820 | |
| | Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx. 00 (alt): 1/8 NPT | 1400-6821 | |
| Zubehör am Stellungsregler | Anschlussplatte (6) | G 1/4 | 1400-7461 |
| | | 1/4 NPT | 1400-7462 |
| | Manometerhalter (7) | G 1/4 | 1400-7458 |
| | | 1/4 NPT | 1400-7459 |
| | Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar | Edelstahl/Messing | 1402-1637 |
| | | Edelstahl/Edelstahl | 1402-1638 |

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

Tabelle 5-6: Direktanbau Typ 3277 (vgl. Kap. 5.6.1 b))

| Anbauteile/Zubehör | | Bestell-Nr. |
|--|---------------------|-------------|
| Standardausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ² | | 1400-7453 |
| Lackverträgliche Ausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ² | | 1402-0941 |
| Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube | G ¼ | 1400-8819 |
| | ¼ NPT | 1402-0901 |
| Manometeranbausatz bis max. 6 bar | Edelstahl/Messing | 1402-1637 |
| | Edelstahl/Edelstahl | 1402-1638 |
| Volumendrossel für Verbindungsblock (empfohlen bei <240 cm ²) | | 100041955 |
| Rohrverbindung mit Verschraubung ¹⁾ | | Bestell-Nr. |
| Antrieb 175 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1402-0970 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0976 |
| Antrieb 175 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1402-0971 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0978 |
| Antrieb 240 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1400-6444 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0911 |
| Antrieb 240 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1400-6445 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0912 |
| Antrieb 350 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1400-6446 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0913 |
| Antrieb 350 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1400-6447 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0914 |
| Antrieb 355 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1402-0972 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0979 |
| Antrieb 355 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1402-0973 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0980 |
| Antrieb 700 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1400-6448 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0915 |
| Antrieb 700 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1400-6449 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0916 |
| Antrieb 750 cm ² , Stahl | G ¼/G ¾ | 1402-0974 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0981 |
| Antrieb 750 cm ² , Edelstahl | G ¼/G ¾ | 1402-0975 |
| | ¼ NPT/¾ NPT | 1402-0982 |

¹⁾ für Wirkrichtung „Antriebsstange einfahrend“;
bei Belüftung der oberen Membrankammer;
Federraumbelüftung bei Wirkrichtung „Antriebsstange ausfahrend“

Montage

Tabelle 5-7: Anbau an NAMUR-Rippe/Stangenanbau ¹⁾ nach IEC 60534-6 (vgl. Kap. 5.6.2)

| Hub in mm | Hebel | für Antrieb | Bestell-Nr. |
|-----------------------------------|-----------------|--|-------------|
| 7,5 | S | Typ 3271-5 mit 60/120 cm ² am Mikroventil Typ 3510 | 1402-0478 |
| 5 bis 50 | M ²⁾ | Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 750 cm ² | 1400-7454 |
| 14 bis 100 | L | Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60 cm ² | 1400-7455 |
| 30 oder 60 | L | Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm ² bei 30/60 mm Hub ³⁾ | 1400-7466 |
| | | Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl vgl. Zeilen oben. | 1400-6771 |
| | | Valtek Typ 25/50 | 1400-9554 |
| Zubehör | | | Bestell-Nr. |
| Anschlussplatte | | G ¼ | 1400-7461 |
| | | ¼ NPT | 1400-7462 |
| Manometerhalter | | G ¼ | 1400-7458 |
| | | ¼ NPT | 1400-7459 |
| Manometeranbausatz bis max. 6 bar | | Edelstahl/Messing | 1402-1637 |
| | | Edelstahl/Edelstahl | 1402-1638 |

¹⁾ Stangen-Ø 20 bis 35 mm

²⁾ Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

³⁾ In Verbindung mit der seitlichen Handverstellung Typ 3273 Nennhub 120 mm zusätzlich 1x Winkel 0300-1162 und 2x Senkschraube 8330-0919

Tabelle 5-8: Anbau nach VDI/VDE 3847-1 (vgl. Kap. 5.6.4)

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

Tabelle 5-9: Anbau nach VDI/VDE 3847-2 (vgl. Kap. 5.6.5)

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

Tabelle 5-10: Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kap. 5.6.6)

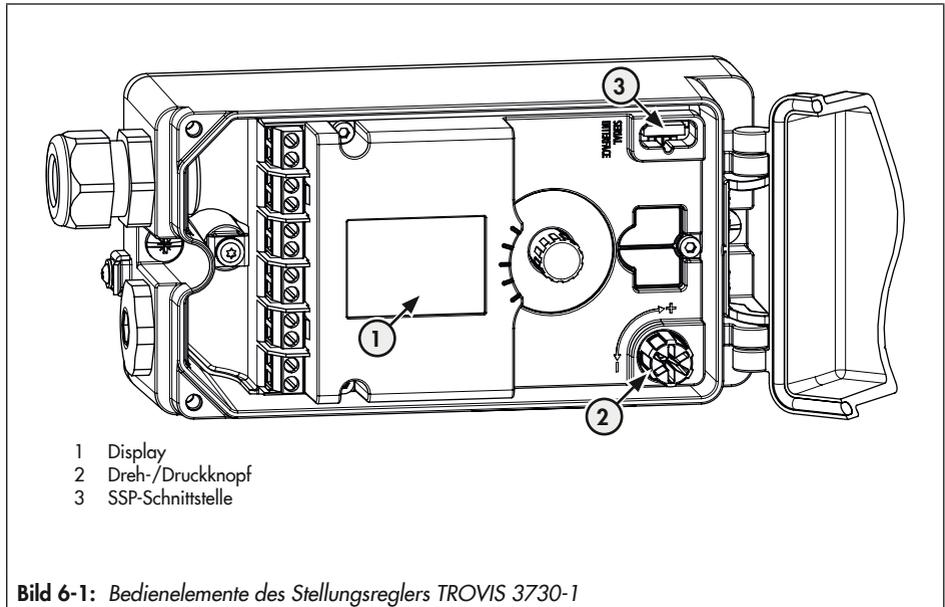
| Anbauteile/Zubehör | | Bestell-Nr. | |
|--|--|-------------------------------|-----------|
| Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Antrieboberfläche entspricht Befestigungsebene 1. | | | |
| | Größe AA1 bis AA4, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel | 1400-7448 | |
| | Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung | 1400-9244 | |
| | Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000) | 1400-9542 | |
| | Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung. | 1400-9526 | |
| | Anbau für Schwenkantriebe bis 180° Schwenkwinkel, Befestigungsebene 2 | 1400-8815 und 1400-9837 | |
| Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm ² , Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel | | 1400-7614 | |
| Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm ² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung | | 1400-9245 | |
| Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm ² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung | | 1400-5891 und 1400-9526 | |
| Anbau an Camflex II | | 1400-9120 | |
| Zubehör | Anschlussplatte | G ¼ | 1400-7461 |
| | | ¼ NPT | 1400-7462 |
| | Manometerhalter | G ¼ | 1400-7458 |
| | | ¼ NPT | 1400-7459 |
| | Manometeranbausatz bis max. 6 bar | Edelstahl/Messing | 1402-1637 |
| | | Edelstahl/Edelstahl | 1402-1638 |
| | Volumendrossel für Verbindungsblock (empfohlen bei Antrieben <300 cm ³ Volumen) | | 100041162 |

6 Bedienung

⚠ WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

→ Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.



6.1 Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf für die Vor-Ort-Bedienung befindet sich rechts unten oder links oben neben dem Display (je nach Anbaulage).

- ⊗ drehen: Parametercodes oder Werte auswählen.
- ⊗ drücken: Auswahl bestätigen.
- ⊗ drücken und 3 s halten: Funktion ausführen, Test starten.

6.2 Display

Sobald die elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) angeschlossen wird, erscheint die Anzeige auf dem Display des Stellungsreglers (vgl. Bild 6-2).

i Info

Zeigt der Stellungsregler **LOW** an, ist der Sollwert kleiner als 3,8 mA.

Zeigt der Stellungsregler **HIGH** an, ist der Sollwert größer als 22 mA.

Der Bargraph zeigt die Regeldifferenz mit Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regeldifferenz erscheint ein Anzeigeelement. Bei nicht initialisiertem Gerät wird statt der Regeldifferenz die Hebellage in Winkelgraden relativ zur Mittelstellung angezeigt. Ein Bargraphelement entspricht etwa 5° Drehwinkel.

Die Bedeutung der eingeblendeten Symbole beschreibt Tabelle 6-1.

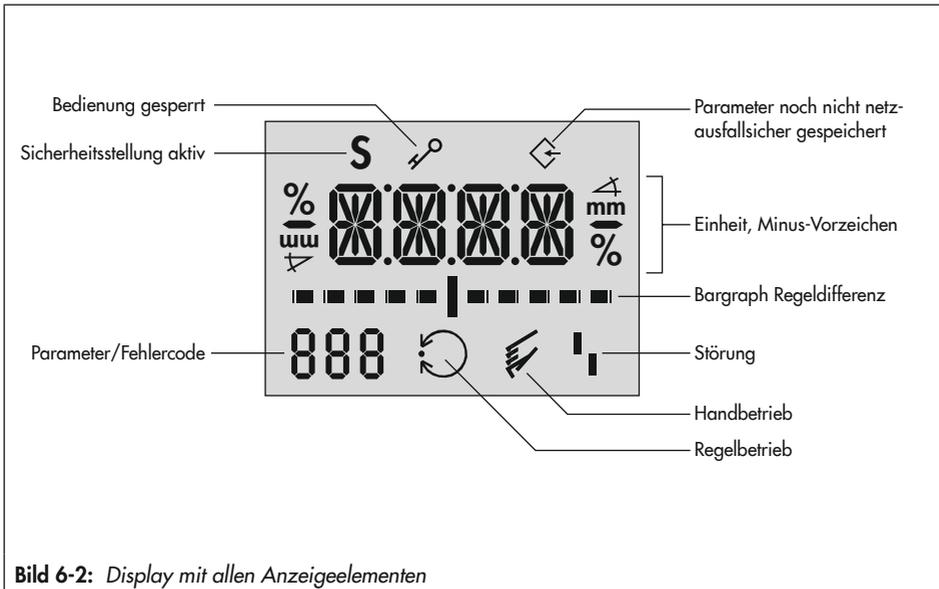


Tabelle 6-1: Displaysymbole

| Symbol | Bedeutung | Beschreibung |
|---|-------------------------------|--|
|  | Regelbetrieb | Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem mA-Signal. |
|  | Handbetrieb | Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert, nicht dem mA-Signal. |
|  | SAFE (Sicherheitsstellung) | Der pneumatische Ausgang des Stellungsreglers entlüftet den pneumatischen Antrieb. |
|  | Konfiguration geändert | Parameter werden noch nicht netzausfallsicher gespeichert (Vorgehensweise zum netzausfallsicheren Speichern vgl. Kap. „Inbetriebnahme und Konfiguration“). |
|  | Bedienung gesperrt | Keine Konfigurationsfreigabe, Parameteränderung ist nicht möglich. |
|  | Störmeldesymbol | Eine Betriebsstörung oder ein Gerätefehler liegt vor (vgl. Kap. „Störungen“). |

7 Inbetriebnahme und Konfiguration

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
 - Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.
-

WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
 - Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
 - Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.
-

WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.
-

Vor der Inbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Stellungsregler ist vorschriftsmäßig montiert.
- Pneumatischer und elektrischer Anschluss wurden vorschriftsmäßig hergestellt.

HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

→ Folgende Reihenfolge beachten!

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

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil und Überprüfung der Sicherheitsstellung bei Code **P3** (vgl. Kap. 7.3) ausreichend, den Initialisierungslauf mit Code **P22** (vgl. Kap. 7.4) zu starten, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler arbeitet dabei mit seinen Standardwerten (Werkseinstellung). Weiterführende Einstellmöglichkeiten werden in Kap. 7.5 beschrieben.

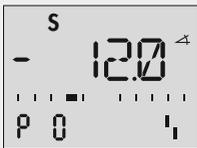
Anzeige nach dem elektrischen Anschluss

i Info

Zeigt der Stellungsregler **LOW** an, ist der Sollwert kleiner als 3,8 mA.

Zeigt der Stellungsregler **HIGH** an, ist der Sollwert größer als 22 mA.

Anzeige bei **nicht** initialisiertem Stellungsregler:



Angezeigt wird Code **P0**, das Störmeldesymbol **I** und **S** für die Sicherheitsstellung.

Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelstellung wieder.

Anzeige bei initialisiertem Stellungsregler:



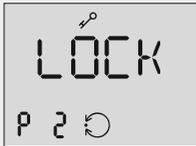
Angezeigt wird Code **P0**, Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb, erkennbar am Regelsymbol .

Der angezeigte Wert entspricht der Stellposition in %.

Einzelheiten zur Initialisierung des Stellungsreglers: vgl. Kap. 7.4.

7.1 Konfiguration zum Ändern von Parametern freigeben

Beim initialisierten Stellungsregler muss **vor** einer Parameteränderung über Code **P2** die Konfiguration freigegeben werden:



LOCK und das Schlüssel-Symbol zeigen an, dass die Konfiguration gesperrt ist. Sperrung folgendermaßen aufheben:

1.  drehen bis Code **P2** erscheint.
2.  drücken und den angewählten Code bestätigen, **P2** blinkt.
3.  drehen, bis **OPEN** angezeigt wird.
4.  drücken, um die Verriegelung aufzuheben.

i Info

Die Freigabe wird zurückgesetzt, wenn innerhalb von 5 min keine weitere Eingabe erfolgt.

7.2 Parameter netzausfallsicher speichern

Werden Parameter geändert, erscheint im Display das Symbol , welches die Parameteränderung anzeigt. Um die Parameteränderung netzausfallsicher zu speichern, folgendermaßen vorgehen:

1. Nach einer Parameteränderung  drehen, bis ein Sprung von Code **P27** auf Code **P0** erfolgt (oder von Code **P0** auf Code **P27**).
- Symbol  wird ausgeblendet, Parameteränderungen sind nun netzausfallsicher gespeichert.

7.3 Sicherheitsstellung eingeben

Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung zuzuordnen.

| Sicherheitsstellung | Beschreibung |
|--|--|
| Einstellung ATO (Air to open): (schließend) | Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen |
| Einstellung ATC (Air to close): (öffnend) | Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet |

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



Eingestellte Sicherheitsstellung: **ATO**, Wirkrichtung ändern:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P3** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P3** blinkt.
3. ⌘ drehen, um Sicherheitsstellung einzustellen (**ATO** oder **ATC**).
4. ⌘ drücken, um gewählte Sicherheitsstellung zu bestätigen.

Zur Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen – bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden.

i Info

Eine Änderung der Sicherheitsstellung ist erst nach einer erneuten Initialisierung wirksam.

7.4 Stellungsregler initialisieren

→ Bei Stellungsreglern mit optionalen Grenzkontakten vor der Initialisierung Kap. 7.6 beachten.

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

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

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

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!

- Stellungsregler nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperrrichtungen initialisieren!

Tip

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil und Überprüfung der Sicherheitsstellung bei Code **P3** ausreichend, den Initialisierungslauf mit Code **P22** zu starten, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler arbeitet dabei mit seinen Standardwerten (Werkseinstellung).

Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von den voreingestellten Parametern bestimmt. Als Standardeinstellung für den Nennbereich (Code **P5**) gilt **MAX**. Beim Initialisierungslauf ermittelt der Stellungsregler den gesamten Hub- bzw. Drehbereich des Ventils (von der Ventilstellung „ZU“ bis zum gegenüberliegenden Anschlag).



Initialisierung starten:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. drehen bis Code **P22** erscheint.
2. drücken und 3 s halten (Anzeige **3 ... 2 ... 1**).

→ Initialisierung startet, **P22** und **INIT** blinken während des Initialisierungsvorgangs. Die Zeit für einen Initialisierungsvorgang ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.



Nach erfolgreicher Initialisierung wechselt die Anzeige zum Code **PO** und der Stellungsregler geht in den Regelbetrieb, erkennbar am Regelsymbol .

Bei fehlgeschlagener Initialisierung erfolgt Abbruch und Anzeige des Störmeldesymbols .

Abbruch der Initialisierung

Der Initialisierungslauf kann abgebrochen werden:



Initialisierung abbrechen:

1. Während des Initialisierungsvorgangs drücken, Code **P22** und **ESC** blinken.
2. erneut drücken, der Initialisierungsvorgang wird abgebrochen.

→ Bei **nicht** initialisiertem Stellungsregler: Nach Abbruch der Initialisierung wechselt der Stellungsregler in die Sicherheitsstellung.

→ Bei initialisiertem Stellungsregler: Nach Abbruch einer erneuten Initialisierung wechselt der Stellungsregler in den Regelbetrieb. Dabei werden die Einstellungen der vorherigen Initialisierung beibehalten. Eine erneute Initialisierung kann unmittelbar danach gestartet werden.

7.5 Weitere Einstellmöglichkeiten

7.5.1 Stiftposition eingeben

Beim Anbau des Stellungsreglers an das Stellventil muss der Abtaststift am Hebel je nach Hub/Drehwinkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden (vgl. Kap. „Montage“).



Stiftposition einstellen:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P4** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P4** blinkt.
3. ⌘ drehen, um die Stiftposition aus vorgegebenen Werten auszuwählen.
4. ⌘ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

→ Eine Änderung der Stiftposition erfordert eine Neu-Initialisierung!

7.5.2 Nennbereich einstellen

Beim Initialisierungsvorgang ermittelt der Stellungsregler basierend auf dem eingegebenen Nennbereich den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag und übernimmt diesen Hub/Drehwinkel als Arbeitsbereich. Der mögliche Einstellbereich ist von der eingegebenen Stiftposition (vgl. Kap. 7.5.1) abhängig.



Nennbereich einstellen:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P5** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P5** blinkt.
3. ⌘ drehen, um den Nennbereich einzustellen.
4. ⌘ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

→ Eine Änderung des Nennbereichs erfordert eine Neu-Initialisierung!

7.5.3 Kennlinie einstellen

Für den Stellsregler TROVIS 3730-1 stehen unter Code **P6** drei Hubkennlinien und neun Kennlinien für Drehwinkel zur Auswahl:

| Wert | Kennlinie | Hubantrieb | Schwenkantrieb |
|---------------|---------------------------------------|------------|----------------|
| P6 = 0 | linear | • | • |
| P6 = 1 | gleichprozentig | • | • |
| P6 = 2 | gleichprozentig invers | • | • |
| P6 = 3 | SAMSON-Stellklappe linear | | • |
| P6 = 4 | SAMSON-Stellklappe gleichprozentig | | • |
| P6 = 5 | VETEC-Drehkegelventil linear | | • |
| P6 = 6 | VETEC-Drehkegelventil gleichprozentig | | • |
| P6 = 7 | Kugelsegmentventil linear | | • |
| P6 = 8 | Kugelsegmentventil gleichprozentig | | • |



Kennlinie einstellen:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P6** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P6** blinkt.
3. ⌘ drehen, um die Kennlinie auszuwählen.
4. ⌘ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

7.5.4 Bewegungsrichtung eingeben

Die Bewegungsrichtung in **P8** ist standardmäßig auf steigend/steigend (>>) eingestellt, d. h., das Display zeigt bei einem initialisierten Stellungsregler **0 %** bei vollständig geschlossenem Ventil bzw. **100 %** bei vollständig geöffnetem Ventil. Die Bewegungsrichtung kann bei Bedarf geändert werden.

i Info

- Die Bewegungsrichtung ist abhängig von der eingestellten Sicherheitsstellung (vgl. Kap. 7.3):
- Nach einer Initialisierung mit Einstellung Code **P3 = ATO** wird Code **P8** automatisch auf >> (steigend/steigend) eingestellt.
 - Nach einer Initialisierung mit Einstellung Code **P3 = ATC** wird Code **P8** automatisch auf << (steigend/fallend) eingestellt.
 - Die Einstellung von Code **P8** kann nach erfolgreicher Initialisierung beliebig angepasst werden.



Bewegungsrichtung in steigend/fallend ändern:

➔ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P8** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P8** blinkt.
3. ⌘ drehen, bis <> angezeigt wird.
4. ⌘ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

Den Zusammenhang zwischen Bewegungsrichtung und Ventilstellung zeigt Tabelle 7-1.

Tabelle 7-1: Zusammenhang Bewegungsrichtung/Ventilstellung

| Ventil | ZU | AUF |
|--|-------|-------|
| Display | 0 % | 100 % |
| Bewegungsrichtung steigend/steigend (>>) | 4 mA | 20 mA |
| Bewegungsrichtung steigend/fallend (<<) | 20 mA | 4 mA |

7.5.5 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft für das verwendete Ventil zu hoch ist, kann die Druckbegrenzung über den Code **P11** aktiviert werden. Der Wert wird dann auf ca. 2,4 bar begrenzt.



Druckbegrenzung aktivieren:

→ Konfigurationsfreigabe beachten, Kap. 7.1.

1. ⌘ drehen bis Code **P11** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P11** blinkt.
3. ⌘ drehen und Wert auf **ON** stellen.
4. ⌘ drücken, um die Einstellung zu bestätigen.

7.6 Schaltpunkte der optionalen Grenzkontakte einstellen

Die Schaltpunkte der Grenzkontakte werden in der Regel so eingestellt, dass in Hub-/Drehwinkelendlagen ein Signal ansteht. Der Schaltpunkt ist aber auch beliebig innerhalb des Hub-/Drehwinkelbereichs einstellbar, z. B. wenn eine Zwischenstellung signalisiert werden soll.

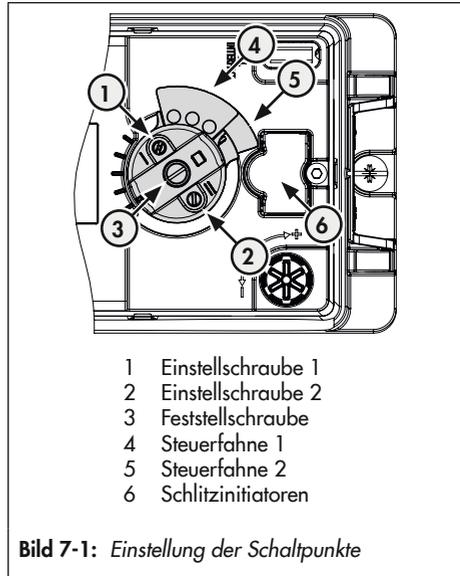
Die Einstellung der beiden Schaltpunkte erfolgt über zwei Einstellschrauben auf der Oberseite des Drehknopfs:

- Grenzkontakt 1: Einstellschraube 1
- Grenzkontakt 2: Einstellschraube 2

Neben den Einstellschrauben befinden sich die Kennzeichnungen **I** für Einstellschraube 1 bzw. **II** für Einstellschraube 2.

