

**SRD998 – Intelligenter Stellungsregler
mit HART-Kommunikation**



Inhalt

Liste der Abbildungen	7
Wichtige Informationen	11
Bitte beachten	11
1. Einführung	13
Hauptmerkmale	13
Bezeichnungen	14
2. Arbeitsweise.....	17
Allgemein.....	17
Betrieb	17
Nutzbarkeit	20
3. Betriebsmodi	21
Initialisieren	21
Gerät funktionsuntüchtig.....	21
In Betrieb.....	21
Außer Betrieb.....	21
Kalibrieren	22
Meldungen.....	22
4. Funktionsbezeichnungen	23
Zubehör für Grundgeräte.....	25
5. Montage an Antrieben	27
Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – linksseitig.....	27
Vorbereitung des Stellungsreglers.....	28
Vorbereitung des Antriebs	29
Montage des Stellungsreglers	29
Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – rechtsseitig.....	31
Vorbereitung des Stellungsreglers.....	32
Vorbereitung des Antriebs	32
Montage des Stellungsreglers	33
Linearantrieb, Direktanbau	35
Vorbereitung des Stellungsreglers.....	36

Vorbereitung des Antriebs.....	36
Montage des Stellungsreglers	37
Montage an Schwenkantriebe.....	39
Vorbereitung des Stellungsreglers.....	40
Vorbereitung des Antriebs.....	42
Montage des Stellungsreglers	44
6. Pneumatische Anschlüsse	45
7. Elektrischer Anschluss	49
Verbindung	49
Abdeckung öffnen	50
8. Inbetriebnahme	53
Allgemein.....	53
Einschalten.....	53
Betrieb	54
Konfiguration.....	54
Menüstruktur	57
Beschreibung der Menüs	59
Menü 1: Antriebssystem, Montageseite.....	59
Konfiguration von 0 und 100 %	61
Menü 2: Automatischer Anlauf	63
Menü 3: Wirkungsweise des SRD-Stellungsreglers.....	65
Menü 4: Zubehör	66
Menü 5: Kennlinie des Sollwerts	67
Menü 6: Grenzwerte und Alarmer des Ventils.....	70
Splitrange, PV_SCALE-Verteilung	74
SRD mit HART-Kommunikation	75
Ventilgrenzwerte einstellen	77
Menü 7: Parameter zur Einstellung des Stellungsreglers.....	79
Anmerkungen zur Reglereinstellung	80
Menü 8: Pneumatischer Ausgang (nur zur Fehlerbehebung)	82
Menü 9: Manuelle Einstellung der Ventilposition.....	83
Menü 10: Werkstatt (verschiedene Funktionen)	84
Menü 11: Zurück.....	88
Zusätzliche Parameter.....	88
9. Außerbetriebnahme.....	89
Geräteaustausch	89

10. Wartung	91
Allgemein.....	91
Zuluftfilter-Austausch	91
Oberes Gehäuse vom unteren Gehäuse trennen.....	92
Ausbau der Elektronikeinheit	93
Ausbau der pneumatischen Baugruppe	94
11. Fehlerbehebung	95
Diagnose ohne LCD-Informationen.....	96
12. Sicherheitsanforderungen	99
EMV und CE	99
Explosionsschutz	99
13. Systemkonfiguration	101
HART-Kommunikation	101
Messung des HART-Kommunikationssignals	101
Systemkonfiguration	102
Elektrischer Anschluss	102
Klemmen	102
Anschlusswerte.....	102
HART/4–20 mA.....	102
14. Abmessungen	103
Typische Montage	105

Liste der Abbildungen

1	Position des Typenschilds (A)	14
2	Beispiel-Typenschild (A) ohne Explosionsschutz	14
3	Beispiel-Typenschild (A) mit Explosionsschutz gemäß ATEX/IECEX für SRD998-HBD....	15
4	Beispiel-Typenschild (A) mit Explosionsschutz gemäß ATEX/IECEX für SRD998-HAD ...	15
5	Messpunkt-Etikett – direkt befestigt oder angebracht	15
6	Intelligenter Stellungsregler SRD998 – HART-Version	17
7	Blockschaltbild.....	18
8	Information/Wert auf der SRD998-LCD-Anzeige durch Drehen des „Drehen und drücken“-Drehwählers	19
9	Drehen des „Drehen und drücken“-Drehwählers	19
10	Funktionsbezeichnungen.....	23
11	Angaben zu Klemmenblock für Modell SRD998 HAD	24
12	Anzugsmomente für Modell SRD998	24
13	Zubehör für Grundgeräte.....	25
14	Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – linksseitig.....	27
15	Vorbereitung des Stellungsreglers – linksseitig	28
16	Vorbereitung des Antriebs – linksseitig	29
17	Anlenkhebel	29
18	Abmessungen für NAMUR-Montage – linksseitig	30
19	Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – rechtsseitig.....	31
20	Vorbereitung des Stellungsreglers – rechtsseitig.....	32
21	Vorbereitung des Antriebs – rechtsseitig	33
22	Anlenkhebel – rechtsseitig.....	33
23	Abmessungen für NAMUR-Montage – rechtsseitig.....	34
24	Linearantrieb – Direktanbau	35
25	Vorbereitung des Stellungsreglers – Direktanbau	36
26	Vorbereitung des Antriebs – Direktanbau.....	36
27	Anlenkhebel – Direktanbau.....	37
28	Montageabmessungen – Direktanbau.....	38
29	Schwenkantrieb-Montage.....	39
30	Anbaudiagramm für Halterung und Rotationsadapter.....	41
31	Spiel von 1 mm für Kupplungsmontage	42
32	Montage des Antriebs – linksdrehend.....	43
33	Montage des Antriebs – rechtsdrehend.....	43
34	Pneumatische Anschlüsse	46
35	Elektrischer Anschluss 1	50
36	Elektrischer Anschluss 2	51
37	Beispielbildschirm für Menü „LCD Orient“ 1.....	55
38	LCD-Beispielbildschirm für Menüsprache	55
39	LCD-Beispielbildschirm für Menü.....	55
40	Drehwähler	56
41	Menüstruktur 1	57
42	Menüstruktur 2.....	58

43	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü.....	59
44	Beispielbildschirm „Anbau“ – Hub links	59
45	Beispielbildschirm „Anbau“ – Hub rechts	60
46	Beispielbildschirm „Anbau“ – Links-Drehung.....	60
47	Beispielbildschirm „Anbau“ – Rechts-Drehung	60
48	Beispielbildschirm „Anbau“ – Linearpot.....	60
49	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Autostart	63
50	Beispielbildschirm für Autostart – Standard	64
51	Beispielbildschirm für Autostart – Schnelle Antwort	64
52	Beispielbildschirm für Autostart – Anschläge abrufen.....	64
53	Beispielbildschirm für Autostart – Motorverstärkung abrufen	65
54	Beispielbildschirm für Autostart – Regelparameter	65
55	Beispielbildschirm für Autostart – Ventilgeschwindigkeit abrufen	65
56	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Wirkungsweise	65
57	Beispielbildschirm für SRD-Wirkungsweise	66
58	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Rückmeldung.....	66
59	Beispielbildschirm für SRD-Menü „Rückmeldung“	66
60	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Zubehör	66
61	Beispielbildschirm für Menü „Zubehör“.....	67
62	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Kennlinie	67
63	Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Linear	67
64	Lineare Kennlinie.....	68
65	Kennlinie „Gl-Prox 1:50“	68
66	Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Inv gleichproz	68
67	Kennlinie „Inv gleichproz“	69
68	Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Benutzerspez.	69
69	Kennlinie „Benutzerspez.“	69
70	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Unt. Hubbegr.	70
71	Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Unt. Hubbegr.“.....	71
72	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Dichts. Unten	71
73	Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Dichts. Unten“	71
74	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Dichts. Oben.....	72
75	Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Dichts. Oben“	72
76	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Obere Hubbegr.....	72
77	Dicht schließend, lineare Kennlinie.....	72
78	Dicht schließend, invers gleichprozentig.....	73
79	Öffnen- und Schließen-Grenzwerte, lineare Kennlinie	73
80	Öffnen- und Schließen-Grenzwerte, invers gleichprozentige Kennlinie	73
81	Splitrange.....	74
82	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Split-range 0%“	75
83	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Split-range 100%“	75
84	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Split-range“	75
85	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Unterer Alarm.....	76
86	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Oberer Alarm.....	76
87	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Oberer Alarm“	76
88	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Ventil 0%“	77
89	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Ventil 100%“	77
90	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel	77

91	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Pos Tuning.....	78
92	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Hub	78
93	Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Hubbeispiel	78
94	Beispielbildschirm für LCD-Menü – Einstellung	79
95	Methode für die Feineinstellung des Stellungsreglers	80
96	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Ausgang.....	82
97	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Ausgang 1.....	82
98	Kennlinie „Pneumatischer Ausgang“	83
99	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert	83
100	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert 1	84
101	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert 2.....	84
102	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Werkstatt.....	84
103	Menübildschirm „Werkstatt“ – Werkseinstell.	85
104	Menübildschirm „Werkstatt“ – „Setze Online“	85
105	Menübildschirm „Werkstatt“ – Menüsprache	85
106	Menübildschirm „Werkstatt“ – Beispiel für Menüsprache	86
107	Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“	86
108	Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“ – Normal	86
109	Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“ – Gedreht	86
110	Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Kontrast“	87
111	Menübildschirm „Werkstatt“ – Einheiten.....	87
112	Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Zurück	88
113	Zuluftfilter-Austausch	91
114	Oberes Gehäuse und unteres Gehäuse voneinander trennen.....	92
115	Ausbau der Elektroneinheit	93
116	Ausbau der pneumatischen Baugruppe.....	94
117	Fehlerbehandlung aktivieren	95
118	Elektrischer Anschluss für den SRD	102
119	Klemmen	102
120	Maßzeichnungen mit Anschlussleiste	103
121	Maßzeichnungen mit Messgeräten und Anschlussleiste	104
122	SRD998 mit Verstärker VBS201, direkt am SRD998 angebaut – mit Anschluss an ein Abluft-Sammelsystem.....	105

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich die Anweisungen sorgfältig durch und sehen Sie sich die Ausrüstung genau an, um sich mit dem Gerät vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung vertraut zu machen. In diesem Handbuch oder auf dem Gerät können sich folgende Hinweise befinden, die vor potenziellen Gefahren warnen oder die Aufmerksamkeit auf Informationen lenken, die eine Prozedur erklären oder vereinfachen.



Der Zusatz eines Symbols zu den Sicherheitshinweisen „Gefahr“ oder „Warnung“ deutet auf eine elektrische Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



Dieses Symbol steht für eine Sicherheitswarnung. Es macht auf die potenzielle Gefahr eines Personenschadens aufmerksam. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise mit diesem Symbol, um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen **führt**.

WARNUNG

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen **führen kann**.

ACHTUNG

ACHTUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen **führen kann**.

HINWEIS

HINWEIS wird verwendet, um Verfahren zu beschreiben, die sich nicht auf eine Verletzungsgefahr beziehen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für jegliche Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieser Publikation ergeben können.

Eine qualifizierte Person ist jemand, der Fertigkeiten und Wissen im Zusammenhang mit dem Aufbau, der Installation und der Bedienung von elektrischen Geräten und eine entsprechende Schulung zur Erkennung und Vermeidung der damit verbundenen Gefahren absolviert hat.

1. Einführung

Der intelligente Stellungsregler SRD998 dient zur Ansteuerung pneumatischer Stellantriebe und kann von Leitsystemen (wie z. B. dem I/A Series®-System und Evo™), Reglern oder PC-basierten Konfigurations- und Bedienungstools, wie z. B. VALcare™ (FDT/DTM-Software), angesteuert werden. Der Stellungsregler ist mit dem HART-7-Kommunikationsprotokoll erhältlich. Die mehrsprachige Klartext-LCD-Anzeige ermöglicht in Verbindung mit dem Drehwähler eine komfortable und einfache lokale Konfiguration und Bedienung. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen liegen entsprechende Zulassungen vor.

Hauptmerkmale

- ◆ Autostart mit Selbstkalibrierung
- ◆ Selbstdiagnose, Status- und Diagnosemeldungen
- ◆ Einfache lokale Bedienung mit dem Drehwähler
- ◆ Mehrsprachige Klartext-LCD-Anzeige
- ◆ Mit HART-7-Kommunikation
- ◆ Hubbereich 8–260 mm (0,3–10,2 Zoll) mit Standardhebel; größerer Hub mit Spezialhebel
- ◆ Drehwinkelbereich bis zu 95°
- ◆ Montage an jedem Linear- oder Schwenkantrieb
- ◆ Zuluftdruck bis zu 10 bar (145 psig)
- ◆ Einfach- oder doppelwirkend
- ◆ Schutzklasse IP 66
- ◆ Explosionsschutz: Eigensicherheit gemäß ATEX/IECEX, INMETRO, NEPSI, PESO, CNS, EAC

Bezeichnungen

Abbildung 1. Position des Typenschildes (A)

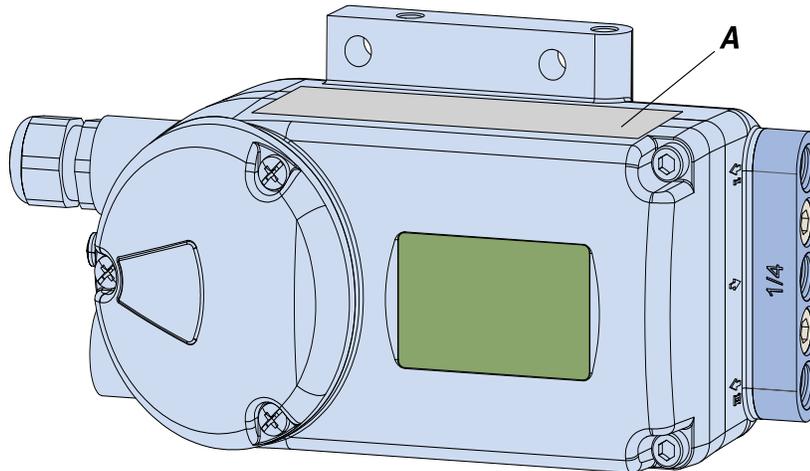


Abbildung 2. Beispiel-Typenschild (A) ohne Explosionsschutz

Firmenname		Modellcode	REV.
LUFTVERSORGUNG: max. <input type="text"/> / <input type="text"/> bar/psi		Ser. Nr.	
<input type="checkbox"/> EINFACHWIRKEND <input type="checkbox"/> DOPPELWIRKEND		KOMMUNIKATION: HART	
CE		Tamb: -40°C ... +80°C	QR-Code
Firmenadresse Lieferant			(2)

SRD [Gerätespezifikation, Modellcode]

SER.No [Seriennummer]

ECEP [Nummer für speziell angepasste Konstruktion]

▲ GEFAHR**GEFAHR BEI GERÄTEBETRIEB**

Unfallverhütung

Das angeschlossene Instrument enthält mechanisch bewegte Teile, wie z. B. Anlenkhebel, die Verletzungen verursachen können. Die Bediener müssen entsprechend eingewiesen werden.

