EINBAU- UND
BEDIENUNGSANLEITUNG

EB 8493S

Originalanleitung

HART COMMUNICATION PROTOCOL

Bauart 3793 · Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 mit HART®-Kommunikation

für sicherheitsgerichtete Auf/Zu-Ventile

Firmwareversion 1.00.05

CE Ex certified

Ausgabe März 2019

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.

➔ 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 (aftersalesservice@samson.de).

Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter ***www.samson.de > Service & Support > Downloads > Dokumentation*** zur Verfügung.

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 7
1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden 10
1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden 10
1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden 11
2 Kennzeichnungen am Gerät 13
2.1 Typenschild 13
2.2 Optionsmodule 14
2.3 Elektronikmodul 14
2.4 Artikelcode 15
3 Aufbau und Wirkungsweise 18
3.1 Ausführungen 22
3.2 Anbauvarianten 22
3.3 Konfiguration mit TROVIS-VIEW 22
3.4 Geräteübersicht und Bedienelemente 23
3.5 Zubehör 24
3.6 Hubtabellen 29
3.7 Technische Daten 30
3.8 Maße in mm 36
3.9 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 40
4 Vorbereitende Maßnahmen 41
4.1 Auspacken 41
4.2 Transportieren 41
4.3 Lagern 41
5 Montage und Inbetriebnahme 42
5.1 Einbaulage 42
5.2 Hebel und Stiftposition 42
5.3 Antrieb Typ 3277 44
5.4 Anbau nach IEC 60534-6 46
5.5 Schwenkantriebe (schwere Ausführung) 48
5.6 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben 50
5.6.1 Direktanbau Typ 3277, 240 bis 750 cm² 50
5.6.2 Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR/Stangenanbau), Schwenkantriebe 50
5.7 Anbau nach VDI/VDE 3847 51
5.7.1 Stellungsregler für den Anbau vorbereiten 52
5.7.2 Anbau an Antrieb Typ 3277 54
5.7.3 Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) 56
5.8 Pneumatische Anschlüsse 58

5.9 Pneumatische Hilfsenergie anschließen 61
5.9.1 Stelldruckanschluss 61
5.9.2 Stelldruckanzeige 61
5.9.3 Zuluftdruck 62
5.10 Elektrische Anschlüsse 63
5.10.1 Leitungseinführung mit Kabelverschraubung 64
5.10.2 Elektrische Hilfsenergie anschließen 64
5.10.3 Verbindungsaufbau für die Kommunikation 65
5.10.4 Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 66

6 Optionale Module 67
6.1 Pneumatikmodule 68
6.1.1 Pneumatikmodule/Blindmodule ein- und ausbauen 69
6.2 Optionale Zusatzfunktionen 72
6.2.1 Optionsmodule 74
6.2.2 Steckplätze für Optionsmodule 75
6.2.3 Blind-Optionsmodul 76
6.2.4 Optionsmodule einsetzen/herausnehmen 78
6.3 Hardware-Grenzkontakte 82
6.3.1 Hardware-Grenzkontakte einsetzen 82
6.3.2 Schaltpunkte einstellen 85
6.3.3 Arretierung der Welle 85
6.4 Zwangsentlüftung 86

7 Bedienung 87
7.1 Dreh-/Druckknopf 87
7.2 Initialisierungstaster (INIT) 88
7.3 Schalter Zwangsentlüftung 88
7.4 Display 89
7.4.1 Menüstruktur 90
7.4.2 Displaysymbole 91
7.4.3 Leserichtung des Displays ändern 93
7.5 HART®-Kommunikation 93
7.5.1 Dynamische HART®-Variablen 94

8 Betrieb des Stellungsreglers 95
8.1 Erstinbetriebnahme 95
8.2 Inbetriebnahme-Einstellungen 96
8.3 Konfigurationsfreigabe aktivieren 96
8.4 Inbetriebnahme-Menü 97

8.4.1 Antriebsart einstellen 97
8.4.2 Stiftposition einstellen 97
8.4.3 Nennbereich einstellen 98
8.4.4 Initialisierungsart wählen 98
8.4.5 Initialisierungsart einstellen 99
8.4.6 Sicherheitsstellung zuordnen 102
8.4.7 Pneumatischen Primärausgang zuweisen 103
8.4.8 Softwaredrossel einstellen 103
8.5 Stellungsregler initialisieren 104
8.6 Nullpunktabgleich durchführen 105
8.7 Stellungsregler zurücksetzen (Reset) 106

9 Instandhaltung 107
9.1 Reinigen des Deckelfensters 107
9.2 Für den Rückversand vorbereiten 107
9.3 Update der Firmware 108

10 Störungen 109
10.1 Notfallmaßnahmen durchführen 112

11 Außerbetriebnahme und Demontage 112
11.1 Außer Betrieb nehmen 112
11.2 Stellungsregler demontieren 113
11.3 Entsorgen 113

12 Anhang 114
12.1 Service 114
12.2 Struktur der Hauptansicht 114
12.3 Menüstruktur und Parameter (Menüansicht) 115
12.3.1 Parameterübersicht der Vor-Ort-Bedienung 115
12.3.2 Parameter der Optionsmodule 121
12.3.3 Aufrufbare Prozesswerte 123
12.3.4 Diagnose: Statusmeldungen 125
12.3.5 Rücksetzfunktionen 129

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 wird an pneumatische Auf/Zu-Ventile in sicherheitsgerichteten Anwendungen zur diskreten Steuerung des Sollwerts angebaut. Das Gerät kann durch Pneumatik- und/oder Optionsmodule erweitert werden und 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 SAFE 3793 ***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 Demontagearbeiten 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 Hilfsenergie entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und das Ventil geht in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung. Bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie be- oder entlüften die pneumatischen Ausgänge des Stellungsreglers je nach Kombination der Pneumatikmodule (vgl. Tabelle 14, Seite 69). Bei einem Sollwert zwischen der vordefinierten oberen und unteren Testgrenze löst der Stellungsregler einen automatisierten Sprungantworttest (PST) aus, um die Bewegungsfähigkeit des Ventils zu erhalten.

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.

Instandsetzung von Ex-Geräten

Wird das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, instand 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!

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Das mit der CE-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien 2014/30/EU und 2014/34/EU. Die Konformitätserklärungen stehen am Ende dieser EB zur Verfügung.

Mitgeltende Dokumente

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

– Bedienungsanleitung für Ventildiagnose: ▶ EB 8389-2S
– Einbau- und Bedienungsanleitungen der Komponenten, an die der Stellungsregler angebaut wurde (Ventil, Antrieb, Stellventilzubehör ...)

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Bildung 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.

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.

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei der Inbetriebnahme!

Die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers ist nur gewährleistet, wenn Montage und Inbetriebnahme nach vorgegebener Reihenfolge durchgeführt werden.

➔ Montage und Inbetriebnahme nach Kapitel 5, Seite 42 vornehmen.

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, insbesondere an den eingesetzten Optionsmodulen.

➔ Elektrische Anschlüsse an Stellungsregler und Optionsmodulen gemäß Klemmenbelegung vornehmen.

Beschädigung der Optionsmodule durch elektrostatische Entladung!

Gefährdete Bauelemente können bereits durch kleine elektrostatische Entladungen zerstört werden (ESD: Electro Static Discharge).

➔ ESD-Schutz gemäß DIN EN 61340-5-1 beachten.

➔ Optionsmodule nur in zugehöriger Verpackung lagern.

Beschädigung des Stellungsreglers und der Optionsmodule durch falsch zugeordnete Steckplätze!

Die Steckplätze für die Optionsmodule sind vorgegeben (vgl. Kapitel 6.2.2).

➔ Optionsmodule nur in die dafür vorgesehenen Steckplätze einsetzen.

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.

➔ Stellungsregler nach Austausch/Ergänzung von Pneumatik-/Optionsmodulen initialisieren.

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Erden elektrischer Schweißgeräte!

➔ Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.

Beschädigung des Deckelfensters durch unsachgemäßes Reinigen!

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

➔ Deckelfenster nicht trocken abreiben.

➔ Keine chlor- oder alkoholhaltigen, ätzenden, aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel verwenden.

➔ Keine Scheuerlappen, Bürsten oder Ähnliches benutzen.

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild

Ex-Ausführung

SAMSON TROVIS SAFE 3793
HART® Positioner
0044
Supply 1
Input 2
Pneumatic output 3 Single or double acting 4 Independent single acting 5 A 6 B
Pressure sensor 7
13
* See EU Type Exam. Certificate for further values
14
Firmware 8 Hardware 9
Model 3793 - 10
Var.-ID 11 Serial no. 12
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

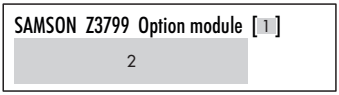
Nicht-Ex-Ausführung

SAMSON TROVIS SAFE 3793
HART® Positioner
Supply 1
Input 2
Pneumatic output 3 Single or double acting 4 Independent single acting 5 A 6 B
Pressure sensor 7
See technical data for ambient temperature
Firmware 8 Hardware 9
Model 3793 - 10
Var.-ID 11 Serial no. 12
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany

1 Zuluftdruck
2 Signalbereich
3 Pneumatikmodul einfach- oder doppeltwirkend ja/nein
4 2x Pneumatikmodul unabhängig einfachwirkend ja/nein
5 Steckplatz A besetzt ja/nein
6 Steckplatz B besetzt ja/nein
7 Drucksensor ja/nein
8 Firmwareversion
9 Hardwareversion
10 Model-Nr.
11 Var.-ID
12 Seriennummer
13 Zündschutzart bei Ex-Geräten
14 Temperaturgrenzen der Prüfbescheinigung bei Ex-Geräten

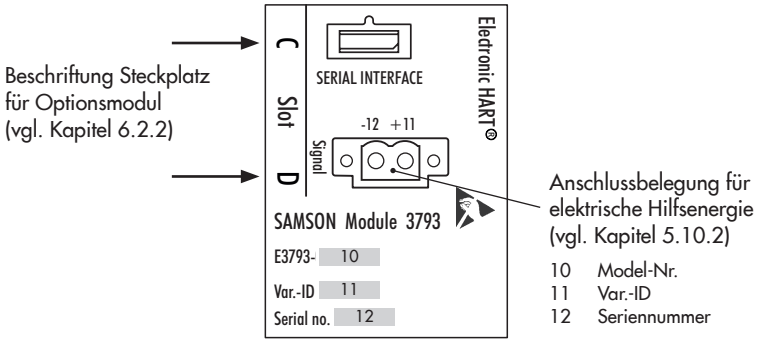
2.2 Optionsmodule

Sind in den Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 Optionsmodule (vgl. Kapitel 6.2) eingebaut, befindet sich auf dem Gerät für jedes Modul ein kennzeichnendes Schild.



1 Kennbuchstabe des Optionsmoduls
2 Funktion des Optionsmoduls
➔ vgl. Tabelle 15, Seite 74

2.3 Elektronikmodul



2.4 Artikelcode

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3793-	x x x	5	x x x x x x x x	0 0 0 x 0 x 0 x 0 0 9 9 x x
mit LCD, Autotune, HART®-Kommunikation					
Ex-Schutz					
ohne		0 0 0			
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 0			
	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 0			
	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 0			
	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 0			
EAC	1Ex ia IIC T4/T6 Gb X Ex ia IIIC T85°C Db X	1 1 3			
	2Ex nA IIC T4/T6 Gc X Ex tb IIIC T85°C Db X	8 1 3			
IECEx	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 1			
	Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 1			
	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 1			
	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1			
FM	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Type 4X NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F, G; Type 4X Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	1 3 0			
NEPSI	Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex iaD 21 T85	1 1 2			
	Ex tD A21 IP66 T85°C	5 1 2			
	Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex tD A21 IP66 T85°C	8 1 2			
	Ex nA IIC T4...T6 Gc	8 5 2			
Pneumatik					
einfach-/doppeltwirkend, K_V = 0,35			0 1		
einfach-/doppeltwirkend, K_V = 0,70			0 2		
einfachwirkend, 2x unabhängig K_V = 0,35			0 3		

Stellungsregler	TROVIS SAFE 3793- x x x 5 x x x x x x x x 0 0 0 x 0 x 0 x 0 0 9 9 x x
Optionsmodul 1 (Steckplatz C)	
ohne/Blindmodul	0 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [N]	1 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X] [1)]	1 1
Stellungsmelder + Binärein-/ausgang (NAMUR), [T]	4 0
Zwangsentlüftung + Binärein-/ausgang (NAMUR), [V]	8 0
Optionsmodul 2 (Steckplatz D)	
ohne/Blindmodul	0 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [N]	1 0
Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X] [1)]	1 1
induktive Grenzkontakte + Binärausgang (NAMUR), [P]; –50 bis +85 °C	1 5
mechanische Grenzkontakte, [M]; –40 bis +85 °C	3 0
Stellungsmelder + Binärein-/ausgang (NAMUR), [T]	4 0
Drucksensoren	
ohne	0
Standard (Supply 9, Output 138, Output 238); –40 bis +85 °C	1
Elektrischer Anschluss	
M20 x 1,5 (1x Kabelverschraubung, 3x Blindstopfen)	1
½-14 NPT (1x Kabelverschraubung, 3x Blindstopfen)	4
Gehäusewerkstoff	
Aluminium (Standard)	0
spezielle Anwendungen	
ohne	0
zusätzliche Zulassung	
ohne	0
zulässige Umgebungstemperatur	
Standard: –20 bis +85 °C, Kunststoff-Kabelverschraubung	0
–40 bis +85 °C, Metall-Kabelverschraubung	1
–55 bis +85 °C, Tieftemperaturausführung mit Metall-Kabelverschraubung	2
Sprachausgabe Displaytext	
Standard (englisch, deutsch)	0

Stellungsregler	**TROVIS SAFE 3793-**	**x x x 5 x x x x x x x x 0 0 0 x 0 x 0 x 0 0 9 9 x x**
Besondere Ausführung		
ohne		0
Gerätedeckel ohne Deckelfenster		1
Hardwareversion		
1.00.00		9 9
Firmwareversion		
1.00.05		9 6

[1] Das Optionsmodul *Software-Grenzkontakte + Binärausgang (SPS), [X]* ist nicht in der Ex-Schutz-Version verfügbar.

3 Aufbau und Wirkungsweise

➔ vgl. Bild 1

Der elektropneumatische Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Sollwert w). Der Stellungsregler wertet den Sollwert w im Automatikbetrieb diskret aus. Abhängig von den vorgegebenen Schaltschwellen fährt der Stellungsregler das Ventil in den Arbeitspunkt oder in die Sicherheitsstellung (vgl. Bild 2, Seite 20).
Bei einem Sollwert zwischen der vordefinierten oberen und unteren Testgrenze löst der Stellungsregler einen automatisierten Sprungantworttest (PST) aus (vgl. Bild 3, Seite 21).

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem berührungslosen Wegaufnehmersystem (2), einer Pneumatik und der Elektronik mit Mikrocontroller (4). Der Ausgang arbeitet in der Standardausführung einfach- oder doppeltwirkend, sodass sowohl Output 138 als auch Output 238 die Ausgangsgröße bilden und den Stelldruck zum Antrieb führen können.

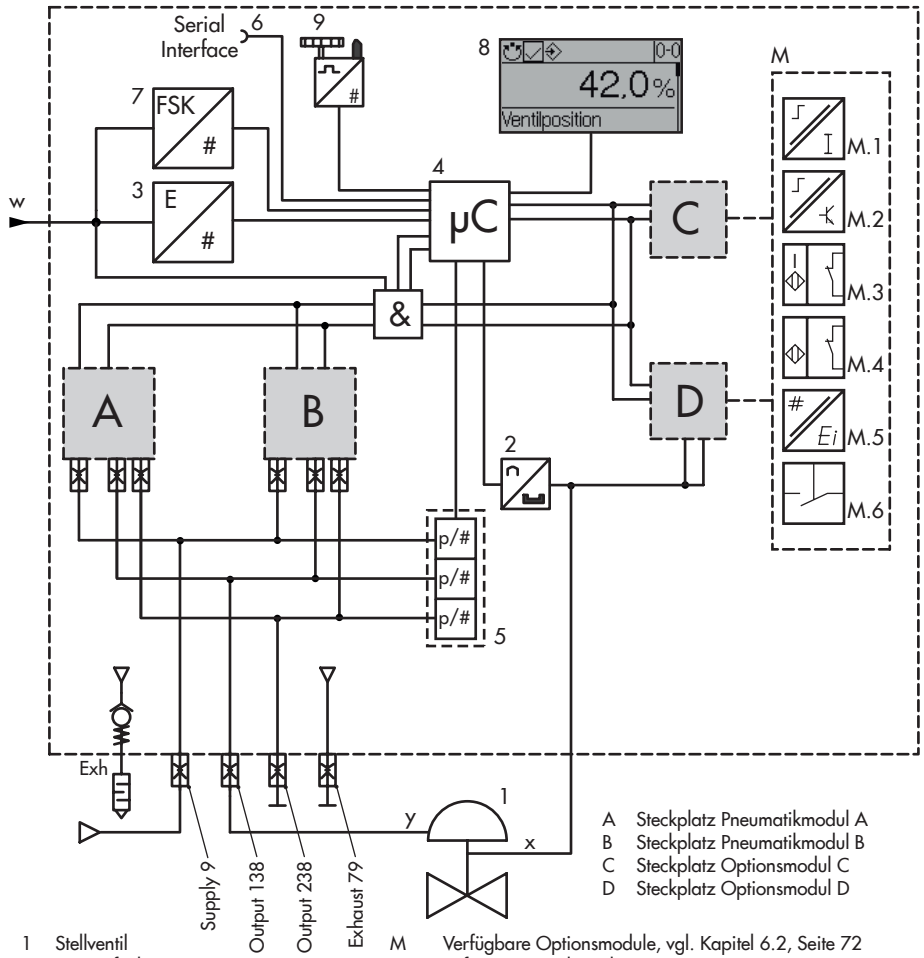
Das Gerät ist anwendungsspezifisch konfigurierbar, sodass der Stellungsregler mit bis zu zwei Pneumatikmodulen (A, B) und elektronischen Optionsmodulen (C, D) bestückt werden kann. Die Pneumatikmodule bestehen im Wesentlichen aus einem Mikrocontroller, der einen i/p-Wandler mit nachgeschalteten Kolbenschieber ansteuert. Abhängig vom anzusteuernden Antrieb kann auch ein Ausgang des Stellungsreglers verschlossen werden, um eine einfachwirkende Funktion zu erreichen. Die Optionsmodule bieten zudem die Möglichkeit einer individuellen Bestückung um z. B. Endlagen zu detektieren. Eine Auflistung dazu findet sich im Kapitel 6.2.1.

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. Im Fall einer Regeldifferenz wird die Ansteuerung des Pneumatikmoduls (A, B) so verändert, dass der Antrieb des Stellventils (1) über das Pneumatikmodul entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel) des Stellventils eine dem Sollwert entsprechende Stellung einnimmt.

Die Zuluft versorgt das Pneumatikmodul, wobei der vom Modul ausgesteuerte Volumenstrom per Software begrenzt werden kann.

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt über einen Dreh-/Druckknopf (9) mit Menüführung, die im Klartext-Display (8) angezeigt wird.

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



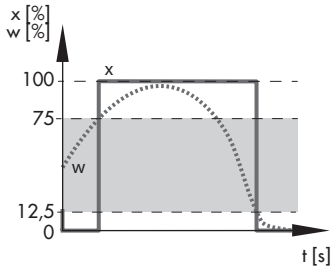
1 Stellventil
2 Wegaufnehmer
3 A/D-Wandler
4 Mikrocontroller
5 Drucksensoren
6 Kommunikationsschnittstelle
7 HART®-Aufschaltung
8 Display
9 Dreh-/Druckknopf

M Verfügbare Optionsmodule, vgl. Kapitel 6.2, Seite 72
M.1 Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)
M.2 Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (SPS)
M.3 Induktive Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)
M.4 Mechanische Grenzkontakte
M.5 Stellungsmelder mit Binärein- und Ausgang
M.6 Zwangsentlüftung mit Binärein- und Ausgang

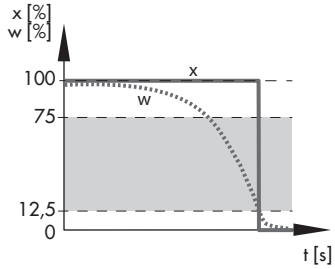
Bild 1: *Blockschaltbild*

Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung Stelldruck öffnend ATO

Befindet sich der Sollwert (w, - - -) beim Start des Automatikbetriebs unter 75 %, dann schließt das Ventil (x, —). Steigt der Sollwert an und überschreitet 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig. Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter 12,5 %, dann schließt das Ventil.

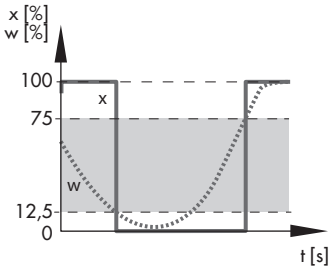


Befindet sich der Sollwert (w, - - -) beim Start des Automatikbetriebs über 75 %, dann öffnet das Ventil (x, —) vollständig. Sinkt der Sollwert im weiteren Verlauf unter 12,5 %, dann schließt das Ventil.

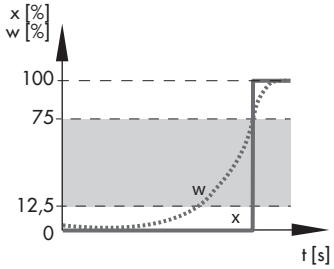


Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung Stelldruck schließend ATC

Befindet sich der Sollwert (w, - - -) beim Start des Automatikbetriebs über 12,5 %, dann öffnet das Ventil (x, —) vollständig. Sinkt der Sollwert ab und unterschreitet 12,5 %, dann schließt das Ventil. Steigt der Sollwert im weiteren Verlauf über 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig.



Befindet sich der Sollwert (w, - - -) beim Start des Automatikbetriebs unter 12,5 %, dann schließt das Ventil (x, —) vollständig. Steigt der Sollwert im weiteren Verlauf über 75 %, dann öffnet das Ventil vollständig.



Weiterführende Informationen vgl. Ventildiagnose EXPERTplus ▶ EB 8389-2S.

Bild 2: *Diskrete Sollwertauswertung*

Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung Stelldruck öffnend ATO

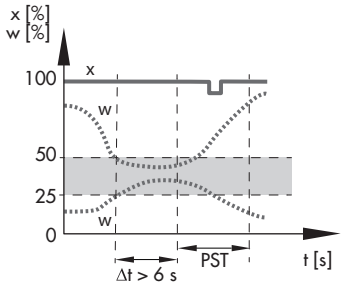
Auslösen des Sprungantworttests (PST)

Ein Sprungantworttest (PST) wird ausgelöst, wenn sich der Sollwert (w, - - -) in den Bereich zwischen 25 und 50 % Hub (x, —) bewegt und hier über sechs Sekunden verbleibt.

Nach Beendigung des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).

Abbruch des Sprungantworttests (PST)

Der Sprungantworttest (PST) wird abgebrochen, wenn der Sollwert (w, - - -) den Bereich zwischen 25 und 50 % verlässt. Nach Abbruch des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil (x, —) zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).



Auf/Zu-Ventil mit Sicherheitsstellung Stelldruck schließend ATC

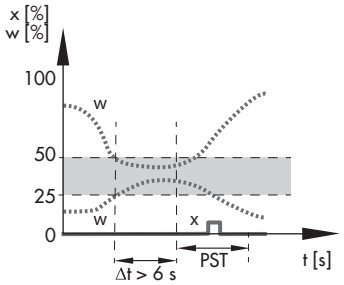
Auslösen des Sprungantworttests (PST)

Ein Sprungantworttest (PST) wird ausgelöst, wenn sich der Sollwert (w, - - -) in den Bereich zwischen 25 und 50 % Hub (x, —) bewegt und hier über sechs Sekunden verbleibt.

Nach Beendigung des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).

Abbruch des Sprungantworttests (PST)

Der Sprungantworttest (PST) wird abgebrochen, wenn der Sollwert (w, - - -) den Bereich zwischen 25 und 50 % verlässt. Nach Abbruch des Sprungantworttests (PST) fährt das Ventil (x, —) zurück in die vorherige Stellung (geöffnet oder geschlossen).



Weiterführende Informationen vgl. Ventildiagnose EXPERTplus ▶ EB 8389-2S.

Bild 3: *Ablauf eines Sprungantworttests (PST)*

3.1 Ausführungen

Der elektropneumatische Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 kann je nach Kombination der verfügbaren Pneumatikmodule einfach- oder doppeltwirkend ausgeführt sein.

Der modulare Aufbau ermöglicht zudem diverse optionale Zusatzfunktionen, mit denen das Gerät vor Ort an spezifische Anforderungen angepasst werden kann.

Einzelheiten zu den optionalen Modulen:
➔ vgl. Kapitel 6, Seite 67.