Für alle Einstellvorgänge gilt:

- Beim Einstellen oder Überprüfen den Schaltpunkt immer von der Mittelstellung (50 %) aus anfahren.
- Um bei allen Umgebungsbedingungen ein sicheres Schalten zu gewährleisten, den Schaltpunkt mindestens 5 % vor dem mechanischen Anschlag (AUF/ZU) einstellen.



- 1 Einstellschraube 1
- 2 Einstellschraube 2
- 3 Feststellschraube
- 4 Steuerfahne 1
- 5 Steuerfahne 2
- 6 Schlitzinitiatoren

Bild 7-1: Einstellung der Schaltpunkte

→ Kontaktfunktionen:

- Steuerfahne austauchend: Kontakt wird geschlossen.
- Steuerfahne eintauchend: Kontakt wird geöffnet.

7.6.1 ZU-Stellung einstellen

1. Stellungsregler initialisieren (vgl. Kap. 7.4).
2. Ventil per Handbetrieb auf 5 % fahren (Wert auf Display ablesen).
3. Feststellschraube (3) lösen.
4. Steuerfahnen jeweils mit den Einstellschrauben so verstellen, dass die Steuerfahnen eintauchen oder austauschen und der Schaltverstärker anspricht. Zur Kontrolle kann die Schaltspannung gemessen werden.
5. Drehknopf festhalten und Feststellschraube (3) anziehen ($0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Ventil aus der Schaltstellung fahren und kontrollieren, ob das Ausgangssignal wechselt.
7. Ventil nochmals in die Schaltstellung fahren und den Schaltpunkt kontrollieren.

7.6.2 AUF-Stellung einstellen

1. Stellungsregler initialisieren (vgl. Kap. 7.4).
2. Ventil per Handbetrieb auf 95 % fahren (Wert auf Display ablesen).
3. Feststellschraube (3) lösen.
4. Steuerfahnen jeweils mit den Einstellschrauben so verstellen, dass die Steuerfahnen eintauchen oder austauschen und der Schaltverstärker anspricht. Zur Kontrolle kann die Schaltspannung gemessen werden.
5. Drehknopf festhalten und Feststellschraube (3) anziehen ($0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Ventil aus der Schaltstellung fahren und kontrollieren, ob das Ausgangssignal wechselt.
7. Ventil nochmals in die Schaltstellung fahren und den Schaltpunkt kontrollieren.

8 Betrieb

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

8.1 Leserichtung des Displays ändern

Die Darstellung des Displays kann um 180° gedreht werden. Steht die Darstellung auf dem Kopf, folgendermaßen vorgehen:



1. ⌘ drehen bis Code **P1** erscheint.
2. ⌘ drücken und den angewählten Code bestätigen, **P1** blinkt.
3. ⌘ drehen, bis die Anzeige in gewünschter Richtung steht.
4. ⌘ drücken, um gewählte Leserichtung zu bestätigen.

8.2 Betriebsart wechseln

8.2.1 Regelbetrieb (Automatikbetrieb)



Standardmäßig befindet sich der Stellungsregler nach einmal erfolgter Initialisierung im Regelbetrieb. Erkennbar am Regelsymbol .

8.2.2 Handbetrieb

Die Ventilstellung kann über Code **P24** manuell verfahren werden:



- Konfigurationsfreigabe beachten (Code P2).
- 1.  drehen bis Code **P24** erscheint.
- 2.  drücken und 3 s halten (Anzeige **3 ... 2 ... 1**).
- **P24** blinkt, der Stellungsregler wechselt in den manuellen Modus, erkennbar am Symbol Handbetrieb .
- Ein initialisierter Stellungsregler zeigt die aktuelle Ventilstellung an.
- Ein **nicht** initialisierter Stellungsregler zeigt die Stellung des Hebels zur Mittelstellung in Winkel-Grad an.
-  drehen, um das Ventil manuell zu verfahren.
- Initialisierter Stellungsregler: Der Hand-Sollwert wird in 0,1-%-Schritten verstellt. Die Position wird geregelt angefahren.
- **Nicht** initialisierter Stellungsregler: Durch Verstellen des Hand-Sollwerts wird das Ventil unregelt verfahren.
-  drücken, um den Handbetrieb zu beenden.

Info

Die Funktion Handbetrieb kann wie beschrieben oder durch Unterbrechung der Stromversorgung (Kaltstart) beendet werden.

8.3 Nullpunktgleich durchführen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Während des Nullpunktgleichs nicht in das Ventiljoch greifen und bewegliche Teile des Ventils nicht berühren.
- Antriebsstange nicht blockieren.

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung des Ventils, z. B. bei weich dichtend Kegeln, kann es erforderlich sein, den Nullpunkt über Code **P23** neu zu justieren.

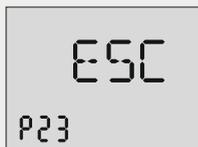


Nullpunktgleich starten:

- Konfigurationsfreigabe beachten (Code P2).
- 1. ⌘ drehen bis Code **P23** erscheint.
- 2. ⌘ drücken und 3 s halten (Anzeige **3 ... 2 ... 1**).
- Nullpunktgleich startet, **P23** und **ZERO** blinken während des Vorgangs. Der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.
- Bei erfolgreichem Nullpunktgleich wechselt der Regler zurück in den Regelbetrieb.

Abbruch des Nullpunktgleichs

Der Nullpunktgleich kann abgebrochen werden:



Nullpunktgleich abbrechen:

- 1. Während des Nullpunktgleichs ⌘ drücken, Code **P23** und **ESC** blinken.
- 2. ⌘ erneut drücken, der Nullpunktgleich wird abgebrochen.
- Der Stellungsregler wechselt ohne einen Nullpunktgleich in den Regelbetrieb. Ein erneuter Abgleich kann unmittelbar gestartet werden.

8.4 Stellungsregler zurücksetzen (Reset)

! HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!

→ *Reset nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen durchführen!*

Durch ein Reset wird die Initialisierung rückgängig gemacht, gleichzeitig werden alle eingestellten Parameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (vgl. Codeliste im Anhang A) zurückgesetzt.



→ Konfigurationsfreigabe beachten (Code P2).

1. ⌘ drehen bis Code **P25** erscheint.
2. ⌘ drücken und 3 s halten (Anzeige **3 ... 2 ... 1**).

→ Die Anzeige wechselt zum Code **P0** und der Resetvorgang ist abgeschlossen.

→ Das Störmeldesymbol  erscheint, da eine erneute Initialisierung erforderlich ist.

→ Der Fehlercode **E2** wird angezeigt.

8.5 Stellungsregler neustarten (Boot)

! HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!

→ *Neustart nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen durchführen!*

Durch einen Neustart wird der Stellungsregler kurzzeitig aus- und wieder eingeschaltet. Abgleichwerte bleiben dabei erhalten. Ein Neustart ist z. B. nach einem Firmwareupdate erforderlich.



- Konfigurationsfreigabe beachten (Code P2).
- 1. ⌘ drehen bis Code **P26** erscheint.
- 2. ⌘ drücken und 3 s halten (Anzeige **3 ... 2 ... 1**).
- Das Ventil fährt kurzzeitig in die Sicherheitsstellung, anschließend zurück in die unmittelbar vor dem Neustart vorhandene Ventilstellung.
- Die Anzeige wechselt zum Code **P0** und der Resetvorgang ist abgeschlossen.

9 Störungen

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

! GEFAHR

Berstgefahr des pneumatischen Antriebs verursacht durch Nutzung des Verblockmoduls!

Vor Arbeiten am Stellungsregler, Antrieb und an weiteren Anbaugeräten:

- Betroffene Anlagenteile und Antrieb drucklos setzen. Auch Restenergien sind zu entladen.

! WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange am Ventil!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie am Stellungsregler wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellungsregler pneumatische Hilfsenergie unterbrechen und verriegeln.

- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

! WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

Störungen werden im Display durch das Störmeldesymbol  angezeigt. Durch Weitschalten über Code **P0** oder **P27** hinaus werden die entsprechenden Fehlercodes **E0** bis **E15** zusammen mit der Anzeige **ERR** dargestellt. Ursache der Fehler und Abhilfe sind in der Fehlercodeliste, Kap. 9.1 aufgeführt.

In der Bedien- und Konfigurationsoberfläche TROVIS-VIEW erfolgt die Darstellung von Fehlercodes mit einem zusätzlichen Symbol zur Statusklassifizierung (vgl. Tabelle 9-1, Seite 9-3).

i Info

Bei Störungen, die nicht im Kap. 9.1 aufgeführt sind, After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

Störungen

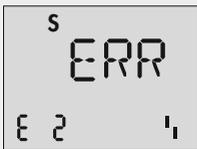
Beispiel:

Wurde z. B. bei Code **P5** (Nennbereich) ein Hub eingegeben, der größer ist als der maximal mögliche Hub des Ventils, kann der Nennhub während des Initialisierungslaufs nicht erreicht werden. In diesem Fall wird die Initialisierung abgebrochen. Wenn der Stellungsregler bereits initialisiert war, wird der Regelbetrieb wieder aufgenommen. Ein zuvor nicht initialisierter Stellungsregler fährt das Ventil wieder in die Sicherheitsstellung (angezeigt durch das Symbol **S**). Durch Weiterschalten über Code **P0** oder **P27** hinaus werden dann die Fehlercodes **E2** (Stellungsregler nicht initialisiert) und **E6** (Nennhub nicht erreicht) angezeigt.

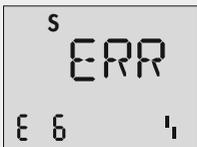


Anzeige der Störmeldung:

- Störmeldesymbol **S** wird angezeigt.
- Ventil ist in Sicherheitsstellung, angezeigt durch das Symbol **S**.



Fehlercode **E2**: Initialisierung abgebrochen.



Fehlercode **E6**: Nennhub nicht erreicht.

Zur Abhilfe muss der Nennbereich (Code **P5**) geändert und die Initialisierung neu gestartet werden.

9.1 Fehler erkennen und beheben

Die in Tabelle 9-2 aufgelisteten Fehler werden nach Fehlerklassen eingeteilt:

- **Fehlerklasse 1:** Kein Betrieb möglich
- **Fehlerklasse 2:** Nur manueller Betrieb möglich
- **Fehlerklasse 3:** Manueller und Regelbetrieb möglich

In TROVIS-VIEW werden Fehler zusätzlich mit einem Symbol zur Statusklassifizierung angezeigt (vgl. Tabelle 9-1).