Elektrische Sicherheit

Dieses Instrument erfüllt die Bedingungen der Schutzklasse III, Überspannungskategorie I gemäß EN 61010-1 oder IEC1010-1.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, wenn eine Spannungsquelle am Instrument angeschlossen ist. Das Instrument darf nur für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden und muss gemäß seinem Schaltplan angeschlossen sein. Lokal geltende Installationsvorschriften für elektrische Geräte müssen eingehalten werden, wie z. B. die DIN VDE 0100 bzw. die DIN VDE 0800 in der Bundesrepublik Deutschland. Das Instrument wird mit einer Sicherheitskleinspannung (SELV oder SELV-E) betrieben. Etwaige Sicherheitsvorkehrungen im Instrument selber können unwirksam werden, wenn es nicht entsprechend der Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung betrieben wird. Die Vorgaben zur Strombegrenzung für den Brandschutz gemäß EN 61010-1, Anhang F bzw. IEC 1010-1 müssen eingehalten werden.

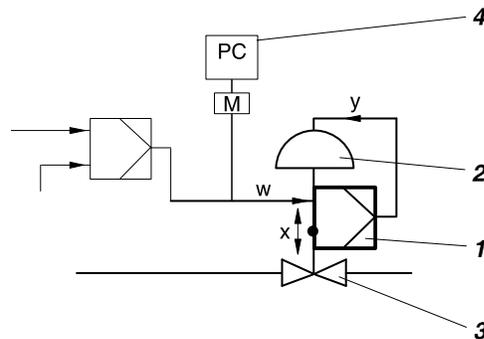
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

2. Arbeitsweise

Allgemein

Der intelligente Stellungsregler SRD998 1 und der pneumatische Antrieb 2 bilden einen Regelkreis mit dem Sollwert w (von Master-Steuerung oder Steuerungssystem), dem Stelldruck y und der Position x des Antriebs auf dem Ventil 3.

Abbildung 6. Intelligenter Stellungsregler SRD998 – HART-Version



Für die Zuluft empfehlen wir die FRS**-Filterregler.

Der Stellungsregler kann sowohl an Linear- als auch an Schwenkantrieben befestigt werden. Antriebe mit Federkraft werden von einem einfachwirkenden Stellungsregler gesteuert. Antriebe ohne Federkraft werden von einem doppelwirkenden Stellungsregler gesteuert.

Bei Einsatz von HART kann der Stellungsregler lokal betrieben werden, und zwar mithilfe eines Drehwählers und einer LCD-Anzeige, über einen Hand-Terminal sowie per Fernsteuerung über eine PC-basierte Konfiguration wie FDT/DTM oder über ein entsprechendes Steuerungssystem, wie z. B. das I/A Series®-System.

⚠️ WARNUNG

RISIKO EINER UNSACHGEMÄßEN INSTALLATION

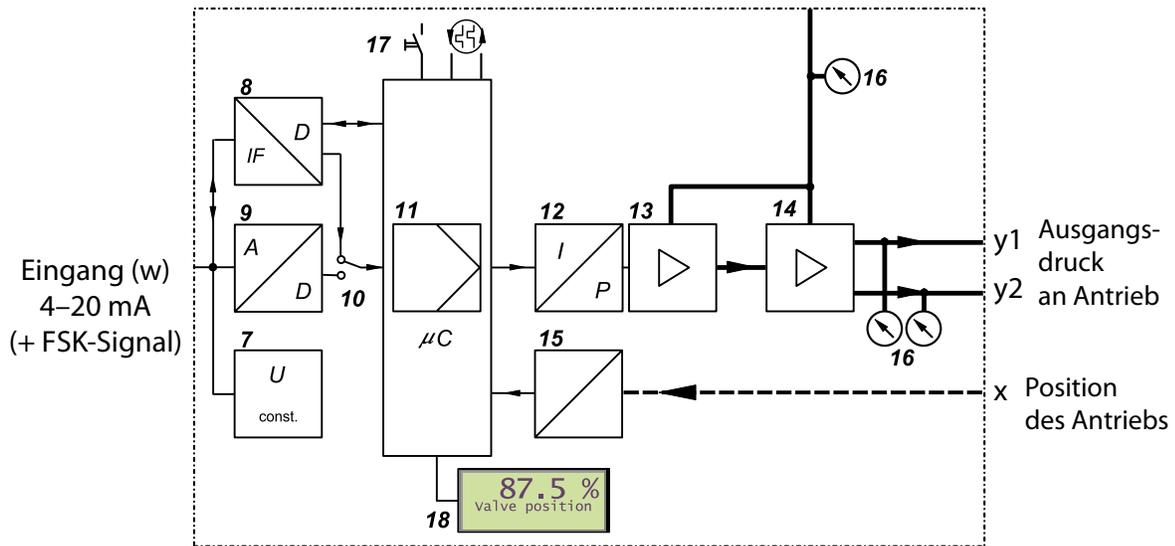
Für die Zuluft empfehlen wir die FRS**-Filterregler.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

Betrieb

Beim intelligenten Stellungsregler mit Eingangssignal 4-20 mA und überlagertem HART-Signal erfolgt die Versorgung über das Leistungssignal neben dem Eingang (wie in Abbildung 7 gezeigt). Der Spannungswandler 7 konvertiert die interne Spannungsversorgung der Elektronik. Der aktuelle Wert wird gemessen, im A/D-Wandler 9 umgewandelt und über den Schalter 10 an die digitale Steuerung 11 gesendet. Der Ausgang der Steuerung 11 treibt den elektropneumatischen Wandler (IP-Modul) 12 an, der einen Vorverstärker 13 steuert, der wiederum den einfachwirkenden (oder doppelwirkenden) pneumatischen Leistungsverstärker 14 antreibt. Der Ausgang des Verstärkers 14 ist der Stelldruck „y“ am Antrieb.

Abbildung 7. Blockschaltbild

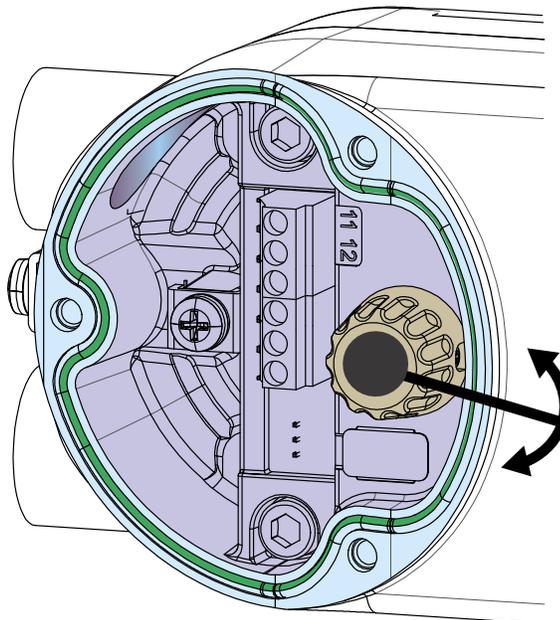


Die pneumatischen Verstärker werden mit Zuluft mit 1,4 bis 6 bar oder 1,4 bis 10 bar versorgt. Die Position „x“ des Antriebs wird vom Positionssensor (Leitplastik-Potentiometer) 15 an das Steuergerät 11 gesendet. Optionale Manometer 16 liefern zusätzliche Diagnosehinweise. Anpassungen, der Start des Stellungsreglers sowie das Abfragen interner Informationen können mithilfe des Drehwählers 17 durchgeführt werden. Entsprechende Angaben erscheinen auf der LCD-Anzeige 18.

Abbildung 8. Information/Wert auf der SRD998-LCD-Anzeige durch Drehen des „Drehen und drücken“-Drehwählers

Position [%]	Die Ventilposition wird vom Potentiometer gelesen
Eingang SW [%]	Das ist der Sollwert, der vom Eingangssignal abgeleitet wird, bevor Eigenschaften angewendet werden
Arbeit SW [%]	Das ist der Sollwert nach der Anwendung von Eigenschaften, mit dem die Steuerung arbeitet.
Strom [mA]	Eingangswert in mA
Winkel [°]	Der gelesene Winkelwert muss zwischen -60° und +60° liegen. Bei 0° muss die flache Seite der Welle direkt auf die Dreiecksmarkierung zeigen. Außerhalb dieses Bereichs wird das Symbol „++++“ oder „----“ angezeigt. Dieser Wert kann jederzeit abgelesen werden, auch wenn kein Autostart durchgeführt wurde.
Position [mm oder in]	Die Position in mm, berechnet anhand der bereitgestellten Daten zum maximalen Hub
Temperat [°C oder °F]	Elektronische Temperatur
Tags	Kurze und lange HART-Tags
Firmwareversion	

Abbildung 9. Drehen des „Drehen und drücken“-Drehwählers



Nutzbarkeit

SRD998 – pneumatische Ausführung		SRD998 – pneumatische Technik	Empfohlener Filterregler	Verstärker, sofern erforderlich
Einfachwirkend	B0S	Membranverstärker	FRS923/FRS02/FRS04	VBS200/VBS300-Reihe
Doppelwirkend	C0S	Membranverstärker	FRS923/FRS02/FRS04	VBS200/VBS300-Reihe
Einfachwirkend	B1S	Membranverstärker	FRS923/FRS02/FRS04	VBS200/VBS300-Reihe
Einfachwirkend	B2S	Membranverstärker	FRS04	VBS200/VBS300-Reihe
Doppelwirkend	C1S	Steuerventil	FRS04	Verstärker wird nicht empfohlen
Doppelwirkend	C3S	Steuerventil	FRS04	Verstärker wird nicht empfohlen

3. Betriebsmodi

Der Betrieb des Stellungsreglers ist in vier separate Betriebsmodi unterteilt. Die Betriebsmodi können sich ändern, wie z. B. nach Tastenbefehlen oder internen Berechnungen.

Initialisieren

Nach dem Einschalten werden mehrere Selbsttests durchgeführt.

- ◆ Wenn kein Fehler erkannt wird, wechselt das Gerät in den Zustand „AUßER BETRIEB“. Wenn sich das Gerät noch im Lieferzustand befindet, führen Sie einen AUTOSTART durch.
- ◆ Wenn der AUTOSTART erfolgreich durchgeführt wird, wechselt das Gerät in den Zustand „IN BETRIEB“.
- ◆ Wenn Probleme erkannt werden, bleibt das Gerät im Zustand „AUßER BETRIEB“.
- ◆ Wenn nach einer Zurücksetzung ein Fehler erkannt wird, finden Sie hierzu Informationen in Kapitel 11, „Fehlerbehebung“ oder wenden Sie sich an die globale Kundenbetreuung.

Gerät funktionsuntüchtig

Wenn auf der LCD-Anzeige eine Meldung erscheint, wird dadurch auf ein Geräteproblem hingewiesen. Derartige Probleme werden durch den zyklischen Selbsttest erkannt.

Das Gerät kann nicht mehr betrieben werden. Die Ursache kann ein blockierter Drehwähler, ein ungültiger Programmspeicher usw. sein (siehe Kapitel 11, „Fehlerbehebung“). Wenn fortlaufend ein bestimmter Gerätefehler erkannt wird, wenden Sie sich an die globale Kundenbetreuung.

In Betrieb

Nach der Durchführung eines AUTOSTARTS befindet sich das Gerät „IN BETRIEB“ und berücksichtigt stets den Sollwert, der durch das Analogsignal bereitgestellt wird. Wenn der Sollwert über die Kommunikation eingespeist wird, wird er immer – auch nach einem Neustart oder einer Zurücksetzung – wieder auf den Wert der Sicherheitsstellung (Position deaktiviertes Ventil) oder der AUSFALLSICHERHEIT eingestellt. Sobald Sollwerte über die Kommunikation eingespeist werden, wechselt der SRD in diesem Fall in den Zustand „IN BETRIEB“.

Außer Betrieb

Der SRD ist im Lieferzustand so konfiguriert, dass er nach dem Einschalten im Zustand „AUßER BETRIEB“ bleibt, bis er über die manuell initiierte Funktion „AUTOSTART“ in den Zustand „IN BETRIEB“ versetzt wird. Im Gerätezustand „AUßER BETRIEB“ bleibt der Menü-Eingabemodus stets aktiv. Wenn ein Gerät bereits „IN BETRIEB“ ist und von einem Antrieb entfernt und auf einem anderen montiert wird, dann empfehlen wir, das Gerät über “M 10.1

Konfiguration auf Werkeinstellungen zurücksetzen“ außer Betrieb zu nehmen, bevor es vom ersten Antrieb getrennt wird. So kann der nächste Antrieb im Lieferzustand gestartet werden. Für weitere Informationen hierzu siehe “M 10.1 Konfiguration auf Werkeinstellungen zurücksetzen”.

Kalibrieren

Während eines AUTOSTARTS befindet sich das Gerät im Zustand „KALIBRIERUNG“. Der Antrieb wird mehrmals nach oben und nach unten bewegt und das Gerät könnte für einige Minuten ausgelastet sein. Anschließend wechselt das Gerät in den Zustand „IN BETRIEB“.

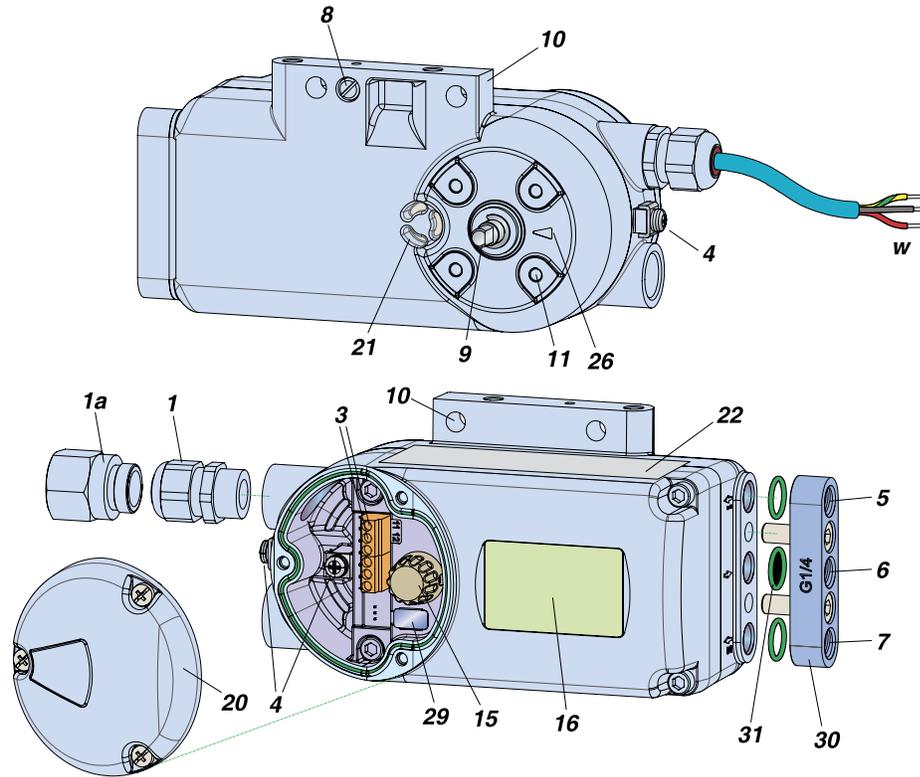
Meldungen

Der SRD überwacht fortlaufend wichtige Gerätefunktionen. Falls Grenzwerte überschritten werden oder Betriebsprobleme auftreten, erscheinen entsprechende Meldungen auf der LCD-Anzeige. Die Meldung mit der höchsten Priorität wird zuerst angezeigt. Die anderen Meldungen können mithilfe des Drehwählers aufgerufen werden.