3.2 Anbauvarianten

Der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 ist mit dem entsprechenden Zubehör (vgl. Kapitel 3.5) für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

– **Direktanbau an Antrieb 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.
➔ vgl. Kapitel 5.3

– **Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6:**
  Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel am Stellventil angebaut.
➔ vgl. Kapitel 5.4

– **Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845:**
  Der Stellungsregler wird mit entsprechendem Zubehör am Schwenkantrieb montiert.
➔ vgl. Kapitel 5.5

– **Anbau nach VDI/VDE 3847:**
  Der Anbau nach VDI/VDE 3847 mit entsprechendem Zubehör ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb.
➔ vgl. Kapitel 5.7

3.3 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

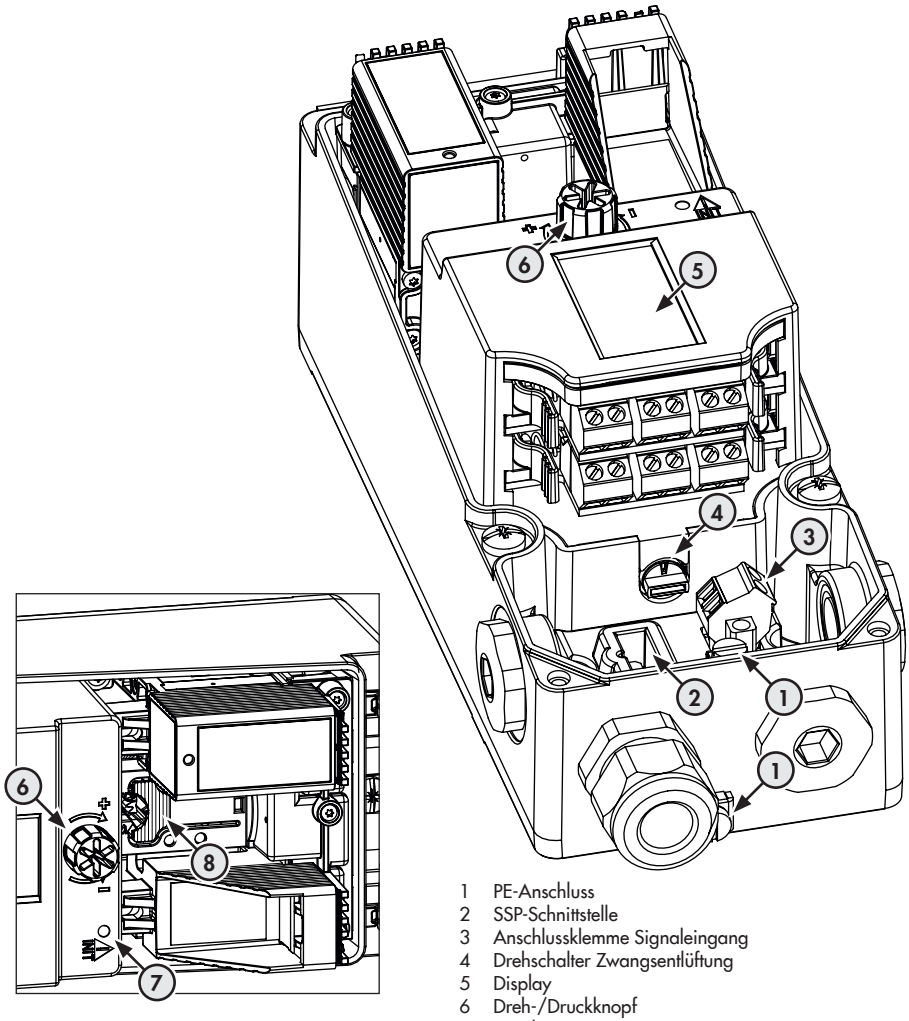
Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW (Version 4) erfolgen. Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** über ein Adapterkabel mit der USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

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

i ***Info***

TROVIS-VIEW ist eine kostenlose Software, die auf der SAMSON-Internetseite unter www.samson.de > Service & Support > Downloads > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden kann.

3.4 Geräteübersicht und Bedienelemente



1 PE-Anschluss
2 SSP-Schnittstelle
3 Anschlussklemme Signaleingang
4 Drehschalter Zwangsentlüftung
5 Display
6 Dreh-/Druckknopf
7 Initialisierungstaster (INIT)
8 Arretierung der Welle

Bild 4: *Bedienelemente*

3.5 Zubehör

Tabelle 1: *Zubehör allgemein*

Bezeichnung		Bestell-Nr.
Blindplatte Pneumatikanschlüsse, Aluminium Blindplatte Pneumatikanschlüsse, Edelstahl		1402-1079 1402-1438
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
TROVIS-VIEW 6661		
Isolated-USB-Interface-Adapter (SAMSON-SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschl. TROVIS-VIEW-CD		1400-9740
Ersatzteil-Set, bestehend aus: – 2x Formdichtung Pneumatik-Schnittstelle – 4x Sieb – 2x Deckelhalter-Clip		1402-1582

Tabelle 2: *Direktanbau Typ 3277 (vgl. Kapitel 5.3)*

Anbauteile/Zubehör		Bestell-Nr.
Standardanbausatz für Direktanbau an Antriebe 240, 350, 355, 700, 750 cm²		1400-7453
Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939
Rohrverbindung mit Verschraubung [1]		**Bestell-Nr.**
Antrieb 240 cm², Stahl	G ¼/G ⅜	1400-6444
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0911
Antrieb 240 cm², Edelstahl	G ¼/G ⅜	1400-6445
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0912
Antrieb 350 cm², Stahl	G ¼/G ⅜	1400-6446
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0913
Antrieb 350 cm², Edelstahl	G ¼/G ⅜	1400-6447
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0914
Antrieb 355 cm², Stahl	G ¼/G ⅜	1402-0972
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0979
Antrieb 355 cm², Edelstahl	G ¼/G ⅜	1402-0973
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0980
Antrieb 700 cm², Stahl	G ¼/G ⅜	1400-6448
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0915
Antrieb 700 cm², Edelstahl	G ¼/G ⅜	1400-6449
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0916
Antrieb 750 cm², Stahl	G ¼/G ⅜	1402-0974
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0981
Antrieb 750 cm², Edelstahl	G ¼/G ⅜	1402-0975
	¼ NPT/⅜ NPT	1402-0982

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

Tabelle 3: *Anbau an NAMUR-Rippe/Stangenanbau [1] nach IEC 60534-6 (vgl. Kapitel 5.4)*

Hub in mm	Hebel	für Antrieb	Bestell-Nr.
5 bis 50	M [2]	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 240 bis 750 cm²	1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60 cm²	1400-7455
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei 30/60 mm Hub	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
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei 120 mm Hub	1400-7456
60 bis 300	XXL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1400-250 cm² bei 250 mm Hub	1402-0806

Zubehör		Bestell-Nr.
Anschlussplatte, Aluminium	G ¼	1402-1434
	¼ NPT	1402-1435
Anschlussplatte, Edelstahl	G ¼	1402-1436
	¼ NPT	1402-1437
Manometerhalter, zweifach, Aluminium	G ¼	1402-1599
	¼ NPT	1402-1600
Manometerhalter, zweifach, Edelstahl	G ¼	1402-1601
	¼ NPT	1402-1602
Manometerhalter, dreifach, Aluminium	G ¼	1402-1578
	¼ NPT	1402-1579
Manometerhalter, dreifach, Edelstahl	G ¼	1402-1580
	¼ NPT	1402-1581
Manometeranbausatz, zweifach bis 6 bar	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939
Manometeranbausatz, zweifach bis 10 bar		1402-1583
Manometeranbausatz, dreifach bis 10 bar		1402-1528

[1] Stangen-Ø20 bis 35 mm
[2] Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

Tabelle 4: *Anbau nach VDI/VDE 3847*

Anbauteile	Bestell-Nr.
Schnittstellenadapter VDI/VDE 3847 für TROVIS SAFE 3793	1402-1527
Manometeranbausatz, dreifach bis 10 bar	1402-1528
Schnittstellenadapter [1] VDI/VDE 3847 für Typ 3730	1402-0257
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

[1] keine Federraumbelüftung, nur einfachwirkende Funktion

Tabelle 5: *Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kapitel 5.5)*

Anbauteile/Zubehör			Bestell-Nr.
Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1.			
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 an SAMSON-Typ 3278 160 cm² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung			1400-9245
Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung			1400-5891 und 1400-9526
Anbau an Camflex II			1400-9120
Zubehör	Anschlussplatte, Aluminium	G ¼	1402-1434
		¼ NPT	1402-1435
	Anschlussplatte, Edelstahl	G ¼	1402-1436
		¼ NPT	1402-1437
	Manometerhalter, zweifach, Aluminium	G ¼	1402-1599
		¼ NPT	1402-1600
	Manometerhalter, zweifach, Edelstahl	G ¼	1402-1601
		¼ NPT	1402-1602
	Manometerhalter, dreifach, Aluminium	G ¼	1402-1578
		¼ NPT	1402-1579
	Manometerhalter, dreifach, Edelstahl	G ¼	1402-1580
		¼ NPT	1402-1581
	Manometeranbausatz, zweifach bis 6 bar	Edelstahl/Messing	1402-0938
		Edelstahl/Edelstahl	1402-0939
	Manometeranbausatz, zweifach bis 10 bar		1402-1583
	Manometeranbausatz, dreifach bis 10 bar		1402-1528

3.6 Hubtabellen

Info

*Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten.*
*Hebel **L, XL, XXL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3, Seite 26).*

Tabelle 6: *Direktanbau an Antrieb Typ 3277*

Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler Hub [mm]	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
240/350	15	7,0 bis 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 bis 50,0	M	50

Tabelle 7: *Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)*

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellungsregler andere Stellventile		Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	min. Hub [mm]	max. Hub [mm]		
240/350/355/ 700/750	7,5 und 15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	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 8: *Anbau an Schwenkantriebe*

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

3.7 Technische Daten

Tabelle 9: *Elektropneumatischer Stellungsregler TROVIS SAFE 3793*

Hub		
einstellbarer Hub bei	Direktanbau an Typ 3277: Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): Anbau nach VDI/VDE 3847 Anbau an Schwenkantriebe:	3,6 bis 30 mm 5 bis 300 mm 5 bis 300 mm 24 bis 100° (170° [1])
Sollwert w		
Signalbereich	4 bis 20 mA Zweileitergerät, verpolsicher, Split-Range-Betrieb (beliebig konfigurierbar, minimale Spanne 4 mA)	
Zerstörgrenze	40 V, interne Strombegrenzung ca. 40 mA	
Mindeststrom	3,75 mA für Anzeige/Betrieb (HART®-Kommunikation und Konfiguration) 3,90 mA für pneumatische Funktion	
Bürdenspannung	≤9,9 V (entspricht 495 Ω bei 20 mA)	
Hilfsenergie		
Zuluft	2,5 bis 10 bar (30 bis 150 psi)	
Luftqualität ISO 8573-1	max. Teilchengröße und -dichte: Ölgehalt: Drucktaupunkt:	Klasse 4 Klasse 3 Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis Zuluftdruck	
Hysterese	≤0,3 %	
Ansprechempfindlichkeit	≤0,1 %, über Software einstellbar	
Anlaufzeit	nach Unterbrechung des Betriebs < 300 ms: 100 ms nach Unterbrechung des Betriebs > 300 ms: ≤2 s	
Laufzeit	für Zuluft und Abluft getrennt bis 10000 s über Software einstellbar	
Bewegungsrichtung	umkehrbar	
Luftverbrauch [2]	je Modul ≤300 l_n/h bei Zuluftdruck 6 bar	

[1] auf Anfrage
[2] bezogen auf Temperaturbereich –40 bis +85 °C

Luftlieferung (bei Δp = 6 bar)	
Antrieb Belüften	32 m_n^3/h mit einem Pneumatikmodul ($K_{V\ max\ (20\ °C)}$ = 0,34)
	60 m_n^3/h mit zwei gleichen Pneumatikmodulen ($K_{V\ max\ (20\ °C)}$ = 0,64)
Antrieb Entlüften	37 m_n^3/h mit einem Pneumatikmodul ($K_{V\ max\ (20\ °C)}$ = 0,40)
	70 m_n^3/h mit zwei gleichen Pneumatikmodulen ($K_{V\ max\ (20\ °C)}$ = 0,75)
Umweltbedingungen und zulässige Temperaturen	
Zulässige klimatische Umweltbedingungen nach EN 60721-3	
Lagerung	1K6 (relative Luftfeuchte ≤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/s², 60 bis 500 Hz je Achse 0,75 mm, 10 bis 60 Hz; 100 m/s², 60 bis 500 Hz je Achse
Dauerschocken (Halbsinus)	gemäß DIN EN 60068-2-29: 150 m/s², 6 ms; 4000 Schocks je Achse
Rauschen	gemäß DIN EN 60068-2-64: 10 bis 200 Hz: 1 (m/s²)²/Hz 200 bis 500 Hz: 0,3 (m/s²)²/Hz 4 h/Achse
empfohlener Dauereinsatz	≤20 m/s²
Einflüsse	
Temperatur	≤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
Konformität	CE
Elektrische Anschlüsse	
Kabelverschraubungen	bis zu 4 Stück, M20 x 1,5 oder ½ NPT
Klemmen	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm² (bis 1,5 mm² bei den Optionsmodulen)
Explosionsschutz	
	vgl. Tabelle 10
Werkstoffe	
Gehäuse und Deckel	Aluminium-Druckguss EN AC-AlSi12 (Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706, chromatiert und pulverlackbeschichtet
Sichtscheibe	Makrolon® 2807
Kabelverschraubungen	Polyamid, Messing vernickelt, Edelstahl 1.4305
sonstige außenliegende Teile	Edelstahl 1.4571 und 1.4404 (316 L)
Gewicht	
	1,4 bis 1,6 kg (je nach Variante)

Tabelle 10: *Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen*

TROVIS SAFE 3793	Zulassung		Zündschutzart
-110	ATEX	Nummer BVS 16 ATEX E117	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
-510	ATEX	Nummer BVS 16 ATEX E117	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
-810	ATEX	Nummer BVS 16 ATEX E117	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
-850	ATEX	Nummer BVS 16 ATEX E123	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
-113	EAC	Nummer TC RU C-DE.PB.B.00127 Datum 28.06.2018	1Ex ia IIC T4/T6 Gb X Ex ia IIIC T85°C Db X
-813	EAC	Nummer TC RU C-DE.PB98.B.00127 Datum 28.06.2018	2Ex nA IIC T4/T6 Gc X Ex tb IIIC T85°C Db X
-111	IECEx	Nummer IECEx BVS 16.0084 Datum 07.12.2016	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T 85 °C Db
-511	IECEx	Nummer IECEx BVS 16.0084 Datum 07.12.2016	Ex tb IIIC T 85 °C Db
-811	IECEx	Nummer IECEx BVS 16.0084 Datum 07.12.2016	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T 85 °C Db
-851	IECEx	Nummer IECEx BVS 16.0084 Datum 07.12.2016	Ex nA IIC T4/T6 Gc
-130	FM	Nummer FM16CA0218X Datum 06.01.2018	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Type 4X NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, E, F, G; Type 4X Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X
-112	NEPSI	Nummer GYJ17.1245X Datum 21.11.2017	Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex iaD 21 T85
-512	NEPSI	Nummer GYJ17.1245X Datum 21.11.2017	Ex tD A21 IP66 T85°C
-812	NEPSI	Nummer GYJ17.1245X Datum 21.11.2017	Ex nA IIC T6...T4 Gc Ex tD A21 IP66 T85°C
-852	NEPSI	Nummer GYJ17.1245X Datum 21.11.2017	Ex nA IIC T4...T6 Gc

Tabelle 11: *Optionale Zusatzfunktionen (vgl. Kap. 6.2, Seite 72)*

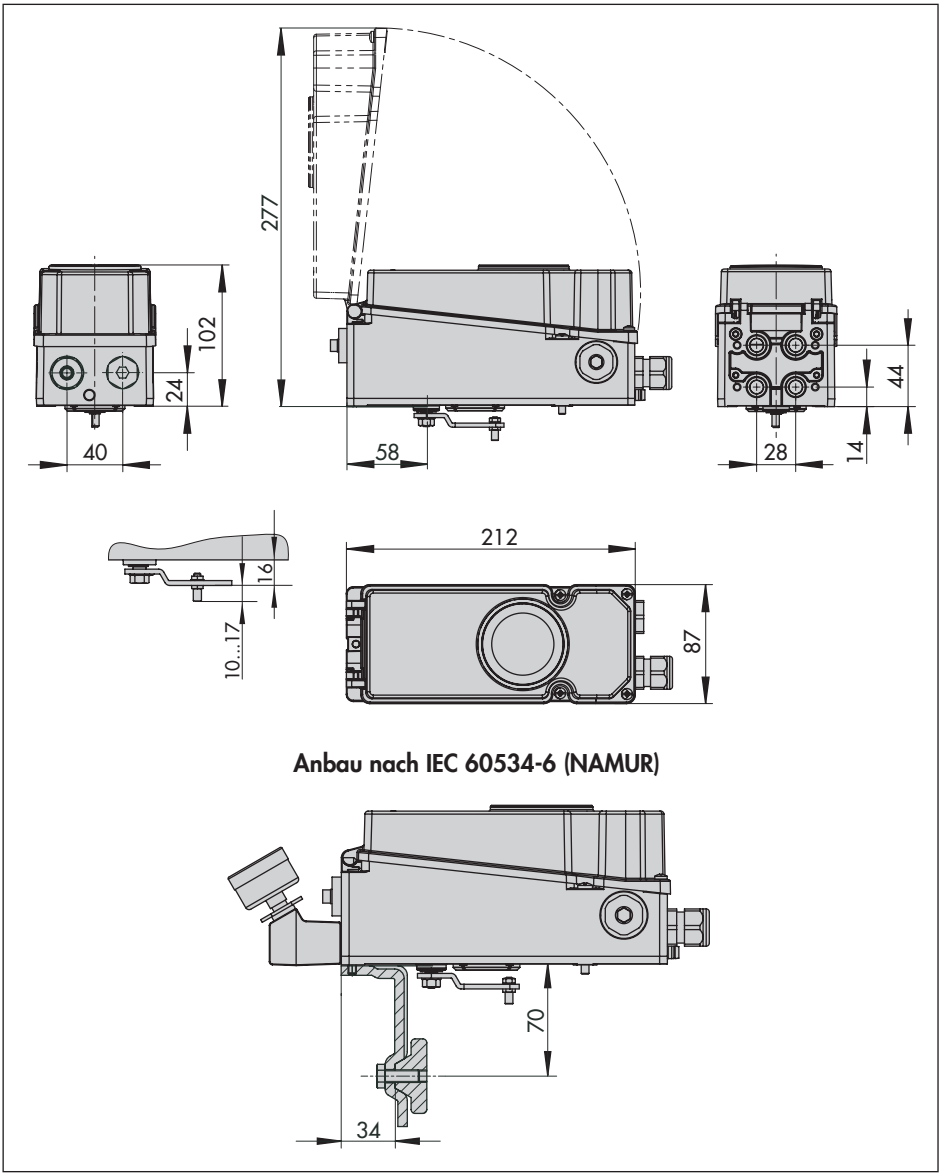
Analoger Stellungsmelder			
Ausführung		Zweileiter, galvanisch getrennt, verpolsicher, Wirkrichtung umkehrbar	
Hilfsenergie		10 bis 30 V DC	
Ausgangssignal		4 bis 20 mA	
Fehlersignalisierung		2,4 oder 21,6 mA	
Ruhestrom		1,4 mA	
Zerstörgrenze		38 V DC · 30 V AC	
Software-Grenzkontakte		**NAMUR**	**SPS**
Ausführung		galvanisch getrennt, verpolsicher, Schaltausgang nach EN 60947-5-6	galvanisch getrennt, verpolsicher, Binäreingang einer SPS nach EN 61131-2, P_{max} = 400 mW
Signalzustand	sperrend	≤1,0 mA	gesperrt
	leitend	≥2,2 mA	leitend (R = 348 Ω)
Zerstörgrenze		32 V DC / 24 V AC	16 V DC / 50 mA
Binärausgang		**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 mW
Signalzustand	sperrend	≤1,0 mA	gesperrt
	leitend	≥2,2 mA	leitend (R = 348 Ω)
Zerstörgrenze		32 V DC / 24 V AC	16 V DC / 50 mA
Binäreingang			
Ausführung		galvanisch getrennt, verpolsicher	
Spannungseingang		0 bis 24 V DC	
Eingangswiderstand		≥7 kΩ	
Schaltzustand ein		Ue >15 V	
Schaltzustand aus		Ue <11 V	
Zerstörgrenze		38 V DC / 30 V AC	

Zwangsentlüftung		
Ausführung		galvanisch getrennt, verpolsicher
Spannungseingang		0 bis 24 V DC
Eingangswiderstand		≥7 kΩ
Signalzustand	aktiv	Ue <11 V
	inaktiv	Ue >15 V
Zerstörgrenze		38 V DC / 30 V AC
Induktive Grenzkontakte		
Ausführung		zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6, Schlitzinitiatoren Typ SJ2-SN, verpolsicher
Messplatte nicht erfasst		≥3 mA
Messplatte erfasst		≤1 mA
Zerstörgrenze		20 V DC
Zulässige Umgebungs-temperatur		–50 bis +85 °C
Mechanische Grenzkontakte		
Potentialfreier Kontakt		Öffner/Schließer
Zerstörgrenze		38 V DC · 30 V AC · 0,2 A
Zulässige Umgebungs-temperatur		–40 bis +85 °C

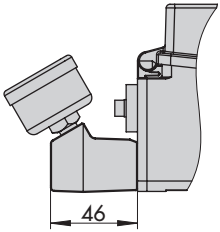
Tabelle 12: *Drucksensoren*

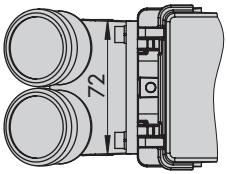
Drucksensoren	
Druckbereich	0 bis 14 bar
Zulässige Umgebungs-temperatur	–40 bis +85 °C

3.8 Maße in mm

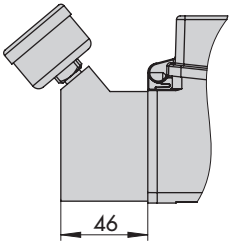

277
102
24
40
58
44
28
14
16
10...17
212
87
Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)
70
34

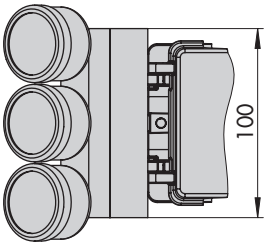
Manometerhalter, zweifach



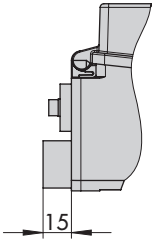


Manometerhalter, dreifach

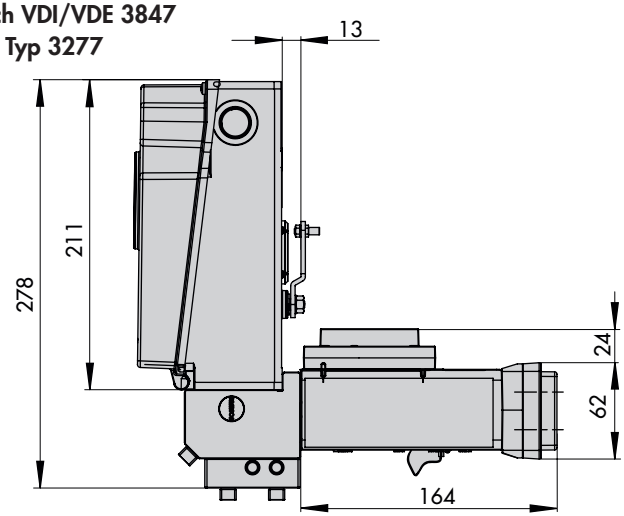




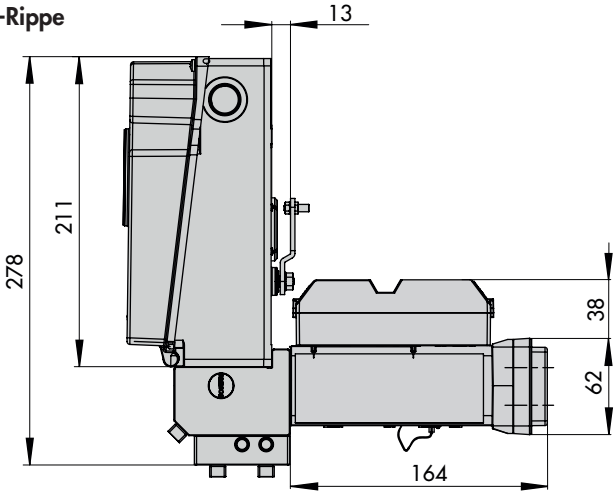
Anschlussplatte



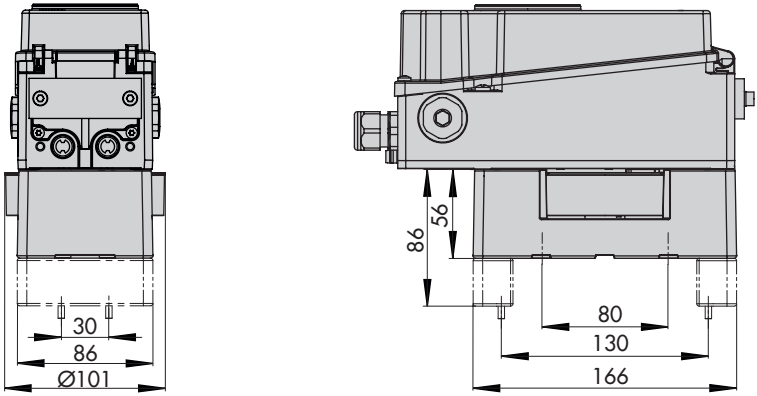
Anbau nach VDI/VDE 3847 an Antrieb Typ 3277



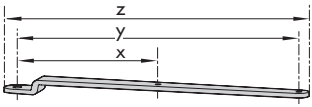
Anbau nach VDI/VDE 3847 an NAMUR-Rippe



Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4, vgl. Kapitel 3.9

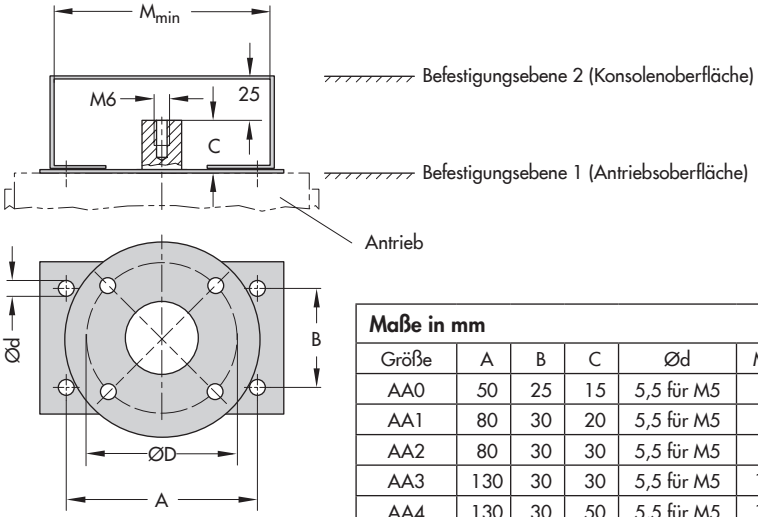


Hebel



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

3.9 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 Vorbereitende Maßnahmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden melden.

4.1 Auspacken

HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch eindringende Fremdkörper!
Verpackung und Schutzfolien/Schutzkappen erst direkt vor der Montage und Inbetriebnahme entfernen.