Tabelle 9-1: Symbol zur Statusklassifizierung

| Symbol | Bedeutung |
|---|-----------------------------|
|  | Ausfall |
|  | Funktionskontrolle |
|  | außerhalb der Spezifikation |
|  | Wartungsanforderung |
|  | keine Meldung |

Tabelle 9-2: Fehlerbehebung

| Code | Status | Beschreibung | Ursache/Maßnahme | Klasse |
|------|---|---|--|--------|
| E0 |  | Nullpunktfehler (Betriebsfehler) | Nur bei Dichtschließfunktion P12 Endlage $w <$ auf ON . Der Nullpunkt hat sich gegenüber der Initialisierung um mehr als 5 % verschoben. Fehler kann auftreten z. B. bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur. | 3 |
| | | Abhilfe | Ventil und Anbau des Stellungsreglers sowie Zuluftdruck prüfen. Bei fehlerfreier Montage über Code P23 einen Nullpunktgleich durchführen (vgl. Kap. „Inbetriebnahme und Konfiguration“). Fehlercode kann zurückgesetzt werden (vgl. Kap. 9.1.1). | |
| E1 |  | Anzeige und INIT-Werte nicht identisch (Betriebsfehler) | Eingestellte und angezeigte Werte stimmen nicht mit den INIT-Werten überein, da Parameter (Code P3 , P4 oder P5) nach der Initialisierung geändert wurden. | 3 |
| | | Abhilfe | Parameter zurücksetzen oder Stellungsregler neu initialisieren. | |
| E2 |  | Stellungsregler nicht initialisiert | Initialisierung erforderlich. | 2 |
| | | Abhilfe | Parameter einstellen und Stellungsregler über Code P22 initialisieren. | |

Störungen

| Code | Status | Beschreibung | Ursache/Maßnahme | Klasse |
|------|---|---|---|--------|
| E3 |  | K_p-Einstellung (Initialisierungsfehler) | Stellungsregler schwingt. Verstärkung zu hoch. | 2 |
| | | Abhilfe | Verstärkung K _p bei Code P9 begrenzen, Stellungsregler erneut initialisieren. Evtl. Einschraubdrossel verwenden. | |
| E4 |  | Laufzeit zu gering (Initialisierungsfehler) | Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind zu gering, sodass sich der Regler nicht optimal einstellen kann. Minimale Laufzeiten: K _p = 25: ≥150 ms K _p = 50 bis 100: ≥380 ms | 2 |
| | | Abhilfe | Verrohrung überprüfen, Gerät erneut initialisieren. Evtl. Einschraubdrossel verwenden oder Verstärkung K _p reduzieren. | |
| E5 |  | Stillstandserkennung nicht möglich (Initialisierungsfehler) | Zuluftdruck schwankt, Anbaufehler. | 2 |
| | | Abhilfe | Zuluftversorgung und Anbau prüfen. Stellungsregler erneut initialisieren. | |
| E6 |  | Vorgegebener Hub wird bei der Initialisierung nicht erreicht (Initialisierungsfehler) | Zuluftdruck zu gering, Antrieb undicht, falscher Hub eingestellt oder Druckbegrenzung aktiviert. Bei Einstellung MAX für Code P5 (Nennbereich): Messspanne des Hebels ist zu gering (falscher Hebel, falsche Stiftposition). Bei weniger als 11° Drehwinkel der Stellungsreglerwelle erfolgt ein Abbruch der Initialisierung. | 2 |
| | | Abhilfe | Zuluftversorgung, Anbau, Hebel, Stiftposition und Einstellung prüfen. Stellungsregler erneut initialisieren. | |
| E7 |  | Antrieb bewegt sich nicht (Initialisierungsfehler) | Keine Zuluft, Anbau blockiert. | 2 |
| | | Abhilfe | Zuluftversorgung, Anbau und mA-Eingangssignal prüfen. Stellungsregler erneut initialisieren. | |
| E8 |  | Hubsignal in unterer/oberer Begrenzung | Falsche Stiftposition, falscher Hebel, falsche Ausrichtung bei Anbau nach NAMUR. | 1 |
| | | Abhilfe | Fehlercode zurücksetzen (vgl. Kap. 9.1.1). Montage überprüfen und Stellungsregler erneut initialisieren. | |

| Code | Status | Beschreibung | Ursache/Maßnahme | Klasse |
|------------------|--|-----------------------|--|--------|
| E9 bis E15 |   | Gerätefehler (intern) | After Sales Service von SAMSON kontaktieren. | 1/3 |

Tabelle 9-3: Weitere Fehler und Maßnahmen zur Behebung

| Fehlerbeschreibung | Maßnahmen |
|---|--|
| Keine Anzeige auf dem Display | → Elektrischen Anschluss sowie Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen. |
| Antrieb bewegt sich zu langsam | → Zuluftdruck kontrollieren. → Verrohrungs- bzw. Verschraubungsquerschnitt überprüfen. → Konfiguration der Anbauteile überprüfen. |
| Antrieb bewegt sich in die falsche Richtung | → Einstellung der Bewegungsrichtung (Code P8) überprüfen. → Kennlinieneinstellung überprüfen. → Verrohrung überprüfen. → Konfiguration der Anbauteile überprüfen. |
| Gerät hat starke Leckage | → Dichtungen überprüfen. |

9.1.1 Fehlercodes zurücksetzen

Die Fehlercodes **E0** und **E3** bis **E8** können wie folgt zurückgesetzt werden:



3.  drehen und Fehlercode wählen.
4.  drücken, **ESC** erscheint, Fehlercode blinkt.
5.  drehen bis **RST** erscheint.
6.  drücken, um Fehler zurückzusetzen.



→ Wird der Dreh-/Druckknopf gedrückt, während **ESC** angezeigt wird, kann das Zurücksetzen abgebrochen werden.

9.2 Notfallmaßnahmen durchführen

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

Tip

Notfallmaßnahmen im Fall einer Störung am Ventil sind in der zugehörigen Ventildokumentation beschrieben.

10 Instandhaltung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähiger Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange am Ventil!

- Nicht ins Joch greifen, solange die pneumatische Hilfsenergie am Stellungsregler wirksam angeschlossen ist.
- Vor Arbeiten am Stellungsregler pneumatische Hilfsenergie unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

⚠ WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

- Bei Arbeiten in Ventiltähe Gehörschutz tragen.

Der Stellungsregler wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft.

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

10.1 Deckelfenster reinigen

Das Deckelfenster besteht aus Makrolon® und kann durch abrasive oder lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigt werden. Um Beschädigungen vorzubeugen:

- Deckelfenster nicht trocken abreiben.
- Keine chlor- oder alkoholhaltigen, ätzenden, aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden.
- Keine Scheuerlappen, Bürsten oder Ähnliches benutzen.

10.2 Firmware updaten

Ein Firmware-Update des Stellungsreglers kann über das zuständige Verkaufsbüro bzw. die zuständige Niederlassung beauftragt werden (► www.samsongroup.com > über SAMSON > Vertriebsbüros).

Notwendige Angaben

Bei einer Anfrage zum Firmware-Update folgende Informationen angeben:

- Typ
- Seriennummer
- Var.-ID
- derzeitige Firmwareversion
- gewünschte Firmwareversion

10.3 Stellungsregler periodisch prüfen

SAMSON empfiehlt zumindest die Prüfungen gemäß Tabelle 10-1.

Tabelle 10-1: *Empfohlene Prüfungen*

| Prüfung | Maßnahmen bei negativem Prüfergebnis |
|---|---|
| Einprägungen oder Aufprägungen am Stellungsregler, Aufkleber und Schilder auf Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen. | Bei beschädigten, fehlenden oder fehlerhaften Schildern oder Aufkleber SAMSON kontaktieren, um diese zu erneuern. |
| | Durch Verschmutzung unleserliche Beschriftungen reinigen. |
| Anbau des Stellungsreglers auf festen Sitz prüfen. | Lockere Montageschrauben nachziehen. |
| Luftanschlüsse prüfen. | Lockere Einschraubverschraubungen festziehen. |
| | Undichte Luftröhre und -schläuche austauschen. |
| Stromleitungen prüfen. | Lockere Kabelverschraubungen festziehen. |
| | Sicherstellen, dass die Litzen in die Klemme geschoben sind und lockere Schrauben an den Anschlussklemmen festziehen. |
| | Beschädigte Leitungen erneuern. |
| Fehlermeldungen im Display prüfen (erkennbar am Störmeldesymbol  . | Fehler beheben, vgl. Kap. „Störungen“. |

11 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

WARNUNG

Unvermittelt auftretendes lautes Geräusch beim Entlüften des pneumatischen Antriebs!

- Bei Arbeiten in Ventilnähe Gehörschutz tragen.

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch Unterbrechung der Regelung!

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

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

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

12 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsfähiger Atmosphäre nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsschutzgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

-
1. Stellungsregler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
 2. Leitungen für die elektrische Hilfsenergie aus dem Stellungsregler entfernen.
 3. Leitungen für Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abklemmen (nicht erforderlich bei Direktanbau über Verbindungsblock).
 4. Zum Demontieren die zwei Befestigungsschrauben des Stellungsreglers lösen.

13 Reparatur

Wenn der Stellungsregler defekt ist, muss er repariert oder ausgetauscht werden.

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!

- ➔ *Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.*
- ➔ *Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von SAMSON kontaktieren.*

13.1 Ex-Geräte instand setzen

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

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

13.2 Geräte an SAMSON senden

Defekte Stellungsregler können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Stellungsregler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Stellungsregler demontieren, vgl. Kap. „Demontage“.
3. Weiter vorgehen wie auf der Retouren-Seite im Internet beschrieben, vgl.
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service > Retouren

14 Entsorgung



SAMSON ist in Europa registrierter Hersteller, zuständige Institution ► <https://www.ewrn.org/national-registers/national-registers>.
WEEE-Reg.-Nr.:
DE 62194439/FR 025665

- Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

i Info

Auf Anfrage stellt SAMSON einen Recyclingpass nach PAS 1049 für das Gerät zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersaleservice@samsongroup.com.

💡 Tipp

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

15 Zertifikate

Die nachfolgenden Zertifikate stehen auf den nächsten Seiten zur Verfügung:

- EU-Konformitätserklärung für TROVIS 3730-1
- EU-Konformitätserklärung für TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- TR-CU-Zertifikat für TROVIS 3730-1
- TR-CU-Zertifikat für TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- UKCA-Konformitätserklärung für TROVIS 3730-1
- UKCA-Konformitätserklärung für TROVIS 3730-118, -518
- UKCA-Konformitätserklärung für TROVIS 3730-858
- EU-Baumusterprüfbescheinigung für TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- FM-Zertifikat für TROVIS 3730-1-130
- IECEx-Zertifikat für TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- TR-CU-Ex-Zertifikat für TROVIS 3730-1-113
- UKEX-Zertifikat für TROVIS 3730-1-118, -518
- UKEX-Zertifikat für TROVIS 3730-1-858

Die abgedruckten Zertifikate entsprechen dem Stand bei Drucklegung. Die jeweils aktuellsten Zertifikate liegen im Internet unter dem Produkt ab: ► www.samsunggroup.com
> Produkte & Anwendungen > Produktselektor > Anbaugeräte > TROVIS 3730-1



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with /
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

| | |
|-----------------|---|
| EMC 2014/30/EU | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| RoHS 2011/65/EU | EN 50581:2012 |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 18 ATEX 2001 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 18 ATEX 2001 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

| | |
|---------------------------------|--|
| EMC 2014/30/EU | EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013 |
| Explosion Protection 2014/34/EU | EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012, EN 60079-15: 2010, EN 60079-31: 2014 |
| RoHS 2011/65/EU | EN 50581:2012 |

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".
Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес
места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5,
 комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты:
 samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании
 Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1,
 TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
 Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive"
 (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 00 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических
 средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции
по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от
04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью
"Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)
 "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока
 техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы
 испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических
 средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в
 низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с
 потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при
 несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до
 плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца.
 Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 04.08.2020 включительно.