Für weitere Informationen hierzu siehe Kapitel 11, “Fehlerbehebung”. Die LCD-Anzeige und mögliche Bedienereingriffe werden in Kapitel 8, “Inbetriebnahme” beschrieben.

4. Funktionsbezeichnungen

Abbildung 10. Funktionsbezeichnungen



- | | |
|---|--|
| 1 Kabelverschraubung (a) | 11 Anschlusssockel für den Anbau an Schwenkantriebe |
| 1a Adapter
Beispiel: 1/2"-14 NPT | 15 Drehwähler – zur Auswahl von Menüs drehen und zur Bestätigung drücken |
| 3 Klemmenblock (a) (siehe Abbildung 11 für Schraubklemmen: +11 und -12 für Eingangsschleife sowie +13, -14, +15 und -16 für Universal-E/A-Optionscode 1) | 16 LCD mit Klartextanzeige in verschiedenen Sprachen |
| 4 Erdungsanschluss (innerer und äußerer) | 20 Abdeckung des elektrischen Anschlussesraums |
| 5 Ausgang I (y1) | 21 Abluftventil, staub- und wassergeschützt |
| 6 Zuluft (s) | 22 Typenschild |
| 7 Ausgang II (y2) | 26 Pfeil steht bei einem Winkel von 0° senkrecht zur Welle 9 |
| 8 Direktanschlussbohrung für Ausgang I (y1) | 29 Stecker für Serviceanschluss unter dem Deckel (nur werksintern) |
| 9 Anlenkwelle | 30 Anschlussleiste mit Gewinden G 1/4 oder 1/4 NPT
Nicht erforderlich beim Anbau einer Manometerleiste oder eines direkt montierten Leistungsverstärkers |
| 10 Anschlussleiste für Anbau an Hubantriebe | 31 O-Ring mit Filter für die Zuluftverbindung |
- a. Das Gerät wird mit einem Verschlussaufkleber geliefert. Entfernen Sie den Aufkleber und bringen Sie eine Kabelverschraubung an.

Abbildung 11. Angaben zu Klemmenblock für Modell SRD998 HAD

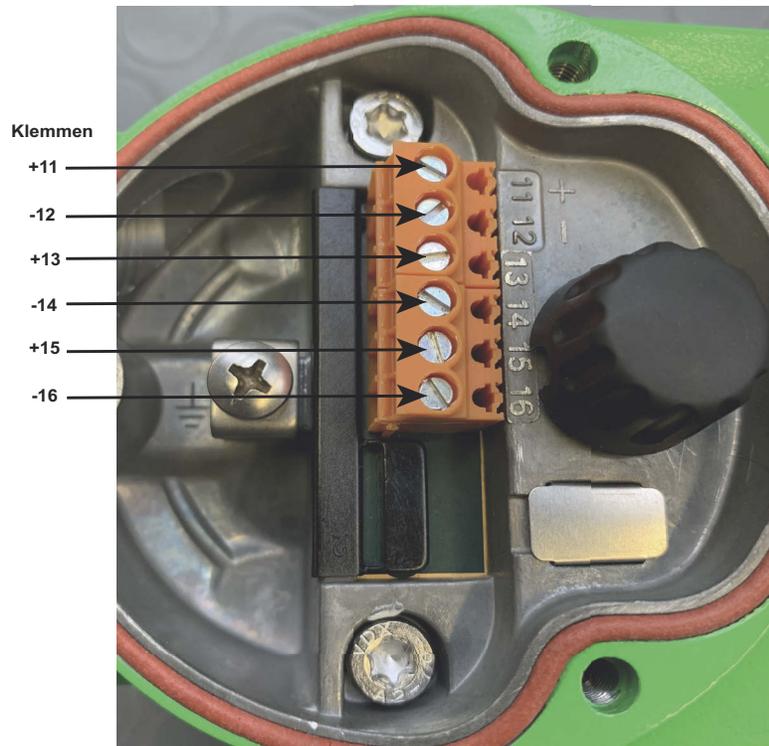
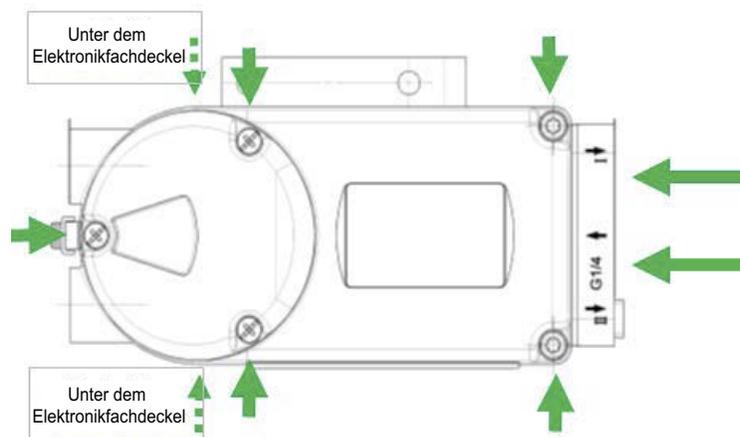


Abbildung 12. Anzugsmomente für Modell SRD998

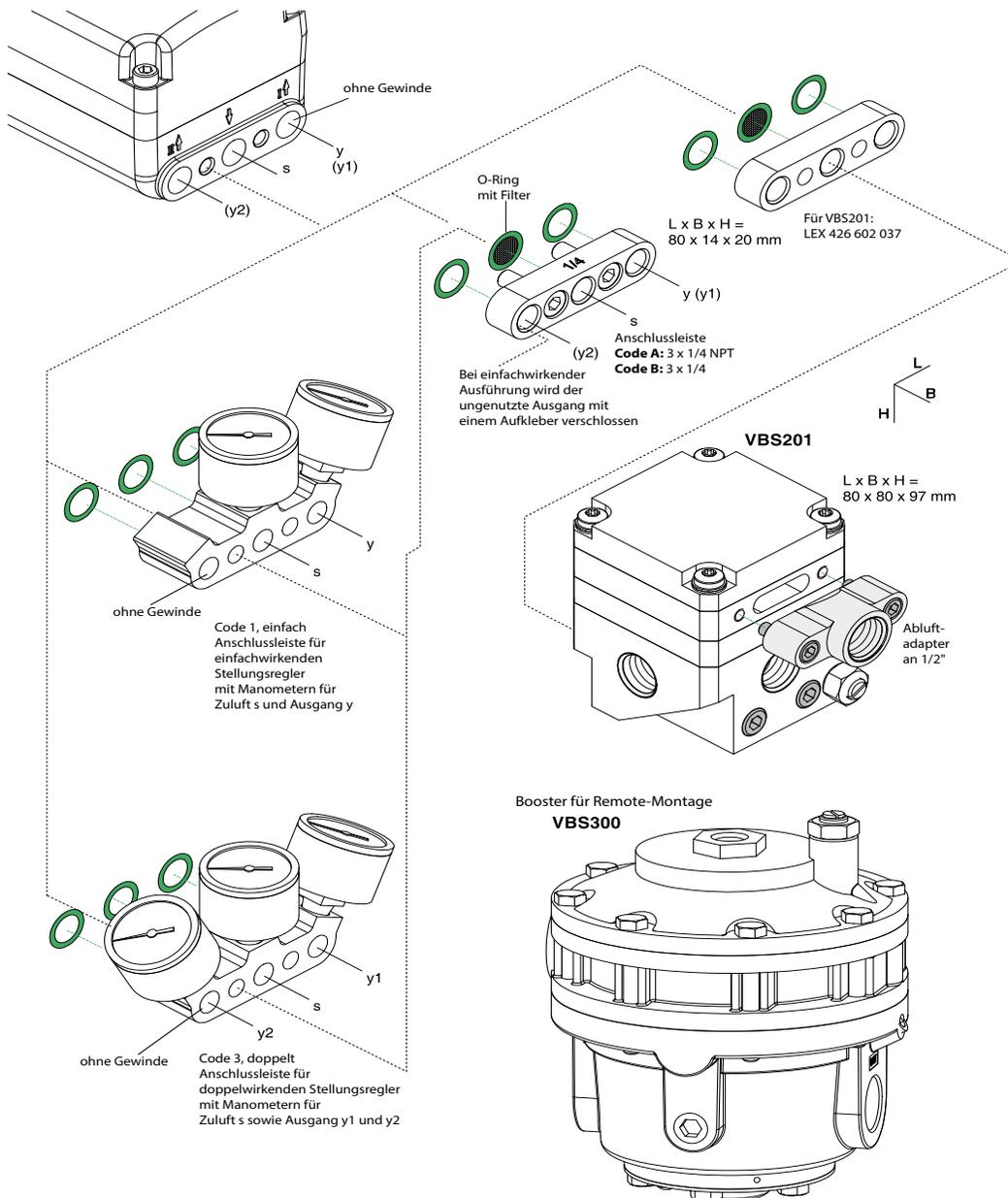


- 10 Nm für Anschlussleisten-Schrauben (2 Stk.)
- 7 Nm für Schrauben der Hauptabdeckung (4 Stk.): über Kreuz festziehen
- 2 Nm für Schrauben des Elektronikfachdeckels (3 Stk.)
- 2 Nm für Erdungsschrauben (2 Stk.)
- 0,6 Nm für Klemmenblock-Schrauben

Zubehör für Grundgeräte

Überprüfen Sie bei der Montage die O-Ringe auf ordnungsgemäßen Sitz und befestigen Sie das Zubehör mit den beiden M8-Schrauben. Das Anzugsmoment beträgt 20 Nm.

Abbildung 13. Zubehör für Grundgeräte

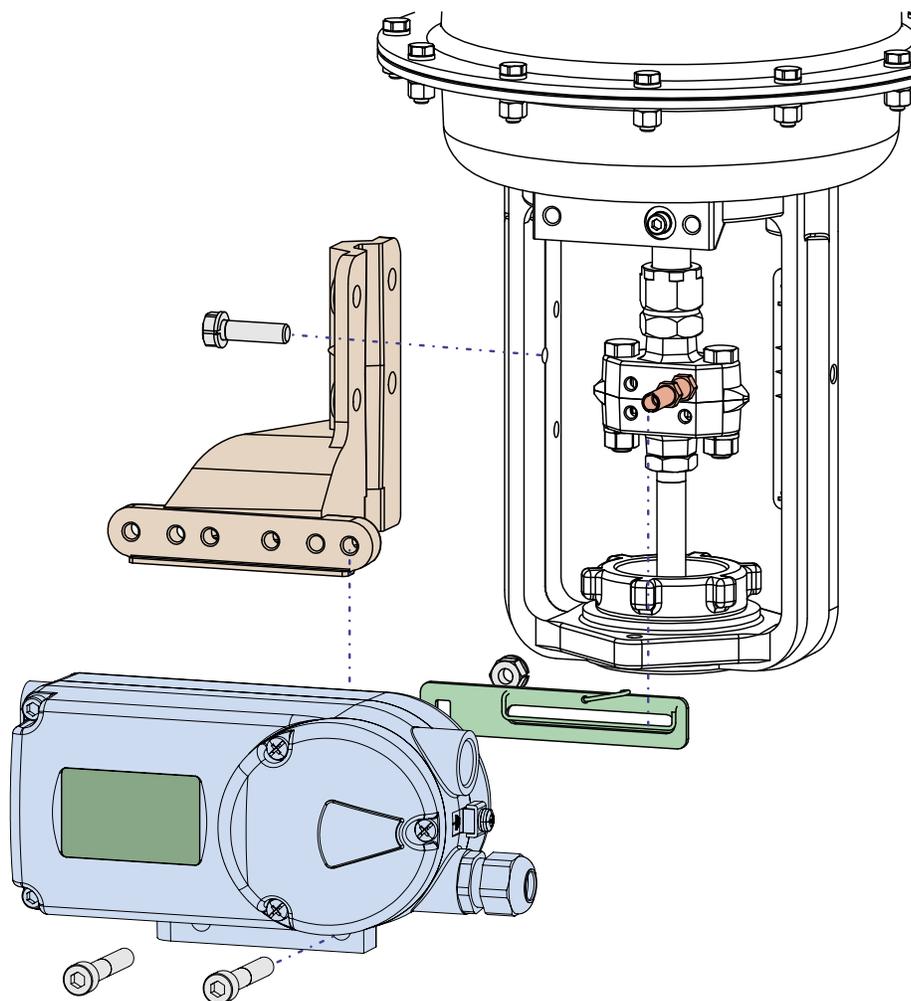


5. Montage an Antrieben

Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – linksseitig

Gilt für Antriebe mit Guss- oder Pfeilerlaterne gemäß NAMUR (DIN IEC 534-6). Montieren Sie den Stellungsregler mit den pneumatischen Anschlüssen auf der linken Seite und den elektrischen Anschlüssen unten rechts.

Abbildung 14. Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – linksseitig



Die Befestigung des Stellungsreglers am Antrieb erfolgt linksseitig mithilfe der Befestigungshalterung und des Anlenkhebels für eine NAMUR-Montage.

Verwenden Sie:

- ◆ Anbausatz EBZG -H für eine Gusslaterne oder
- ◆ Anbausatz EBZG -K für eine Pfeilerlaterne
- ◆ pneumatische Ausgänge I (oder I und II) werden für den Betrieb des Antriebs genutzt

HINWEIS

GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN

Pneumatische Anschlüsse: Verwenden Sie kein Teflonband als Dichtmittel. Die feinen Fasern könnten die Funktion des SRD beeinträchtigen. Verwenden Sie ausschließlich Loctite® 243 als Dichtmittel (nur auf Außengewinde anbringen). Lassen Sie das Dichtmittel trocknen, bevor Sie die Zuluft anschließen.