1. Stellungsregler auspacken.
2. Verpackung sachgemäß entsorgen.

4.2 Transportieren

– Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
– Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen.
– Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kapitel 3.7) berücksichtigen.

4.3 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.
– Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
– Lagertemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kapitel 3.7) berücksichtigen.
– Stellungsregler mit geschlossenem Deckel lagern.
– Pneumatische und elektrische Anschlüsse verschießen.

5 Montage und Inbetriebnahme

! HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme! Vorgegebene Reihenfolge der Handlungsschritte beachten!

➔ Reihenfolge der Handlungsschritte:

1. **Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.**
2. **Stellungsregler am Ventil anbauen.**
   ➔ ab Kapitel 5.3
3. **Pneumatische Installation vornehmen.**
   ➔ ab Kapitel 5.8
4. **Elektrische Installation vornehmen.**
   ➔ ab Kapitel 5.10
5. **Einstellungen vornehmen.**
   ➔ ab Kapitel 8

5.1 Einbaulage

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!
– Stellungsregler nicht mit der Rückseite nach oben montieren.
– Abluftöffnung bauseits nicht verschließen oder drosseln.

➔ Einbaulage beachten (vgl. Bild 6).

➔ Abluftöffnung (vgl. Bild 5) bauseits nicht verschließen oder drosseln.

5.2 Hebel und Stiftposition

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

Die Hubtabellen auf Seite 29 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 50) ausgerüstet (vgl. Bild 7).

i Info

*Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten. Hebel **L, XL, XXL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3, Seite 26).*

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **50** eine andere Stiftposition oder der Hebel **L** oder **XL** benötigt, wie folgt vorgehen (vgl. Bild 8):

1. Den Abtaststift (2) aus seiner Stiftposition lösen und in die Bohrung für die empfohlene Stiftposition (gemäß Hubtabellen auf Seite 29) umsetzen und 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.

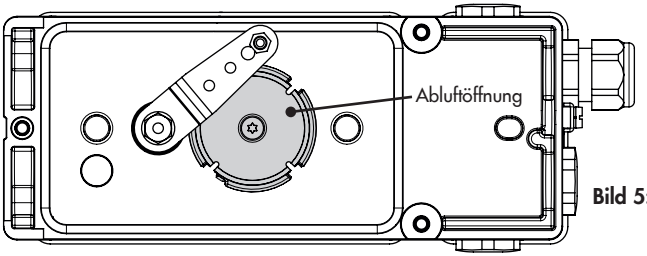


Bild 5: *Abluftöffnung (Stellungsreglerrückseite)*

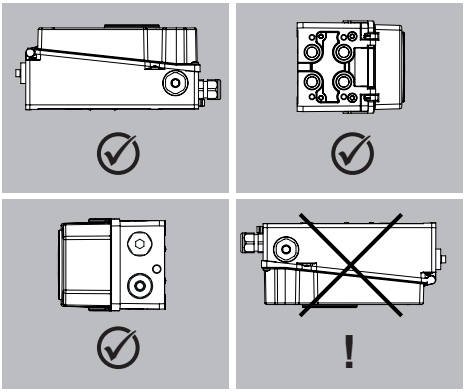


Bild 6: *Zulässige Einbaulagen*

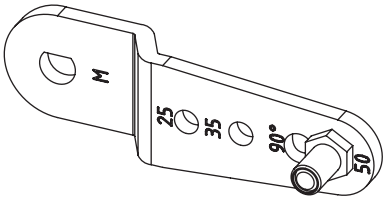
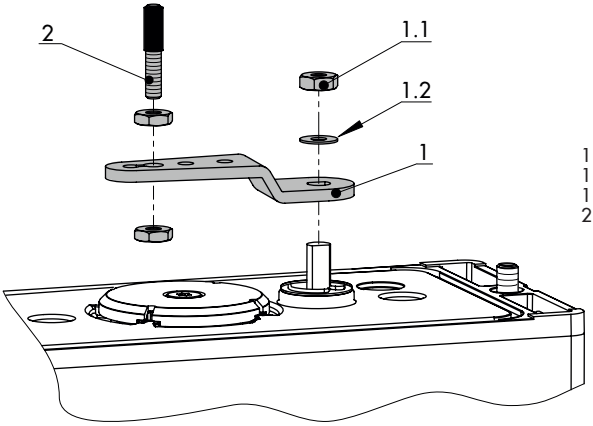


Bild 7: *Hebel M mit Stiftposition 50*



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift

Bild 8: *Montage von Hebel und Abtaststift*

5.3 Antrieb Typ 3277

➔ Antriebe mit 240 bis 750 cm² (Bild 9)

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 2, Seite 25.

➔ *Hubtabellen auf Seite 29 beachten!*

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Stiftposition des Abtaststifts (2) am Hebel M (1) kontrollieren. Anbausituation den Hubtabellen entnehmen und Stift ggf. umsetzen (vgl. Kap. 5.2).
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Hebel so lange gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Federkraft spürbar (Position 1) ist und anschließend in die Position 2 (vgl. Bild 9, unten rechts) weiterdrehen.
6. Arretierung der Welle betätigen (vgl. Bild 9, unten links), um Hebel in Position 2 zu halten.

➔ Sind in den Stellungsregler Grenzkontakte eingebaut, Kapitel 6.3.2 beachten!

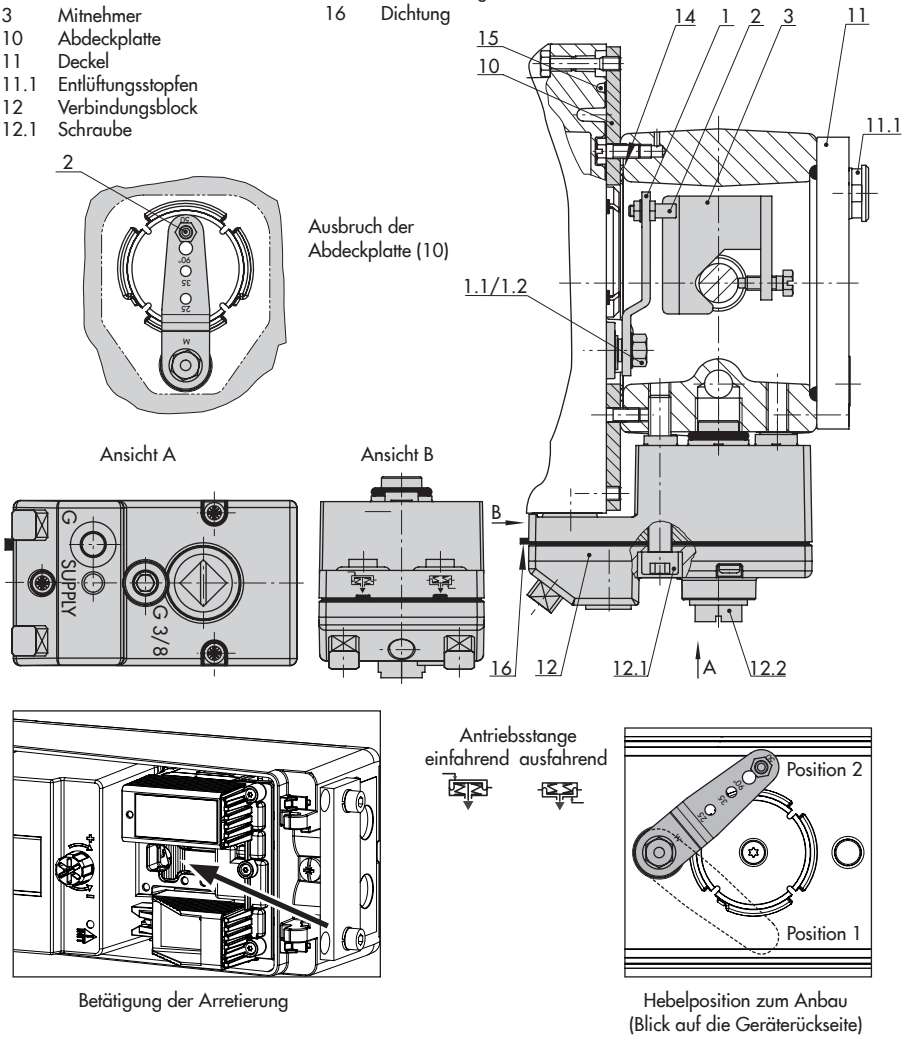
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen. Den Stellungsregler mit seinen drei Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
8. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol 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.
9. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich den Blindstopfen (12.2) entfernen und externe Stelldruckleitung montieren.
10. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

➔ Die Anschlüsse 238 und 79 müssen mit der Blindplatte verschlossen sein, vgl. Kapitel 5.8.

i Info

Da der Verbindungsblock den K_V-Wert verringert, wird diese Anbauvariante bei der Verwendung zweier Pneumatikmodule (vgl. Kapitel 6.1) nicht empfohlen.

1 Hebel
1.1 Mutter
1.2 Tellerfeder
2 Abtaststift
3 Mitnehmer
10 Abdeckplatte
11 Deckel
11.1 Entlüftungsstopfen
12 Verbindungsblock
12.1 Schraube
12.2 Blindstopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
14 Flachdichtung
15 Formdichtung
16 Dichtung



Betätigung der Arretierung

Hebelposition zum Anbau (Blick auf die Geräterückseite)

Bild 9: *Direktanbau an Antrieb Typ 3277 mit 240, 350, 355 und 750 cm²*

i *Info*

– *Werden zwei Pneumatikmodule benötigt, Anschlüsse wie beim Anbau nach IEC 60534-6 vornehmen (vgl. Kap. 5.4).*
– *Bei Verwendung von zwei Pneumatikmodulen eine zusätzliche Entlüftung über den Anschluss 79 vorsehen und Anschluss 238 verschließen (vgl. Kap. 5.8).*
– *Zubehör: vgl. Tabelle 1, Seite 24.*

5.4 Anbau nach IEC 60534-6

➔ vgl. Bild 10

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 3, Seite 26.

➔ *Hubtabellen auf Seite 29 beachten!*

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

   Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² mit 120 mm Hub:
   – Bei Hüben bis 60 mm die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschrauben.
   – Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.

2. NAMUR-Winkel (10) montieren:
   – Bei **Anbau an die NAMUR-Rippe** mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
   – Bei **Stangenventilen** mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halbem Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).

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

4. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub auswählen (vgl. Hubtabellen, Seite 29 und Kap. 5.2).

5. 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 drei Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.

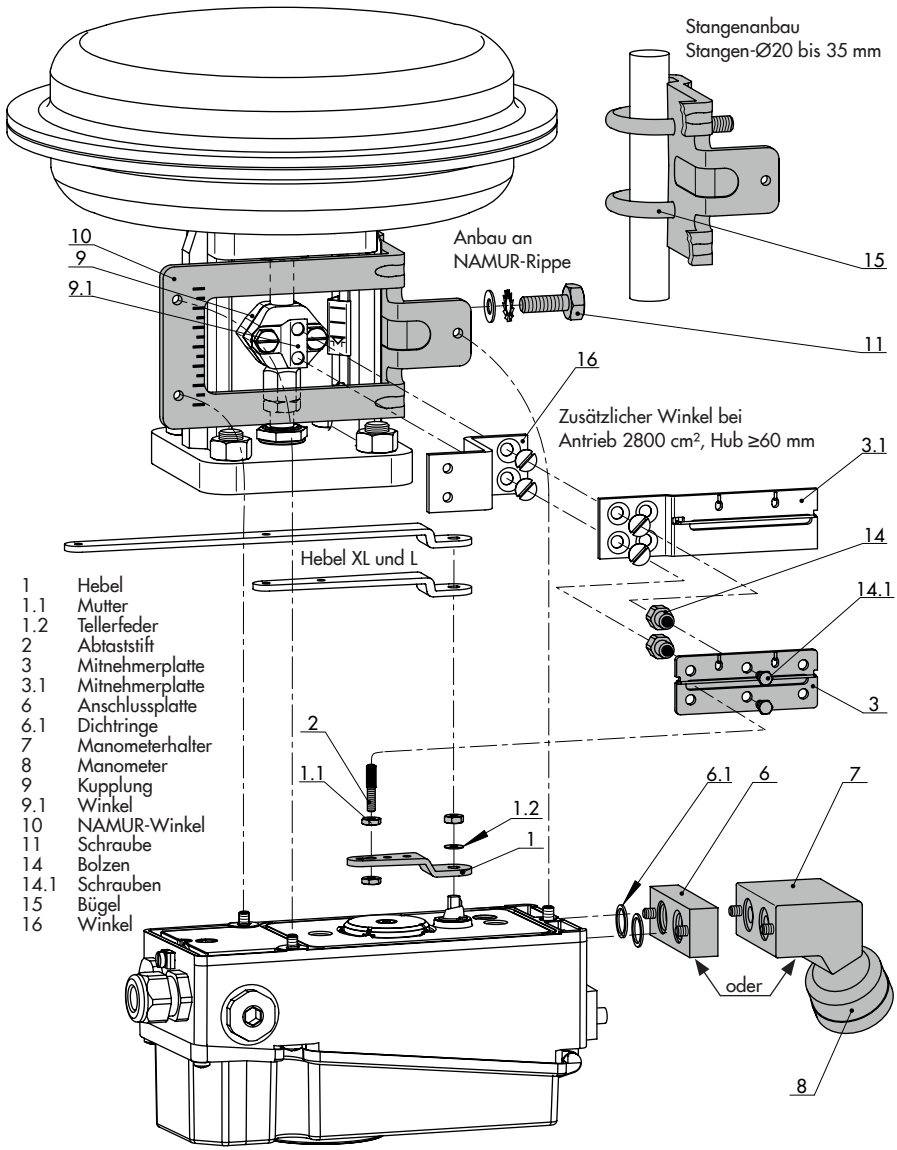


Bild 10: *Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)*

5.5 Schwenkantriebe (schwere Ausführung)

➔ vgl. Bild 12

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch falsche Drehrichtung des Schwenkantriebs! Drehrichtung des Schwenkantriebs bei der nachfolgend beschriebenen Montage beachten!

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 5, Seite 28.

➔ Antrieb vorbereiten, evtl. benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
   Einzelheiten und Maße zu den Befestigungsebenen bei VDI/VDE 3845 vgl. Kapitel 3.9, Seite 40.
2. **Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, **bei VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken. **Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R** Adapter (3) aufstecken, bei **VDI/VDE-Ausführung** nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen“ signalisiert (Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden).
4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (3) stecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben.
   Den Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. 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 (vgl. Bild 11).

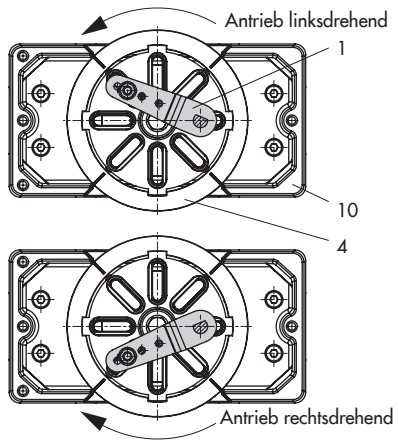


Bild 11: *Drehrichtung*

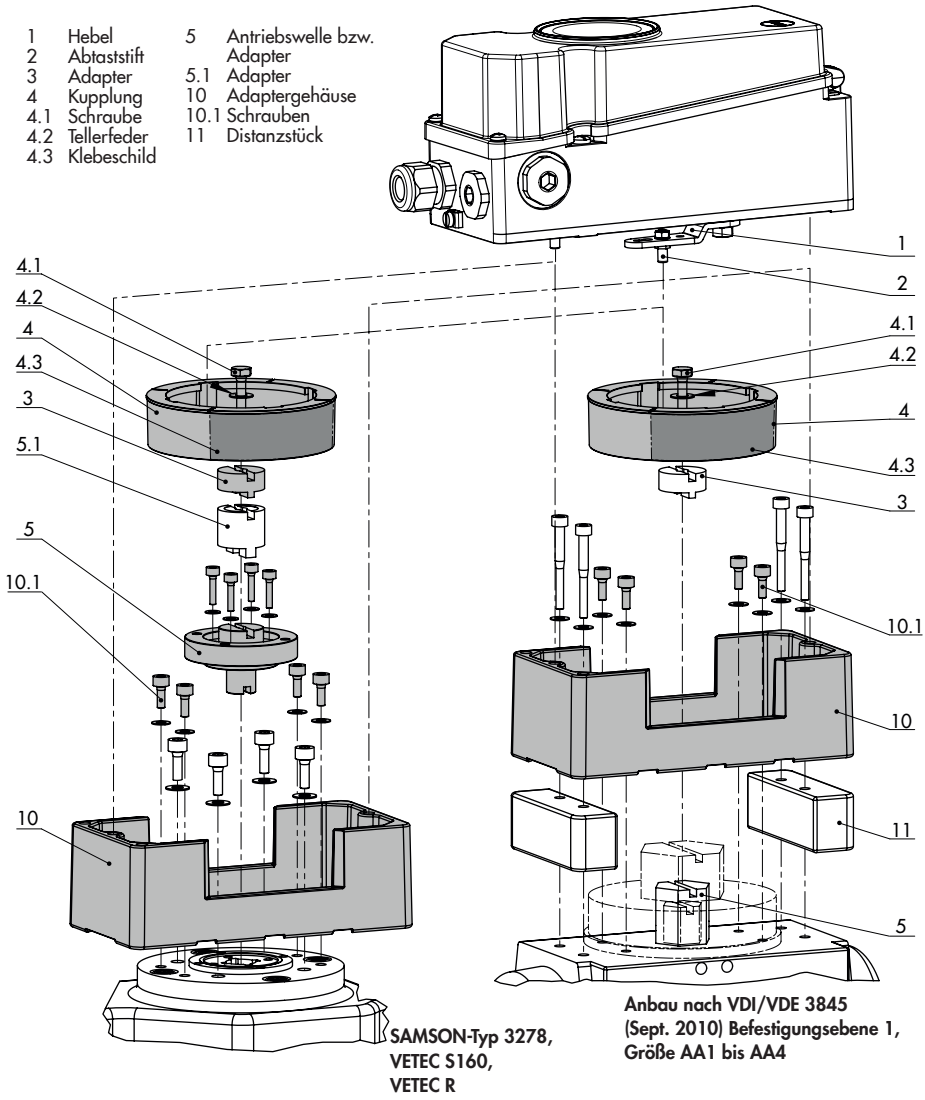


Bild 12: *Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung*

5.6 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben

Die abgeblasene Instrumentenluft vom Stellungsregler kann dazu benutzt werden, den Federraum des Antriebs vor Korrosion zu schützen.

5.6.1 Direktanbau Typ 3277, 240 bis 750 cm²

Wirkrichtung „Antriebsstange ausfahrend“:

Am Verbindungsblock den Blindstopfen 12.2, vgl. Bild 9, Seite 45, entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.

Tipp

In Tabelle 2 auf Seite 25 sind die entsprechenden Rohrverbindungen zum Herstellen der pneumatischen Verbindung aufgeführt.

➔ Liegt für den Anbau ein veralteter, nicht mehr erhältlicher Verbindungsblock vor (Bestell-Nr. 1400-8811 oder 1400-8812), Anbauhinweise gemäß Kapitel 5.6.2 beachten!

Wirkrichtung „Antriebsstange einfahrend“:

Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

5.6.2 Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR/Stangenanbau), Schwenkantriebe

1. Anschlussplatte montieren und Anschluss 79 mit Federraum verbinden.
2. Bei einfachwirkenden Antrieben den Anschluss 238 verschließen.

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Rückschlagventil G ¼, Bestell-Nr. 8502-0597, in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.

5.7 Anbau nach VDI/VDE 3847

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Verblockung des Antriebs.

Info

Da der Verbindungsblock den K_V-Wert verringert, wird diese Anbauvariante bei der Verwendung zweier Pneumatikmodule (vgl. Kapitel 6.1) nicht empfohlen.

Info

Sind die oberen pneumatischen Anschlüsse des Stellungsreglers mit der Blindplatte verschlossen, muss diese vor der Montage abgeschraubt werden.
Einzelheiten zu den pneumatischen Anschlüssen: vgl. Kapitel 5.8.

Info

Auch der Adapterwinkel 1402-0257 für den Stellungsregler Typ 3730 kann für die Montage des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793 nach VDI/VDE 3847 mit folgenden Einschränkungen verwendet werden:
– Eine Federraumbelüftung ist nicht möglich.
– Nur einfachwirkende Funktion umsetzbar.
– Die oberen pneumatischen Anschlüsse (79 und 238, vgl. Kapitel 5.8) müssen mit der Blindplatte verschlossen sein.

Tipp

SAMSON empfiehlt für die Kontrolle von Zuluft und Stelldruck den Anbau von Manometern (vgl. Zubehör, Kap. 3.5).

Vorgehensweise zum Verblocken des Antriebs (vgl. Bild 13):

1. Rote Sicherungsschraube (20) lösen.
2. Hahn (19) an der Unterseite des Adapterblocks gemäß Beschriftung drehen.

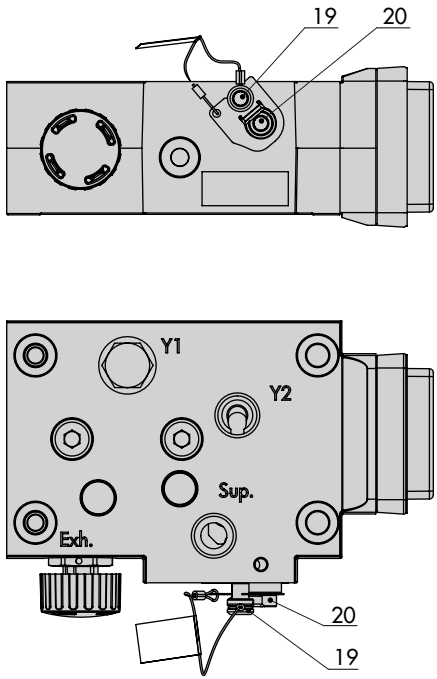


Bild 13: *Adapterblock für den Anbau nach VDI/VDE 3847*

5.7.1 Stellungsregler für den Anbau vorbereiten

1. Wendeplatte (7) vom Adapterwinkel (6) abschrauben.
2. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren.

➔ **Auf richtigen Sitz der O-Ringe (9) achten!**

3. Wendeplatte (7) auf den Adapterwinkel (6) schrauben, die gewünschte Schaltfunktion nach Bild 14 durch Drehen der Wendeplatte wählen.

➔ **Auf richtigen Sitz der O-Ringe achten!**

➔ Eine Pfeilmarkierung auf der Wendeplatte zeigt auf die entsprechende Schaltfunktion:

4. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels (6) einlegen.
5. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub auswählen (vgl. Hubtabellen, Seite 29 und Kap. 5.2).

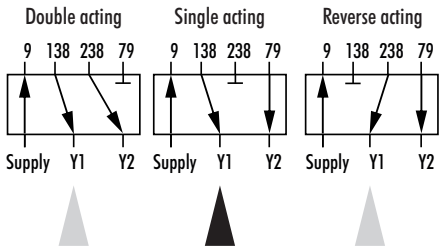
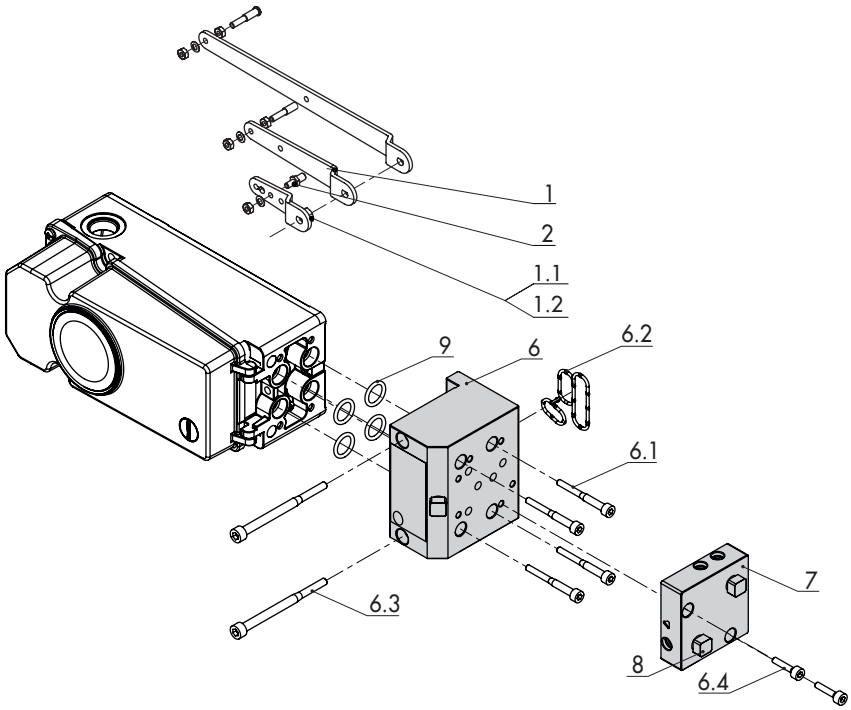


Bild 14: *Schild auf dem Adapterwinkel*



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
6	Adapterwinkel
6.1	Schrauben
6.2	Formdichtung
6.3	Schrauben
6.4	Schrauben
7	Wendeplatte
8	Blindstopfen
9	O-Ringe

Bild 15: *Montage des Adapterwinkels an den Stellungsregler*

5.7.2 Anbau an Antrieb Typ 3277

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 27.

Der Stellungsregler wird wie in Bild 16 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.