 (подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
 (Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что **Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.**

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 04.08.2020 включительно.

(подпись)



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0249362**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «Техбезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниевская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Никитяня Кривокопская, дом 35, строение 64, комната 22 "в"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орлянского, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 **ПО** 18.08.2025

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
М.П.
Шмелев Антон Андреевич

Пономарев Михаил Валерьевич (Ф.И.О.)
Шмелев Антон Андреевич (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-DE.HA.65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751062**

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

| Цепь | U _н , В | I _н , мА | P, Вт | C _{нФ} | L _н , мкГн |
|--|--------------------|---|---|-----------------|-----------------------|
| Контакты +11, -12 (цель питания и сигнала) | 28 | 115 | 1 | 14,6 | преенебрежимо мала |
| Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана) | 28 | 115 | 1 | 11,1 | |
| Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели) | 16 | 52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2) | 0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2) | 41,1 | 100 |
| Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR) | 16 | 52 | 0,169 | 11,1 | преенебрежимо мала |
| Контакты +81, -82 (магнитный клапан) | 28 | 115 | 1 | 11,1 | |
| Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR) | 16 | 52 | 0,169 | 11,1 | |
| Контакты +87, -88 (дискретный вход) | 28 | 115 | 1 | 37,1 | |

Примечание: ¹⁾ индуктивный конечный выключатель типа S12-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °C:

- T4 минус 55...+80
- T6 минус 55...+55
- с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:
- T4 минус 50...+70
- T6 минус 50...+45
- с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
- T4 минус 30...+80
- T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

(взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °C:

- T85 °C минус 55...+55
- с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
- T85 °C минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров..... см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

- 5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- 5.2. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020
- 5.3. Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020
- 5.4. Чертежи: №№ 1050-0623Т (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17), 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывоопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставлять в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образцы для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертиз технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
(подпись)

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П. Шмелев Антон Андреевич (ф.И.О.)
М.П. (ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751063

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

| Обозначение стандарта, нормативного документа | Наименование стандарта, нормативного документа | Раздел (пункт, подпункт) стандарта, нормативного документа |
|---|---|--|
| ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) | Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования. | Стандарт в целом |
| ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) | Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i». | Стандарт в целом |

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Сидор
Шмелев



Пономарев Михаил Валерьевич

М.П. Шмелев Антон Андреевич

(И.О.)



UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-1

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated Standard

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61326-1:2013

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public - SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT - Weismuellerstrasse 3 - 60314 Frankfurt am Main, Germany - Page 1 of 1

UK
CA UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-1-118 / -518

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0202X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

| UK Regulation / Statutory Instrument | Designated Standard |
|---|---|
| SI 2016 No. 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 | EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN 61326-1:2013 |
| SI 2016 No. 1107 The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 | EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014 |
| SI 2012 No. 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 | EN IEC 63000:2018 |

Manufacturer:

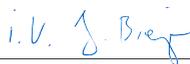
SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:



Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components



Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public - SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT - Weismuellerstrasse 3 - 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

**Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-1-858**

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0203X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007+A1:2011

EN 61326-1:2013

SI 2016 No. 1107

The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018

EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

SI 2012 No. 3032

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public - SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT - Weismuellerstrasse 3 - 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**
- (3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 18 ATEX 2001

Ausgabe: 0

- (4) Produkt: Stellungsregler TROVIS 3730-1-...
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 18-28026 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb und II 2 D Ex ia IIIC T85 °C Db oder
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db oder
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc und II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db oder
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc

ZSEx10100d c

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
 Im Auftrag

Braunschweig, 25. Oktober 2018

Dr.-Ing. F. Lienesch
 Direktor und Professor



Seite 1/4

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

(13)

A n l a g e

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001, Ausgabe: 0**

(15) Beschreibung des Produkts

Der Stellungsregler TROVIS 3730-1-... ist ein einfach wirkender Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Regelventile.

Der Stellungsregler TROVIS 3730-1-... darf entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die thermischen und elektrischen Daten werden im Folgenden dargestellt.

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

Betrifft Zündschutzart: „ia“

| Gasgruppe | Temperaturklasse | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich *) |
|-----------|------------------|---------------------------------------|--|
| IIC | T6 | -40 °C ... 55 °C | -40 °C ... 45 °C |
| | T4 | -40 °C ... 80 °C | -40 °C ... 70 °C |

*) Für optionalen Betrieb mit induktivem Grenzkontakt Typ 3

Betrifft Zündschutzart: „nA“

| Gasgruppe | Temperaturklasse | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich |
|-----------|------------------|---------------------------------------|
| IIC | T6 | -40 °C ... 55 °C |
| | T4 | -40 °C ... 80 °C |

Betrifft Zündschutzart „ia“

| Staubgruppe | Max. Oberflächentemperatur | Zulässiger Umgebungstemperaturbereich |
|-------------|----------------------------|---------------------------------------|
| IIC | T 85 °C | -40 °C ... 55 °C |

Seite 2/4

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



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001, Ausgabe: 0

Betrifft Zündschutzart „tb“

| Staubgruppe | Max. Oberflächen-temperatur | Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich |
|-------------|-----------------------------|--|
| IIC | T 85 °C | -40 °C ... 55 °C |

Elektrische Daten für die Zündschutzart „ia“:

Signalkreis
(Klemmen +11, -12)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC / IIC
 nur zum Anschluss an einen bescheinigten
 eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar}$

Software-Grenzkontakte
(Klemmen +45, -46, +55, -56)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC / IIC
 nur zum Anschluss an einen bescheinigten
 eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 15,9 \text{ nF}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar}$

Grenzkontakt induktiv
(Klemmen +41, -42, +51, -52)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC / IIC
 nur zum Anschluss an einen bescheinigten
 eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

| Typ 2 | | Typ 3 | |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| $U_i = 16 \text{ V}$ | $I_i = 25 \text{ mA}$ | $U_i = 16 \text{ V}$ | $I_i = 52 \text{ mA}$ |
| $P_i = 64 \text{ mW}$ | $C_i = 35 \text{ nF}$ | $P_i = 169 \text{ mW}$ | $C_i = 35 \text{ nF}$ |
| $L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$ | | $L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$ | |

Seite 3/4

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001, Ausgabe: 0

Stellungsrückmelder
(Klemmen +31, -32)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC / IIIC
nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{vernachlässigbar}$

Elektrische Daten für Zündschutzart „nA“ und „tb“:

Signalstromkreis (Klemmen +11, -12) $U_N = 4 \dots 20 \text{ mA}; U_N = 6,5 \text{ V}; P_N = 140 \text{ mW}$

Software-Grenzkontakt (Klemmen +45, -46, +55, -56) $U_N = 8,2 \text{ V}; R_i = 1 \text{ k}\Omega; P_N = 17 \text{ mW}$

Grenzkontakt induktiv (Klemmen +41, -42, +51, -52) $U_N = 8,2 \text{ V}; R_i = 1 \text{ k}\Omega; P_N = 17 \text{ mW}$

Stellungsrückmelder (Klemmen +31, -32) $U_N = 24 \text{ V}; P_N = 518 \text{ mW}$

(16) Prüfbericht PTB Ex 18-28026

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 25. Oktober 2018


Dr.-Ing. F. Liehensch
Direktor und Professor



Seite 4/4

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

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM21US0096
3. **Equipment:** Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. **Name of Listing Company:** Samson AG
5. **Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021, ANSI/ISA 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA 61010-1:2012, ANSI/UL 121201:2019, ANSI/IEC 60529:2020, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:



J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$ |

Electrical Ratings:

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---|--|------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 16 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 25 mA or 52 mA | 52 mA |
| P_i | 1 W | 1 W | 64 mW or 169 mW | 169 mW |
| C_i | 16.3 nF | 11.1 nF | 71.1 nF | 12.2 nF |
| L_i | Negligible | Negligible | 100 μH | Negligible |
| Rated values | $I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

| Date | Description |
|-------------------------------|-----------------|
| 18 th October 2022 | Original Issue. |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 4 of 4

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21CA0063
3. Equipment: Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company: Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
CAN/CSA C22.2 No. 94-R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:



J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1 , Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

Ex ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$ |

Electrical Ratings:

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---|--|------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 16 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 25 mA or 52 mA | 52 mA |
| P_i | 1 W | 1 W | 64 mW or 169 mW | 169 mW |
| C_i | 16.3 nF | 11.1 nF | 71.1 nF | 12.2 nF |
| L_i | Negligible | Negligible | 100 μH | Negligible |
| Rated values | $I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ |
| | | | | |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
 T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

| Date | Description |
|-------------------------------|-----------------|
| 18 th October 2022 | Original Issue. |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx PTB 19.0010 Issue No: 0 Certificate history:
Issue No. 0 (2019-03-04)

Status: Current Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-03-04

Applicant: SAMSON AG Mess- und Regellechnik
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: Positioner TROVIS 3730-1...
Optional accessory:

Type of Protection: "ia", "nA", "tb"

Marking:
Ex ia IIC T4/T6 Gb and Ex ia IIIC T85 °C Db or
Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc and Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Sensor Technology and
Instrumentation"

Signature:
(for printed version)



Date:

11.3.19

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX PTB 19.0010 Issue No: 0
Date of Issue: 2019-03-04 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regellechnik
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

- IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
- IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition:6.0
- IEC 60079-15 : 2010 Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
Edition:4
- IEC 60079-31 : 2013 Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
Edition:2

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/EXTR19.0006/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The positioner of type TROVIS 3730-1... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves. For further information reference is made to the annex.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 4 of 4

Additional information:

Annex:

Annex IECEx PTB 19.0010-00.pdf



Applicant:

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstraße 3, 60019 Frankfurt, Germany

Electrical Apparatus:

Positioner TROVIS 3730-1...