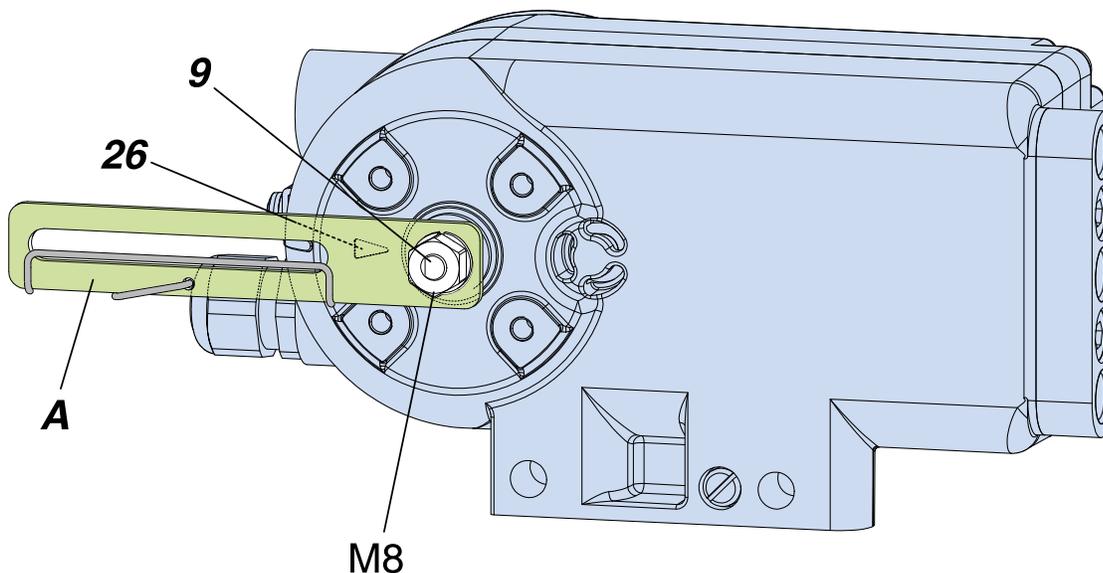
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Kabelverschraubungen für elektrische Anschlüsse befinden sich an der Seite. Das Gerät wird mit einem Verschlussaufkleber geliefert. Entfernen Sie den Aufkleber und bringen Sie eine Kabelverschraubung oder (falls nicht verwendet) einen Verschlussstopfen an.

Vorbereitung des Stellungsreglers

Drehen Sie den Wellenschaft der Welle 9 so, dass die Flachstelle des Wellenschafts bei halber Stellbewegung senkrecht zum Pfeil 26 am Gehäuse steht. Befestigen Sie den Anlenkhebel A mit einer Federscheibe und M8-Mutter an der Welle.

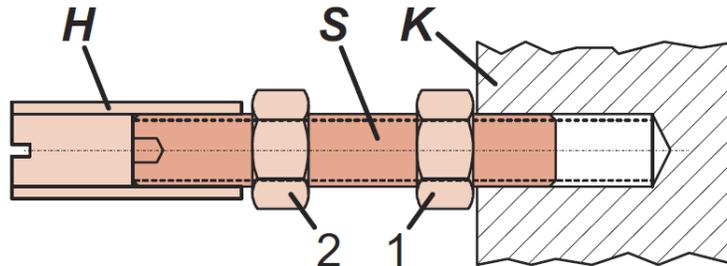
Abbildung 15. Vorbereitung des Stellungsreglers – linksseitig



Vorbereitung des Antriebs

Schrauben Sie den Anlenkbolzen an der Kupplung fest und sichern Sie ihn mit einer Kontermutter. Es wird ein Anlenkbolzen verstellbarer Länge verwendet, damit verschiedene Kupplungsstücke angeschraubt werden können.

Abbildung 16. Vorbereitung des Antriebs – linksseitig



Er besteht aus einem Stift S (Größe M6), der in das Kupplungsstück K (mit einem 3-mm-Inbusschlüssel) hineingeschraubt und mit einer Kontermutter 1 gesichert wird. Die Gewindehülse H wird darauf aufgeschraubt und mit einer Kontermutter 2 gesichert. Achten Sie darauf, dass die Länge des Bolzens der Installation entsprechend angepasst wird. Befestigen Sie die Befestigungshalterung auf der linken Seite der Laterne.

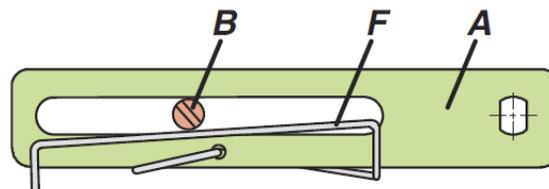
Denken Sie daran:

- ◆ Für eine Gusslaterne ist eine Schraube des Typs M8 x 30 zu verwenden
- ◆ Für eine Pfeilerlaterne sind zwei Bügelschrauben und vier Muttern zu verwenden

Montage des Stellungsreglers

Befestigen Sie den Stellungsregler mit zwei Federscheiben und zwei Schrauben des Typs M8 x 80 an der Befestigungshalterung. Hinweis: Der Anlenkbolzen B greift in den Schlitz des Anlenkhebels A ein und die Ausgleichsfeder F liegt am Anlenkbolzen an.

Abbildung 17. Anlenkhebel

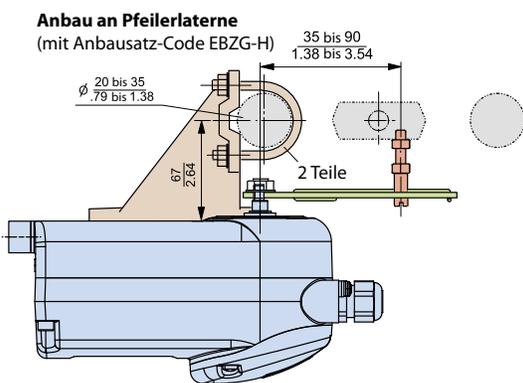
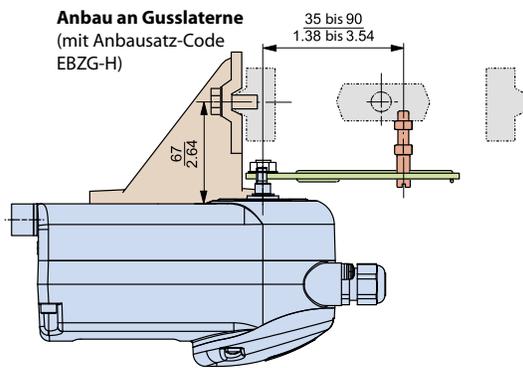
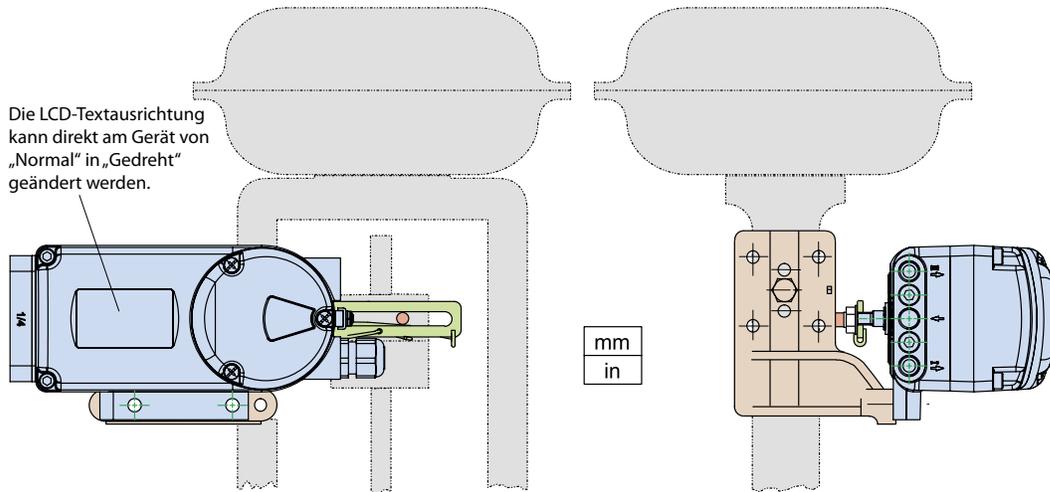


Für eine optimale Nutzung des Stellungsregler-Betriebsbereichs empfehlen wir, dass die Anordnung vor der eigentlichen Befestigung mithilfe des folgenden Verfahrens entsprechend angepasst wird.

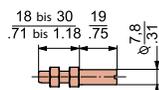
Bei einer Antriebsposition in der Mitte der Stellbewegung muss die Position des Anlenkhebels senkrecht zur Antriebsstange sein und der Drehwinkelbereich muss zwischen $\pm 10^\circ$ und $\pm 45^\circ$ liegen.

Befestigen Sie den Stellungsregler so an der Befestigungshalterung, dass ein geeigneter Drehwinkelbereich festgelegt wird. Wir empfehlen, dass die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Positionsanpassung vorgenommen werden.

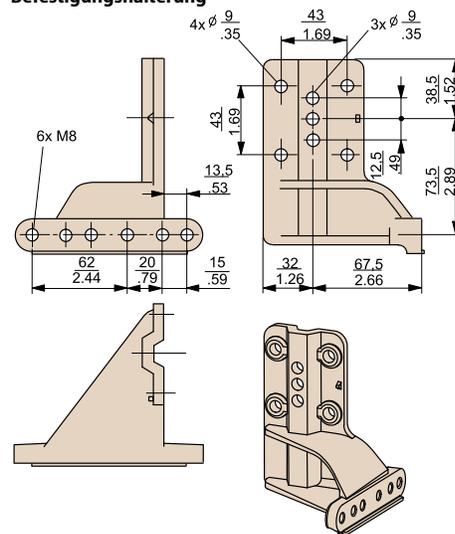
Abbildung 18. Abmessungen für NAMUR-Montage – linksseitig



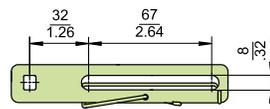
Anlenkbolzen zum Anschluss an Ventilsystem



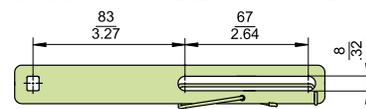
Befestigungshalterung



Anlenkhebel Code EBZG-A für 8 bis 70 mm Stellbewegung



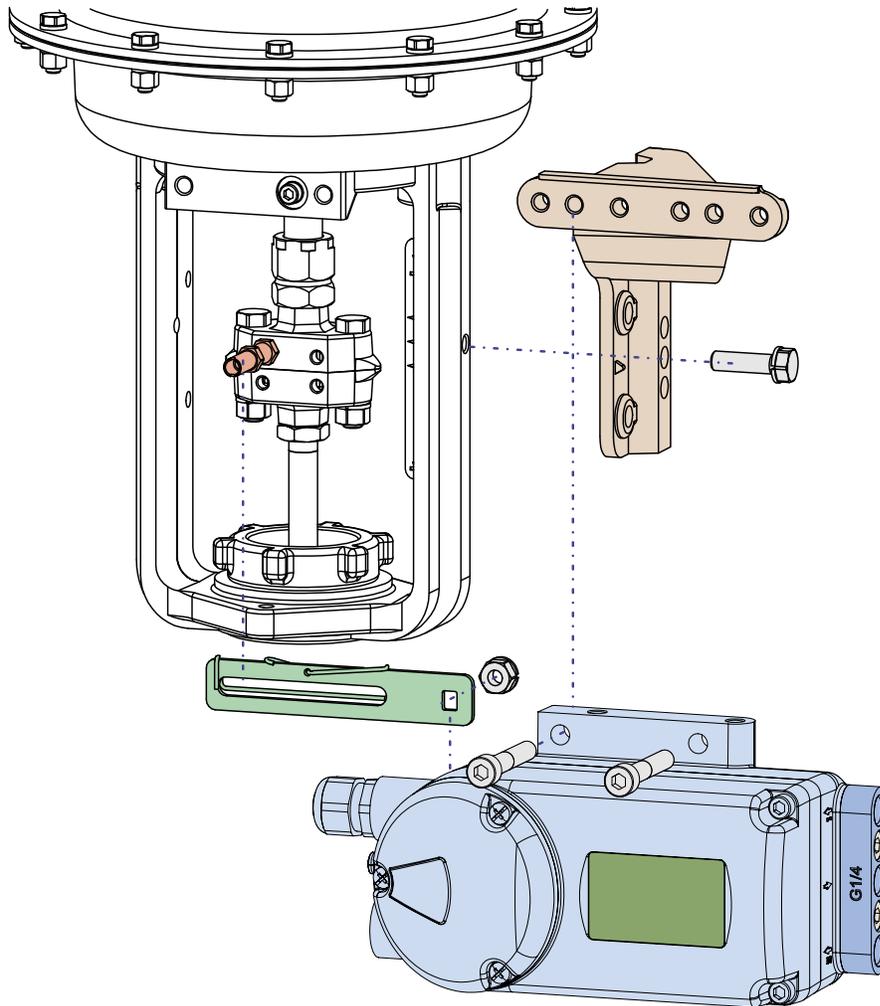
Anlenkhebel Code EBZG-B für 60 bis 120 mm Stellbewegung



Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – rechtsseitig

Eine rechtsseitige Montage erfolgt, wenn eine linksseitige Montage z. B. aus strukturellen Gründen nicht möglich ist. Gilt für Antriebe mit Guss- oder Pfeilerlaterne gemäß NAMUR (DIN IEC 534-6). Montieren Sie den Stellungsregler mit den pneumatischen Anschlüssen auf der rechten Seite und den elektrischen Anschlüssen auf der linken Seite.

Abbildung 19. Linearantrieb-Anbau nach NAMUR – rechtsseitig



Die Befestigung des Stellungsreglers am Antrieb erfolgt rechtsseitig mithilfe der Befestigungshalterung und des Anlenkhebels für eine NAMUR-Montage.

Verwenden Sie:

- ◆ Den Anbausatz EBZG -H für eine Gusslaterne
- ◆ Den Anbausatz EBZG -K für eine Pfeilerlaterne
- ◆ Die pneumatischen Ausgänge I (oder I und II) werden für den Betrieb des Antriebs genutzt

HINWEIS**GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN**

Pneumatische Anschlüsse: Verwenden Sie kein Teflonband als Dichtmittel. Die feinen Fasern könnten die Funktion des SRD beeinträchtigen. Verwenden Sie ausschließlich Loctite[®] 243 als Dichtmittel (nur auf Außengewinde anbringen). Lassen Sie das Dichtmittel trocknen, bevor Sie die Zuluft anschließen.

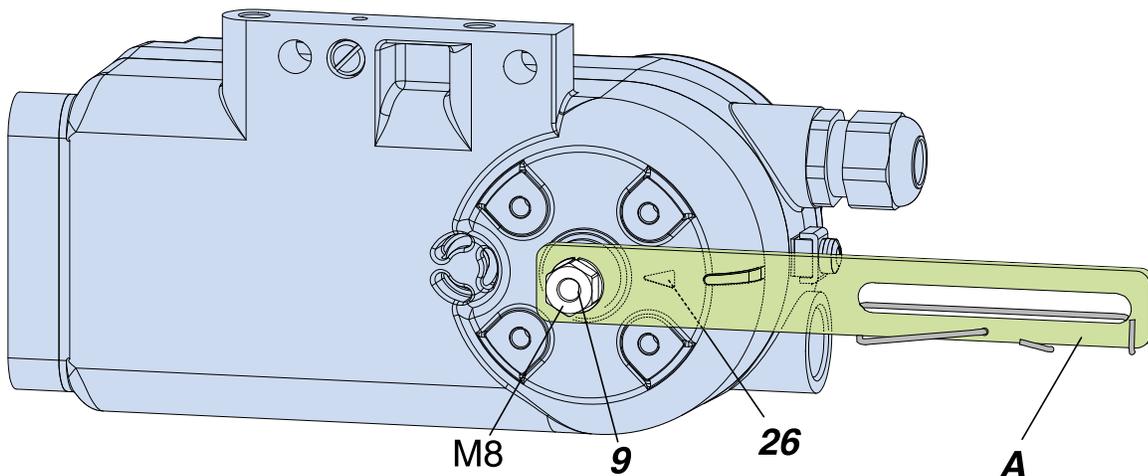
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Kabelverschraubungen für elektrische Anschlüsse befinden sich an der Seite. Das Gerät wird mit einem Verschlussaufkleber geliefert. Entfernen Sie den Aufkleber und bringen Sie eine Kabelverschraubung oder (falls nicht verwendet) einen Verschlussstopfen an.