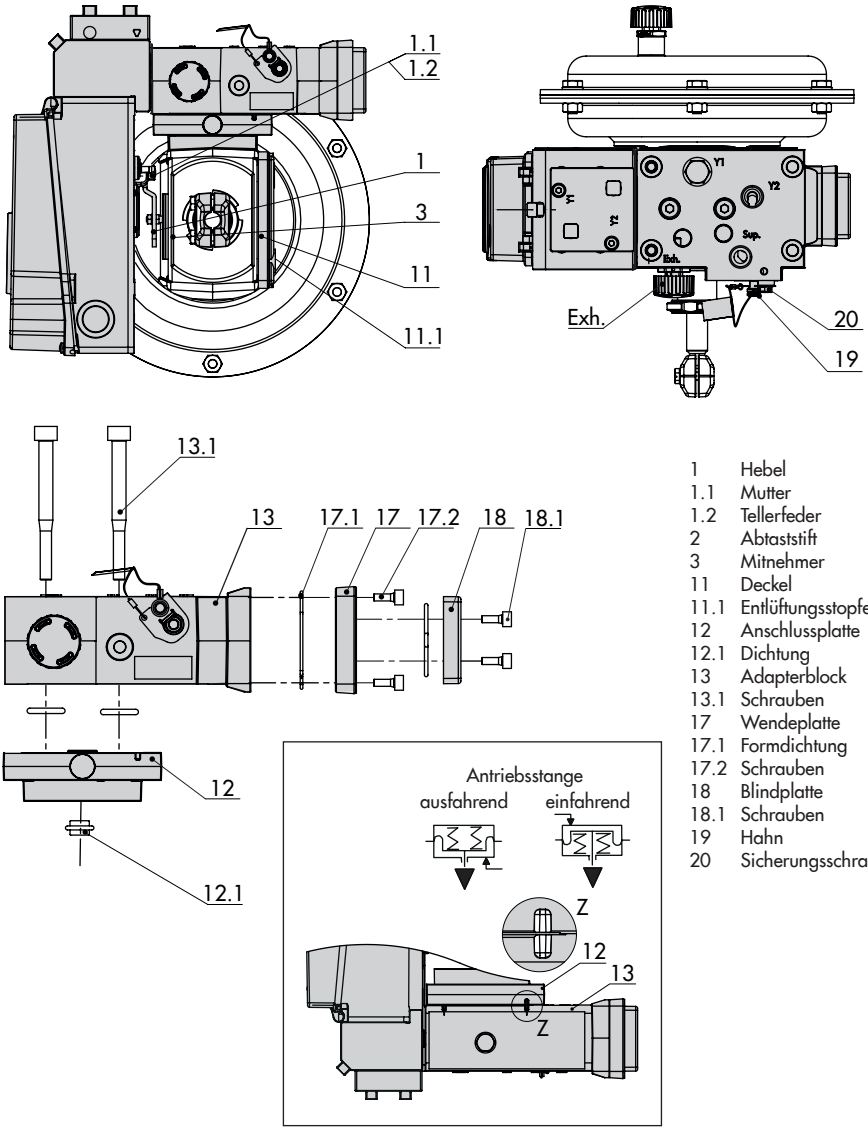
1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
3. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte (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 Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ▶ AB 11.

4. Schrauben (13.1) durch die mittigen Bohrlöcher des Adapterblocks (13) führen.
5. 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 vom Adapterblock (13) mit der der Anschlussplatte (12) übereinstimmt.
6. Adapterblock (13) mit Anschlussplatte (12) mit Schrauben (13.1) am Antrieb montieren.
7. Entlüftungsstopfen (11.1) am Anschluss **Exh.** anbringen.
8. Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" Anschluss Y1 mit Blindstopfen verschließen.

   Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend" Anschluss Y1 mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden.
9. Arretierung der Welle des unter Kapitel 5.7.1 vorbereiteten Stellungsreglers betätigen (vgl. Bild 9, unten links) und Hebel in Position 2 halten.
10. Stellungsregler so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
11. Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten (vgl. Bild 15).



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer
11	Deckel
11.1	Entlüftungsstopfen
12	Anschlussplatte
12.1	Dichtung
13	Adapterblock
13.1	Schrauben
17	Wendeplatte
17.1	Formdichtung
17.2	Schrauben
18	Blindplatte
18.1	Schrauben
19	Hahn
20	Sicherungsschraube

Bild 16: *Anbau an Antrieb Typ 3277 nach VDI/VDE 3847*

12. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

5.7.3 Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 27.

➔ *Hubtabellen auf Seite 29 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.

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

   Bei **Stangenventilen** mit 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.

3. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.

4. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.

---

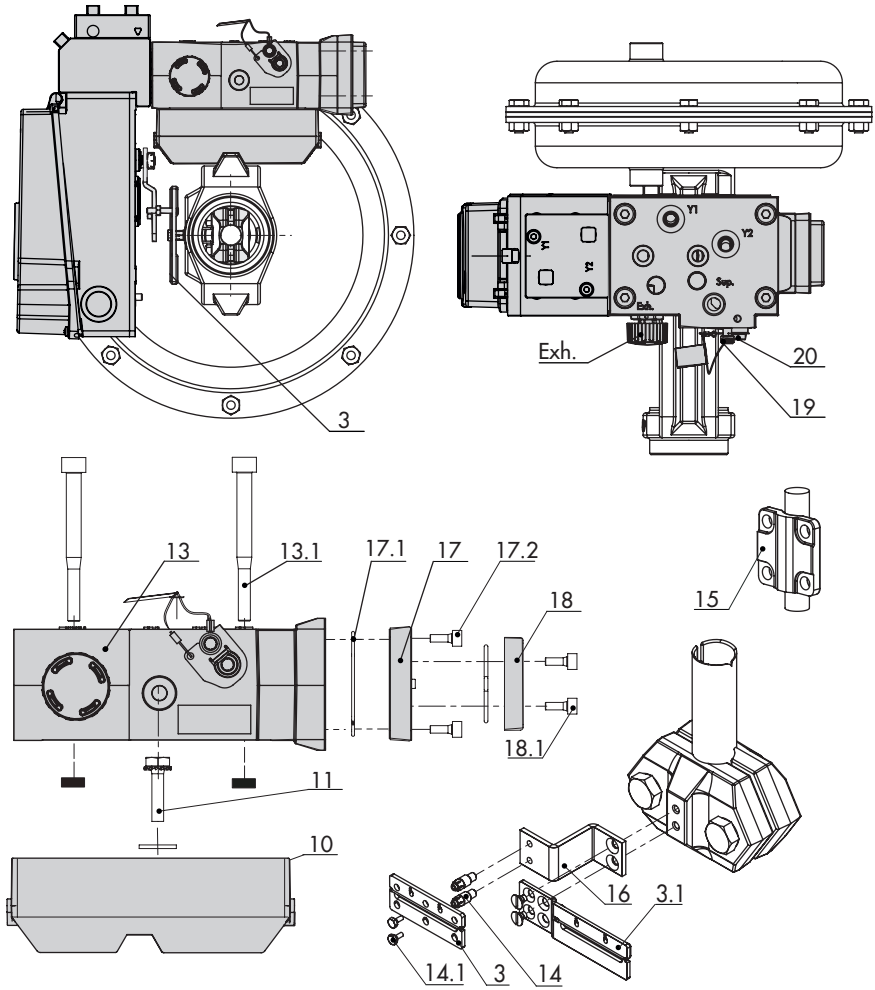
i Info

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

---

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

6. Entlüftungsstopfen am Anschluss Exh. anbringen.



2	Abtaststift	13.1	Schrauben	17.1	Formdichtung
3	Mitnehmerplatte	14	Bolzen	17.2	Schrauben
3.1	Mitnehmerplatte	14.1	Schrauben	18	Blindplatte
10	NAMUR-Verbindungsblock	15	Winkelplatte	18.1	Schrauben
11	Schraube mit Zahnscheibe	16	Winkel	19	Hahn
13	Adapterblock	17	Wendeplatte	20	Sicherungsschraube

Bild 17: *Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) und VDI/VDE 3847*

7. Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.
8. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub auswählen (vgl. Hubtabellen, Seite 29 und Kap. 5.2).
9. Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.
10. **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. Anschluss Exh. im Adapterblock mit Blindstopfen verschließen.

5.8 Pneumatische Anschlüsse

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch mögliche Bewegungen freiliegender Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil nach Anschluss der pneumatischen Hilfsenergie!
Freiliegende 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 vier pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers (vgl. Bild 18).

Die Verfügbarkeit der Ausgänge 138 und 238 hängt von der Kombination der Pneumatikmodule ab (vgl. Kapitel 6.1).

➔ Ausgang 238 und die Entlüftung 79 mit einer Blindplatte verschließen (vgl. Bild 19), wenn nur ein pneumatischer Ausgang zur Verfügung steht.

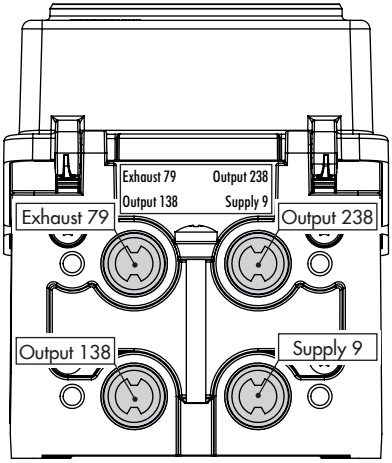


Bild 18: *Pneumatische Anschlüsse*

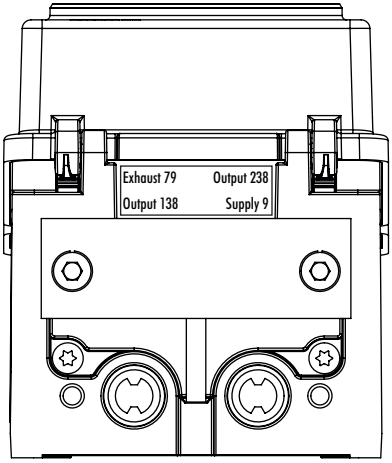


Bild 19: *Ausgang 238 und Entlüftung 79 mit Blindplatte verschlossen*

Info

*Bei Verwendung **eines** Pneumatikmoduls muss die gesamte Luftstrecke (Verschraubung, Rohr, Anbauplatten ...) einen Innendurchmesser von mindestens 5,9 mm haben.*
*Bei Verwendung von **zwei** Pneumatikmodulen muss die gesamte Luftstrecke (Verschraubungen, Rohre, Anbauplatten ...) einen Innendurchmesser von mindestens 7 mm haben.*
Da die Luftleistung durch Umlenkungen und Knicke in der Luftstrecke weiter verringert wird, empfiehlt SAMSON die Verwendung größerer Innendurchmesser.

HINWEIS

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!
Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!
Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!
Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!

5.9 Pneumatische Hilfsenergie anschließen

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 ¼-NPT- oder G-¼-Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

➔ Hinweise aus Kapitel 5.8 beachten!

5.9.1 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 Unterseite des Antriebs führen.

➔ Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Oberseite des Antriebs führen.

Schwenkantriebe (schwere Ausführung)

➔ Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.9.2 Stelldruckanzeige

Tipp

SAMSON empfiehlt für die Kontrolle von Zuluft und Stelldruck den Anbau von Manometern, vgl. Zubehör, Kapitel 3.5.

Anbau der Manometer:

➔ vgl. Kapitel 5.4 und Bild 10

5.9.3 Zuluftdruck

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

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

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

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

➔ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 0,2 bar, mindestens 2,5 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 pst_{max} bestimmt:

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

d = Sitzdurchmesser [cm]
Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]
A = Antriebsfläche [cm^2]
F = Nenn-Signalbereichs-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, folgendermaßen vorgehen:

➔ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 1 bar, mindestens 2,5 bar

5.10 Elektrische Anschlüsse

⚠ 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

Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!
– Klemmenbelegung einhalten!
– Verlackte Schrauben nicht lösen!
– Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_0, I_i bzw. I_0, P_i bzw. P_0: 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 ≥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 mm². Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

Der Anschluss der Schaltkreise der Optionsmodule erfolgt mittels Schraubklemmen für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von 0,14 bis 1,5 mm². Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 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 ver-

bunden, 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 ≥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 mm². Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

Der Anschluss der Schaltkreise der Optionsmodule erfolgt mittels Schraubklemmen für elektrische Leiter mit einem Leitungsquerschnitt von 0,14 bis 1,5 mm². Das Spannmoment beträgt 0,5 bis 0,6 Nm.

5.10.1 Leitungseinführung mit Kabelverschraubung

Das Gehäuse des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793 hat vier Bohrungen, die nach Bedarf mit Kabelverschraubungen bestückt werden können.

➔ Die Auslegung der Kabelverschraubung ist abhängig vom Umgebungstemperaturbereich, vgl. technische Daten, Kapitel 3.7, Seite 30.

➔ Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm² ausgeführt (Anzugsmomente: 0,5 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 (vgl. Bild 4, Seite 23).

5.10.2 Elektrische Hilfsenergie anschließen

! *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.*

➔ Elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) nach Bild 20 anschließen.

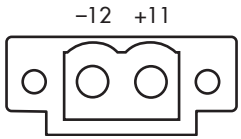


Bild 20: *Anschlussbelegung der Klemme*

Zubehör

Kabelverschraubungen M20 x 1,5	Bestell-Nr.
Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	
Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
Edelstahl	1400-7114

5.10.3 Verbindungsaufbau für die Kommunikation

Der Aufbau der Kommunikation zwischen PC mit FSK-Modem oder Handterminal, ggf. mit einem Trennverstärker, und Stellungsregler erfolgt nach dem HART®-Protokoll.

FSK-Modem Typ Viator

- RS-232 nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0130
- USB nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0132

Ist die Bürdenspannung des Reglers oder der Leitstation nicht ausreichend, muss ein Trennverstärker als Bürdenwandler zwischengeschaltet werden (Anschluss wie Ex-geschützter Anschluss des Stellungsreglers, vgl. Bild 21).

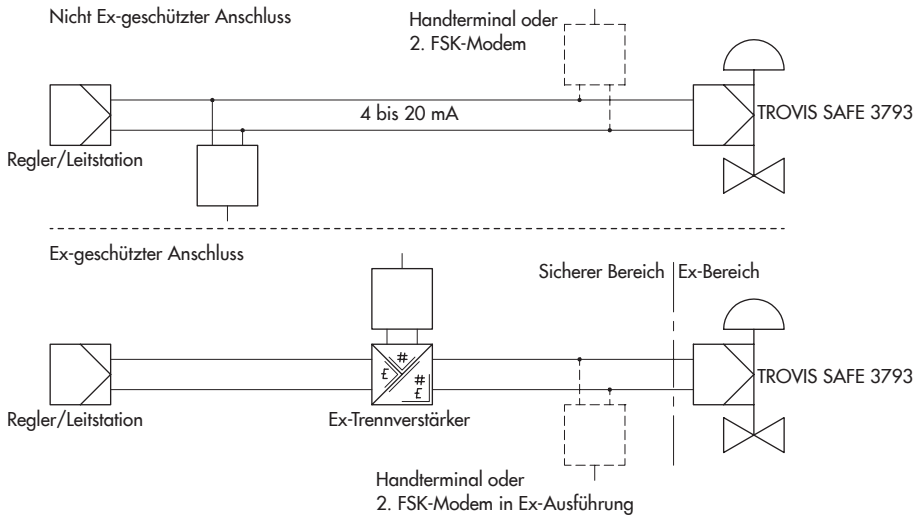


Bild 21: *Anschluss mit FSK-Modem*

Für den Einsatz des Stellungsreglers im Ex-gefährdeten Bereich muss ein Trennverstärker in Ex-geschützter Ausführung eingesetzt werden.

Über das HART®-Protokoll sind die angekoppelten Warten- und Feldgeräte mit ihrer Adresse über Standard-Bus einzeln ansprechbar.

Standard-Bus:

Im Standard-Bus folgt der Stellungsregler dem analogen Sollwert. Die Busadresse/ Aufrufadresse muss im Bereich 1 bis 15 liegen.

Bei Kommunikationsproblemen:

Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/ Leitstation nicht HART®-konform ist.

Bei nicht-Ex-Geräten und bei Geräten der Zündschutzart Ex tb können alternativ ein 250-Ω-Widerstand in Reihe und ein 22-µF-Kondensator parallel zum Analogausgang eingesetzt werden (Bild 22). Dabei erhöht sich die Bürde für den Reglerausgang.

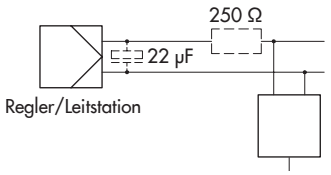


Bild 22: *Anpassung des Ausgangssignals*

5.10.4 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 zusammengeschaltet werden. Dies bezieht sich auf Normarbeitsbereiche für digitale Eingänge nach DIN EN 61131-2 Kapitel 5.2.1.2 mit der Bemessungsspannung 24 V DC.

6 Optionale Module

Der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 kann durch den modularen Aufbau an spezifische Anforderungen angepasst werden. Luftleistung und Wirkungsart können durch Pneumatikmodule variiert werden (vgl. Kapitel 6.1), optionale Zusatzfunktionen stehen in Form von Optionsmodulen zur Verfügung (vgl. Kapitel 6.2).

Wird der Stellungsregler mit zusätzlichen Pneumatikmodulen (Bild 23) und/oder Optionsmodulen (Bild 24, Bild 25) bestellt, sind diese bei Auslieferung bereits eingesetzt und angeschlossen.

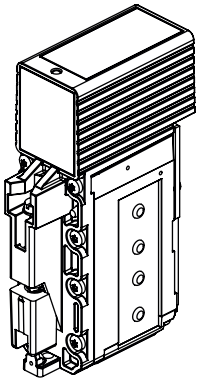


Bild 23: *Pneumatikmodul*

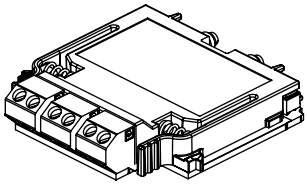


Bild 24: *Optionsmodul*

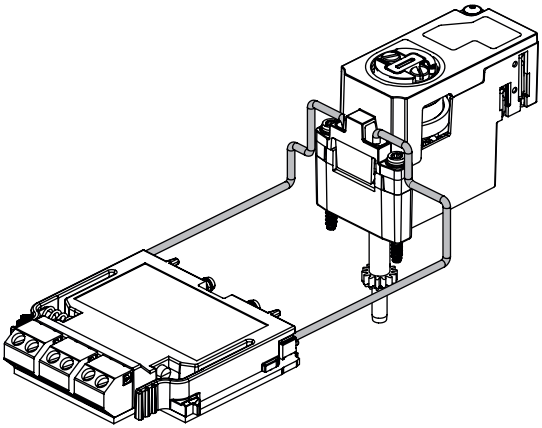


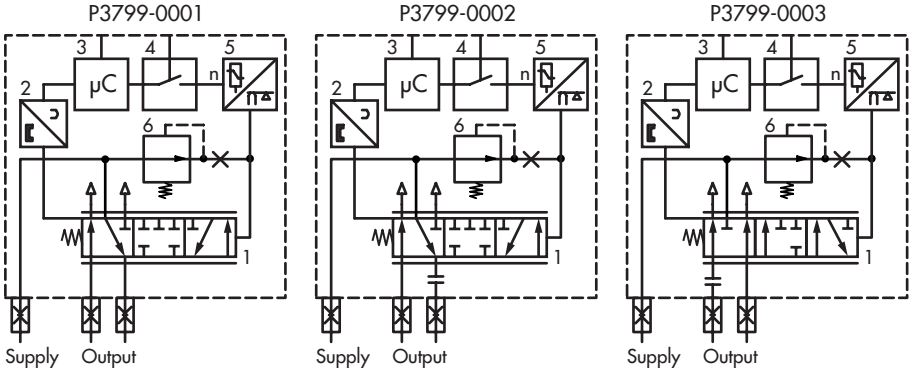
Bild 25: *Optionsmodul mit Hardware-Grenzkontakten (über Signalleitungen miteinander verbunden)*

6.1 Pneumatikmodule

Luftleistung und Wirkungsart können beim Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 durch die Verwendung und Kombination von Pneumatikmodulen variiert werden. Maximal zwei Pneumatikmodule können in den Stellungsregler eingesetzt werden.

Tabelle 13: *Verfügbare Pneumatikmodule für den Stellungsregler TROVIS SAFE 3793*

Artikelcode	Funktion des Pneumatikmoduls
P3799-0000	Blindmodul (verschließt die Anschlüsse des Steckplatzes und muss verwendet werden, wenn nur ein Pneumatikmodul eingesetzt wird)
P3799-0001	Modul Output 138 und Output 238 (einfach- und doppeltwirkend)
P3799-0002	Modul Output 138 (einfachwirkend)
P3799-0003	Modul Output 238 (einfachwirkend)



1 Kolbenschieber
2 Wegaufnehmer
3 Microcontroller
4 Sicherheitsschaltung
5 i/p-Wandler
6 Druckminderer

Bild 26: *Aufbau der Pneumatikmodule*

! HINWEIS

Fehlfunktion durch unzulässige Kombination der Pneumatikmodule!
Modul P3799-0001 und P3799-0003 nicht kombinieren.

Tabelle 14: *Kombinationsmöglichkeiten der Pneumatikmodule*

Steckplatz A	Steckplatz B	Funktion	Luftleistung	Sicherheitsstellung	
				Output 138	Output 238
P3799-000**1**	P3799-000**0**	einfach-/doppeltwirkend	K_{VS} 0,35	entlüftet	belüftet
P3799-000**1**	P3799-000**1**	einfach-/doppeltwirkend	K_{VS} 0,70	entlüftet	belüftet
P3799-000**2**	P3799-000**3**	einfachwirkend, 2x unabhängig	K_{VS} 0,35	entlüftet	entlüftet

6.1.1 Pneumatikmodule/Blindmodule ein- und ausbauen

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch Überdruck im Gerät!
Pneumatikmodule nur im drucklosen Zustand des Stellungsreglers einsetzen/tauschen!

! *HINWEIS*

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Ein-/Ausbauen der Pneumatikmodule!
Vor dem Ein-/Ausbauen der Pneumatikmodule elektrische Hilfsenergie abklemmen!

Für die Pneumatikmodule stehen im Stellungsregler zwei Steckplätze zur Verfügung:

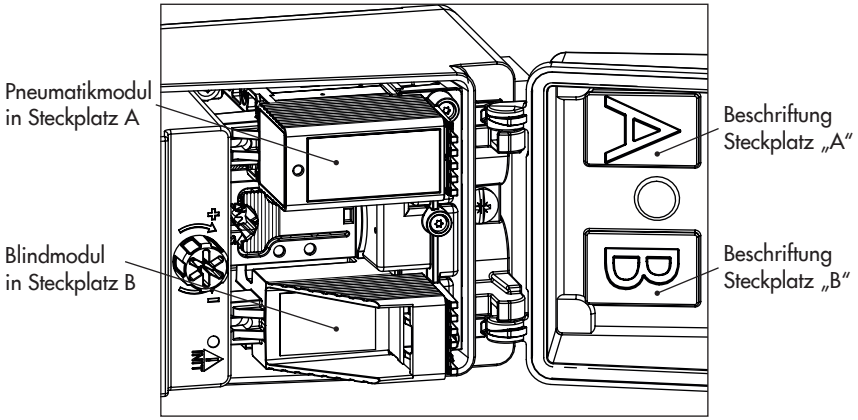


Bild 27: *Pneumatikmodulsteckplätze*

Info

Es müssen immer zwei Pneumatikmodule oder ein Pneumatikmodul plus Blindmodul eingebaut sein. Ein nicht besetzter Modulsteckplatz ist nicht zulässig.

Info

Wurden Änderungen an den Pneumatikmodulen vorgenommen, ist eine neue Initialisierung des Stellungsreglers erforderlich, vgl. Kapitel 8.5.

Pneumatikmodul/Blindmodul ausbauen

1. Befestigungsschraube mit einem passenden Schlitzschraubendreher durch 15 Schraubenumdrehungen lösen.
2. Modul in Richtung Display drücken und behutsam herausziehen.
3. Modul in zugehöriger Verpackung lagern.

Pneumatikmodul/Blindmodul einbauen

1. Zulässige Kombinationen der Pneumatikmodule nach Tabelle 14, Seite 69 beachten.
2. Korrekten Sitz der Dichtung am Modul prüfen (vgl. Bild 29): die Dichtung darf nicht aus der Nut hervorstehen!
3. Klemmkeil ganz nach unten drehen (vgl. Bild 28).
4. Modul nach Bild 30 einsetzen. Dabei das Modul in Richtung Display drücken und am Klemmkeil entlang einführen.
5. Modul leicht nach unten drücken, gleichzeitig Befestigungsschraube mit einem passenden Schlitzschraubendreher mit einem Drehmoment von 0,7 ± 0,1 Nm festziehen.

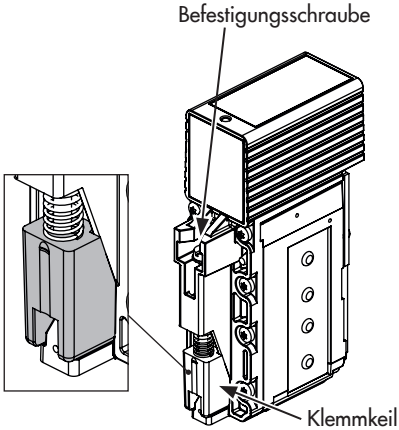


Bild 28: *Klemmkeil zur Befestigung*

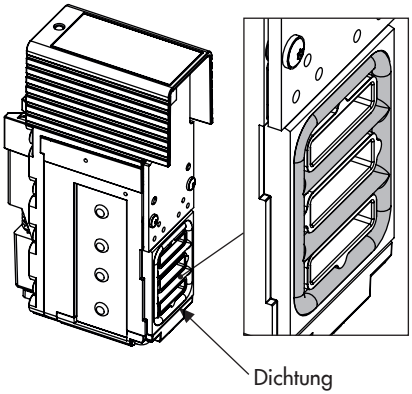


Bild 29: *Dichtung des Pneumatikmoduls*

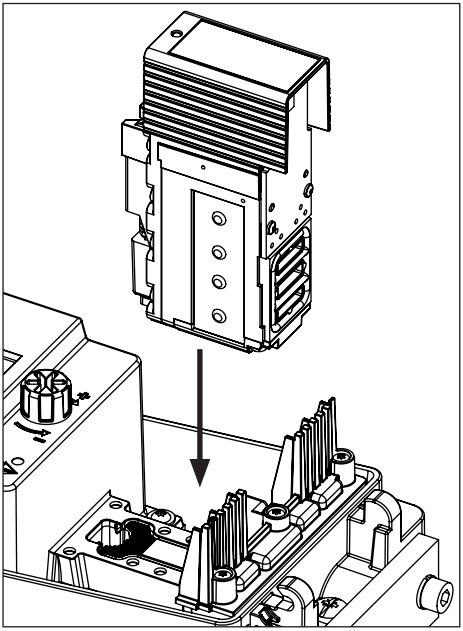


Bild 30: *Einsetzen/Tauschen des Pneumatikmoduls*

6.2 Optionale Zusatzfunktionen

Der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 bietet optionale Zusatzfunktionen, die in Form von Optionsmodulen nachgerüstet werden können:

Hardware-Grenzkontakte

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

– **Induktive Grenzkontakte:** Induktive Schlitzsensoren werden durch einstellbare Steuerfahnen betätigt. Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker einzuschalten (vgl. Kapitel 5.10.4).
– **Mechanische Grenzkontakte:** Mikroschalter werden durch Tastrollen mit einstellbarem Schaltpunkt betätigt.