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „ia“

| Gas group | Temperatureclass | Permissible ambient temperature range | Permissible ambient temperature range *) |
|-----------|------------------|---------------------------------------|--|
| IIC | T6 | -40 °C ... 55 °C | -40 °C ... 45 °C |
| | T4 | -40 °C ... 80 °C | -40 °C ... 70 °C |

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

| Gas group | Temperatureclass | Permissible ambient temperature range |
|-----------|------------------|---------------------------------------|
| IIC | T6 | -40 °C ... 55 °C |
| | T4 | -40 °C ... 80 °C |

Applies to type of protection „ia“

| Dust group | Max. surface temperature | Permissible ambient temperature range |
|------------|--------------------------|---------------------------------------|
| IIIC | T 85 °C | -40 °C ... 55 °C |



Applies to type of protection „tb“

| Dust group | Max. surface temperature | Permissible ambient temperature range |
|------------|--------------------------|---------------------------------------|
| IIIC | T 85 °C | -40 °C ... 70 °C |

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28$ V
 $I_i = 115$ mA
 $P_i = 1$ W
 $C_i = 5$ nF
 $L_i =$ negligible

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $C_i = 15.9$ nF
 $L_i =$ negligible

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2
 $U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW
 $C_i = 35$ nF
 $L_i = 100$ μ H

Type 3
 $U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $C_i = 35$ nF
 $L_i = 100$ μ H



Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$; $U_N = 6.5 \text{ V}$; $P_N = 140 \text{ mW}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24 \text{ V}$; $P_N = 518 \text{ mW}$

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT

UK-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended) – Schedule 3A, Part 1**

3 **UK-Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0202X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3725, 3730-4-5, TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793
(Type Reference and Name)

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt
D60314, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, Approved Body number 1725, in accordance with Regulation 42 of the Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, UKSI 2016:1107 (as amended), certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.
The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This UK-Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for Marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor Aluko-Oginni,
E=victor.aluko-oginni@fmapprovals.com
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.5

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 20th October 2022

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)



Page 1 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

13 Description of Equipment or Protective System:

Type 3725

General - The type 3725 electropneumatic positioner is a single-acting positioner for attachment to pneumatic linear and rotary valves. It is a self-calibrating device with automatic adaptation to valve and actuator. The positioner is mounted on pneumatic control valves and is used to assign the valve position (controlled variable x) to the control signal (reference variable w). The positioner compares the electric control signal of a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The positioner consists of a magneto resistive sensor (2), an analog i/p converter (6) with a downstream booster (7) and the electronics unit with microcontroller (4). The travel or opening angle is measured by the pick-up lever connected to the sensor (2) installed in the positioner and the downstream electronics. When a system deviation occurs, the actuator is either vented or filled with air. If necessary, the signal pressure change can be slowed down by a volume restriction as necessary. The i/p module (6) is supplied with a constant upstream pressure by the pressure regulator (8) to make it independent of the supply air pressure.

Construction - The Type 3725 electropneumatic positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-1

General - The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type TROVIS 3730-4.5 HART® Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This UK-Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

| Date | Description |
|-------------------------------|-----------------|
| 20 th October 2022 | Original Issue. |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 4 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

ANNEX

Positioner 3725-118b

Equipment Markings

II 2 G Ex ia IIC T* Gb

Electrical Ratings

| | | |
|--|----------------------------|------------|
| Signal circuit / Circuit no. 1 | | |
| Connection to terminals +11 / -12 | | |
| Type of protection: | Intrinsically safe, Ex ia, | |
| Rated current: | 4 to 20 mA | |
| Maximum values | V_{max} / U_i | 28 V |
| | I_{max} / I_i | 115 mA |
| | P_i | 1 W |
| | C_i | 8.3 nF |
| | L_i | Negligible |

Thermal Ratings

| | |
|--------------------------|---|
| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
| T4 | $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |

Model Code

b = Software limit switches: 0 or 1

Specific Conditions of Use

1. The manufacturer documentation and the operating instructions manual must include all required information to minimize the risk of electrostatic charging. A warning label shall be affixed to the equipment.

Positioner TROVIS / 3730-1-118defghijklmno

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 5 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 16 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 25 mA or 52 mA | 52 mA |
| P_i | 1 W | 1 W | 64 mW or 169 mW | 169 mW |
| C_i | 16.3 nF | 11.1 nF | 71.1 nF | 12.2 nF |
| L_i | Negligible | Negligible | 100 μH | Negligible |
| Rated values | I _N = 4 mA...20 mA | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ |

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C |

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot B Options: 0, or 1
- f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
- g = reserved: not safety relevant
- h = Electrical connection: 0 or 1
- i = Housing material: 0 or 1
- j = Cover: 1 or 2
- kl = Housing version: not safety relevant
- m = Additional Approval: not safety relevant
- n = Ship Approval: not safety relevant
- o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / 3730-1-518defghijklmno

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|--------------|--|-------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | $I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ |

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 7 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-118defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 16 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 25 mA or 52 mA | 52 mA |
| P_i | 1 W | 1 W | 64 mW or 169 mW | 169 mW |
| C_i | 16.3 nF | 11.1 nF | 71.1 nF | 12.2 nF |
| L_i | negligible | negligible | 100 µH | negligible |
| Rated values | I _N = 4 mA...20 mA | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ |
| Circuit | External position sensor | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
| Circuit no. | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Terminal no. | V_REF / PISTE / GND | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| V_{max} or U_i | 4.8 V | 28 V | 16 V | 28 V |
| I_{max} or I_i | 64 mA | 115 mA | 52 mA | 115 mA |
| P_i | 74 mW | 1 W | 169 mW | 1 W |
| C_i | | 11.1 nF | 12.2 nF | 11.1 nF |
| L_i | | Negligible | Negligible | Negligible |
| Rated values | | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ | U _N = 24 V DC |

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52$ mA and $P_i = 169$ mW, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$ |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC T 85 °C is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |
| T6 | $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 9 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-518defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | I _N = 4 mA...20 mA | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ |
| Circuit | External position sensor | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
| Circuit no. | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Terminal no. | V_REF / PISTE / GND | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| Rated values | | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ | U _N = 24 V DC |

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -30 °C ≤ T_a ≤ +55 °C

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner 3730-41/51cdefghijk

Equipment markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T80°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal Circuit Foundation™ Fieldbus | Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA) | Inductive limit switches | Forced venting |
|---|--|---------------------------------------|---|----------------|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +11 / -12 | +41 / -42 | +81 / -82 |
| V_{max} or U_i | 24 V | 17.5 V | 16 V | 28 V |
| I_{max} or I_i | 360mA | 380 mA | 25 mA or 52 mA | 115 mA |
| P_i | 1.04 W | 5.32 W | 64 mW or 169 mW | 1 W |
| C_i | 5 nF | 5 nF | 60nF | 5.3 nF |
| L_i | 10 µH | 10 µH | 100 µH | Negligible |
| Rated values | | | * U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ | |

| Circuit | Binary input (24 V DC) | | |
|---|--------------------------|--|--|
| Circuit no. | 5 | | |
| Terminal no. | +87 / -88 | | |
| V_{max} or U_i | 30 V | | |
| I_{max} or I_i | 100 mA | | |
| P_i | 1 W | | |
| C_i | Negligible | | |
| L_i | Negligible | | |
| Rated values | U _N = 24 V DC | | |

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

| Circuit | External position sensor | Binary input | | |
|----------------------|--------------------------|--------------|--|--|
| Circuit no. | 6 | 7 | | |
| Terminal no. | Pins p9, p10, p11 | +85 / -86 | | |
| U₀ | 8.61 V | 5.88 V | | |
| I₀ | 55 mA | 1 mA | | |
| P₀ | 250 mW | 5,32 W | | |
| C_i | | 5 nF | | |
| L_i | | 10 µH | | |
| Rated values | | | | |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}, P_i = 169\text{ mW}$ and $I_{max}/I_i = 25\text{ mA}, P_i = 64\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a | I_i / P_i |
|-------------------|---|----------------|
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ | 52 mA / 169 mW |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$ | |
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ | 25 mA / 64 mW |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ | |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
d = solenoid valve: 0 or 4
e = not safety relevant
f = Positions sensor: 0 or 1
g = Leakage sensor: 0 or 2
h = Binary input: 0 or 1
i = Diagnostics: 4
j = Housing material: 0 or 1
k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner 3730-45/55cdefghijk

Equipment markings

II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal Circuit Foundation™ Fieldbus | Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA) | Inductive limit switches | Forced venting |
|---------|---|--|-----------------------------|-------------------|
|---------|---|--|-----------------------------|-------------------|

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 12 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

| | | | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------|---|-----------|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +11 / -12 | +41 / -42 | +81 / -82 |
| Rated values | | | * U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ | |
| Circuit | Binary input (24 V DC) | | | |
| Circuit no. | 5 | | | |
| Terminal no. | +87 / -88 | | | |
| Rated values | U _N = 24 V DC | | | |

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
d = solenoid valve: 0 or 4
e = not safety relevant
f = Positions sensor: 0 or 1
g = Leakage sensor: 0 or 2
h = Binary input: 0 or 1
i = Diagnostics: 4
j = Housing material: 0 or 1
k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-118efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 16 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 25 mA or 52 mA | 52 mA |
| P_i | 1 W | 1 W | 64 mW or 169 mW | 169 mW |
| C_i | 16.3 nF | 11.1 nF | 71.1 nF | 12.2 nF |
| L_i | negligible | negligible | 100 μH | negligible |
| Rated values | I _N = 4 mA...20 mA | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ | * U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

| Circuit | Mechanical limit switches | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
|---|-------------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|
| Circuit no. | 7 and 8 | 9 | 10 | 11 |
| Terminal no. | 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59 | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 28 V | 16 V | 28 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 115 mA | 52 mA | 115 mA |
| P_i | 500 mW | 1 W | 169 mW | 1 W |
| C_i | 22.2 nF | 11.1 nF | 12.2 nF | 11.1 nF |
| L_i | 150 µH | Negligible | Negligible | Negligible |
| Rated values | U _N = 28 V DC | U _N = 24 V DC | * U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ | U _N = 24 V DC |

| Circuit | Analog input | Servo drive (AMR) and external position sensor I | External position sensor II | Binary output (contact) (24 V DC) |
|---|---------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| Circuit no. | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Terminal no. | +17 / -18 | 21 / 22 / 23 / 24 | +15 / -16 | +85 / -86 |
| V_{max} or U_i | 28 V | 4.8 V | 28 V | 28 V |
| I_{max} or I_i | 115 mA | 65 mA | 115 mA | 115 mA |
| P_i | 1 W | 74 mW | 1 W | 1 W |
| C_i | 11.1 nF | 100 nF | 11.1 nF | 11.1 nF |
| L_i | 150 µH | 8mH | negligible | negligible |
| Rated values | U _N = 3.5 V DC | | U _N = 24 V DC | U _N = 24 V DC |

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Operation with External position sensor I

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ |
| T6 | $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

e = not safety relevant
fg = not safety relevant
hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
m = Electrical connections: 0 or 1
n = Housing material: 0, 1 or 2
o = Special application: not safety relevant
p = Additional approvals: not safety relevant
q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-518efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|--------------|--|------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | $I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ |
| Rated values | $U_N = 28\text{ V DC}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 15 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

| Circuit | Mechanical limit switches | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|
| Circuit no. | 7 and 8 | 9 | 10 | 11 |
| Terminal no. | 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59 | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| Rated values | $U_N = 28 \text{ V DC}$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ |

| Circuit | Analog input | Servo drive (AMR) and external position sensor I | External position sensor II | Binary output (contact) (24 V DC) |
|--------------|--------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| Circuit no. | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Terminal no. | +17 / -18 | 21 / 22 / 23 / 24 | +15 / -16 | +85 / -86 |
| Rated values | $U_N = 3.5 \text{ V DC}$ | | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ |

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55^\circ\text{C}$

Model Code

e = not safety relevant
fg = not safety relevant
hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
m = Electrical connections: 0 or 1
n = Housing material: 0, 1 or 2
o = Special application: not safety relevant
p = Additional approvals: not safety relevant
q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 16 of 16