Vorbereitung des Stellungsreglers

Drehen Sie den Wellenschaft der Welle 9 so, dass die Flachstelle des Wellenschafts bei halber Stellbewegung senkrecht zum Pfeil 26 am Gehäuse steht. Befestigen Sie den Anlenkhebel A mit einer Federscheibe und M8-Mutter an der Welle.

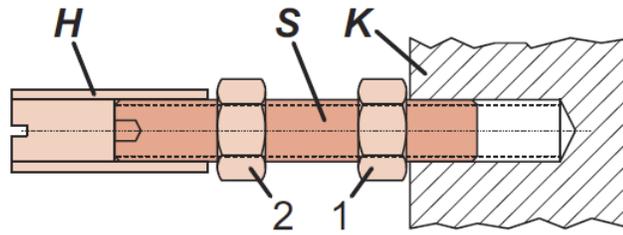
Abbildung 20. Vorbereitung des Stellungsreglers – rechtsseitig



Vorbereitung des Antriebs

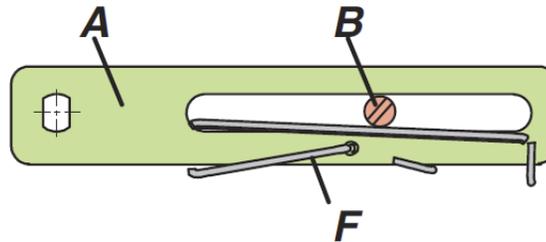
Schrauben Sie den Anlenkbolzen an der Kupplung fest und sichern Sie ihn mit einer Kontermutter. Es wird ein Anlenkbolzen verstellbarer Länge verwendet, damit verschiedene Kupplungsstücke angeschraubt werden können.

Er besteht aus einem Stift S (Größe M6), der in das Kupplungsstück K (mit einem 3-mm-Inbusschlüssel) hineingeschraubt und mit einer Kontermutter 1 gesichert wird. Die Gewindehülse H wird darauf aufgeschraubt und mit einer Kontermutter 2 gesichert. Achten Sie darauf, dass der Bolzen auf die richtige Länge angepasst wird. Befestigen Sie die Befestigungshalterung auf der linken Seite der Laterne. Verwenden Sie für eine Gusslaterne eine Schraube des Typs M8 x 30 und für eine Pfeilerlaterne zwei Bügelschrauben und vier Muttern.

Abbildung 21. Vorbereitung des Antriebs – rechtsseitig

Montage des Stellungsreglers

Befestigen Sie den Stellungsregler mit zwei Federscheiben und zwei Schrauben des Typs M8 x 80 an der Befestigungshalterung. Hinweis: Der Anlenkbolzen B greift in den Schlitz des Anlenkhebels A ein und die Ausgleichsfeder F liegt am Anlenkbolzen an.

Abbildung 22. Anlenkhebel – rechtsseitig

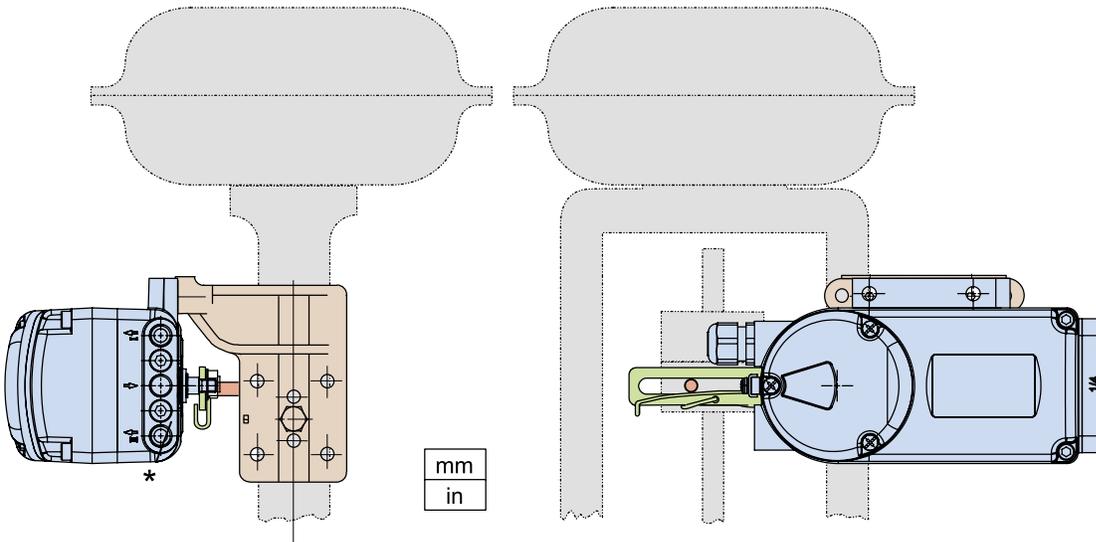
Für eine optimale Nutzung des Stellungsregler-Betriebsbereichs empfehlen wir, dass die Anordnung vor der eigentlichen Befestigung mithilfe des folgenden Verfahrens entsprechend angepasst wird.

Bei einer Antriebsposition in der Mitte der Stellbewegung muss die Position des Anlenkhebels senkrecht zur Antriebsstange sein und der Drehwinkelbereich muss zwischen $\pm 10^\circ$ und $\pm 45^\circ$ liegen.

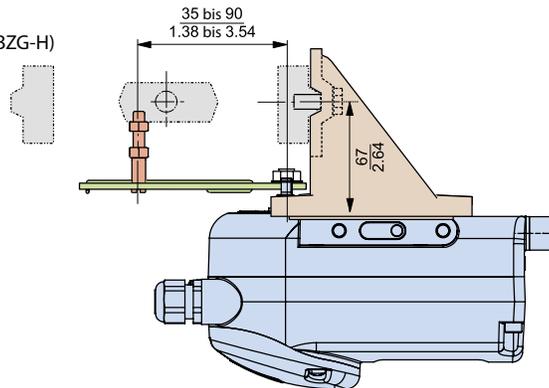
Befestigen Sie den Stellungsregler so an der Befestigungshalterung, dass ein geeigneter Drehwinkelbereich festgelegt wird.

Wir empfehlen, dass die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse nach der Positionsanpassung vorgenommen werden.

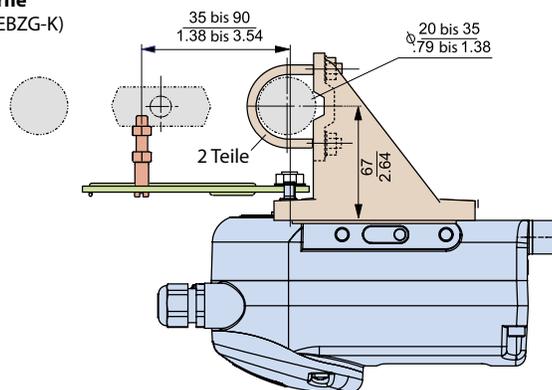
Abbildung 23. Abmessungen für NAMUR-Montage – rechtsseitig



Anbau an Gusslaterne
(mit Anbausatz-Code EBZG-H)



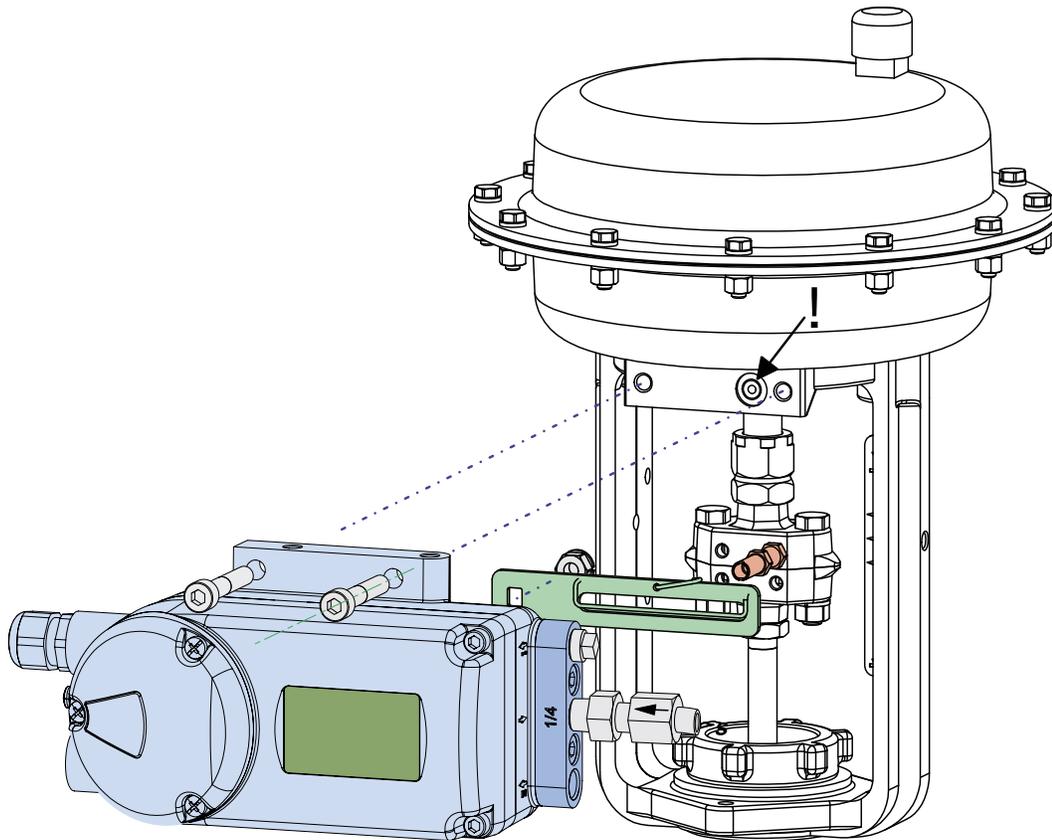
Anbau an Pfeilerlaterne
(mit Anbausatz-Code EBZG-K)



Linearantrieb, Direktanbau

Bei Antrieben mit entsprechend vorbereiteten Laternen kann der SRD direkt an der Antriebslaterne montiert werden.

Abbildung 24. Linearantrieb – Direktanbau



Der Stellungsregler wird mit dem Anlenkhebel für den Direktanbau (mit Anbausatz EBZG -E1) direkt an der Antriebslaterne angeschraubt. Der rückseitige Ausgang I und die seitlichen Ausgänge I und II werden folgendermaßen verwendet:

- ◆ Einfachwirkender Antrieb, Federkraft schließt:
 - ◆ Der rückseitige Ausgang I wird verwendet (entfernen Sie die Verschlusschraube aus Bohrung D).
 - ◆ Der seitliche Ausgang I wird mit einer Verschlusschraube verschlossen.
- ◆ Einfachwirkender Antrieb, Federkraft öffnet:
 - ◆ Der seitliche Ausgang I wird verwendet.
 - ◆ Der rückseitige Ausgang I wird mit einer Verschlusschraube verschlossen.
- ◆ Doppelwirkender Antrieb:
 - ◆ Der rückseitige Ausgang I und der seitliche Ausgang II werden verwendet.
 - ◆ Der seitliche Ausgang I wird mit einer Verschlusschraube verschlossen.

HINWEIS**GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN**

Pneumatische Anschlüsse: Verwenden Sie kein Teflonband als Dichtmittel. Die feinen Fasern könnten die Funktion des SRD beeinträchtigen. Verwenden Sie ausschließlich Loctite® 243 als Dichtmittel (nur auf Außengewinde anbringen). Lassen Sie das Dichtmittel trocknen, bevor Sie die Zuluft anschließen.

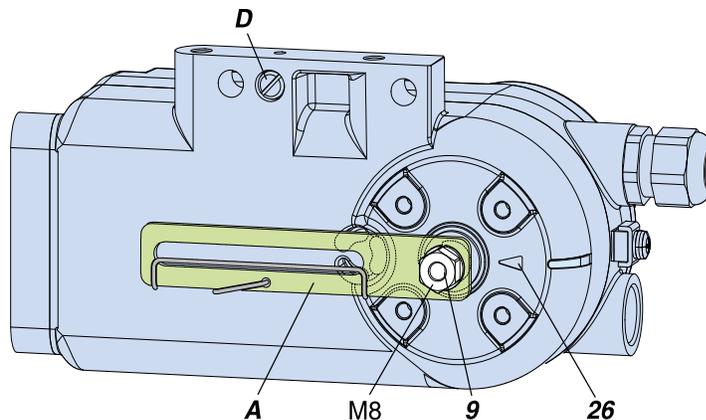
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Kabelverschraubungen für elektrische Anschlüsse befinden sich an der Seite. Alle nicht verwendeten Innengewinde werden mit Stopfen verschlossen.

Vorbereitung des Stellungsreglers

Drehen Sie den Wellenschaft der Welle 9 so, dass die Flachstelle des Wellenschafts bei halber Stellbewegung senkrecht zum Pfeil 26 am Gehäuse steht. Befestigen Sie den Anlenkhebel A mit einer Federscheibe und M8-Mutter an der Welle.

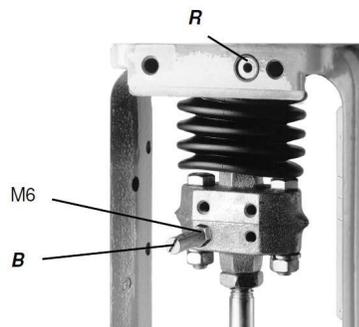
Abbildung 25. Vorbereitung des Stellungsreglers – Direktanbau



Vorbereitung des Antriebs

Schrauben Sie den Anlenkbolzen B am Kupplungsstück der Antriebsspindel links unten fest und sichern Sie ihn mit einer M6-Mutter wie in Abbildung 26 gezeigt.

Abbildung 26. Vorbereitung des Antriebs – Direktanbau



Montage des Stellungsreglers

Befestigen Sie den Stellungsregler mit zwei Federscheiben und zwei Schrauben des Typs M8 x 80 am oberen Laternenbereich wie in Abbildung 26 gezeigt. Der rückseitige Ausgang I des Stellungsreglers hat Kontakt mit den Lufteinlass R in der Laterne.

— **HINWEIS** —

Achten Sie auf die korrekte Position des O-Rings an der Laterne für den rückseitigen Anschluss I.

Hinweis: Der Anlenkbolzen **B** greift in den Schlitz des Anlenkhebels **A** ein und die Ausgleichsfeder **F** liegt am Anlenkbolzen an – wie in Abbildung 27 gezeigt.