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 mW
– Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 (vgl. Kapitel 5.10.4)

Analoger Stellungsmelder

Der Stellungsmelder arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnehmersignal als 4-bis-20-mA-Signal 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.

Zwangsentlüftung

Wird eine Spannung von 11 V an den Klemmen des Optionsmoduls unterschritten, be- oder entlüften die pneumatischen Ausgänge des Stellungsreglers je nach Kombination der Pneumatikmodule (vgl. Tabelle 14, Seite 69). Diese geschieht unabhängig vom Sollwert. Eine Spannung >15 V hält die Zwangsentlüftung sicher im inaktiven Zustand.

Binäreingang

Die Binäreingänge können potentialfrei oder potentialgebunden (0 bis 24 V) sein und sind konfigurierbar. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

– **Schaltzustand:** Der Schaltzustand des Binäreingangs wird protokolliert.
– **Vor-Ort-Schreibschutz:** Nach der ersten Initialisierung kann ein Vor-Ort-Schreibschutz gesetzt werden. Solange der Binäreingang aktiv ist, können am Stellungsregler keine Einstellungen geändert werden. Es kann keine neue Initialisierung gestartet werden.

- **PST (Sprungantworttest):** Testfunktion, die die Beweglichkeit überprüft und das dynamische Stellverhalten bewertet (PST: Teilhubtest/FST: Vollhubtest).
  - **PST starten:** Sprungantworttest in einem einstellbaren Bereich durchführen.
  - **FST starten:** Sprungantworttest über den gesamten Hubbereich nach konfigurierbaren Vorgaben durchführen.
- **Festwert anfahren:** Ventil in eine definierte Stellung (Ventilposition in %) fahren.

Des Weiteren kann ein Binäreingang deaktiviert werden.

Binärausgang

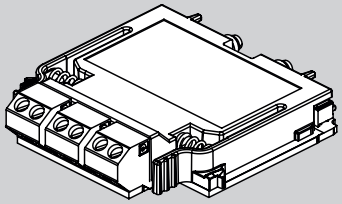
Ein Störmeldeausgang signalisiert eine Störung zur Leitwarte. Folgende Ausführungen stehen zur Verfügung:

- Anschluss einer SPS nach DIN EN 61131-2, P_{max} = 400 mW
- Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 (vgl. Kapitel 5.10.4)

6.2.1 Optionsmodule

Eine Übersicht über verfügbare Optionsmodule mit den Kombinationen von Zusatzfunktionen zeigt Tabelle 15.

Tabelle 15: *Verfügbare Optionsmodule für den Stellungsregler TROVIS SAFE 3793*



Optionsmodul		Funktion									
		Induktive Grenzkontakte	Mechanische Grenzkontakte	Software-Grenzkontakte (NAMUR)	Software-Grenzkontakte (SPS)	Analoger Stellungsmelder	Zwangsentlüftung	Binäreingang	Binärausgang		
Artikelcode	**Kennung**										**Beschreibung**
Z3799-00000	Blindmodul										Kap. 6.2.3
Z3799-xxx10	[N]			•					•		Kap. 6.2.4
Z3799-xxx11	[X]				•				•		Kap. 6.2.4
Z3799-xxx15 [1)]	[P]	•							•		Kap. 6.3
Z3799-xxx30 [1)]	[M]		•								Kap. 6.3
Z3799-xxx40	[T]					•		•	•		Kap. 6.2.4
Z3799-xxx80	[V]						•	•	•		Kap. 6.2.4

1) bestehend aus Optionsmodul und mechanischer Baugruppe

! HINWEIS

Fehlfunktion durch unzulässige Kombination der Optionsmodule!
Optionsmodule gleicher Kennung nicht gleichzeitig im Stellungsregler verwenden.

Tabelle 16: *Ex-Zulassungen der Optionsmodule*

Artikelcode Optionsmodul	**Z3799-**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
Ex-Schutz						
ohne		0	0	0		
Ex ia		1	1	0		
Ex t		5	1	0		
Ex t/Ex nA		8	1	0		
Ex nA		8	5	0		

6.2.2 Steckplätze für Optionsmodule

Maximal zwei Optionsmodule können in den Stellungsregler eingesetzt werden (Bild 31).

– Steckplatz **C** (oberer Steckplatz)
– Steckplatz **D** (unterer Steckplatz)

➔ Steckplätze nach Tabelle 17, Seite 80 auswählen!

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Einsetzen der Optionsmodule! Hardware-Grenzkontakte nicht in Steckplatz C einsetzen!

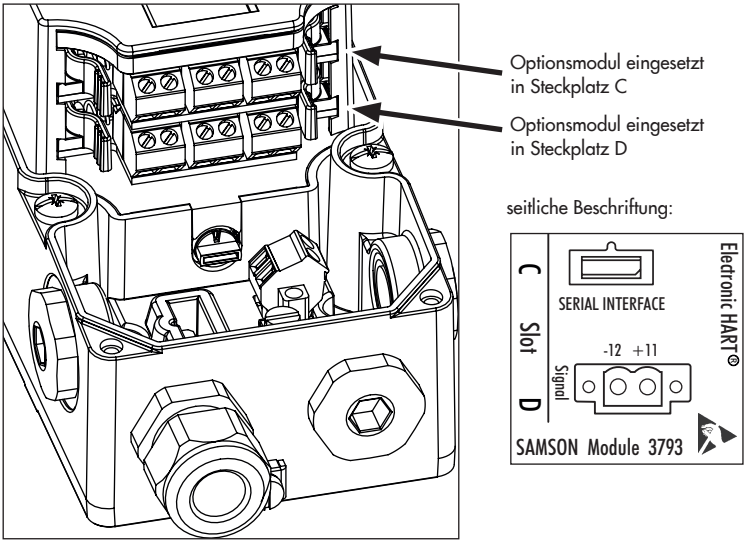


Bild 31: *Steckplätze für Optionsmodule*

6.2.3 Blind-Optionsmodul

Bei Auslieferung des Stellungsreglers ohne Optionsmodule befindet sich in Steckplatz D ein Blindmodul, das die Kontakte der Steckplätze schützt.

HINWEIS

Beschädigung der Elektronik durch ungeschützte Kontakte!
Leere Steckplätze durch Blindmodul verschließen!

Je nach dem, welcher Steckplatz frei bleibt, muss das Blindmodul durch Abbrechen entsprechender Kanten angepasst werden. Dazu die Kanten mithilfe einer Zange an den Sollbruchstellen gemäß Bild 33 bzw. Bild 34 abbrechen.

Blindmodul herausnehmen

1. Blindmodul an den Laschen greifen.
2. Laschen zusammendrücken und Blindmodul vorsichtig aus dem Steckplatz herausziehen.

Blindmodul einsetzen

1. Entsprechenden Steckplatz für das Blindmodul wählen.
2. Blindmodul an den Laschen greifen.
3. Laschen zusammendrücken und Blindmodul vorsichtig in den Steckplatz schieben, bis die Rastnasen in die vorgesehenen Aussparungen greifen.
4. Laschen loslassen, damit die Rastnasen hörbar einrasten können.

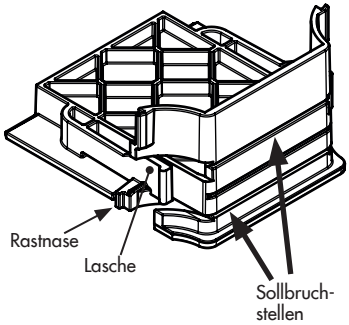


Bild 32: *Blindmodul im Auslieferungszustand, einsetzen in Steckplatz D, beide Steckplätze werden verschlossen.*

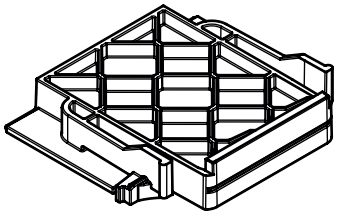


Bild 33: *Blindmodul angepasst, obere und untere Kante abgebrochen, einsetzen in Steckplatz C, Steckplatz C wird verschlossen.*

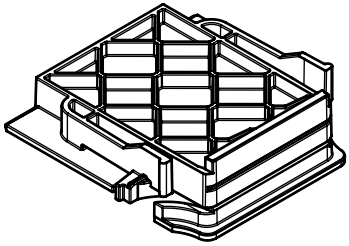


Bild 34: *Blindmodul angepasst, obere Kante abgebrochen, einsetzen in Steckplatz D, Steckplatz D wird verschlossen.*

6.2.4 Optionsmodule einsetzen/herausnehmen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Aufhebung des Explosionsschutzes bei unzulässiger Verwendung der Optionsmodule!

Nur Optionsmodule, deren Ex-Schutz-Kennzeichnung mit der des Stellungsreglers übereinstimmt, in das Gerät einbauen.

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Einsetzen/Herausnehmen der Optionsmodule!

Vor dem Einsetzen/Herausnehmen der Optionsmodule elektrische Hilfsenergie abklemmen!

! HINWEIS

Beschädigung der Optionsmodule durch elektrostatische Entladung!

– ESD-Schutz gemäß DIN EN 61340-5-1 beachten!

– Optionsmodule nur in zugehöriger Verpackung lagern!

➔ Vor dem Einsetzen der Optionsmodule die Ex-Zulassung laut Artikelcode nach Tabelle 16, Seite 74 kontrollieren!

Optionsmodul einsetzen

1. Steckplatz für das Optionsmodul nach Tabelle 17 auswählen.
2. Optionsmodul an den Laschen greifen.
3. Laschen zusammendrücken und Optionsmodul vorsichtig in den Steckplatz schieben, bis die Rastnasen in die vorgesehenen Aussparungen greifen.
4. Laschen loslassen, damit die Rastnasen einrasten können.
5. Korrekten Sitz des Optionsmoduls kontrollieren.
6. Elektrischen Anschluss nach Tabelle 17 vornehmen.

i Info

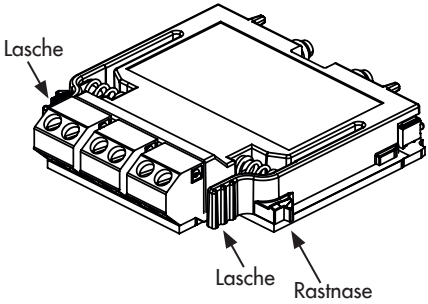
Nach dem Einsetzen der Optionsmodule die kennzeichnenden Schilder (vgl. Kapitel 2.2) neben das Typenschild des Stellungsreglers auf das Gehäuse kleben.

➔ *Schild der Verpackung entnehmen.*

Optionsmodul herausnehmen

1. Anschlussleitungen abklemmen.
2. Optionsmodul an den Laschen greifen.
3. Laschen zusammendrücken und Optionsmodul vorsichtig aus dem Steckplatz herausziehen.
4. Optionsmodul in zugehöriger Verpackung lagern.
5. Kennzeichnendes Schild vom Stellungsreglergehäuse entfernen.

ESD-Schutz beachten!



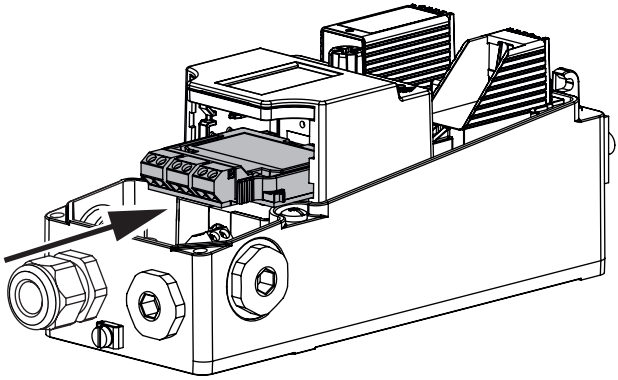


Bild 35: *Einsetzen des Optionsmoduls*

Tabelle 17: *Steckplatzposition und Anschlussbelegung der Optionsmodule*

Z3799-xxx10 [N] · Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung
C oder D	

Beschreibung	Klemme	
Software-Grenzkontakt NAMUR 1	N	+45
		–46
Software-Grenzkontakt NAMUR 2	N	+55
		–56
Binärausgang NAMUR	N	+83
		–84

Z3799-xxx11 [X] · Software-Grenzkontakte mit Binärausgang (SPS)

Steckplatz	Klemmenbelegung
C oder D	

Beschreibung	Klemme	
Software-Grenzkontakt SPS 1	X	+91
		–92
Software-Grenzkontakt SPS 2	X	+93
		–94
Binärausgang SPS	X	+95
		–96

Z3799-xxx15 [P] · Induktive Grenzkontakte mit Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung
D	

HINWEIS!
Beschädigung des Optionsmoduls! Montage in Steckplatz C nicht möglich!

Beschreibung	Klemme	
Binärausgang NAMUR	P	+83
		–84
Induktiver Grenzkontakt 1	P	+41
		–42
Induktiver Grenzkontakt 2	P	+51
		–52

Z3799-xxx30 [M] · Mechanische Grenzkontakte

Steckplatz	Klemmenbelegung
D	

HINWEIS!
Beschädigung des Optionsmoduls! Montage in Steckplatz C nicht möglich!

Beschreibung	Schaltfunktion	Klemme	
Mechanischer Grenzkontakt 1 (Wechselkontakt)	NC	M	47
	C		48
	NO		49
Mechanischer Grenzkontakt 2 (Wechselkontakt)	NC	M	57
	C		58
	NO		59

Z3799-xxx40 [T] · Stellungsmelder mit Binäreingang (24 V) und Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung
C oder D	

Beschreibung	Klemme	
Stellungsmelder 4 bis 20 mA	T	+31
		–32
Binäreingang 24 V	T	+87
		–88
Binärausgang NAMUR	T	+83
		–84

Z3799-xxx80 [V] · Zwangsentlüftung mit Binäreingang (24 V) und Binärausgang (NAMUR)

Steckplatz	Klemmenbelegung
C oder D	

HINWEIS!
Drehschalter für Zwangsentlüftung entsprechend einstellen, vgl. Kap. 6.4!

Beschreibung	Klemme	
Zwangsentlüftung	V	+81
		–82
Binäreingang 24 V	V	+87
		–88
Binärausgang NAMUR	V	+83
		–84

6.3 Hardware-Grenzkontakte

Bei den Hardware-Grenzkontakten muss neben dem Optionsmodul auch die mechanische Baugruppe eingebaut werden (Grenzkontakte und Optionsmodul sind über Signalleitungen miteinander verbunden).

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Einsetzen/Herausnehmen der Optionsmodule!
Vor dem Einsetzen/Herausnehmen der Optionsmodule elektrische Hilfsenergie abklemmen!

! HINWEIS

Beschädigung der Optionsmodule durch elektrostatische Entladung!
– ESD-Schutz gemäß DIN EN 61340-5-1 beachten!
– Optionsmodule nur in zugehöriger Verpackung lagern!

6.3.1 Hardware-Grenzkontakte einsetzen

➔ Optionsmodul für Hardware-Grenzkontakte **nur in Steckplatz D** (unterer Steckplatz) einsetzen!

1. Korrekten Sitz der Stecker auf der Unterseite des Optionsmoduls prüfen.
2. Optionsmodul an den Laschen greifen.
3. Laschen zusammendrücken und Optionsmodul vorsichtig in Steckplatz D schieben, bis die Rastnasen in die vorgesehenen Aussparungen greifen.
4. Laschen loslassen, damit die Rastnasen hörbar einrasten können.
5. Korrekten Sitz des Optionsmoduls kontrollieren.
6. Mechanische Baugruppe über das Display hinweg führen und gemäß Bild 36 einsetzen. Die Ritzelwelle dabei in Eingriff mit dem Zahnrad zur Übertragung des Positionsabgriffs bringen.

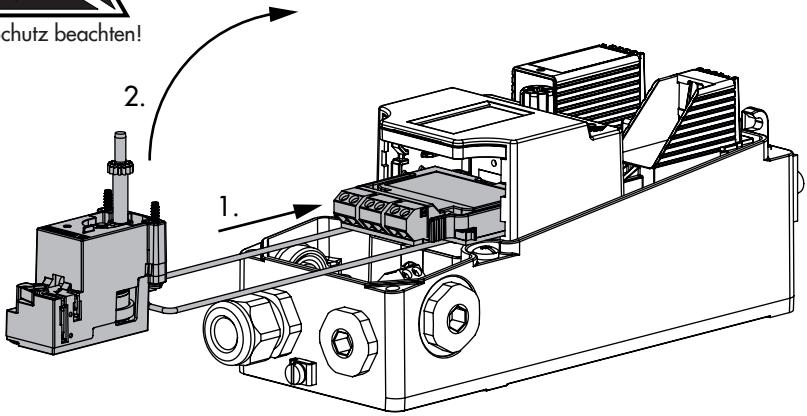
➔ Sollte das Einsetzen durch eine ungünstige Zahnradstellung blockiert werden, Ritzelwelle leicht verstellen.

7. Mechanische Baugruppe behutsam bis zum Anschlag runter drücken.
8. Schrauben mit einem passenden Schraubendreher und einem Anzugsmoment von 1,2 ± 0,2 Nm anziehen.

i Info

Werden die Hardware-Grenzkontakte zum ersten Mal in den Stellungsregler eingebaut, schneiden die Schrauben ein Gewinde in die Bohrungen und sind in diesem Fall schwergängig. Werden die Hardware-Grenzkontakte ausgebaut, ist beim erneuten Einbau wie folgt vorzugehen:
– Schrauben durch kurzes Linksdrehen zentrieren, um das bereits geschnittene Gewinde zu treffen.
– Schrauben mit einem Anzugsmoment von 1,2 ± 0,2 Nm anziehen.

ESD-Schutz beachten!



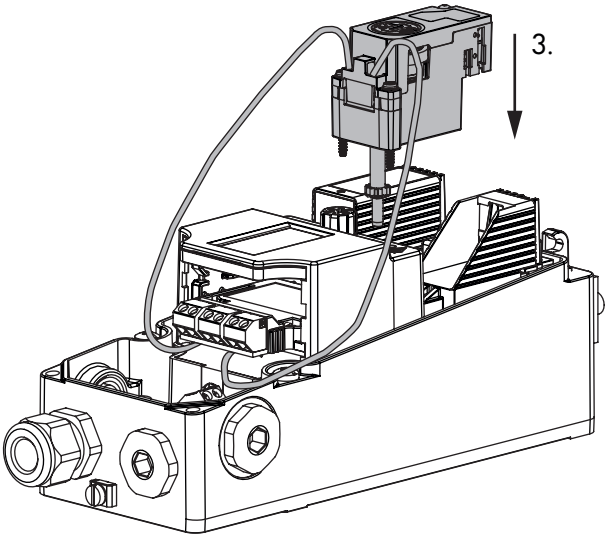


Bild 36: *Einbau der Hardware-Grenzkontakte*

9. Die beiden Anschlussleitungen jeweils zwischen Elektronikmodul und Stellungsreglergehäuse klemmen und nach unten drücken, vgl. Bild 37.

➔ Darauf achten, dass die Leitungen nicht hervorstehen und beim Schließen des Gehäusedeckels eingeklemmt werden.

10. Elektrischen Anschluss nach Tabelle 17 vornehmen.

11. Schaltpunkte nach Kapitel 6.3.2 einstellen.

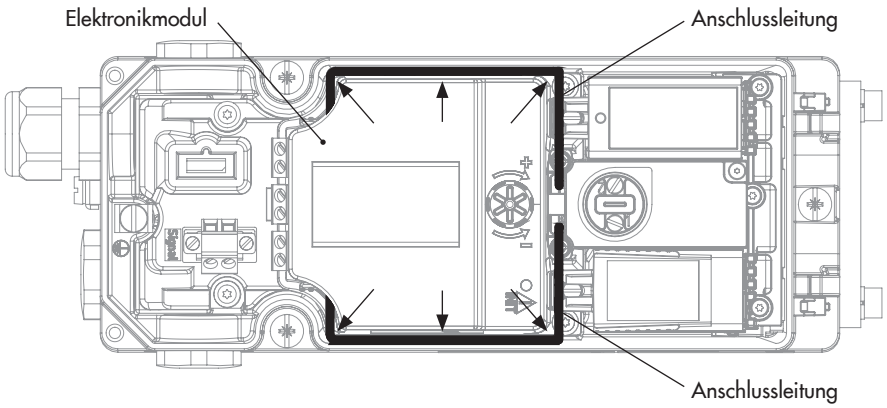


Bild 37: *Verlegen der Anschlussleitungen*

6.3.2 Schaltpunkte 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 Schlitzschrauben auf der Oberseite der mechanischen Baugruppe (Bild 38):

– Grenzkontakt 1 (Schraube 1)
– Grenzkontakt 2 (Schraube 2)

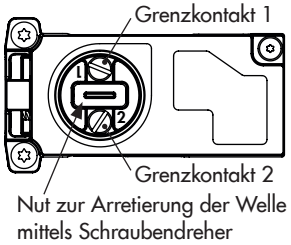


Bild 38: *Einstellung der Schaltpunkte*

1. Ventil in Schaltposition fahren.
2. Schaltpunkte wie folgt einstellen:
   Mechanische Grenzkontakte:
   Einstellschraube drehen, bis die Schaltschräge der Nocke die Rolle des Mikroschalters erreicht und das Ausgangssignal wechselt.

   Induktive Grenzkontakte:
   Einstellschraube drehen, bis sich die Steuerfahne aus dem Magnetfeld des Näherungssensors bewegt und das Ausgangssignal wechselt.
3. Einstellschraube in Gegenrichtung drehen, um die Schaltpunktverschiebung durch Temperaturänderungen auszugleichen. Anzahl von Schraubenumdrehungen folgender Tabelle entnehmen:

Schaltpunktverschiebung	
Drehwinkel	Hub
≤ 2°	≤ 0,8 mm
Umdrehung der Einstellschraube	
1/16	1/16

4. Ventil aus der Schaltstellung fahren und kontrollieren, ob das Ausgangssignal wechselt.
5. Ventil nochmals in die Schaltstellung fahren und den Schaltpunkt kontrollieren.

6.3.3 Arretierung der Welle

Um die Stellungsreglerwelle beim Anbau an das Ventil zu arretieren (vgl. Kapitel 5.3 und Bild 9, Seite 45), mit einem Schlitzschraubendreher in die Nut der Grenzkontaktbaugruppe eingreifen (vgl. Bild 38) und Welle in Position 2 halten.

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Drehen der Stellungsreglerwelle! Stellungsreglerwelle ausschließlich zur Arretierung beim Anbau an das Ventil mit einem Schlitzschraubendreher verstellen.

6.4 Zwangsentlüftung

Bei Auslieferung des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793 ist der Drehschalter für die Zwangsentlüftung (vgl. Bild 39) werksseitig auf die erforderliche Schalterstellung eingestellt. Wird ein Optionsmodul mit der Funktion Zwangsentlüftung nachgerüstet oder entfernt, muss der Drehschalter nach Tabelle 18 eingestellt werden.

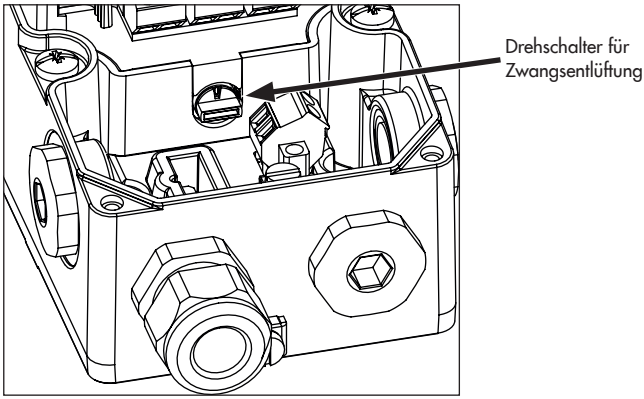
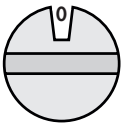
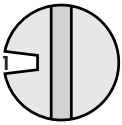
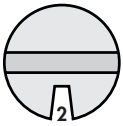
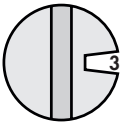


Bild 39: *Drehschalter für die Zwangsentlüftung*

➔ Drehschalter nach Tabelle 18 mit einem Schlitzschraubendreher einstellen.

Tabelle 18: *Schalterstellung*

	Optionsmodul mit der Funktion Zwangsentlüftung			
Steckplatz C	nicht eingesetzt	eingesetzt	nicht eingesetzt	eingesetzt
Steckplatz D	nicht eingesetzt	nicht eingesetzt	eingesetzt	eingesetzt
Schalterstellung				

i ***Info***

Stimmt die Schalterstellung nicht mit der Konfiguration der Optionsmodule überein, wechselt der Stellungsregler in die Betriebsart Sicherheitsstellung.

7 Bedienung

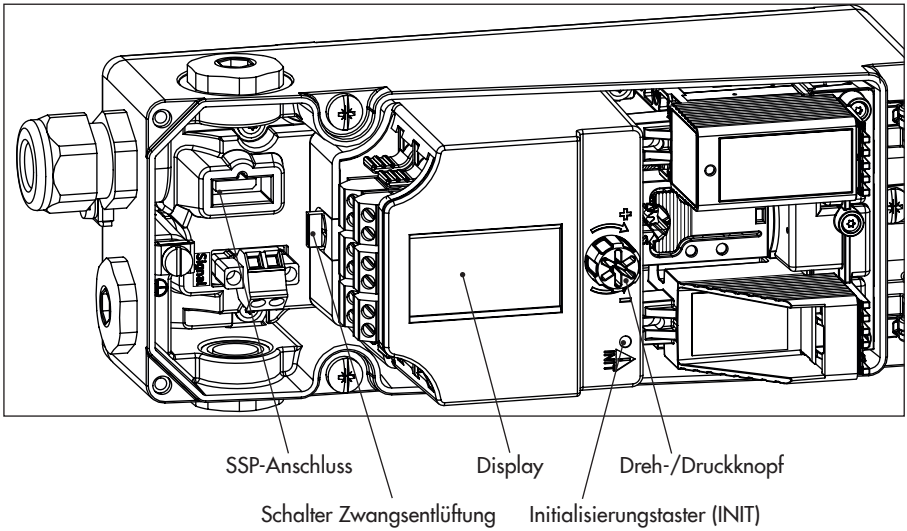


Bild 40: *Bedienelemente des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793*

7.1 Dreh-/Druckknopf

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

- drehen: Menüpunkt, Parameter oder Werte auswählen.
- drücken: Auswahl bestätigen.
- gedrückt halten (2 Sekunden): eine Menüebene zurückgehen (***ESC*** mit Fortschrittsbalken wird angezeigt).