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT



TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended)**

3 **Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0203X

4 **Equipment or protective system: (Type Reference and Name)** Model Type 3730-4/5, TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Schedule 1 of the Regulations.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor
Aluko-Oginni, E=victor.aluko-oginni@
fmapprovals.com

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 24th January 2023

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)



0259

Page 1 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

13 Description of Equipment or Protective System:

TROVIS 3730-1

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type 3730-4/5 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 2 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

TROVIS / TROVIS SAFE 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 **Schedule Drawings**

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 **Certificate History**

Details of the supplements to this certificate are described below:

| Date | Description |
|-------------------------------|---|
| 20 th October 2022 | Original Issue. |
| 24 th January 2023 | Supplement 1: Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: "HART" removed from TROVIS 3730-1 and other Typos corrected in Section 13 (Description of Equipment or Protective System). No change to the CDL. |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 3 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

ANNEX

Positioner TROVIS 3730-1-858defghijklmno

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|--------------|--|-------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | $I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ |

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52 \text{ mA}$ and $P_i = 169 \text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$ |

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 4 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Positioner TROVIS 3730-3-858defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---------------------|--|-------------------------|--|--|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | $I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ |
| Circuit | External position sensor | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
| Circuit no. | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Terminal no. | V_REF / PISTE / GND | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| Rated values | | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | $U_N = 24 \text{ V DC}$ |

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52 \text{ mA}$ and $P_i = 169 \text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$ |

Operation with External position sensor I

Table 4:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$ |

Model Code

d = function: not safety relevant

e = Slot A Options: 0, 1 or 2

f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
 h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
 i = reserved: not safety relevant
 j = reserved: not safety relevant
 k = Emergency shutdown: not safety relevant
 l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
 m = reserved: not safety relevant
 n = Housing material: 0 or 1
 o = Cover: 1 or 2
 pq = Housing version: not safety relevant
 r = Additional Approval: not safety relevant
 s = Ship Approval: not safety relevant
 t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Positioner 3730-48/58cdefghijk

Equipment markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Electrical Ratings

| Circuit | Signal Circuit Foundation™ Fieldbus | Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA) | Inductive limit switches | Forced venting |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|--|----------------|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +11 / -12 | +41 / -42 | +81 / -82 |
| Rated values | | | * $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$ | |
| Circuit | Binary input (24 V DC) | | | |
| Circuit no. | 5 | | | |
| Terminal no. | +87 / -88 | | | |
| V_{\max} or U_i | 30 V | | | |
| I_{\max} or I_i | 100 mA | | | |
| P_i | 1 W | | | |
| C_i | Negligible | | | |
| L_i | Negligible | | | |
| Rated values | $U_N = 24 \text{ V DC}$ | | | |

Thermal Ratings

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a |
|-------------------|---|
| T4 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| T6 | $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$ |

For operation with inductive limit switches used with $I_{\max}/I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$ and $I_{\max}/I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$,
THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T_a | I_i / P_i |
|-------------------|---|----------------|
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ | 52 mA / 169 mW |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$ | |
| T4 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ | 25 mA / 64 mW |
| T6 | $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ | |

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

- c = Inductive limit contact: 0 or 1
- d = solenoid valve: 0 or 4
- e = not safety relevant
- f = Positions sensor: 0 or 1
- g = Leakage sensor: 0 or 2
- h = Binary input: 0 or 1
- i = Diagnostics: 4
- j = Housing material: 0 or 1
- k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793-858efghijklmnopq

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

Electrical Ratings

| Circuit | Signal circuit | Position transmitter | Inductive limit switches | Software limit switches |
|---------------------|--|------------------------|---|---|
| Circuit no. | 1 | 2 | 3 and 4 | 5 and 6 |
| Terminal no. | +11 / -12 | +31 / -32 | +41 / -42 and +51 / -52 | +45 / -46 and +55 / -56 |
| Rated values | $I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$ |

| Circuit | Mechanical limit switches | Forced venting | Binary output (NAMUR) | Binary input (24 V DC) |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---|------------------------|
| Circuit no. | 7 and 8 | 9 | 10 | 11 |
| Terminal no. | 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59 | +81 / -82 | +83 / -84 | +87 / -88 |
| Rated values | $U_N = 28\text{ V DC}$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ | * $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$ | $U_N = 24\text{ V DC}$ |

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

| Circuit | Analog input | Servo drive (AMR) and external position sensor I | External position sensor II | Binary output (contact) (24 V DC) |
|---------------------|---------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------------|
| Circuit no. | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Terminal no. | +17 / -18 | -21 / 22 / 23 / 24 | +15 / -16 | +85 / -86 |
| Rated values | U _N = 3.5 V DC | | U _N = 24 V DC | U _N = 24 V DC |

Thermal Ratings

The correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C |

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 mW, the correlation between the temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C |
| T6 | -40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C |

Operation with External position sensor I

Table 3:

| Temperature class | Permissible ambient temperature T _a |
|-------------------|--|
| T4 | -30 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C |
| T6 | -30 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C |

Model Code

- e = not safety relevant
- fg = not safety relevant
- hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
- jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
- l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
- m = Electrical connections: 0 or 1
- n = Housing material: 0, 1 or 2
- o = Special application: not safety relevant
- p = Additional approvals: not safety relevant
- q = Ambient temperature: not safety relevant

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 8 of 8

16 Anhang A (Konfigurationshinweise)

16.1 Codeliste

i Info

Werte in eckigen Klammern [...] entsprechen der Werkseinstellung.

| Code | Anzeige, Werte | Beschreibung |
|------|--|--|
| P0 | Betriebsanzeige mit Grundinformationen | Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung in % an. Durch Drücken von  wird die Stellung des Hebels zur Mittelstellung in Winkelgrad angezeigt. |
| P1 | Leserichtung | Leserichtung des Displays wird um 180° gedreht. |
| P2 | Konfigurationsfreigabe LOCK/[OPEN] | Freigabe für Änderung von Parametern. Nach 5 min. ohne Bedienung wechselt der initialisierte Stellungsregler von OPEN zu LOCK. |
| P3 | Sicherheitsstellung [ATO]/ATC | Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung zuzuordnen: ATO (Air to open): Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung „Ventil geschlossen“. ATC (Air to close): Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung „Ventil geöffnet“. → Änderung erfordert Neu-Initialisierung! |
| P4 | Stiftposition [35] | Abtaststift je nach Ventilhub/-winkel bei der Montage in die richtige Stiftposition einsetzen (vgl. Kap. „Montage“). Einstellungen: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 mm; 90° → Änderung erfordert Neu-Initialisierung! |
| P5 | Nennbereich [MAX] | Der Einstellbereich ist in 0,5-mm-Schritten je nach eingestellter Stiftposition wählbar: 17 von 3,5 bis 17,5 mm, alternativ MAX 25 von 5,0 bis 25,0 mm, alternativ MAX 35 von 7,0 bis 35,0 mm, alternativ MAX 50 von 10,0 bis 50,0 mm, alternativ MAX 70 von 14,0 bis 70,0 mm, alternativ MAX 100 von 20,0 bis 100,0 mm, alternativ MAX 200 von 40,0 bis 200,0 mm, alternativ MAX 300 von 60,0 bis 300,0 mm, alternativ MAX Bei 90° nur Maximalbereich, wenn P4 = 90° (MAX = maximal möglicher Hub) → Änderung erfordert Neu-Initialisierung! |

Anhang A (Konfigurationshinweise)

| Code | Anzeige, Werte | Beschreibung |
|------|--|---|
| P6 | Kennlinie [0] bis 8 | Kennlinienauswahl (vgl. Kap. 16.2): 0/1/2 bei Hubventilen, 0 bis 8 bei Schwenkantrieben (P4 = 90°) 0 linear 1 gleichprozentig 2 gleichprozentig invers 3 Stellklappe linear 4 Stellklappe gleichprozentig 5 Drehkegelventil linear 6 Drehkegelventil gleichprozentig 7 Kugelsegmentventil linear 8 Kugelsegmentventil gleichprozentig |
| P7 | Sollwert [4-20]/SRLO/SRHI | 4-20 : Normalbetrieb 4 bis 20 mA Für Split-Range-Betrieb: SRLO : unterer Bereich 4 bis 11,9 mA SRHI : oberer Bereich 12,1 bis 20 mA |
| P8 | Bewegungsrichtung w/x [>>]/<< | Bewegungsrichtung der Ventilstellung x zum Sollwert w: >> (steigend/steigend) oder << (steigend/fallend) |
| P9 | Verstärkung K_p 25/[50]/75/100 | Bei der Initialisierung des Stellungsreglers wird die Verstärkung auf den gewählten Wert eingestellt. SAMSON empfiehlt folgende Einstellung: K _p = 25: Antriebsgröße 120 cm ² K _p = 50: Antriebsgröße >120 cm ² K _p = 75: Antriebsgröße ≥355 cm ² K _p = 100: Antriebsgröße ≥1400 cm ² Wenn Schwingungen auftreten, kann der K _p -Wert verringert werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung einer Einschraubdrossel. |
| P10 | Regelverhalten [PID]/PD | Der I-Anteil in den Regelparametern ist abschaltbar. |
| P11 | Druckbegrenzung ON/[OFF] | Der Stelldruck kann maximal den Wert des angelegten Zulufldrucks annehmen [OFF] oder, falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, auf ca. 2,4 bar begrenzt werden [ON]. |
| P12 | Endlage w < [ON]/OFF | Untere Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 1 % an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei ATO : Air to open) oder belüftet (bei ATC : Air to close). |

| Code | Anzeige, Werte | Beschreibung |
|------|--|--|
| P13 | Endlage $w >$ ON/[OFF] | Obere Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 99 % an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei ATO : Air to open) oder entlüftet (bei ATC : Air to close). |
| P14 | Software-Grenzkontakt Schaltmodus [NO.NO] | Schaltmodus der Software-Grenzkontakte 1 (GK1) und 2 (GK2) im angesprochenen Zustand (bei initialisiertem Stellungsregler) <ul style="list-style-type: none"> – Ex-Ausführung nach EN 60947-5-6: <ul style="list-style-type: none"> NO.NC: GK1 leitend GK2 sperrend NO.NO: GK1 leitend GK2 leitend NC.NC: GK1 sperrend GK2 sperrend NC.NO: GK1 sperrend GK2 leitend – nicht Ex-Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> NO.NC: GK1 leitend GK2 sperrend NO.NO: GK1 leitend GK2 leitend NC.NC: GK1 sperrend GK2 sperrend NC.NO: GK1 sperrend GK2 leitend <p>Bei nicht initialisiertem Stellungsregler entsprechen die Signalzustände der Software-Grenzkontakte dem nicht angesprochenen Zustand. Wenn kein mA-Signal an den Klemmen 11/12 anliegt, schalten beide Software-Grenzkontakte auf den Zustand „sperrend“.</p> |
| P15 | Software-GK 1 Schaltschwelle –20 bis 120 % [2 %] | Software-Grenzwert 1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden (Schrittweite 0,5 %). Bei Unterschreiten des Werts schaltet der Kontakt in den angesprochenen Zustand (Code P14). |
| P16 | Software-GK 2 Schaltschwelle –20 bis 120 % [98 %] | Software-Grenzwert 2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden (Schrittweite 0,5 %). Bei Überschreiten des Werts schaltet der Kontakt in den angesprochenen Zustand (Code P14). |
| P17 | Software-GK Test | Ausführbare Testfunktion der Software-Grenzkontakte 1 und 2. Zum Ausführen des Tests  3 s gedrückt halten, dann SLS1 für den Test von Software-Grenzkontakt 1 wählen oder SLS2 für den Test von Software-Grenzkontakt 2. Mit  bestätigen, der ausgewählte Kontakt wird dann fünfmal geschaltet. |