Abbildung 27. Anlenkhebel – Direktanbau

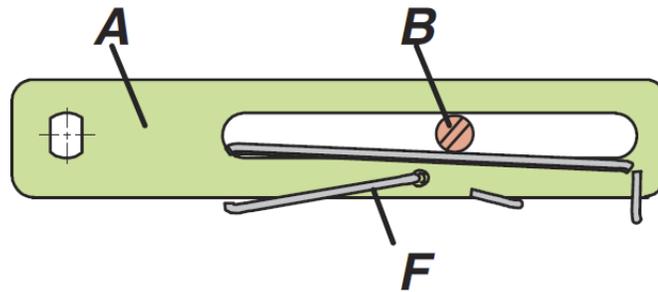
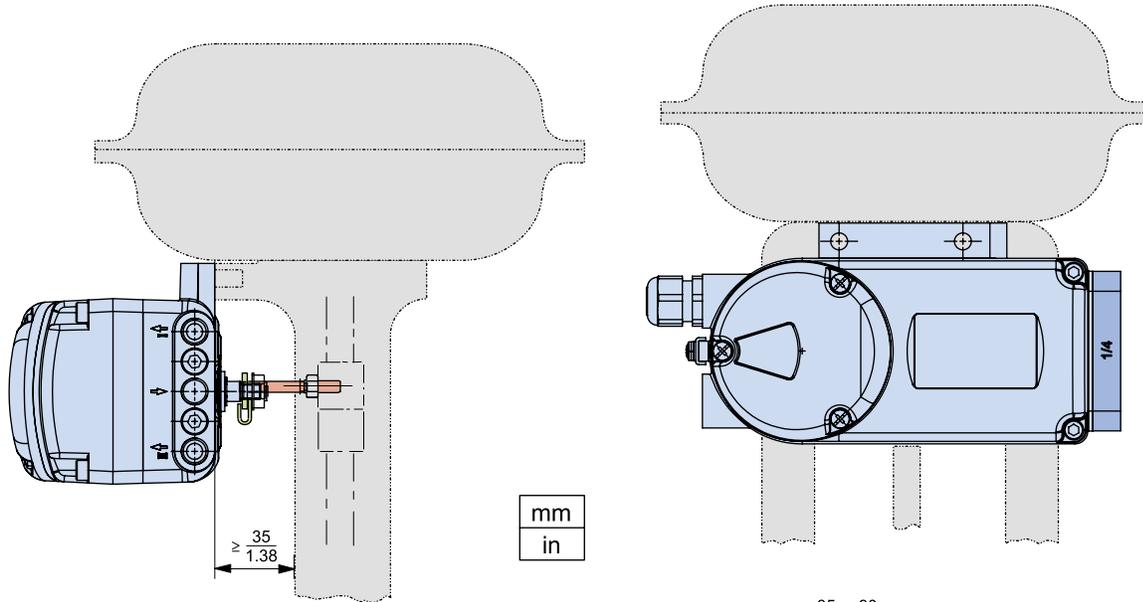
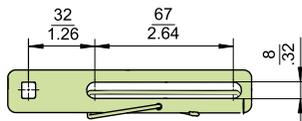


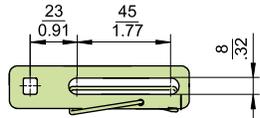
Abbildung 28. Montageabmessungen – Direktanbau



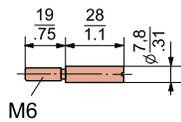
Anlenkhebel Code EBZG-A für 8 bis 70 mm Stellbewegung



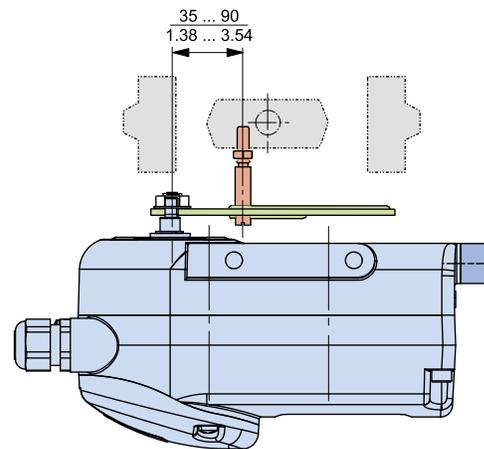
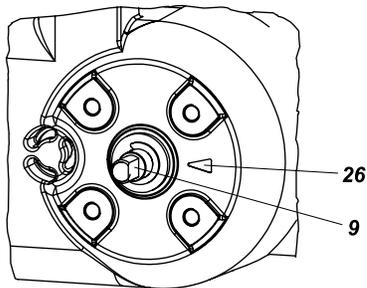
Anlenkhebel FoxPak/FoxTop in Code EBZG-E1



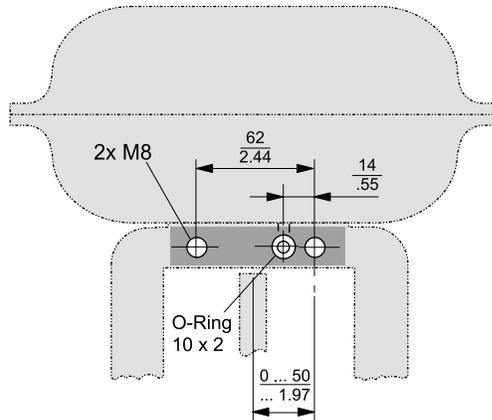
Anlenkbolzen zum Anschluss an Ventilsystem



Ausschnitt: Wellenschaft 9 steht (bei halber Stellbewegung) senkrecht zum Pfeil 26 am Gehäuse.



Anschluss an Laterne unter Verwendung der Direktanschlussbohrung für rückseitigen Ausgang I (y/y1)



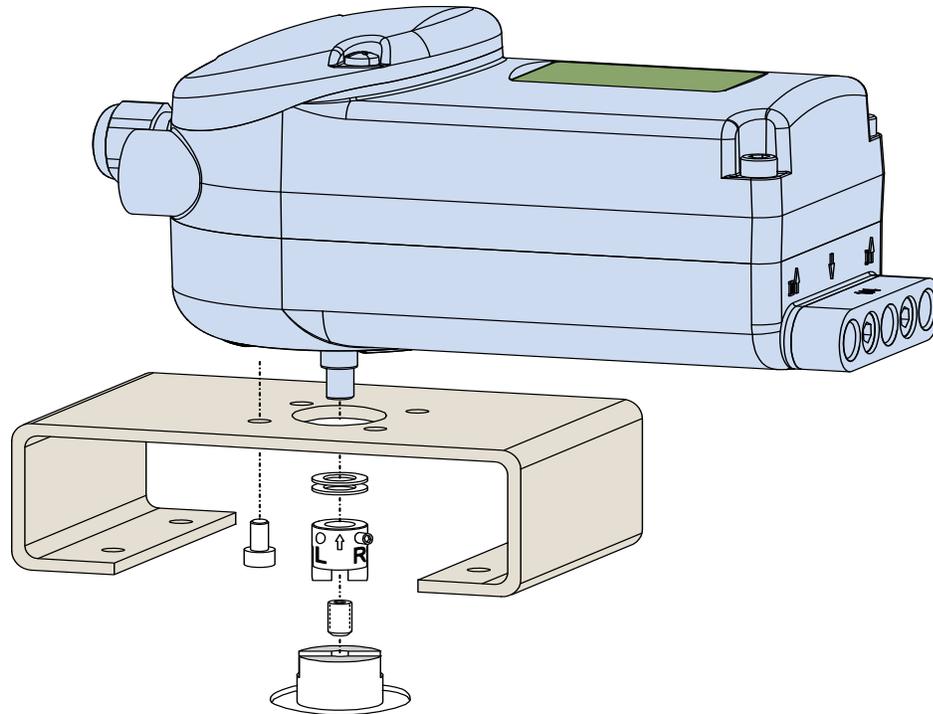
Montage an Schwenkantriebe

Gilt für Schwenkantriebe, die die Montagenorm VDI/VDE 3845 erfüllen.

— HINWEIS —

Installationsposition des Stellungsreglers: Montieren Sie den Stellungsregler so, dass die pneumatischen Anschlüsse in die gleiche Richtung weisen wie die Antriebslängsachse des Antriebs (wie in Abbildung 29 gezeigt).

Abbildung 29. Schwenkantrieb-Montage



Die Anlenkwelle 9 des SRD hat keinen mechanischen Anschlag und ist deshalb um 360° drehbar. Der zulässige Drehwinkelbereich bezogen auf die Anlenkwellen-Flachstelle liegt zwischen +50° und -50° um den Pfeil am Gehäuse. Da ein Schwenkantrieb einen Drehwinkel von etwa 90° hat, muss das im Folgenden beschriebene Montageverfahren präzise ausgeführt werden. Die Befestigung des Stellungsreglers am Antrieb erfolgt mithilfe des Rotationsadapter-Bausatzes EBZG -R. Die seitlichen Ausgänge I (oder I und II) werden verwendet.

HINWEIS

GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN

Pneumatische Anschlüsse: Verwenden Sie kein Teflonband als Dichtmittel. Die feinen Fasern könnten die Funktion des SRD beeinträchtigen. Verwenden Sie ausschließlich Loctite® 243 als Dichtmittel (nur auf Außengewinde anbringen). Lassen Sie das Dichtmittel trocknen, bevor Sie die Zuluft anschließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Kabelverschraubungen für elektrische Anschlüsse werden nach Bedarf eingesetzt. Alle nicht verwendeten Gewindebohrungen werden mit Stopfen verschlossen.

HINWEIS

GEFAHR VON GERÄTESCHÄDEN

Dichten Sie die Kabeingänge gegen Wasser ab, um Wasseransammlungen im Instrument in dieser Montageposition zu verhindern. Stellen Sie eine fortlaufende Zufuhr trockener Instrumentenluft bereit.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Vorbereitung des Stellungsreglers

— **HINWEIS** —

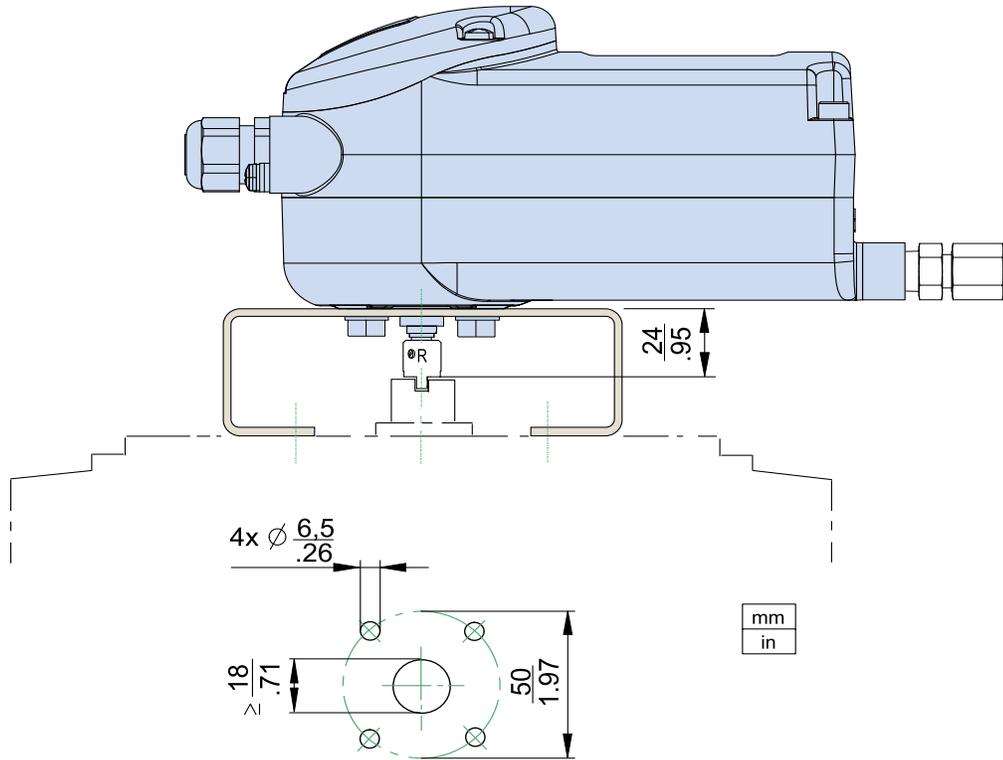
Das Ventil muss sich in der ausfallsicheren Position befinden und die Drehrichtung der Antriebswelle muss bekannt sein. Nur so kann eine einwandfreie Funktion gewährleistet werden.

Beim einfachwirkenden Antrieb schließt die Stellkraft der installierten Feder. Der drucklose Antrieb befindet sich in der ausfallsicheren Position. Durch manuelles Anlegen von Druckluft kann beobachtet werden, ob sich die Antriebswelle rechts- oder linksherum dreht.

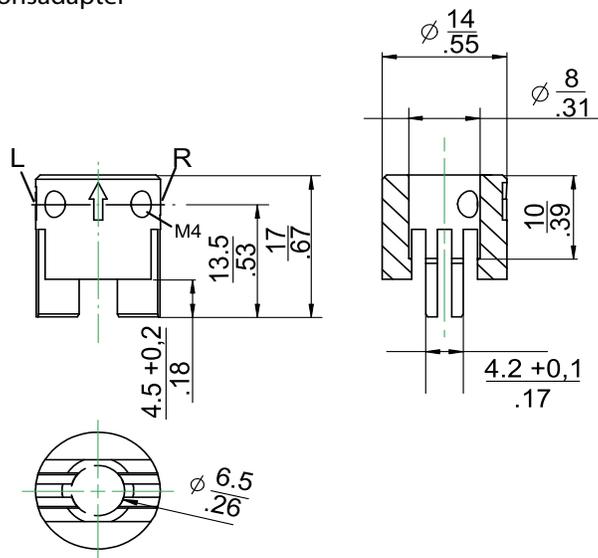
Beim doppelwirkenden Antrieb (ohne Federrückstellung) sind beide Luftkammern im Wesentlichen gleich groß. Die ausfallsichere Position kann entweder offen oder geschlossen sein. Deshalb muss die ausfallsichere Position nach technischem Ermessen festgelegt werden. Dann kann die Drehrichtung durch manuelles Anlegen von Druckluft ermittelt werden.

Schraube 2 wird in die Antriebswelle 1 für eine spätere Zentrierung des Rotationsadapters 3 eingeschraubt. Die Befestigungskonsole wird auf dem Schwenkantrieb montiert.

Abbildung 30. Anbaudiagramm für Halterung und Rotationsadapter



Rotationsadapter



Vorbereitung des Antriebs

Vorbereitung des Rotationsadapters:

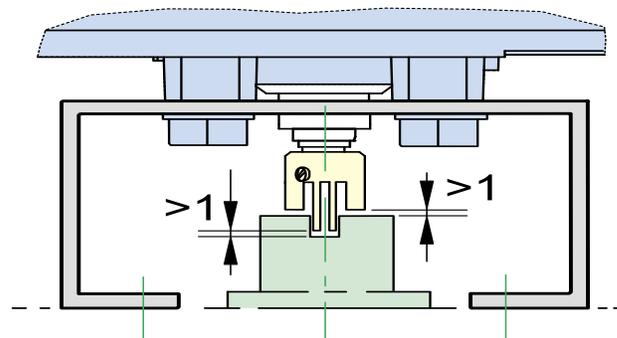
Zur Befestigung an einem entgegen dem Uhrzeigersinn oder linksdrehenden Antrieb sichern Sie die Stiftschraube 4 in der Gewindebohrung L des Rotationsadapters. Bohrung R bleibt wie in Abbildung 32 gezeigt offen.