7.2 Initialisierungstaster (INIT)

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil!
Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

! HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils!
Initialisierung nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen vornehmen!

Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil ausreichend, den Initialisierungstaster (INIT) zu betätigen. Dabei wird die Initialisierungsart MAX (vgl. Kapitel 8.4.4) mit der Sicherheitsstellung ATO (vgl. Kapitel 8.4.6) durchgeführt. Des Weiteren gelten die Werkseinstellungen der Parameterliste (vgl. Kapitel 12.3.1).

Für die Schnellinitialisierung folgendermaßen vorgehen:

1. Stellungsregler am Ventil anbauen.
2. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
3. Elektrische Hilfsenergie anschließen.

➔ Bei der Erstinbetriebnahme zeigt das Gerät den Assistenten (vgl. Kapitel 8.1).

4. Softwaredrossel nach Kapitel 8.4.8 einstellen.
5. Initialisierungstaster (INIT) mit einem dünnen Gegenstand betätigen.

7.3 Schalter Zwangsentlüftung

➔ vgl. Kapitel 6.4

7.4 Display

Info

Der Arbeitsbereich des Displays liegt bei Temperaturen von –30 bis +65 °C. Außerhalb dieses Temperaturbereichs hat das Display nur eine eingeschränkte Lesbarkeit.

Sobald die elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) angeschlossen wird, zeigt der Stellungsregler bei der Erstinbetriebnahme den **Assistenten** (vgl. Kap. 8.1) und andernfalls die **Hauptansicht** (Bild 41, links), die durch die Ansichtsnummerierung **0-0** bis **0-10** (im Display rechts oben) gekennzeichnet ist. Eingeblendete Symbole geben u. a. Auskunft über Betriebsart, Status usw. (vgl. Kap. 7.4.2). Durch Drücken der ⊛-Taste gelangt man von der Hauptansicht in die **Menüansicht** (Bild 41, rechts). Hier können alle Einstellungen vorgenommen und Funktionen ausgeführt werden. Eine Beschreibung der grundlegenden Inbetriebnahme-Einstellungen enthält Kap. 8.2. Eine Übersicht über die Menüstruktur und die Parameter der Vor-Ort-Bedienung befindet sich im Anhang, Kap. 12.3, ab Seite 115.

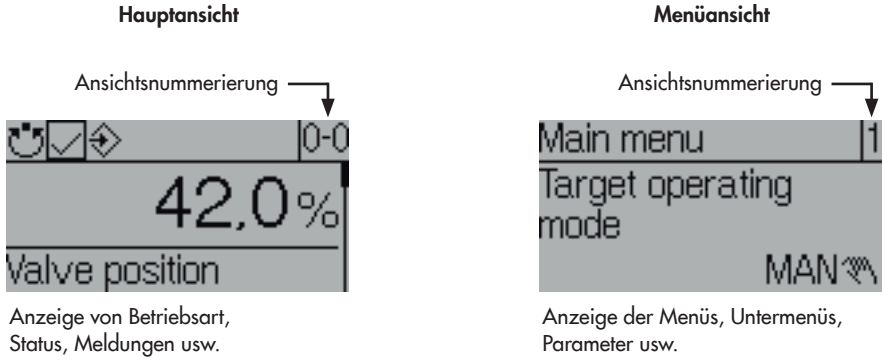


Bild 41: *Hauptansicht und Menüansicht im Display des Stellungsreglers TROVIS SAFE 3793*

➔ ⊛ drehen im Uhrzeigersinn, um von Ansicht 0-0 bis Ansicht 0-10 zu wechseln. Die Sichtbarkeit der Anzeigen 0-0 bis 0-10 ist abhängig von Betriebsart, Konfiguration, Status usw. des Stellungsreglers.

➔ ⊛ drücken, um von der **Hauptansicht** in die **Menüansicht** zu wechseln.

7.4.1 Menüstruktur

Hauptansicht		
0-0	Startbild: Ventilposition in %	vgl. Kap. 7.4
0-1	Ventilposition in Winkelgrad	vgl. Kap. 7.4
0-2	Sollwert in %	vgl. Kap. 7.4
0-3	Regelabweichung in %	vgl. Kap. 7.4
0-4	Zuluftdruck in bar	vgl. Kap. 7.4
0-5	Status Pneumatikmodul Steckplatz A [1)]	vgl. Kap. 7.4
0-6	Status Pneumatikmodul Steckplatz B [1)]	vgl. Kap. 7.4
0-7	Status Optionsmodul Steckplatz C [1)]	vgl. Kap. 7.4
0-8	Status Optionsmodul Steckplatz D [1)]	vgl. Kap. 7.4
0-9	Meldungen [2)]	vgl. Kap. 7.4
0-10	⊛ drücken, um in die Menüansicht zu wechseln.	vgl. Kap. 7.4

Menüansicht		
1	Gewünschte Betriebsart	vgl. Seite 115
2	Sollwert (Steuerung)	vgl. Seite 115
3	Hand-Sollwert (MAN)	vgl. Seite 115
4	Grund für Sicherheitsstellung	vgl. Seite 115
5	Leserichtung ändern	vgl. Kap. 7.4.3
6	Benutzerebene	vgl. Kap. 8.3
7	Inbetriebnahme	vgl. Kap. 8.4 und Seite 116
8	Konfiguration	vgl. Seite 118
8-1	Sollwertverarbeitung	vgl. Seite 118
8-2	Identifikation	vgl. Seite 119
8-3	HART-Kommunikation	vgl. Seite 120

8-4	Regelparameter	vgl. Seite 120
8-5	Optionen Slots	vgl. Seite 121
8-6	Pneumatikmodule	vgl. Seite 121
9	Prozesswerte	vgl. Seite 123
10	Diagnose/Wartung	vgl. Seite 124
11	Rücksetzfunktionen	vgl. Kap. 8.7
12	Assistent (Wizard)	vgl. Kap. 8.1

1) Anzeige nur im Fall eines Fehlerzustands
2) Einige Meldungen können quittiert werden: dazu Meldung aufrufen und ⊛ drücken (nur bei aktivierter Konfigurationsfreigabe möglich, vgl. Kapitel 8.3).

7.4.2 Displaysymbole

Tabelle 19: *Betriebsarten*

Symbol	Betriebsart	Beschreibung
	Automatikbetrieb	Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem mA-Signal.
	Handbetrieb	Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert, nicht dem mA-Signal.
	SAFE (Sicherheitsstellung)	Die pneumatischen Ausgänge des Stellungsreglers be- oder entlüften je nach Kombination der Pneumatikmodule (vgl. Tabelle 14)
	Steuerungsmodus [1]	Der Steuerungsmodus ermöglicht ein manuelles Verstellen der Ventilposition (auch bei nicht initialisiertem Stellungsregler).
	Funktionsmodus	Der Stellungsregler wird gerade initialisiert oder durchläuft gerade einen Test.

1) Die Betriebsart Steuerungsmodus kann nicht direkt eingestellt werden und entspricht der Betriebsart Handbetrieb im nicht initialisierten Zustand.

Tabelle 20: *NAMUR-Status*

Symbol	Bedeutung
	Ausfall
	Funktionskontrolle
	außerhalb der Spezifikation
	Wartungsanforderung
	OK

Tabelle 21: *Weitere Symbole*

Symbol	Bedeutung
	Konfigurationsfreigabe (Vor-Ort-Schreibzugriff ist freigegeben)
	Schreibschutz
	Optionsmodul in Steckplatz C
	Optionsmodul in Steckplatz D
	Binärkontakt 1 aktiv
	Binärkontakt 2 aktiv
	Binärkontakt 3 aktiv

7.4.3 Leserichtung des Displays ändern

Die Leserichtung des Displays kann jederzeit an die Anbausituation angepasst (um 180° gedreht) werden.

1. ⊛ drücken (bei angezeigtem Startbildschirm), um ins Hauptmenü zu wechseln.
2. ⊛ drehen, bis „Leserichtung ändern“ erscheint.
3. ⊛ drücken, um Leserichtung zu ändern.

7.5 HART®-Kommunikation

Bedingungen für die HART®-Kommunikation:

➔ Stellungsregler mit mindestens 3,6 mA versorgen.

➔ FSK-Modem parallel zur Stromschleife anschließen.

Für die Kommunikation steht eine DTM-Datei (Device Type Manager) nach Spezifikation 1.2 zur Verfügung. Damit kann das Gerät z. B. mit der Bedienoberfläche PACTware in Betrieb genommen werden. Alle Geräteparameter sind über DTM und die Bedienoberfläche erreichbar.

➔ Zur Inbetriebnahme zunächst nach Kapitel 8 vorgehen.

---

i ***Info***

Werden im Stellungsregler aufwändige Funktionen gestartet, die eine längere Berechnungszeit benötigen oder größere Datenmengen in den flüchtigen Speicher des Stellungsreglers speichern, wird über die DTM-Datei „Gerät beschäftigt/busy“ gemeldet. Diese Meldung ist ***keine Fehlermeldung*** *und kann einfach quittiert werden.*

Sperrung HART®-Kommunikation

Der Schreibzugriff für die HART®-Kommunikation kann gesperrt werden. Sperren und Freigeben können dann lokal am Gerät unter **Konfiguration [8]/HART-Kommunikation [8.3]/gesperrt [8.3.1]** erfolgen (Einstellmöglichkeit: ja/nein, Werkseinstellung: nein, vgl. Parameterliste, Seite 120).

Sperrung Vor-Ort-Bedienung

Über die HART®-Kommunikation kann die Vor-Ort-Bedienung des Stellungsreglers gesperrt werden. Die Sperre kann nur über die HART®-Kommunikation wieder aufgehoben werden. Voreingestellt ist freie Vor-Ort-Bedienung.

i Info

Mit der Sperrung der Vor-Ort-Bedienung des Stellungsreglers über die HART®-Kommunikation wird auch der Zugriff über TROVIS-VIEW gesperrt.

7.5.1 Dynamische HART®-Variablen

Die HART®-Spezifikation definiert vier dynamische Variablen, bestehend aus einem Wert und einer Einheit. Diesen Variablen können individuell Geräteparameter zugeordnet werden. Das universelle HART®-Kommando 3 (Universal Command #3) liest die dynamischen Variablen aus dem Gerät. Damit können auch herstellerspezifische Parameter mit einem universellen Kommando übertragen werden.

Beim Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 können die dynamischen Variablen unter [Konfiguration > HART-Kommunikation] wie folgt zugeordnet werden:

Tabelle 22: *Zuordnung dynamische HART®-Variablen*

Variable	Einheit, Beschreibung
Sollwert am Eingang	%
Ventilposition	%
Regeldifferenz	%
Statusmeldungen	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot C.1: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot D.1: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot C.2: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot D.2: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot C.3: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Slot D.3: Binäreingang	aktueller Zustand aktiv/nicht aktiv
Wegintegral	aktueller Wert des Wegintegrals
Ergebnis PST	nicht ausgeführt/erfolgreich/testspezifische Fehlermeldung
Ergebnis FST	nicht ausgeführt/erfolgreich/testspezifische Fehlermeldung
Ventilposition diskret	Regler nicht initialisiert, Zu, Auf, Zwischenstellung
Zuluftdruck	bar
Aktuelle Temperatur	Anzeige der aktuellen Temperatur

8 Betrieb des Stellungsreglers

! HINWEIS

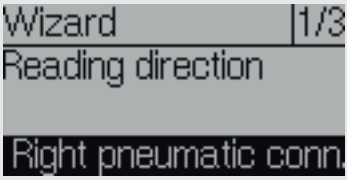
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

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

Sind die Tätigkeiten zu Montage und Inbetriebnahme abgeschlossen, kann mit den Einstellungen begonnen werden (vgl. Kap. 8.2). Der Stellungsregler lässt sich bedienen, sobald die elektrische Hilfsenergie (mA-Stellsignal) angeschlossen ist.

8.1 Erstinbetriebnahme

Wird der Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 nach Auslieferung zum ersten Mal in Betrieb genommen, startet das Gerät nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie mit dem Assistenten (Wizard). In diesem Startmenü werden Leserichtung des Displays und Menüsprache (bei Erstinbetriebnahme Englisch) eingestellt. Die Leserichtung des Displays ist abhängig von der Anbaulage (Position der Pneumatikmodule rechts oder links vom Display).



1. ⊛ drehen: Leserichtung des Displays festlegen: Anbaulage mit Pneumatikmodulen rechts oder links vom Display.
2. ⊛ 2x drücken: Leserichtung bestätigen.
3. ⊛ drehen: Menüsprache wählen.
4. ⊛ 3x drücken: Menüsprache bestätigen.

➔ Anschließend wechselt das Display in die Hauptansicht (vgl. Bild 41).

➔ Wählt man im Assistenten **ESC**, hat man die Möglichkeit, über die Auswahl von **vor** (>) und **zurück** (<) durch die Seiten des Assistenten 1/3 (Anbaulage), 2/3 (Sprache) und 3/3 (Assistenten beenden) zu navigieren oder den Assistenten abzubrechen.

➔ Nach fünf Minuten ohne Bedienhandlung wechselt der Stellungsregler zur Hauptansicht (vgl. Bild 41).

8.2 Inbetriebnahme-Einstellungen

➔ Die Einstellungen zur Inbetriebnahme nach folgender Reihenfolge vornehmen:

Handlungsschritt	Kapitel
1. Konfigurationsfreigabe aktivieren	8.3
2. Menü „Inbetriebnahme“ aufrufen	8.4
3. Antriebsart einstellen	8.4.1
4. Stiftposition einstellen	8.4.2
5. Nennbereich einstellen	8.4.3
6. Initialisierungsart wählen	8.4.4
7. Initialisierungsart einstellen	8.4.5
8. Sicherheitsstellung zuordnen	8.4.6
9. Pneumatischen Ausgang zuweisen	8.4.7
10. Softwaredrossel einstellen	8.4.8
11. Stellungsregler initialisieren	8.5

8.3 Konfigurationsfreigabe aktivieren

1. ⊛ drücken (bei angezeigtem Startbildschirm), um ins **Hauptmenü** zu wechseln.
2. ⊛ drehen, bis **Benutzerebene [6]** erscheint.
3. ⊛ drücken und dann drehen, bis **Vor Ort: Schreiben** erscheint.
4. ⊛ drücken, um zu bestätigen.
5. ⊛ 2 s gedrückt halten, um zum Startbildschirm zurückzukehren.

➔ Konfigurationsfreigabe ist aktiv, erkennbar am ⊕-Symbol.

i ***Info***

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 5 Min. ohne Bedienhandlung.

8.4 Inbetriebnahme-Menü

1. ⊛ drücken (bei angezeigtem Startbildschirm), um ins **Hauptmenü** zu wechseln.
2. ⊛ drehen, bis **Inbetriebnahme [7]** erscheint.
3. ⊛ drücken, um ins Menü **Inbetriebnahme** zu gelangen.

8.4.1 Antriebsart einstellen

Es kann zwischen drei Parametern gewählt werden:

– Hubantrieb
– Schwenkantrieb
– Hubantrieb (Experte), mit voneinander unabhängigen Einstellmöglichkeiten für Stiftposition und Nennbereich

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Antrieb [7.1]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und die vorliegende Antriebsart einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

8.4.2 Stiftposition einstellen

Die Einstellmöglichkeiten sind abhängig von der eingestellten Antriebsart:

– bei Hubantrieb: **Stiftposition [7.2]**: „keine“, 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 oder 300 mm
– bei Schwenkantrieb: **Stiftposition [7.3]**: 90° und „kein Hebel“
– bei Hubantrieb (Experte): **Stiftposition [7.4]**: 10 bis 9999 mm

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Stiftposition [7.2/7.3/7.4]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und Stiftposition entsprechend der Anbausituation einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

i ***Info***

*Für die Initialisierungsarten **NOM** und **SUB** ist die Eingabe einer Stiftposition erforderlich, vgl. Kapitel 8.4.5.*

8.4.3 Nennbereich einstellen

Der mögliche Einstellbereich ist abhängig von der eingestellten Stiftposition.

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Nennbereich [7.5/7.6/7.7]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und Nennbereich einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

i ***Info***

*Ist keine Stiftposition eingestellt, steht der Menüpunkt **Nennbereich** nur bei der Antriebsart **Hubantrieb (Experte)** zur Verfügung.*

8.4.4 Initialisierungsart wählen

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von der eingestellten Initialisierungsart bestimmt. Folgende Initialisierungsarten stehen zur Verfügung:

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

***NOM*: Nennbereich · Initialisierungsart für alle Durchgangsventile**
Der genaue Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau gemessen werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich als Arbeitsbereich übernommen.

***MAN*: Manuell gewählte Endlagen · Initialisierungsart für Durchgangsventile**
Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die Endlagen zu fahren. Der Stellungsregler errechnet aus den beiden angefahrenen Stellungen den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich. Diese Initialisierungsart kann nur gestartet werden, wenn sich die Ventilposition in den Endlagen unterscheidet und der Stellungsregler noch nicht initialisiert ist.

***SUB*: Ersatzabgleich · Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb**
Ein vollständiger Initialisierungslauf dauert mehrere Minuten und bedingt ein mehrmaliges Verfahren des Ventils durch den gesamten Hubbereich. Beim Ersatzabgleich SUB werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, sodass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer eine andere Initialisierungsart gewählt werden.

Der Ersatzabgleich wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mechanisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch verblockt. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann. Blockierstellung kann auch die Sicherheitsstellung sein, wenn dieser Zustand für die Überbrückungsphase von Vorteil ist.

Wenn der Ersatz-Stellungsregler bereits initialisiert ist, vor der Neuinitialisierung einen Reset durchführen, vgl. Kapitel 8.7.

8.4.5 Initialisierungsart einstellen

i ***Info***

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 5 Min. ohne Bedienhandlung. Konfigurationsfreigabe aktivieren: vgl. 8.3.

Einstellen der Initialisierungsarten *MAX* und *NOM*:

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Initialisierungsart [7.10]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und Initialisierungsart **MAX** oder **NOM** einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

i *Info*

*Für die Initialisierungsart **NOM** und ist die Eingabe einer Stiftposition erforderlich, vgl. 8.4.2.*

Einstellen der Initialisierungsart *MAN*:

i *Info*

*Bei der Einstellung **MAN** kann die Initialisierung nur gestartet werden, wenn sich die Ventilposition in den Endlagen unterscheidet und der Stellungsregler noch nicht initialisiert ist.*

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Initialisierungsart [7.10]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und Initialisierungsart **MAN** einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.
4. ⊛ drehen, bis **Sollwert (Steuerung) [7.12]** erscheint.
5. ⊛ drücken, dann drehen, um das Ventil in die gewünschte erste Endlage zu verfahren, dazu den Wert im Bereich von –90 bis 90° einstellen.
6. ⊛ drücken, um den Wert (erste Endlage) zu bestätigen.
7. ⊛ drehen, bis **Ventilposition 1 übernehmen [7.13]** erscheint.
8. ⊛ drücken, um die zuvor eingestellte erste Endlage als Ventilposition 1 zu übernehmen.
9. ⊛ drehen, bis **Sollwert (Steuerung) [7.12]** erscheint.
10. ⊛ drücken, dann drehen, um das Ventil in die gewünschte zweite Endlage zu verfahren, dazu den Wert im Bereich von –90 bis 90° einstellen.
11. ⊛ drücken, um den Wert (zweite Endlage) zu bestätigen.
12. ⊛ drehen, bis **Ventilposition 2 übernehmen [7.15]** erscheint.
13. ⊛ drücken, um die zuvor eingestellte zweite Endlage als Ventilposition 2 zu übernehmen.

Einstellen der Initialisierungsart *SUB*

i ***Info***

*Die Initialisierungsart **SUB** ist ein Ersatzabgleich, der gewählt werden kann, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Hierbei werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, sodass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer ein anderer Initialisierungsmodus gewählt werden.*
*Bei der Einstellung **SUB** kann die Initialisierung nur gestartet werden, wenn der Stellungsregler noch nicht initialisiert ist.*

1. Aktuelle Ventilposition in % notieren.
2. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Initialisierungsart [7.10]** erscheint.
3. ⊛ drücken, dann drehen und Initialisierungsart **SUB** einstellen.
4. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.
5. ⊛ drehen, bis **Stiftposition [7.2/7.3/7.4]** erscheint.
6. ⊛ drücken, dann drehen und Stiftposition entsprechend der Anbausituation einstellen.
7. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.
8. ⊛ drehen, bis **Nennbereich [7.5/7.6/7.7]** erscheint.
9. ⊛ drücken, dann drehen und Nennbereich des Antriebs einstellen.
10. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.
11. ⊛ drehen, bis **Aktuelle Ventilposition [7.17]** erscheint.
12. ⊛ drücken, dann drehen und die aktuelle Ventilposition in % (vgl. Punkt 1) einstellen, in der sich das verblockte Ventil gerade befindet.
13. ⊛ drehen, bis **Drehrichtung [7.18]** erscheint.

14. ⊛ drücken, dann drehen und die Drehrichtung so einstellen, dass die Drehrichtung des Hebels mit der Schließrichtung des Ventils übereinstimmt.

    Beispiel:
    Das Ventil schließt, wenn die Kegelstange nach unten fährt, der Hebel des Stellungsreglers dreht sich bei dieser Bewegung gegen den Uhrzeigersinn (Blickrichtung auf das Display).

➔ Einstellung: Linksdrehend

i ***Info***

*Nachdem eine SUB-Initialisierung durchgeführt wurde, können die Regelparameter eingestellt werden (**Konfiguration [8]/Regelparameter [8.4]**, vgl. Kapitel 12.3.1).*

8.4.6 Sicherheitsstellung zuordnen

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

Sicherheitsstellung	Beschreibung
AIR TO OPEN (schließend)	Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen
AIR TO CLOSE (öffnend)	Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Sicherheitsstellung [7.11]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und Sicherheitsstellung **AIR TO OPEN** oder **AIR TO CLOSE** einstellen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

Zur Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen.

8.4.7 Pneumatischen Primärausgang zuweisen

Es muss festgelegt werden, auf welches pneumatische Signal die Diagnose bezogen werden soll. Standardmäßig ist OUTPUT 138 eingestellt.

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Output P3799 primär [7.19]** erscheint
2. ⊛ drücken, dann drehen, um **OUTPUT 138** oder **OUTPUT 238** zuzuweisen.
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

8.4.8 Softwaredrossel einstellen

Über die Softwaredrossel wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst. Die Softwaredrossel lässt sich sowohl für das Belüften als auch für das Entlüften einstellen:

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Softwaredrossel (Belüften) [7.21]** erscheint.
2. ⊛ drücken, dann drehen und den Wert einstellen (100, 75, 50 oder 25 %).
3. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.
4. ⊛ drehen, bis **Softwaredrossel (Entlüften) [7.22]** erscheint.
5. ⊛ drücken, dann drehen und den Wert einstellen (100, 75, 50 oder 25 %).
6. ⊛ drücken, um Auswahl zu bestätigen.

Info

Werden nach der Initialisierung die Einstellungen der Softwaredrossel verändert, ist eine erneute Initialisierung erforderlich.

Tipp

SAMSON empfiehlt, die Softwaredrossel bei Antrieben mit einer Membranfläche ≤ 240 cm² für Be- und Entlüften auf einen Wert von 50 % einzustellen.

8.5 Stellungsregler initialisieren

Sind alle Einstellungen gemäß Kapitel 8.4 vorgenommen worden, kann der Stellungsregler initialisiert werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil! Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

! *HINWEIS*

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils! Initialisierung nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen vornehmen!

i *Info*

Die Initialisierung kann über die Menüführung nur bei aktivierter Konfigurationsfreigabe gestartet werden.

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Initialisierung starten [7.23]** erscheint.
2. ⊛ drücken, um die Initialisierung zu starten.
3. Warnmeldung mit OK bestätigen.
4. Warten, bis der Initialisierungsvorgang abgeschlossen ist.

Nach erfolgreicher Initialisierung verbleibt das Gerät im Menüpunkt **Initialisierung starten [7.23]**.

➔ ⊛ 2 s gedrückt halten, um ins **Hauptmenü** zu wechseln.

➔ erneut ⊛ 2 s gedrückt halten, um zum Startbildschirm zu wechseln.

Das Display zeigt die Ventilposition in % an. Der Stellungsregler befindet sich im Automatikbetrieb (-Symbol), der NAMUR-Status ist OK (-Symbol) und die Konfigurationsfreigabe ist noch aktiv (-Symbol).

➔ **Der Stellungsregler ist nun betriebsbereit.**

Tipp

Die Initialisierung kann auch durch Betätigen des Initialisierungstasters (INIT) gestartet werden (vgl. Kapitel 7.2).

8.6 Nullpunktabgleich durchführen

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung, z. B. bei weich dichtenden Kegeln, kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren. Beim Nullpunktabgleich fährt das Ventil einmal in die Schließstellung.

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil! Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils! Nullpunktabgleich nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperreinrichtungen vornehmen!

Info

Bei einer Nullpunktverschiebung um mehr als 5 % ist ein Nullpunktabgleich nicht möglich.

1. ⊛ drehen (innerhalb des Menüs **Inbetriebnahme [7]**), bis **Nullpunktabgleich starten [7.24]** erscheint.
2. ⊛ drücken, um den Nullpunktabgleich zu starten.
3. Warnmeldung mit OK bestätigen.
4. Warten, bis der Nullpunktabgleich abgeschlossen ist.

Nach erfolgreichem Nullpunktabgleich verbleibt das Gerät im Menüpunkt **Nullpunktabgleich starten [7.24]**.

➔ ⊛ 2 s gedrückt halten, um ins **Hauptmenü** zu wechseln.

➔ erneut ⊛ 2 s gedrückt halten, um zum Startbildschirm zu wechseln.