Anhang A (Konfigurationshinweise)

| Code | Anzeige, Werte | Beschreibung |
|------|---|---|
| P18 | Stellungsmelder [>>]/<< | <p>Einstellung der Wirkrichtung des Stellungsmelders: Die Wirkrichtung gibt ausgehend von der Schließstellung die Zuordnung Hub/Drehwinkel zum Ausgangssignal des Stellungsmelders an. Der Arbeitsbereich des Ventils wird als Stromsignal mit dem Wertebereich 4 bis 20 mA abgebildet. Über- bzw. Unterschreitungen können in den Grenzen 2,4 bis 21,6 mA dargestellt werden. Ist der Stellungsregler nicht mit elektrischer Hilfsenergie versorgt (Signal <3,8 mA), beträgt das Ausgangssignal <1,4 mA und im nicht initialisierten Zustand 3,8 mA.</p> |
| P19 | Störmeldefunktion [NO]/HIGH/LOW | <p>Das Ausgangssignal des Stellungsmelders wird unabhängig von der Ventilstellung ausgegeben und kann für den Fall einer Störmeldung folgendermaßen eingestellt werden: NO: kein Signal HIGH: Signal = $21,6 \pm 0,1$ mA LOW: Signal = $2,4 \pm 0,1$ mA</p> |
| P20 | Stellungsmelder Test -10,0 bis 110,0 % | <p>Ausführbare Testfunktion des Stellungsmelders: Werte, bezogen auf den Arbeitsbereich, von -10,0 bis +110,0 % können in 0,5-%-Schritten eingegeben werden. Zum Starten des Tests  3 s gedrückt halten, dann Prozentwert wählen und bestätigen.</p> |
| P21 | Anzeige Sollwert w | <p>Bei initialisiertem Stellungsregler: Zeigt den externen Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend 4 bis 20 mA. Durch Drücken von  wird der intern eingestellte Sollwert im Stellungsregler angezeigt (eingestellter Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend Code P7 und P8).</p> <p>Bei nicht initialisiertem Stellungsregler: Zeigt den externen Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend 4 bis 20 mA.</p> |
| P22 | Initialisierung starten | <p>Start der Initialisierung durch Drücken von . Die Initialisierung kann durch Drücken von  abgebrochen werden, das Ventil wechselt dann in die Sicherheitsstellung, wenn bisher keine gültige Initialisierung vorhanden war. Wenn bereits eine gültige Initialisierung vorhanden war, wechselt der Stellungsregler zurück in den Regelbetrieb mit den alten Parametern. Nach einer Stromunterbrechung während der Initialisierung läuft der Stellungsregler mit den Werten der letzten Initialisierung (falls vorhanden) wieder an.</p> |

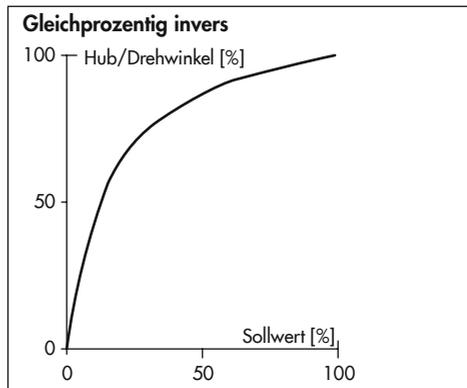
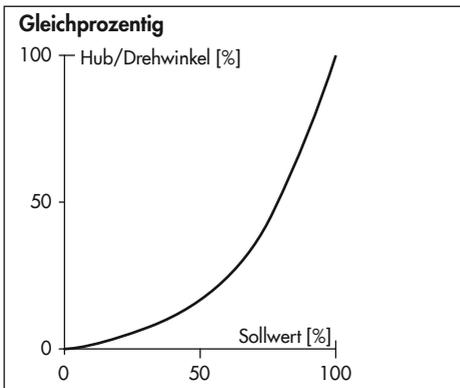
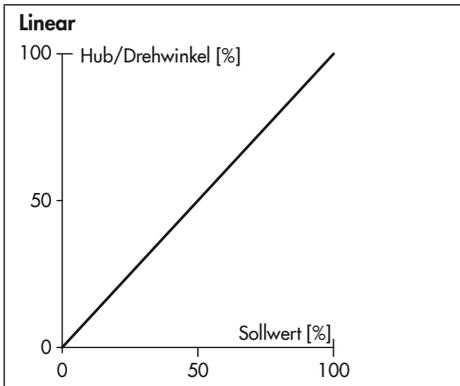
| Code | Anzeige, Werte | Beschreibung |
|------|--------------------------------|--|
| P23 | Nullpunktgleich starten | Start des Nullpunktgleichs durch Drücken von  . Der Abgleich kann durch Drücken von  abgebrochen werden, das Ventil wechselt dann wieder in den Regelbetrieb. Nach einer Stromunterbrechung während des Nullpunktgleichs läuft der Stellungsregler mit den letzten Nullpunktwerten wieder an. Hinweis: Solange der Fehler E1 ansteht, kann kein Nullpunktgleich gestartet werden. |
| P24 | Handbetrieb | Eingabe des Sollwerts durch Drehen von  . |
| P25 | Reset | Parameter werden auf Standardeinstellungen zurückgesetzt. Regelbetrieb ist nur nach erneuter Initialisierung möglich. |
| P26 | Neustart | Der Stellungsregler wird kurzzeitig aus- und wieder eingeschaltet. Abgleichwerte bleiben dabei erhalten. Nach einem Neustart setzt der Stellungsregler den Regelbetrieb fort. |
| P27 | Firmwareversion | Installierte Firmwareversion wird angezeigt. Durch Drücken von  werden die letzten vier Ziffern der Seriennummer angezeigt. |

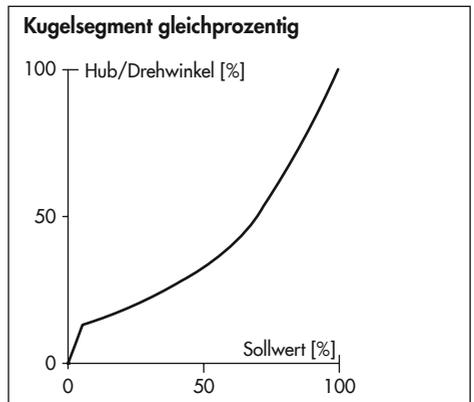
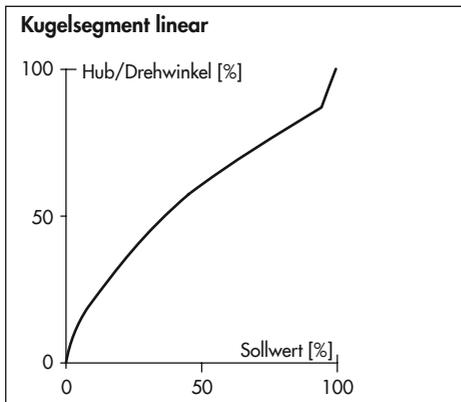
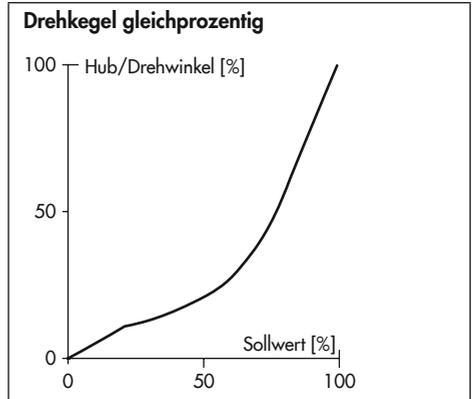
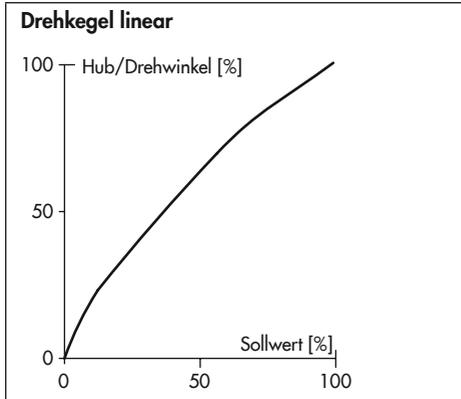
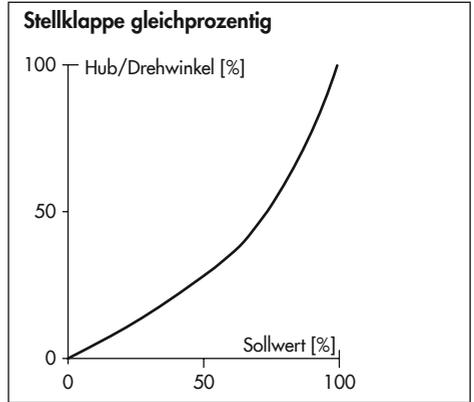
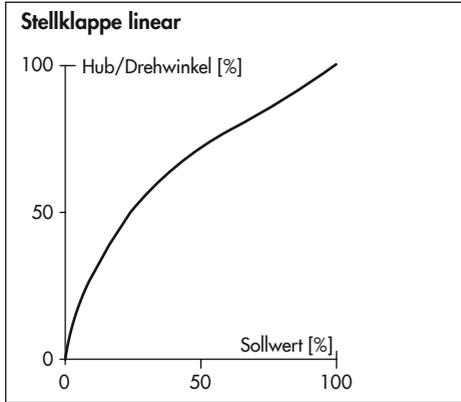
16.2 Kennlinienauswahl

Im Folgenden sind die unter Menüpunkt **8.1.9** wählbaren Kennlinien grafisch dargestellt.

i Info

Die individuelle Definition der Kennlinie (benutzerdefinierte Kennlinie) kann nur über eine Bediensoftware (z. B. SAMSON-Software TROVIS-VIEW oder DD/DTM/EDD) erfolgen.





17 Anhang B

17.1 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service zur Unterstützung hinzugezogen werden.

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter www.samsongroup.com oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Model-Nr., Var.-ID, Seriennummer, Firmwareversion, vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“

17.2 Informationen für das Verkaufsgebiet im Vereinigten Königreich

Die nachfolgenden Informationen entsprechen der Richtlinie Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, STATUTORY INSTRUMENTS, 2016 No. 1105 (UKCA-Kennzeichnung). Sie gelten nicht für Nordirland.

Einführer (Importer)

SAMSON Controls Ltd
Perrywood Business Park
Honeycrock Lane
Redhill, Surrey RH1 5JQ
Tel.: +44 1737 766391

E-Mail: ► sales-uk@samsongroup.com

Homepage: ► uk.samsongroup.com

EB 8484-1



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: samson@samsongroup.com · Internet: www.samsongroup.com