Zur Befestigung an einem im Uhrzeigersinn oder rechtsdrehenden Antrieb sichern Sie die Stiftschraube 4 in der Gewindebohrung R des Rotationsadapters. Bohrung L bleibt wie in Abbildung 33 gezeigt offen.

Platzieren Sie jetzt den Rotationsadapter 3 mit zwei Unterlegscheiben 5 auf der Anlenkwelle 9 des Stellungsreglers gegen den Anschlag.

Wenn die Produkttemperatur ansteigt, nimmt die Länge der Antriebswelle 1 zu. Deshalb wird der Rotationsadapter 3 so montiert, dass sich ein Spiel von etwa 1 mm zwischen der Antriebswelle 1 und dem Rotationsadapter 3 ergibt. Das wird erreicht, indem eine angemessene Anzahl von Unterlegscheiben 5 auf den Anlenkwellenschaft 9 aufgelegt wird, bevor der Rotationsadapter angebracht wird. Die zwei Unterlegscheiben müssen ein Spiel von 1 mm haben.

Abbildung 31. Spiel von 1 mm für Kupplungsmontage



⚠ ACHTUNG

RISIKO VON GERÄTESCHÄDEN

Achten Sie bei der Montage auf ein Spiel von 1 mm, um Schäden zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Ziehen Sie jetzt die Schraube in der Kupplung gegen die Anlenkwellen-Flachstelle fest (schrauben Sie nicht gegen das Gewinde). Drehen Sie die Anlenkwelle zum Schluss so, dass der Pfeil auf der Kupplung auf den Pfeil des SRD-Gehäuses zeigt. Die Anfangs- und Endlage der Antriebswelle 1 und der Anlenkwelle 9 sind in Abbildung 32 (linksdrehender Antrieb) und in Abbildung 33 (rechtsdrehender Antrieb) für die jeweilige Drehrichtung durch Pfeile gekennzeichnet. Die Anlenkwelle befindet sich jetzt in der normalen Position, die der ausfallsicheren Position des Antriebs entspricht.

Abbildung 32. Montage des Antriebs – linksdrehend

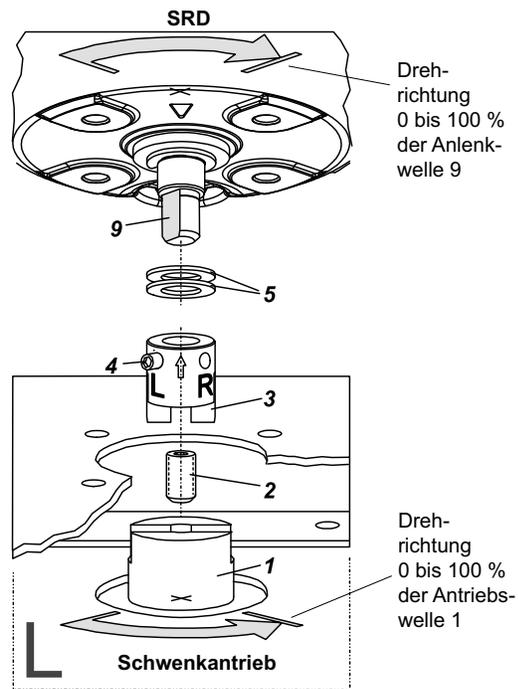
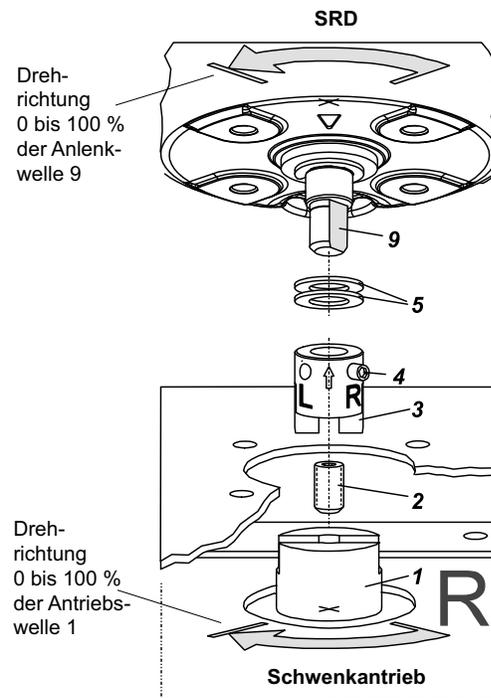


Abbildung 33. Montage des Antriebs – rechtsdrehend



Montage des Stellungsreglers

Der SRD und der Antrieb befinden sich in der ausfallsicheren Position. Befestigen Sie den SRD an der Konsole, sodass die Arretierung der Kupplung 3 in die Nut der Welle 1 eingreift. Verwenden Sie die Schraube 2, um den Stellungsregler zu zentrieren und auf den Antrieb auszurichten. Achten Sie darauf, die Wellen 1 und 9 nicht zu verschieben und dass beide Wellen genau bündig sind. Befestigen Sie den Stellungsregler mit vier Sicherungsscheiben und vier Schrauben des Typs M6 x 12 an der Halterung.

6. Pneumatische Anschlüsse

▲ WARNUNG

SICHERHEITSRISIKEN

- ◆ Um Verletzungen aufgrund von geborstenen Teilen zu vermeiden, darf der maximal zulässige Zuluftdruck des Stellungsreglers und Antriebs nicht überschritten werden.
- ◆ So vermeiden Sie beim Zuluftanschluss Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliche oder schnelle Bewegungen:
 - ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in das Ventil oder in andere bewegliche Teile des Antriebs.
 - ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in den Anlenkhebel-Mechanismus.
- ◆ Berühren Sie niemals den hinteren Teil des Stellungsreglers.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

— HINWEIS —

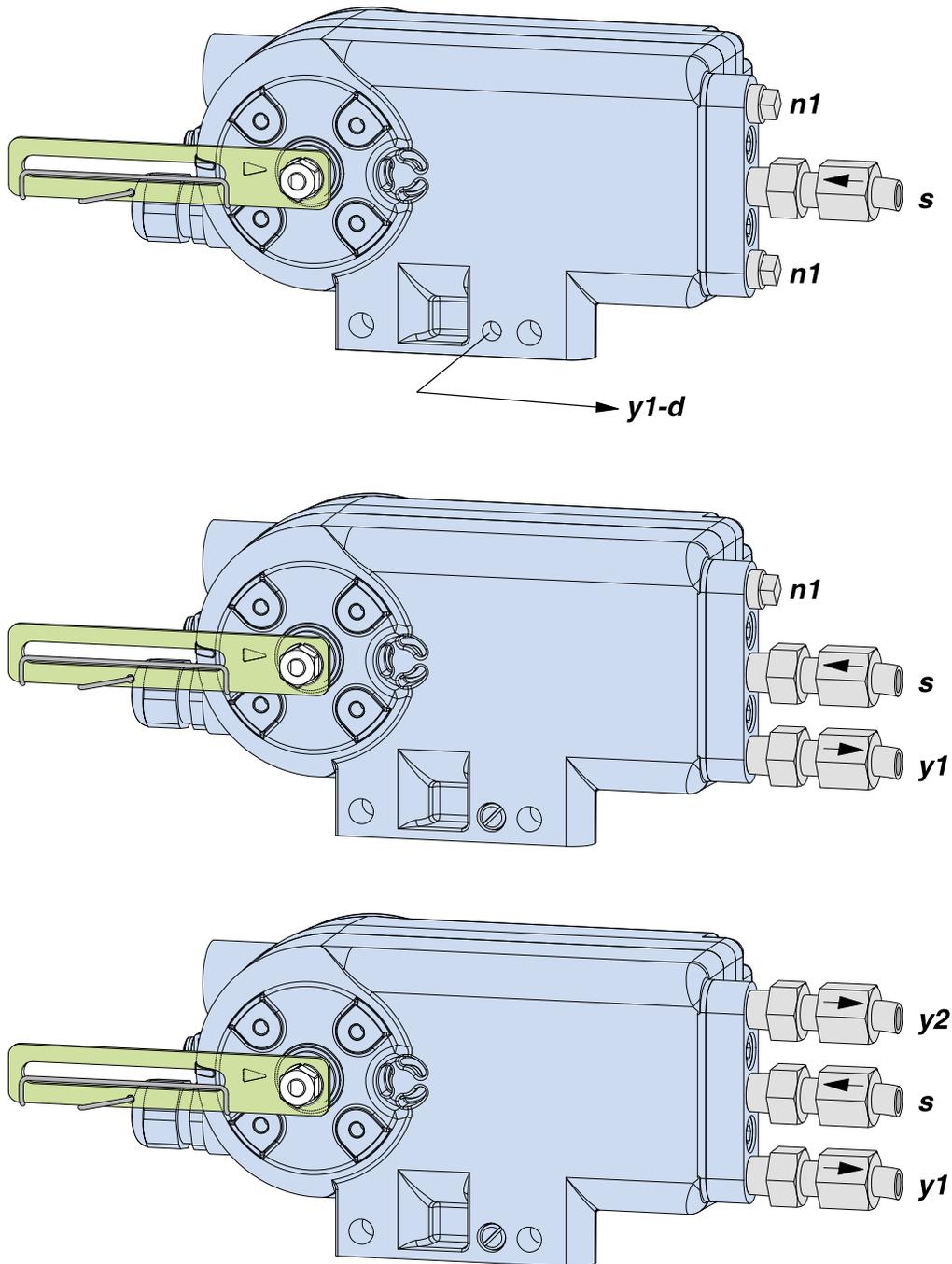
Schließen Sie die Luftversorgung erst an, nachdem der Anschluss y1 (und y2 für den doppelwirkenden Antrieb) wie in Abbildung 34 gezeigt vorgenommen wurde.

Nach der Ausrichtung und Montage des Stellungsreglers am Ventil müssen folgende pneumatische Leitungen bereitgestellt werden:

- s** Zuluft
- y1** Ausgang 1, druckfrei bei stromloser Elektronik. Wird dieser Ausgang verwendet, muss Ausgang y1 mit einer Plombierschraube und einem O-Ring verschlossen werden.
- y2** Ausgang 2 für doppelwirkenden Antrieb. Voller Druck bei stromloser Elektronik. Geschlossen bei einfachwirkendem Antrieb.
- n1** Sechskantschraube
Teile-Nr. 522 588 013 (NPT, Edelstahl)
Teile-Nr. 556 446 016 (NPT, Kunststoff)

Ungenutzte pneumatische Anschlüsse werden verschlossen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abbildung 34.

Abbildung 34. Pneumatische Anschlüsse



Ausfallsichere Position für doppelwirkenden Antrieb

Die ausfallsichere Position des doppelwirkenden Antriebs ergibt sich durch die ausfallsichere Aktion der Pneumatikeinheit des Stellungsreglers. Falls der Stellungsregler stromlos geschaltet wird (oder AUßER BETRIEB oder GERÄT FUNKTIONSUNTÜCHTIG ist):

- ◆ Ausgang y1 ist 0
- ◆ Ausgang y2 ist 100 % des Zuluftdrucks

Schließen Sie deshalb die pneumatische Leitung von y2 an die Antriebskammer an, die druckbelastet sein muss, damit die erwartete Ausfallsicherheit gegeben ist. Schließen Sie auf jeden Fall nur dann eine Luftversorgung an, wenn der Ausgang y2 angeschlossen ist.

Spannungsversorgung

- ◆ Zuluft: 1,4 bis 6 bar oder 1,4 bis 10 bar – je nach Pneumatikeinheit
- ◆ Luftversorgung gemäß ISO 8573-1
 - ◆ Feststoffpartikelgröße und -dichte Klasse 2
 - ◆ Ölgehalt: Klasse 3
 - ◆ Drucktaupunkt 10 K unter Umgebungstemperatur

Für die Luftversorgung empfehlen wir einen FRSxx-Filterregler.

7. Elektrischer Anschluss

▲ WARNUNG

SICHERHEITSRISIKEN

- ◆ Um Verletzungen aufgrund von geborstenen Teilen zu vermeiden, darf der maximal zulässige Zuluftdruck des Stellungsreglers und Antriebs nicht überschritten werden.
- ◆ So vermeiden Sie beim Zuluftanschluss Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliche oder schnelle Bewegungen:
 - ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in das Ventil oder in andere bewegliche Teile des Antriebs.
 - ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in den Anlenkhebel-Mechanismus.
- ◆ Berühren Sie niemals den hinteren Teil des Stellungsreglers.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

Verbindung

Das Gerät wird je nach Funktionsweise mit einem oder zwei Verschlussaufklebern geliefert. Entfernen Sie den Aufkleber und bringen Sie nach Bedarf eine Kabelverschraubung 1 an, um eine ordnungsgemäße Installation, die den Zulassungsanforderungen entspricht, sicherzustellen. Führen Sie das Eingangskabel durch die Kabelverschraubung. Die Kabelverschraubung eignet sich für Kabeldurchmesser von 6 bis 12 mm. Überprüfen Sie die Dichtheit des Kabeleingangs.

Wenn bei der Bestellung der Montagecode V, W oder Y (Remote-Montage) angegeben wurde, verfügt der zweite Kabeleingang über einen M12-Rundstecker. Der M12-Stecker ist für den Anschluss eines Fernpotentiometers ausgelegt (Seiten- oder Aufsatzmontage). Wenn der zweite Kabeleingang nicht verwendet wird, dann verschließen Sie ihn entsprechend, um das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit zu verhindern.

Nehmen Sie den elektrischen Anschluss der Eingangsleitung an den Schraubklemmen 3 vor. Die Klemmen eignen sich für einen Drahtquerschnitt von 0,3 bis 2,5 mm² und das maximale Anzugsmoment beträgt 0,5 Nm.

Die Schirmung der Kabelverbindung erfolgt:

- ◆ Mit leitfähigen Kabelverschraubungen (empfohlen), die direkt am Gehäuse angeschlossen werden
- ◆ Mit nicht leitfähigen Kabelverschraubungen, die an der inneren Schraubklemme 4 angebracht werden.

HINWEIS

Schließen Sie beim Anschluss von geschirmten Kabeln die Kabelschirmung an beiden Seiten an (auf Stellungsregler-Seite sowie auf Systemseite). Eine Hilfestellung für die Kabelauswahl finden Sie in den Empfehlungen für Kabeltypen gemäß IEC 1158-2.

Für den Anschluss an eine lokale Masse kann die interne und externe Masseklemme 4 verwendet werden. Das Anzugsmoment beträgt 2 Nm.

Abdeckung öffnen

Um die Abdeckung des Gehäuses zu öffnen oder zu entfernen, lösen Sie die drei Schrauben (A) wie in Abbildung 35 gezeigt. Ausführliche Angaben zum elektrischen Anschluss finden Sie in Abbildung 36.