8.7 Stellungsregler zurücksetzen (Reset)

Mit einem Reset besteht die Möglichkeit, den Stellungsregler auf die Standardeinstellung zurückzusetzen. Für das Zurücksetzen stehen im Stellungsregler TROVIS SAFE 3793 folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Rücksetzfunktion	Beschreibung	Anwendungsbeispiel
Diagnose rücksetzen	Rücksetzen von allen Diagnosefunktionen inkl. der Diagramme und Histogramme.	Diagnoseauswertungen der vergangenen Betriebsstunden sind nicht mehr relevant.
Rücksetzen (Standard)	Rücksetzen des Stellungsreglers auf Auslieferungszustand, antriebs- und ventilspezifische Einstellungen bleiben erhalten.	Stellungsregler wurde repariert oder modifiziert, Diagnosedaten sind nicht mehr relevant, neue Initialisierung ist erforderlich.
Rücksetzen (erweitert)	Alle Parameter werden auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.	Stellungsregler wird an einen anderen Antrieb/an ein anderes Ventil angebaut.
Neustart	Der Stellungsregler wird runtergefahren und neu gestartet.	Wiederinbetriebnahme nach Ausfall.
Initialisierung rücksetzen	Alle Parameter der Inbetriebnahme-Einstellungen (vgl. Kap. 8.2) werden zurückgesetzt. Im Anschluss ist eine erneute Initialisierung erforderlich.	Änderungen der Inbetriebnahme-Einstellungen sind erforderlich.

1. ⊛ drehen (innerhalb des **Hauptmenüs**), bis **Rücksetzfunktionen [11]** erscheint.
2. ⊛ drücken, um ins Menü zu gelangen.
3. ⊛ drehen, um eine Rücksetzfunktion zu wählen.
4. ⊛ drücken, um die Rücksetzfunktion auszuführen.
5. Warnmeldung mit OK bestätigen.
6. Warten, bis der Rücksetzvorgang beendet ist.

9 Instandhaltung

Info

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.*

9.1 Reinigen des Deckelfensters

HINWEIS

Beschädigung des Deckelfensters durch unsachgemäßes Reinigen!
Das Deckelfenster besteht aus Makrolon® und kann durch abrasive oder lösungsmittelhaltige Reiniger beschädigt werden.

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

9.2 Für den Rückversand vorbereiten

Defekte Stellungsregler können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Stellventil außer Betrieb nehmen (vgl. zugehörige Ventildokumentation).
2. Erklärung zur Kontamination ausfüllen. Dieses Formular steht unter ▶ *www.samson.de > Service & Support > After Sales Service* zur Verfügung.
3. Stellungsregler demontieren, vgl. Kapitel 11.
4. Stellungsregler an die nächstgelegene SAMSON-Niederlassung senden. Eine Auflistung der SAMSON-Niederlassungen steht unter ▶ *www.samson.de > über SAMSON > Vertriebsbüros* zur Verfügung.

9.3 Update der Firmware

Ein Firmware-Update des Stellungsreglers kann über das zuständige Verkaufsbüro bzw. die zuständige Niederlassung beauftragt werden (▶ *www.samson.de > über SAMSON > Vertriebsbüros*).

Notwendige Angaben

Bei einer Anfrage zum Firmware-Update folgende Informationen angeben:

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

10 Störungen

Störungen werden im Display durch Fehlermeldungen in Verbindung mit einem Symbol zur Statusklassifizierung (vgl. Tabelle 23) und einer Fehler-ID angezeigt. Tabelle 24 listet mögliche Fehlermeldungen und Maßnahmen zur Abhilfe auf.

i ***Info***

– *Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, After Sales Service von SAMSON kontaktieren.*
– *Die Statusklassifizierung der Fehlermeldungen kann über die SAMSON-Bedienoberfläche TROVIS-VIEW geändert werden.*

Tabelle 23: *Symbol zur Statusklassifizierung*

Symbol	Bedeutung
	Ausfall
	Funktionskontrolle
	außerhalb der Spezifikation
	Wartungsanforderung

Tabelle 24: *Fehlerbehebung*

Fehler-ID	Status	Meldung	Abhilfe
1		Init: Nennhub nicht erreicht	➔ Anbau und Stiftposition prüfen.
3		Ventil bewegt sich nicht	➔ Anbau, Stiftposition und Zuluftversorgung prüfen, Verrohrung und Konfiguration der Anbauteile prüfen, Stellungsregler aus Sicherheitsstellung bewegen.
21		Stiftposition nicht korrekt	➔ Stiftposition überprüfen.
27		Regler nicht initialisiert	➔ Initialisierung durchführen.
31		Externer Abbruch Initialisierung	➔ Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen. ➔ Kontrollieren, ob Zwangsentlüftung aktiv ist.

Fehler-ID	Status	Meldung	Abhilfe
100		P3799: Kombination	➔ Konfiguration überprüfen, korrekte Pneumatikmodule einbauen.
101		kein Pneumatikmodul eingebaut	➔ Pneumatikmodul einbauen (mind. ein Pneumatikmodul muss eingebaut sein).
144		minimale Temperatur unterschritten	➔ Umgebungstemperatur prüfen
145		maximale Temperatur unterschritten	➔ Umgebungstemperatur prüfen.
146		Funktionskontrolle aktiv	Der Stellungsregler befindet sich gerade im Testbetrieb (z. B. Initialisierungsvorgang, Sprungantworttest ...). ➔ Testbetrieb abwarten oder abbrechen.
149		Brownout	➔ Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen.
153		Strom zu gering	➔ Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen.
154		Strom zu hoch	➔ Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen.
155		dynamischer Belastungsfaktor erschöpft	➔ Ersatzteil sollte bald bestellt werden.
156		Wegintegral überschritten	➔ Stellventil auf Funktion überprüfen.
157		Zwangsentlüftung	➔ Speisespannung prüfen, Ursache für das Auslösen der Zwangsentlüftung suchen.
162		Kombination Z3799	➔ Ein Optionsmodul ausbauen und ggf. durch ein anderes Optionsmodul ersetzen.
194		Toleranzband (Regelabweichung)	➔ Anbau und Zuluftdruck überprüfen.
195		Untere Endlage verschoben	➔ Kegel und Sitz prüfen.
196		Obere Endlage verschoben	➔ Kegel und Sitz prüfen.
201		Schalterstellung Zwangsentlüftung falsch	➔ Schalter korrekt einstellen.
207		Kein Zuluftdruck	➔ Zuluftdruck kontrollieren.
208		Zuluftdruck >10 bar	➔ Zuluftdruck kontrollieren.

Fehler-ID	Status	Meldung	Abhilfe
209		Drucksensoren ausgefallen	➔ Zuluftdruck kontrollieren. ➔ Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen.
211		Notlauf aktiv	➔ Wegmessung prüfen.
212		Reibungsänderung (Mitte)	Die Reibungsverhältnisse haben sich geändert. ➔ Mechanische Funktion und Aufbau des Stellventils überprüfen.
213		Reibungsänderung (AUF)	
214		Reibungsänderung (ZU)	

Tabelle 25: *Weitere Fehler und Maßnahmen zur Behebung*

Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
Keine Anzeige auf dem Display	➔ Elektrischen Anschluss sowie Stromversorgung/elektrische Hilfsenergie überprüfen. ➔ Umgebungstemperatur beachten (der Arbeitsbereich des Displays liegt bei Temperaturen von –30 bis +65 °C).
Antrieb bewegt sich zu langsam	➔ Zuluftdruck kontrollieren. ➔ Softwaredrossel ausschalten. ➔ Einstellung für Vorfilter (Laufzeit) korrigieren. ➔ Zweites Pneumatikmodul einsetzen. ➔ Verrohrungs- bzw. Verschraubungsquerschnitt überprüfen. ➔ Konfiguration der Anbauteile überprüfen.
Antrieb bewegt sich in die falsche Richtung	➔ Kennlinieneinstellung überprüfen. ➔ Einstellung für OUTPUT überprüfen. ➔ Verrohrung überprüfen. ➔ Konfiguration der Anbauteile überprüfen.
Gerät hat starke Leckage	➔ Einbau der Pneumatikmodule überprüfen. ➔ Anschlüsse 79 und 238 mit einer Blindplatte verschließen. ➔ Dichtungen in den Anschlussplatten überprüfen.
Grenzkontakt arbeitet nicht richtig	➔ Montage und Verkabelung überprüfen. ➔ Polarität der Signalleitungen prüfen.

10.1 Notfallmaßnahmen durchführen

Bei Ausfall der pneumatischen Hilfsenergie entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und das Stellventil geht in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung. Bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie be- oder entlüften die pneumatischen Ausgänge des Stellungsreglers je nach Kombination der Pneumatikmodule (vgl. Tabelle 14, Seite 69).

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Tipp

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

11 Außerbetriebnahme und Demontage

GEFAHR

Lebensgefahr durch Aufhebung des Explosionsschutzes!

Bei geöffnetem Gehäusedeckel des Stellungsreglers ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

Bei Montage- und Installationsarbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch Unterbrechung der Regelung!

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

11.1 Außer Betrieb nehmen

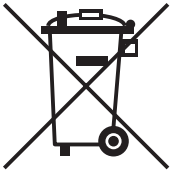
Um den Stellungsregler für die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

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

11.2 Stellungsregler demontieren

1. Leitungen für die elektrische Hilfsenergie aus dem Stellungsregler entfernen.
2. Leitungen für Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abklemmen (nicht erforderlich bei Direktanbau über Verbindungsblock).
3. Zum Demontieren die drei Befestigungsschrauben des Stellungsreglers lösen.

11.3 Entsorgen



SAMSON ist in Deutschland registrierter Hersteller bei der stiftung elektro-altgeräte register (stiftung ear),
WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

➔ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.

➔ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

Tipp

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

12 Anhang

12.1 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersalesservice@samson.de 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.samson.de oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

– Auftrags- und Positionsnummer
– Typ, Seriennummer, Firmwareversion, Geräteausführung

12.2 Struktur der Hauptansicht

Ansichtsnummer	Beschreibung
0-0	Startbild: Ventilposition in %
0-1	Ventilposition in Winkelgrad
0-2	Sollwert in %
0-3	Regelabweichung in %
0-4	Zuluftdruck in bar
0-5 [1)]	Status Pneumatikmodul Steckplatz A
0-6 [1)]	Status Pneumatikmodul Steckplatz B
0-7 [1)]	Status Optionsmodul Steckplatz C
0-8 [1)]	Status Optionsmodul Steckplatz D
0-9	Meldungen
0-10	⊛ drücken, um in die Menüansicht zu wechseln.

1) Anzeige nur im Fall eines Fehlerzustands

12.3 Menüstruktur und Parameter (Menüansicht)

Info

Die Verfügbarkeit der aufgeführten Menüpunkte und Parameter hängt von der Konfiguration des Stellungsreglers sowie von den verwendeten Optionsmodulen ab.

12.3.1 Parameterübersicht der Vor-Ort-Bedienung

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Hauptmenü		
Gewünschte Betriebsart	1	**[AUTO]:** Automatikbetrieb **SAFE:** Sicherheitsstellung **MAN:** Handbetrieb Die Umschaltung von Automatik- auf Handbetrieb erfolgt druckstoßfrei.
Sollwert (Steuerung)	2	**–90,0 bis 90,0°** [–30,0°] Über den Sollwert (Steuerung) kann das Ventil bei einem Stellungsregler im Steuerungsmodus (nicht initialisierter Stellungsregler) manuell verfahren werden. Die Anzeige in Winkelgrad ist nicht absolut und dient der Orientierung.
Hand-Sollwert (MAN)	3	**–25,0 bis 125,0 %** [0,0 %] Einstellung des Hand-Sollwerts mit Dreh-/Druckknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°.
Grund für Sicherheitsstellung	4	Anzeige der Ursache für den Wechsel des Stellungsreglers in die Sicherheitsstellung. Der Parameter wird nur im Falle der Sicherheitsstellung angezeigt.
Leserichtung ändern	5	**Leserichtung / Leserichtung** Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
Benutzerebene	6	**[Vor Ort: Lesen]/Vor Ort: Schreiben** Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 5 min ohne Bedienhandlung).

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Inbetriebnahme	**7**	
Antrieb	7.1	**[Hubantrieb]** **Schwenkantrieb** **Hubantrieb (Experte)** Wahl der Antriebsart, Hubantrieb (Experte) mit weiteren Einstellmöglichkeiten für Stiftposition und Nennbereich.
Stiftposition		Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden (vgl. Kap. 3.6, Seite 29.)
Stiftposition bei Hubantrieb	7.2	**[keine]/17/25/35/50/70/100/200/300 mm**
Stiftposition bei Schwenkantrieb	7.3	**[90°]/kein Hebel**
Stiftposition bei Hubantrieb (Experte)	7.4	**[10] bis 655 mm**
Nennbereich		Der mögliche Einstellbereich ist **abhängig von der gewählten Stiftposition**. Ist keine Stiftposition eingestellt, steht der Menüpunkt „Nennbereich“ nur bei der Antriebsart „Hubantrieb (Experte)“ zur Verfügung.
Nennbereich bei Hubantrieb	7.5	**3,6 bis 300,0 mm**
Nennbereich bei Schwenkantrieb	7.6	**9,0 bis 170,0°**
Nennbereich bei Hubantrieb (Experte)	7.7	**3,6 bis 999,0 mm**
Maximaler Nennbereich	7.8	Anzeige des maximal möglichen Nennbereichs, abhängig von eingegebenen Werten für Stiftposition.
Ermittelter Nennbereich	7.9	Anzeige des ermittelten Nennbereichs bei Schwenkantrieben.
Initialisierungsart	7.10	**[MAX]:** Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb **NOM:** Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung **MAN:** Manuell gewählter Bereich **SUB:** Ersatzabgleich, ohne Initialisierungslauf

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Sicherheitsstellung	7.11	**[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“. Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung (0 %) zuzuordnen:
Sollwert (Steuerung)	7.12	**–90,0 bis 90,0°** [–30,0°]
Ventilposition 1 übernehmen	7.13	Manuell eingestellte **erste Endlage** des Ventils bei Initialisierungsart ***MAN*** Bestätigen zum Übernehmen
Ventilposition 1	7.14	nur Anzeige (Hebellage in Winkelgrad)
Ventilposition 2 übernehmen	7.15	Manuell eingestellte **zweite Endlage** des Ventils bei Initialisierungsart ***MAN*** Bestätigen zum Übernehmen
Ventilposition 2	7.16	nur Anzeige (Hebellage in Winkelgrad)
Aktuelle Ventilposition	7.17	**–25,0 bis 125,0 %** [0,0 %]
Drehrichtung	7.18	**linksdrehend/[rechtsdrehend]** Drehrichtung des Hebels festlegen, Beispiel: Das Ventil schließt, wenn die Kegelstange nach unten fährt, der Hebel des Stellungsreglers dreht sich bei dieser Bewegung gegen den Uhrzeigersinn (Blickrichtung auf das Display). ➔Einstellung: linksdrehend
Output P3799 primär	7.19	**[OUTPUT 138]/OUTPUT 238** Der Primärausgang, auf den sich die Festlegung der Sicherheitsstellung bezieht, muss zugewiesen werden.
Anbaugerät	7.20	**[Kein Gerät]** **Schnellentlüfter** **Schnelles Belüften**
Softwaredrossel		Über die Softwaredrossel wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst.
Belüften	7.21	**25/50/75/[100 %]**
Entlüften	7.22	**25/50/75/[100 %]**

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Initialisierung starten	7.23	Bestätigen zum Starten
Nullpunktabgleich starten	7.24	Bestätigen zum Starten
Konfiguration	**8**	
Sollwertverarbeitung	8.1	
w-Bereich Anfang	8.1.1	**[0,0] bis 75,0 %** Anfangswert des gültigen Sollwertbereichs, er muss kleiner sein als der Endwert w-Ende, 0 % = 4 mA. Der Sollwertbereich ist die Differenz zwischen w-Ende und w-Anfang und muss als Δw ≥ 25 % = 4 mA sein. Bei einem eingestellten Sollwertbereich von 0 bis 100 % = 4 bis 20 mA muss das Stellventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel durchfahren. Im Split-Range-Betrieb arbeiten die Ventile mit kleineren Sollwerten. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z. B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchlaufen (erstes Ventil eingestellt auf 0 bis 50 % = 4 bis 12 mA und zweites Ventil eingestellt auf 50 bis 100 % = 12 bis 20 mA Sollwert).
w-Bereich Ende	8.1.2	**25,0 bis [100,0 %]** Der Endwert des gültigen Sollwertbereichs muss größer sein als w-Anfang.
Bewegungsrichtung	8.1.3	**[Steigend/steigend] oder Steigend/fallend** Die Wirkung des Sollwerts auf die Ventilstellung wird wie folgt festgelegt: – Steigend/steigend: Mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil. – Steigend/fallend: Mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil.
Untere Schaltschwelle	8.1.4	**12,5 %** (vorgegebener Wert) Unterschreitet der Sollwert die untere Schaltschwelle, schließt das Ventil (vgl. Bild 2, Seite 20).
Obere Schaltschwelle	8.1.5	**75 %** (vorgegebener Wert) Überschreitet der Sollwert die obere Schaltschwelle, öffnet das Ventil vollständig (vgl. Bild 2, Seite 20).

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Rampenzeit steigend	8.1.6	**[0,0] bis 10000,0 s** Zeit, um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventils zu durchfahren. Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um einen zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden.
Rampenzeit fallend	8.1.7	**[0,0] bis 10000,0 s** Zeit, um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventils zu durchfahren.
Hub/Sekunde (steigend)	8.1.8	**1,0 bis 100,0 %** [10,0 %] Gewünschte Hubänderung in % pro Sekunde
Hub/Sekunde (fallend)	8.1.9	**1,0 bis 100,0 %** [10,0 %] Gewünschte Hubänderung in % pro Sekunde
Endlage unten	8.1.10	[aktiv]/nicht aktiv
Endlage w <=	8.1.11	**0,0 bis 49,0 %** [1,0 %] Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zum maximalen Dichtschließen des Ventils.
Endlage oben	8.1.12	**aktiv/[nicht aktiv]**
Endlage w >=	8.1.13	**51,0 bis 100,0 %** [99,0 %] Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu einem maximalen Auffahren des Ventils. Beispiel: Für Dreiwege-Ventile die Endlage w >= auf 99 % stellen.
Identifikation	8.2	
Firmwareversion	8.2.1	nur Anzeige Zeigt die aktuelle Firmwareversion an.
Seriennummer	8.2.2	nur Anzeige Zeigt die Seriennummer an.
Stellungsregler	8.2.3	Bestätigen zum Anzeigen der Fertigungsnummer

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
HART-Kommunikation	8.3	
gesperrt	8.3.1	**ja/[nein]**
Festwert (Kommunikation)	8.3.2	**aktiv/[nicht aktiv]**
Festwert (Kommunikation)	8.3.3	**1,0 bis [100,0 %]**
Polling address	8.3.4	**[0] bis 63**
Loop current value	8.3.5	**0/1**
TAG	8.3.6	**8 Zeichen zur Eingabe**
TAG (lang)	8.3.7	**32 Zeichen zur Eingabe**
Präambeln	8.3.8	**[5] bis 20**
Find Device Flag	8.3.9	**ja/[nein]**
Regelparameter	8.4	
Tote Zone	8.4.1	**[0,1] bis 100,0 %**
Aktivierung des I-Anteils	8.4.2	**[aktiv]** (PID)/**nicht aktiv** (PD) Das Regelverhalten kann zwischen PD- und PID-Regler umgeschaltet werden.
Kp (Belüften)	8.4.3	**[3,5] bis 100** Einstellung der Regelverstärkung des P-Anteils für das Belüften
Ki (Belüften)	8.4.4	**0,1 bis 3,0** [0,8] Einstellung der Regelverstärkung des I-Anteils für das Belüften
Kd (Belüften)	8.4.5	**0,5 bis 100,0** [20,0] Einstellung der Regelverstärkung des D-Anteils für das Belüften
Kp (Entlüften)	8.4.6	**[3,5] bis 100,0** Einstellung der Regelverstärkung des P-Anteils für das Entlüften
Ki (Entlüften)	8.4.7	**0,1 bis 3,0** [0,8] Einstellung der Regelverstärkung des I-Anteils für das Entlüften
Kd (Entlüften)	8.4.8	**0,5 bis 100,0** [20,0] Einstellung der Regelverstärkung des D-Anteils für das Entlüften
Softwaredrossel (Belüften)	8.4.9	**25/50/75/[100 %]** Einstellung der Volumenstrombegrenzung in % des Pneumatikmoduls in Steckplatz A beim Belüften
Softwaredrossel (Entlüften)	8.4.10	**25/50/75/[100 %]** Einstellung der Volumenstrombegrenzung in % des Pneumatikmoduls in Steckplatz A beim Entlüften
Endlage (optimiert)	8.4.12	**[aktiv]/nicht aktiv**

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Optionen Slots	8.5	
Schalter ZWE	8.5.1	nur Anzeige
Status Z3799 C	8.5.2	nur Anzeige
Identifikation	8.5.3	nur Anzeige
Slot C	8.5.4	**Parameter für C.1/C.2/C.3 (vgl. Kapitel 12.3.2)**
Status Z3799 D	8.5.5	nur Anzeige
Identifikation	8.5.6	nur Anzeige
Slot D	8.5.7	**Parameter für D.1/D.2/D.3 (vgl. Kapitel 12.3.2)**
Pneumatikmodule	8.6	
P3799 A: Status	8.6.1	nur Anzeige
Identifikation	8.6.2	nur Anzeige
P3799 B: Status	8.6.3	nur Anzeige
Identifikation	8.6.4	nur Anzeige

12.3.2 Parameter der Optionsmodule

i ***Info***

Die Verfügbarkeit der Parameter hängt von den verwendeten Optionsmodulen ab.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Konfiguration	**8**	
Optionen Slots	8.5	
Slot C	8.5.4	
Slot C.1/C.2/C.3	8.5.4.2.../8.5.4.4.../8.5.4.6...	
Slot D	8.5.7	
Slot D.1/D.2/D.3	8.5.7.2.../8.5.7.4.../8.5.7.6...	
Klemmenbezeichnung	1	nur Anzeige
Funktion	2	Binäreingang (24 V)
Konfiguration	3	Kontakt (Schalter) Kontakt (0...24 V)

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Aktion bei aktivem Binäreingang	… .4	Schaltzustand Vor-Ort-Schreibschutz PST starten FST starten Festwert anfahren
Festwert über Binäreingang	… .5	0,0 bis 100,0 %
Flankensteuerung	… .6	aktiv = Schalter zu aktiv = Schalter auf
Funktion	… .7	Anzeige Software-Grenzkontakt Störmeldeausgang
Modus	… .8	Unterschreiten Überschreiten
Flankensteuerung	… .9	leitend/high sperrend/low
Funktion	… .10	Leckagesensor
Funktion	… .11	Stellungsmelder
Bewegungsrichtung Stellungsmelder	… .12	Steigend/steigend Steigend/fallend
Störmeldung Stellungsmelder	… .13	keine low high
Grenzwert	… .14	–20,0 bis 120,0 %
Aktueller Zustand	… .15	nur Anzeige
Signal Analogausgang	… .16	nur Anzeige
Aktueller Zustand	… .17	nur Anzeige
Signal Analogausgang	… .18	nur Anzeige
Test starten	… .19	Bestätigen zum Starten
Test starten	… .20	Bestätigen zum Starten
Testmodus	… .21	nur Anzeige
Testsignal Analogausgang	… .22	–10,0 bis 110,0 %

12.3.3 Aufrufbare Prozesswerte

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Prozesswerte	**9**	
Aktuelle Betriebsart	9.1	Anzeige der aktuellen Betriebsart
Grund für Sicherheitsstellung	9.2	Anzeige Grund für Sicherheitsstellung
Sollwert	9.3	Anzeige Wert in %
Hand-Sollwert (MAN)	9.4	Anzeige des eingestellten Sollwerts
Sollwert nach Vorfilter	9.5	Anzeige des eingestellten Sollwerts nach der Sollwertverarbeitung (Split-Range, Dichtschließfunktion ...)
Ventilposition	9.6	Anzeige Wert in %
Ventilposition	9.7	Anzeige Wert in Grad
Regelabweichung	9.8	Anzeige Wert in %
Zuluftdruck	9.9	Anzeige Wert in bar
Gerätetemperatur	9.10	Anzeige Wert in °C
Festwert (Kommunikation)	9.11	aktiv/nicht aktiv
Festwert (Kommunikation)	9.12	Anzeige Wert in %
Festwert über Binäreingang	9.13	aktiv/nicht aktiv
Festwert über Binäreingang	9.14	Anzeige Wert in %
T98 (Belüften)	9.15	Anzeige Wert in ms: Belüftungszeit, die bei einem Sprung von 0 auf 98 % benötigt wird. Der Wert wird während der Initialisierung ermittelt.
T98 (Entlüften)	9.16	Anzeige Wert in ms: Entlüftungszeit, die bei einem Sprung von 0 auf 98 % benötigt wird. Der Wert wird während der Initialisierung ermittelt.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Diagnose/Wartung	**10**	
Gerätezustand	10.1	
Statusmeldungen	10.1.1	
Sammelstatus	10.1.1.1	
Inbetriebnahme	10.1.1.2	**Meldungen, die angezeigt werden können: vgl. Kapitel 12.3.4**
Konfiguration	10.1.1.25	
Prozesswerte	10.1.1.38	
Diagnose	10.1.1.44	
Drucksensoren vorhanden	10.1.2	Anzeige ja/nein
OUTPUT 138: Druck	10.1.3	Anzeige Wert in bar
OUTPUT 238: Druck	10.1.4	Anzeige Wert in bar
Zuluftdruck	10.1.5	Anzeige Wert in bar
Wegintegral	10.1.6	Aufsummierter Ventildoppelhub
Grenzwert Wegintegral * 1000	10.1.7	Grenzwert des absoluten Wegintegrals
Nachlaufzeit Regelabweichung	10.1.8	Anzeige in s. Die Nachlaufzeit kann nur über die Bediensoftware eingestellt werden.
Toleranzband Regelabweichung +/–	10.1.9	Dient zur Fehlerüberwachung.
Max. Gerätetemperatur [1)]	10.1.10	Anzeige Wert in °C
Min. Gerätetemperatur [1)]	10.1.11	Anzeige Wert in °C
Betriebsstundenzähler	10.1.12	Anzeige im Format d:hh:mm:ss
Anzahl Initialisierungen	10.1.13	Anzahl seit der letzten Initialisierung
Anzahl Nullpunktabgleiche	10.1.14	Anzahl seit dem letzten Nullpunktabgleich
Testfunktionen	10.2	
Sprungantworttest (PST)	10.2.1	
Test starten	10.2.1.1	Test starten
Teststatus	10.2.1.3	Anzeige in Form eines Fortschrittsbalkens
Abbruch: x-Überwachung	10.2.1.4	Anzeige Wert in %, Abbruch bei über- oder unterschreiten

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Sprungantworttest (FST)	10.2.2	
Test starten	10.2.2.1	Test starten
Teststatus	10.2.2.3	Anzeige in Form eines Fortschrittsbalkens

1) Der angezeigte Wert ist rein informativ. Bei über- oder unterschreiten der zulässigen Umgebungstemperaturen (vgl. Kap. 3.7, Seite 30) erscheint keine Fehlermeldung.

12.3.4 Diagnose: Statusmeldungen

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Diagnose/Wartung	**10**	
Gerätezustand	10.1	
Statusmeldungen	10.1.1	
Sammelstatus	10.1.1.1	Statusanzeige
Inbetriebnahme	10.1.1.2	Statusanzeige
Initialisierungsfehler	10.1.1.3	Statusanzeige
Falsche Betriebsart	10.1.1.4	Falsche Betriebsart ist eingestellt.
	10.1.1.5	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Hub zu klein	10.1.1.6	Der ermittelte Hub liegt unter dem Grenzwert.
	10.1.1.7	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Nennhub nicht erreicht	10.1.1.8	Der ermittelte Nennhub ist kleiner als der Wert laut Einstellung.
	10.1.1.9	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Keine Bewegung	10.1.1.10	Mögliche Ursache: Ventilblockade.
	10.1.1.11	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Stiftposition	10.1.1.12	Die eingestellte Stiftposition passt nicht zum Nennhub.
	10.1.1.13	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Abbruch Regelgüte	10.1.1.14	Regelkriterien werden nicht erfüllt.
	10.1.1.15	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Niedriege Regelgüte	10.1.1.16	Regelkriterien werden nicht erfüllt, Stellungsregler bleibt betriebsbereit.
	10.1.1.17	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Regler nicht initialisiert	10.1.1.18	Initialisierung ist erforderlich.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Externer Abbruch Initialisierung	10.1.1.19	Initialisierung wurde z. B. wegen Zwangsentlüftung oder IP Shutdown abgebrochen.
	10.1.1.20	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Drehwinkelbegrenzung	10.1.1.21	Der maximal zulässige Drehwinkel (±30°) wurde überschritten.
	10.1.1.22	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Zeitüberschreitung	10.1.1.23	Die Initialisierung dauert zu lange. Mögliche Ursache: Ventilblockade.
	10.1.1.24	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Konfiguration	10.1.1.25	Statusanzeige
P3799: Kombination	10.1.1.26	Unzulässige Kombination der Pneumatikmodule, vgl. Tabelle 14, Seite 69.
Kein Pneumatikmodul vorhanden	10.1.1.27	Meldung, wenn kein Pneumatikmodul eingesetzt wurde (es muss mindestens ein Pneumatikmodul eingesetzt werden).
Ausfall Drucksensoren	10.1.1.28	Keine Kommunikation mit Drucksensoren mehr, Defekt der Drucksensoren.
	10.1.1.29	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Kombination Z3799	10.1.1.30	In Steckplatz C und D befindet sich das gleiche Optionsmodul.
Schalter ZWE falsch	10.1.1.31	Schalter ZWE ist nicht gemäß Tabelle 18, Seite 86 eingestellt.
Slot C.1: Binäreingang aktiv	10.1.1.32	Zustand ist aktiv.
Slot C.2: Binäreingang aktiv	10.1.1.33	Zustand ist aktiv.
Slot C.3: Binäreingang aktiv	10.1.1.34	Zustand ist aktiv.
Slot D.1: Binäreingang aktiv	10.1.1.35	Zustand ist aktiv.
Slot D.2: Binäreingang aktiv	10.1.1.36	Zustand ist aktiv.
Slot D.3: Binäreingang aktiv	10.1.1.37	Zustand ist aktiv.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Prozesswerte	10.1.1.38	Statusanzeige
Betriebsart ungleich AUTO	10.1.1.39	Aktuelle Betriebsart ist nicht AUTO.
Zwangsentlüftung ZWE	10.1.1.40	Zwangsentlüftung ist aktiv.
Testlauf aktiv	10.1.1.41	Eine Testfunktion wird ausgeführt.
Notlauf aktiv	10.1.1.42	Notlauf ist aktiv, mögliche Ursache: Wegmessung funktioniert nicht.
	10.1.1.43	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Diagnose	10.1.1.44	Statusanzeige
Kein Zuluftdruck	10.1.1.50	Zuluftdruck ist nicht vorhanden.
Geringer Zuluftdruck	10.1.1.51	Zuluftdruck ist zu gering.
Zuluftdruck >10 bar	10.1.1.52	Zuluftdruck ist zu groß.
PST	10.1.1.53	Statusanzeige
PST: Abbruchkriterium erfüllt	10.1.1.54	PST bricht ab.
PST: Startkriterium nicht erfüllt	10.1.1.55	PST startet nicht.
FST	10.1.1.56	Statusanzeige
FST: Abbruchkriterium erfüllt	10.1.1.57	FST bricht ab.
FST: Startkriterium nicht erfüllt	10.1.1.58	FST startet nicht.
Pneumatikmodul A (P3799 A)	10.1.1.59	Statusanzeige
P3799: Ausfall	10.1.1.60	Fehler im Pneumatikmodul, evtl. Austausch erforderlich.
	10.1.1.61	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
P3799: Bewegung beeinträchtigt	10.1.1.62	Mögliche Ursache: kein Zuluftdruck, interner Fehler, Defekt.
	10.1.1.63	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
P3799: Wartungsbedarf	10.1.1.64	Mögliche Ursache: Reibungsverhältnisse haben sich geändert.
	10.1.1.65	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
P3799: Initialisierungs-fehler	10.1.1.66	Bedingungen für Initialisierung nicht erfüllt.
	10.1.1.67	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Pneumatikmodul B (P3799 B)	10.1.1.68	Statusanzeige
P3799: Ausfall	10.1.1.69	Fehler im Pneumatikmodul, evtl. Austausch erforderlich.
	10.1.1.70	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
P3799: Bewegung beeinträchtigt	10.1.1.71	Mögliche Ursache: kein Zuluftdruck, interner Fehler, Defekt.
	10.1.1.72	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
P3799: Wartungsbedarf	10.1.1.73	Mögliche Ursache: Reibungsverhältnisse haben sich geändert.
	10.1.1.74	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
P3799: Initialisierungs-fehler	10.1.1.75	Bedingungen für Initialisierung nicht erfüllt.
	10.1.1.76	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
AMR-Signal außerhalb Bereich	10.1.1.77	Wegmessung ist fehlerhaft.
	10.1.1.78	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Hardwarefehler	10.1.1.79	Interner Gerätefehler, Klemmen des Initialisierungstasters (INIT), After Sales Service kontaktieren.
Grenzwert Wegintegral überschritten	10.1.1.80	Grenzwert des absoluten Wegintegrals überschritten.
Untere Endlage verschoben	10.1.1.81	Mögliche Ursache: Anbaulage oder Hubabgriff des Stellungsreglers ist verrutscht.
	10.1.1.82	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Obere Endlage verschoben	10.1.1.83	Mögliche Ursache: Anbaulage oder Hubabgriff des Stellungsreglers ist verrutscht.
	10.1.1.84	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Dyn. Belastungsfaktor überschritten	10.1.1.85	Grenzwert ist überschritten, evtl. Packungswechsel am Ventil erforderlich.
Regelabweichung	10.1.1.86	Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße.
Brownout	10.1.1.87	Kurzzeitige Stromunterbrechung, Stellungsregler bleibt betriebsbereit.
	10.1.1.88	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Strom zu niedrig	10.1.1.89	Sollwert <3,7 mA
IP Shutdown	10.1.1.90	Sollwert <3,85 mA
Strom zu hoch	10.1.1.91	Sollwert >22 mA, Stellungsregler bleibt betriebsbereit.
Drehwinkelbegrenzung	10.1.1.92	Der maximal zulässige Drehwinkel (±30°) wurde überschritten (nur in Betriebsart Steuerung).
	10.1.1.93	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.
Min. Grenztemperatur unterschritten	10.1.1.94	Warnmeldung ohne Auswirkung auf die Funktion des Stellungsreglers.
Max. Grenztemperatur überschritten	10.1.1.95	Warnmeldung ohne Auswirkung auf die Funktion des Stellungsreglers.
Protokollierung ausgesetzt	10.1.1.96	Es konnten nicht alle Protokolleinträge geschrieben werden.
	10.1.1.97	Bestätigen, um Nachricht zu löschen.

12.3.5 Rücksetzfunktionen

Menü		Einstellbereich/Werte [Werkseinstellung]/Beschreibung
Rücksetzfunktionen	**11**	
Diagnose rücksetzen	11.1	Rücksetzen von allen Diagnosefunktionen inkl. der Diagramme und Histogramme.
Rücksetzen (Standard)	11.2	Rücksetzen des Stellungsreglers auf Auslieferungszustand, antriebs- und ventilspezifische Einstellungen bleiben erhalten.
Rücksetzen (erweitert)	11.3	Alle Parameter werden auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.
Neustart	11.4	Der Stellungsregler wird runtergefahren und neu gestartet.
Initialisierung rücksetzen	11.5	Alle Parameter der Inbetriebnahme-Einstellungen werden zurückgesetzt. Im Anschluss ist eine erneute Initialisierung erforderlich.

SMART IN FLOW CONTROL.

SAMSON

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

Stellungsregler TROVIS/TROVIS SAFE HART® /
Positioner TROVIS/TROVIS SAFE HART® / Positionneur TROVIS/TROVIS SAFE HART®
Typ / Type / Type 3793-110, -510, -810

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheingung BVS 16 ATEX E 117 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 16 ATEX E 117 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 16 ATEX E 117 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 61000-6-3:2010, EN 61326-1:2006
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-01-26

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

i.V. Gert Nahler

Gert Nahler
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Automation und Integrationstechnologien/
Development Automation and Integration Technologies

i.V. Julian Fuchs

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik

ce_3793-110-510-810_de_en_fro_rev06.pdf

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de
Revison 06

SMART IN FLOW CONTROL.

SAMSON

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

Stellungsregler TROVIS/TROVIS SAFE HART® /
Positioner TROVIS/TROVIS SAFE HART® / Positionneur TROVIS/TROVIS SAFE HART®
Typ / Type / Type 3793-850

entsprechend der Baumusterprüfbescheingung BVS 16 ATEX E 123 ausgestellt von der/ according to the Type Examination BVS 16 ATEX E 123 issued by/
établi selon le certificat d'essais sur échantillons BVS 16 ATEX E 123 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

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 61000-6-3:2010, EN 61326-1:2006
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-01-26
Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

i.V. Gert Nahler

Gert Nahler
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Automation und Integrationstechnologien/
Development Automation and Integration Technologies

i.V. [illegible]

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik

ce_3793-850_de_en_fra_rev06.pdf

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de
Revison 06

1 # EU-Baumusterprüfbescheinigung

2 **Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Richtlinie 2014/34/EU**

3 Nr. der EU-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 16 ATEX E 117**

4 Produkt: **Stellungsregler TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - **0 HART®**

5 Hersteller: **SAMSON AG**

6 Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland**

7 Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

8 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen 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 Prüfprotokoll BVS PP 16.2199 EU niedergelegt.

9 Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den Normen:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	**Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-11:2012	**Eigensicherheit "i"**
EN 60079-15:2010	**Geräteschutz durch Zündschutzart „n"**
EN 60079-31:2014	**Schutz durch Gehäuse "t"**

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

11 Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den Entwurf und Bau der beschriebenen Produkte.
Für den Herstellungsprozess und die Abgabe der Produkte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

12 Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** **II 2D Ex ia IIIC T85°C Db**	für Typ 3793 - 110
Ex **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc** **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db**	für Typ 3793 - 810
Ex **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db**	für Typ 3793 - 510

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 01.12.2016

Zertifizierer

Fachzertifizierer

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

13 **Anlage zur**

14 **EU-Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 16 ATEX E 117

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**

Stellungsregler Typ TROVIS / TROVIS SAFE 3793 HART®

3 7 9 3 – b c d e f g h i j k l m n o p q

b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Zündschutzart

1	**1**	**0**	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIIC T85°C Db
5	**1**	**0**	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
8	**1**	**0**	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

b c d

Funktion (nicht sicherheitsrelevant)

e

Pneumatik (nicht sicherheitsrelevant)

f g

Optionales Modul 1

0	**0**	ohne
1	**0**	mit Software Grenzkontakten, Binäreingang und -ausgang (Code N)
4	**0**	mit Stellungsmelder, Binäreingang und -ausgang (Code T)
8	**0**	mit Zwangsentlüftung, Binäreingang und -ausgang (Code V)

h i

Optionales Modul 2

0	**0**	ohne
1	**0**	mit Software Grenzkontakten, Binäreingang und -ausgang (Code N)
4	**0**	mit Stellungsmelder, Binäreingang und -ausgang (Code T)
8	**0**	mit Zwangsentlüftung, Binäreingang und -ausgang (Code V)
1	**5**	mit induktiven Grenzkontakten (NC) und Binärausgang (Code P)
1	**6**	mit induktiven Grenzkontakten (NO) und Binärausgang (Code P)
3	**0**	mit mechanischen Grenzkontakten (NO/NC)

j k

Drucksensor

0	ohne
1	mit Drucksensor für p_zul, Y1 und Y2

l

Elektrische Verbindungen

0	4 Blindstopfen
1	1 Kabel- und Leitungseinführung, 3 Blindstopfen

m

Gehäusematerial

0	Standard Aluminium Druckguss
1	Rostfreier Stahl

n

Spezialanwendungen
(nicht sicherheitsrelevant)

o

Weitere Zulassungen
(nicht sicherheitsrelevant)

p

Umgebungstemperatur
(nicht sicherheitsrelevant)

q

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 **Beschreibung**

Der TROVIS / TROVIS SAFE 3793 HART® Stellungsregler ist ein einfach oder doppelt wirkender Stellungsregler zur Anbindung an pneumatische Regelventile.
Der Stellungsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung der Ventilstellung (Regelgröße x) zum Eingangssignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das von einem Steuerungssystem empfangene Eingangssignal mit dem Fahr- oder Drehwinkel des Steuerventils und gibt einen entsprechenden Ausgangssignaldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Aktuator aus.

Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit Schutzklasse IP66 und beinhaltet verschiedene fest montierte Platinen. Neben den Anschlussklemmen +11 / -12 für die Versorgungsspannung beinhaltet das Gerät zwei Einschübe für optionale Module. Diese Module stellen zusätzliche Anschlussklemmen für externe Stromkreise zur Verfügung. Die Serielle Schnittstelle (serial interface; 5 Pin Buchse) dient zur Aktualisierung der Firmware und darf nur vom Hersteller genutzt werden.

Die Zündschutzart ist abhängig vom Typ des Gerätes:
Typ 3793 - 110... Zündschutzart 'ia'; Verwendung in Bereichen 2G und 2D (Zone 1 und Zone 21).
Typ 3793 - 510... Zündschutzart 'tb'; Verwendung im Bereich 2D (Zone 21).
Typ 3793 - 810... Zündschutzart 'nA' und 'tb'; Verwendung in Bereichen 3G und 2D (Zone 2 und Zone 21).

Die optionalen Module sind austauschbar. Die Zündschutzart muss auf dem Typenschild der Module gekennzeichnet werden. Es ist nicht erlaubt ein Modul in der Zündschutzart 'ia' zu betreiben, wenn dieses zuvor an einen nicht-eigensicheren Stromkreis angeschlossen wurde.

Das Options Modul Code P beinhaltet einen Pepperl+Fuchs induktiven Schlitzsensor Typ SJ2-SN (Zertifikat: PTB 00 ATEX 2049X).

Für Typen 3793 - 110... (Zündschutzart 'ia'), unter Verwendung des Options Moduls Code P:
Es sind zwei Eingangsparametersätze für das Modul vorhanden (Versorgungsvariante Typ 2 und Typ 3). Wenn das Modul mit den Parametern Typ 3 versorgt wird, ist der Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt. Siehe dazu Kapitel „Thermische Kenngrößen".

15.3 **Kenngrößen**

15.3.1 Elektrische Kenngrößen

15.3.1.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Eingangsnennstrom	I_N	4 ... 20 mA
Eingangsnennleistung	P_N	212 mW
Für Typen 3793 - 110...		
Maximale Eingangsspannung	U_i	28 V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	115 mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	1 W
Maximale innere Kapazität	C_i	16,3 nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-12009-01-00

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.1.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	12,2	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

15.3.1.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	12,2	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

15.3.1.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	120	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	1	W
Maximale innere Kapazität	C_i	11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

15.3.1.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	518	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	1	W
Maximale innere Kapazität	C_i	11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.1.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	173	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	1	W
Maximale innere Kapazität	C_i	11,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

15.3.1.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Eingangsnennspannung	U_N			8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N			17	mW
Für Typen 3793 - 110...					
Versorungsvariante		Typ 2		Typ 3	
Maximale Eingangsspannung	U_i	16	V	16	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	25	mA	52	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	64	mW	169	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	71,1	nF	71,1	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	100	µH	100	µH

15.3.1.8 Mechanische Grenzkontakte Klemmen 47 / 48 / 49 und 57 / 58 / 59

Eingangsnennspannung	U_N	28	V
Eingangsnennleistung	P_N	10	mW
Für Typen 3793 - 110...			
Maximale Eingangsspannung	U_i	28	V
Maximaler Eingangsstrom	I_i	115	mA
Maximale Eingangsleistung	P_i	500	mW
Maximale innere Kapazität	C_i	22,2	nF
Maximale innere Induktivität	L_i	150	µH

15.3.2 Thermische Kenngrößen

15.3.2.1 Für Typen 3793 - 110... Gruppe II Anwendungen (Zündschutzart ia)

Temperaturklasse	T4	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +80\ °C$
Temperaturklasse	T6	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +55\ °C$

Für Typen 3793 - 110...
Betrieb mit Induktiven Grenzkontakten Typ 3

Temperaturklasse	T4	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +70\ °C$
Temperaturklasse	T6	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +45\ °C$

15.3.2.2 Für Typen 3793 - 110... Gruppe III Anwendungen (Zündschutzart ia)

Maximale Oberflächentemperatur	T 85 °C	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +55\ °C$

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL 12059-01-00

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.2.3 Für Typen 3793 - 810... (Zündschutzart nA)

Temperaturklasse	T4	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +80\ °C$
Temperaturklasse	T6	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +55\ °C$

15.3.2.4 Für Typen 3793 - 510... und Typen 3793-810... (Zündschutzart tb)

Maximale Oberflächentemperatur	T 85 °C	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +70°C$

16 Prüfprotokoll

BVS PP 16.2199 EU, Stand 01.12.2016

17 Besondere Bedingungen für die Verwendung

Keine

18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

19 Zeichnungen und Unterlagen

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

1 # Baumusterprüfbescheinigung

2 **Komponenten, die zum Einbau in Geräte und Schutzsysteme vorgesehen sind**
Richtlinie 2014/34/EU

3 Nr. der Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 16 ATEX E 123**

4 Produkt: **Stellungsregler TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - 850 HART®**

5 Hersteller: **SAMSON AG**

6 Anschrift: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland**

7 Die Bauart dieses Produktes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

8 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH bescheinigt, dass das Produkt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen 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 Prüfprotokoll BVS PP 16.2199 EU niedergelegt.

9 Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den Normen:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	**Allgemeine Anforderungen**
EN 60079-15:2010	**Zündschutzart "n"**

10 Das Zeichen "U" hinter der Bescheinigungsnummer gibt an, dass dieses Zertifikat nicht mit einem für ein Gerät oder Schutzsystem vorgesehenen Zertifikat verwechselt werden darf. Dieses Zertifikat darf nur als Basis für die Bescheinigung eines Gerätes oder Schutzsystems verwendet werden.

11 Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf den Entwurf und Bau der beschriebenen Produkte.
Für den Herstellungsprozess und die Abgabe der Produkte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

12 Die Kennzeichnung des Produktes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 01.12.2016

Zertifizierer | Fachzertifizierer

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17009-01-00

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

13 **Anlage zur**

14 **Baumusterprüfbescheinigung**
BVS 16 ATEX E 123

15 **Beschreibung des Produktes**

15.1 **Gegenstand und Typ**
Stellungsregler TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - 850... HART®

3 7 9 3 – b c d e f g h i j k l m n o p q

b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Zündschutzart
8 5 0 II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
b c d

Funktion (nicht sicherheitsrelevant)
e

Pneumatik (nicht sicherheitsrelevant)
f g

Optionales Modul 1
0 0 ohne
1 0 mit Software Grenzkontakten, Binäreingang und -ausgang (Code N)
4 0 mit Stellungsmelder, Binäreingang und -ausgang (Code T)
8 0 mit Zwangsentlüftung, Binäreingang und -ausgang (Code V)
h i

Optionales Modul 2
0 0 ohne
1 0 mit Software Grenzkontakten, Binäreingang und -ausgang (Code N)
4 0 mit Stellungsmelder, Binäreingang und -ausgang (Code T)
8 0 mit Zwangsentlüftung, Binäreingang und -ausgang (Code V)
1 5 mit induktiven Grenzkontakten (NC) und Binärausgang (Code P)
1 6 mit induktiven Grenzkontakten (NO) und Binärausgang (Code P)
3 0 mit mechanischen Grenzkontakten (NO/NC)
j k

Drucksensor
0 ohne
1 mit Drucksensor für p_zul, Y1 und Y2
l

Elektrische Verbindungen
0 4 Blindstopfen
1 1 Kabel- und Leitungseinführung, 3 Blindstopfen
m

Gehäusematerial
0 Standard Aluminium Druckguss
1 Rostfreier Stahl
n

Spezialanwendungen
(nicht sicherheitsrelevant)
o

Weitere Zulassungen (nicht sicherheitsrelevant)
p

Umgebungstemperatur
(nicht sicherheitsrelevant)
q

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 Beschreibung

Der TROVIS / TROVIS SAFE 3793 HART® Stellungsregler ist ein einfach oder doppelt wirkender Stellungsregler zur Anbindung an pneumatische Regelventile.
Der Stellungsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung der Ventilstellung (Regelgröße x) zum Eingangssignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das von einem Steuerungssystem empfangene Eingangssignal mit dem Fahr- oder Drehwinkel des Steuerventils und gibt einen entsprechenden Ausgangssignaldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Aktuator aus.

Das Gerät besteht aus einem Gehäuse mit Schutzklasse IP66 und beinhaltet verschiedene fest montierte Platinen. Neben den Anschlussklemmen +11 / -12 für die Versorgungsspannung beinhaltet das Gerät zwei Einschübe für optionale Module. Diese Module stellen zusätzliche Anschlussklemmen für externe Stromkreise zur Verfügung. Die Serielle Schnittstelle (serial interface; 5-Pin-Buchse) dient zur Aktualisierung der Firmware und darf nur vom Hersteller genutzt werden.

Typ 3793 - 850... besitzt die Zündschutzart 'nA' und ist geeignet für die Verwendung in Bereichen 3G (Zone 2).

Die optionalen Module sind austauschbar. Die Zündschutzart 'nA' muss vor der Verwendung auf dem Typenschild der Module angekreuzt werden.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Elektrische Kenngrößen

15.3.1.1 Signalstromkreis Klemmen +11 / -12

Eingangsnennstrom	I_N	4 ... 20	mA
Eingangsnennleistung	P_N	212	mW

15.3.1.2 Software Grenzkontakte (NAMUR) Klemmen +45 / -46 und +55 / -56

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.1.3 Binärausgang (NAMUR) Klemmen +83 / -84

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.1.4 Binäreingang (24 V DC) Klemmen +87 / -88

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	120	mW

15.3.1.5 Stellungsmelder Klemmen +31 / -32

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	518	mW

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.3.1.6 Zwangsentlüftung Klemmen +81 / -82

Eingangsnennspannung	U_N	24	V
Eingangsnennleistung	P_N	173	mW

15.3.1.7 Induktive Grenzkontakte Klemmen +41 / -42 und +51 / -52

Eingangsnennspannung	U_N	8,2	V
Eingangsnennleistung	P_N	17	mW

15.3.1.8 Mechanische Grenzkontakte Klemmen 47 / 48 / 49 und 57 / 58 / 59

Eingangsnennspannung	U_N	28	V
Eingangsnennleistung	P_N	10	mW

15.3.2 Thermische Kenngrößen

Temperaturklasse	T4	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +80\ °C$
Temperaturklasse	T6	$-40\ °C \leq T_{amb} \leq +55\ °C$

16 Prüfprotokoll

BVS PP 12.2199 EU, Stand 01.12.2016

17 Hinweise für die Verwendung

Keine

18 Wesentliche Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen

Die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen sind durch die unter Abschnitt 9 gelisteten Normen abgedeckt.

19 Zeichnungen und Unterlagen

Die Zeichnungen und Unterlagen sind in dem vertraulichen Prüfprotokoll gelistet.

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Deutschland
Telefon +49.234.3696-105, Telefax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

HART® REGISTERED

Certificate of Registration
FieldComm Group Verified

Samson	TROVIS SAFE 3793
Manufacturer	Product Name
0042	42EC
Manufacturer ID (Hex)	Expanded Device Type (Hex)
7	01
HART Protocol Revision	Device Revision (Hex)
01	01
Hardware Revision (Hex)	Software Revision (Hex)
10/28/2016	FieldComm Group
Test Date	Verification Method

The above product has successfully completed the validation process and meets the requirements to be “HART REGISTERED”.

“HART REGISTERED” products conform to GB/T 29910.1-6-2013 and IEC 61158 standards.

Registration Number: L2-06-1000-580 Registration Issue Date: Dec 22, 2016 Approval: T. F. Martins

FIELDCOMM GROUP™
Connecting the World of Process Automation

HART® is a registered trademark of FieldComm Group

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
E-Mail: samson@samson.de · Internet: www.samson.de

2020-02-26 · German/Deutsch