Abbildung 35. Elektrischer Anschluss 1

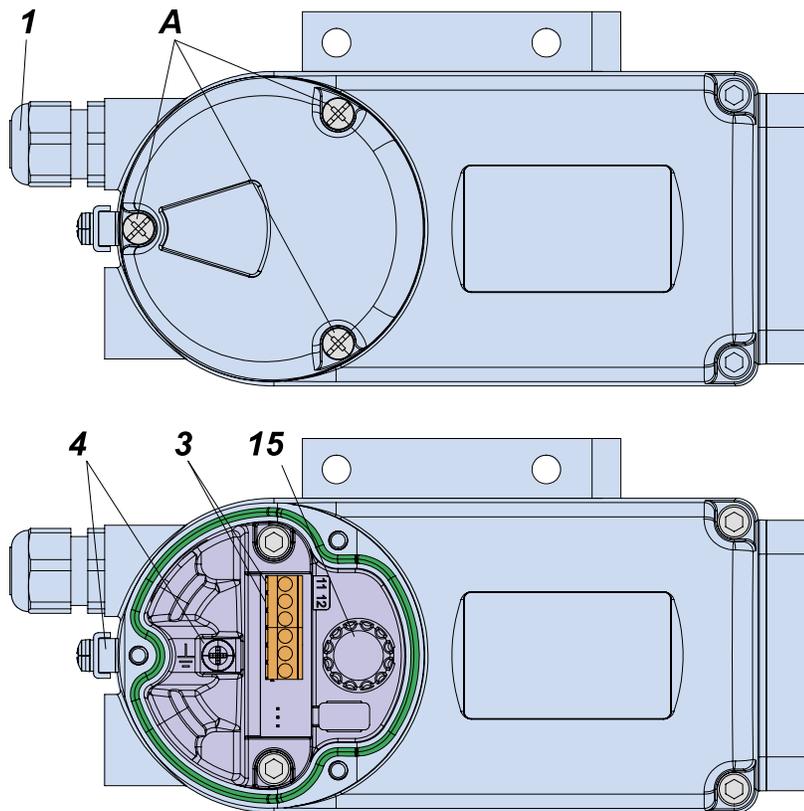
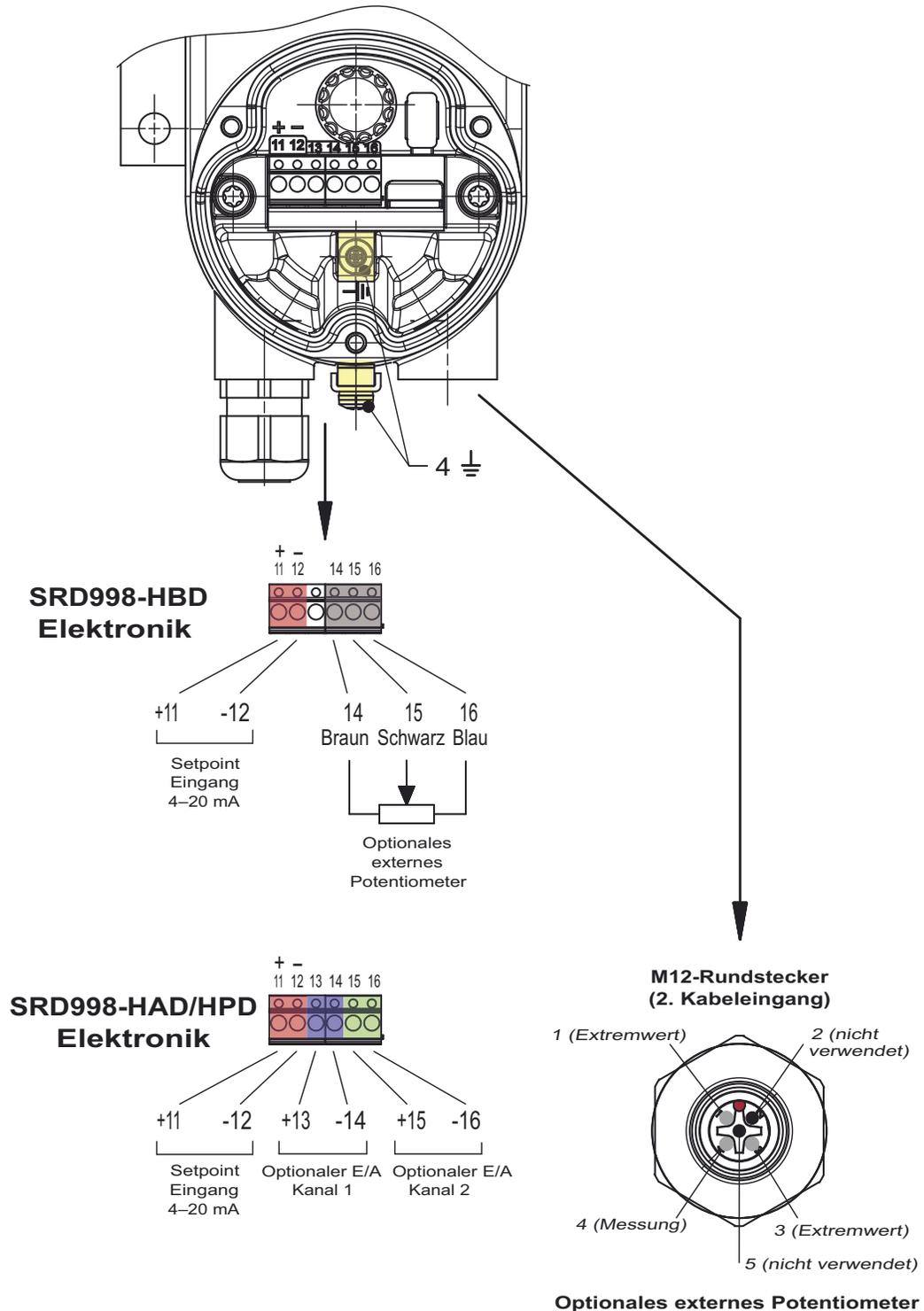


Abbildung 36. Elektrischer Anschluss 2



Klemmen für Sollwert-Eingang 4–20 mA: 11(+), 12(-)

Klemmen für Stellungsrückmeldung (nur mit Universal-E/A-Option): 15(+), 16(-)

Ausführlichere technische Daten finden Sie in PSS EVE0108. Angaben zu eigensicheren Stromkreisen, wie z. B. maximal zulässige Betriebsspannungen usw. finden Sie auf dem Typenschild oder in den Sicherheitshinweisen.

8. Inbetriebnahme

▲ ACHTUNG

SICHERHEITSRISIKEN

So vermeiden Sie bei Konfiguration und Autostart Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliche oder schnelle Bewegungen:

- ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in das Ventil oder in andere bewegliche Teile des Antriebs.
- ◆ Stecken Sie niemals Ihrer Finger oder andere Körperteile in den Anlenkhebel-Mechanismus.
- ◆ Berühren Sie niemals den hinteren Teil des Stellungsreglers.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

Allgemein

Überprüfen Sie das Typenschild, insbesondere in Bezug auf Hinweise auf Ex/NonEx, Eingangssignal, Kommunikation, Ausgangssignal, einfach-/doppelwirkend usw. Bevor Sie den Stellungsregler aktivieren, montieren Sie den SRD-Stellungsregler auf dem Antrieb und schließen Sie die Spannungs- und Luftversorgung an. Der Zuluftanschluss hat ausreichend Kapazität und Drücke von 1,4 bis 6 bar oder 1,4 bis 10 bar – je nach Pneumatikeinheit – und überschreitet nicht den maximalen Betriebsdruck des Antriebs.

Einschalten

Nach dem Einschalten des Eingangssignals wird der SRD-Stellungsregler einige Sekunden lang initialisiert. Dabei werden die verschiedenen Elektronikbauteile überprüft und gestartet. Ein Ein-/Ausschalten-Zyklus wirkt sich nicht auf die gespeicherten Daten des Stellungsreglers aus – diese bleiben unverändert.

Anschließend wechselt der SRD-Stellungsregler in den Zustand **IN BETRIEB**. Falls noch kein Autostart durchgeführt wurde, können Sie auch eine Konfiguration vornehmen.

Betrieb

Nach der Initialisierung des Autostarts wechselt der SRD-Stellungsregler automatisch in den Zustand **IN BETRIEB**. Die Prozessvariable wird auf dem LCD-Display angezeigt.



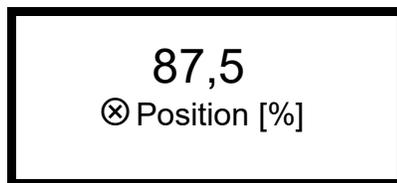
Durch Drehen des Drehwählers 15 können zusätzliche Informationen vom SRD-Stellungsregler abgerufen werden:

- Position [%]**
- Eingang SW [%]**
- Arbeit SW [%]**
- Strom [mA]**
- Winkel [°] (a)**
- Position [mm]/[in] (a)**
- Temperat [°C]/[°F]**
- Tags**
- Version**

a. Je nach montierter Version

Diagnose während des Betriebs

Wenn die Diagnose einen Vorfall erkennt, wird dies im Statusfeld in der unteren Zeile angegeben:



() – Statusfeld

Konfiguration

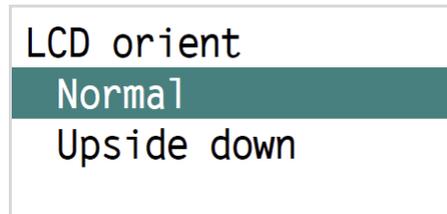
HINWEIS
<p>MÖGLICHE SACHSCHÄDEN</p> <p>Eine Konfiguration kann den Ablauf des eigentlichen Prozesses beeinträchtigen. Daher empfehlen wir, dass während einer Konfiguration kein Durchfluss durch das Ventil erfolgt.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zur Beschädigung des Geräts führen.</p>

Die Konfiguration des SRD-Stellungsreglers kann über den PC, über das HART-Kommunikationsgerät und über die FDT/DTM-Software oder lokal über den Drehwähler und die LCD-Anzeige erfolgen.

So konfigurieren Sie den SRD-Stellungsregler:

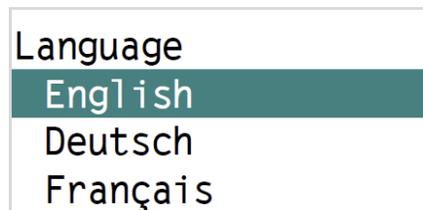
Nach dem Einschalten wechselt der SRD-Stellungsregler in den Konfigurationsmodus, sofern noch kein Autostart durchgeführt wurde. Der Bildschirm für die LCD-Textausrichtung wird angezeigt.

Abbildung 37. Beispielbildschirm für Menü „LCD Orient“ 1



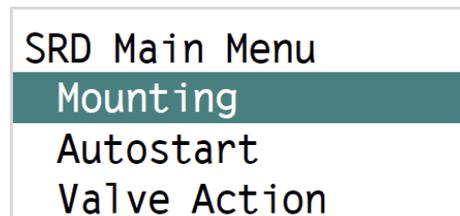
Treffen Sie Ihre Auswahl mit dem Drehwähler und drücken Sie ihn zur Bestätigung nach unten, um die Sprache des LCD-Textes auszuwählen.

Abbildung 38. LCD-Beispielbildschirm für Menüsprache



Die Standardsprache ist Englisch. Sobald Sie die Sprache ausgewählt haben, wechselt der Stellungsregler automatisch zum nächsten Menü.

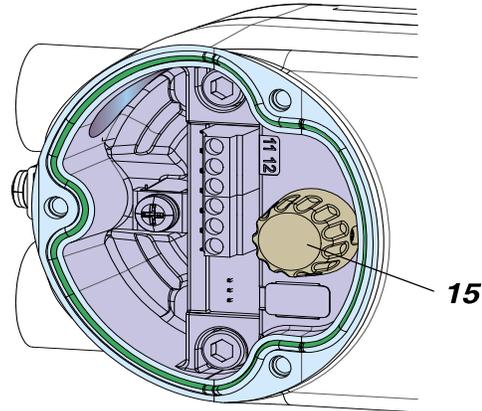
Abbildung 39. LCD-Beispielbildschirm für Menü



Konfigurationsmenüs können immer aufgerufen werden, indem der Drehwähler 15 wie in Abbildung 40 gezeigt nach unten gedrückt wird. Um ein Menü zu verlassen, wählen Sie „Zurück“ aus und drücken Sie den Drehwähler 15 zur Bestätigung nach unten.

Einstellung über Drehwähler und LCD-Anzeige

Der SRD-Stellungsregler kann angepasst werden, wenn die Abdeckung entfernt wurde. Um die verschiedenen Elemente zu konfigurieren, wählen Sie das entsprechende Menü aus, indem Sie den Drehwähler 15 an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung wie in Abbildung 40 gezeigt nach unten drücken.

Abbildung 40. Drehwähler

Die meisten Menüs haben Untermenüs oder -parameter. Wählen Sie das entsprechende Menü aus, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken. Um ein Menü zu verlassen, wählen Sie **Zurück** aus und bestätigen Sie. Wenn ein Menü ausgewählt, aber keine weiteren Einträge vorgenommen werden, wechselt der SRD-Stellungsregler nach einer Weile automatisch wieder in den Betriebszustand.

— **HINWEIS** —

Wenn bei Verwendung des Drehwählers und der LCD-Anzeige (es erscheint eine Meldung) keine Reaktion erfolgt, vergewissern Sie sich, dass der Schreibschutz deaktiviert ist. Entfernen Sie den Schreibschutz über die FDT/DTM-Konfigurationssoftware oder über das HART-Kommunikationsgerät.

Menüstruktur

Abbildung 41. Menüstruktur 1

Menüstruktur für SRD998

SRD-Hauptmenü

Menü	Werk- einstellung	Beschreibung	08.2018
1 Anbau			
1.1 Hub links	✓	Hubantrieb, Anbau links oder Direktanbau	
1.2 Hub rechts		Hubantrieb, Anbau rechts	
1.3 Links-Drehung		Schwenkantrieb, im Gegenuhrzeigersinn öffnend	
1.4 Rechts-Drehung		Schwenkantrieb, im Uhrzeigersinn öffnend	
1.5 Linearpot.		Anbau mit externem Linearpotentiometer	
2 Autostart			
2.1 Anschläge		Anpassung von ausschließlich der mechanischen Anschläge	
2.2 Standard		Autostart empfohlen für Standardanwendungen	
2.3 Erweitert		Erweiterter Autostart. Optimierung des Steuerverhaltens im Vergleich zu Standard-Autostart	
2.4 Sanfte Antwort		Sanfter Autostart. Gedämpftes Steuerverhalten für kleinere Antriebe	
2.5 Schnelle Antwort		Schnell reagierender Autostart. Ungedämpftes Steuerverhalten für größere Antriebe	
2.6 Nur PI		Regler mit P- und I-Anteil, aber ohne D-Anteil	
3 Wirkungsweise			
3.1 Wirkung Ventil		Wirkungsweise des Stellungsreglers:	
3.1.1 Gleichsinnig	✓	Ventil öffnet bei zunehmendem Sollwert	
3.1.2 Gegensinnig		Ventil schließt bei zunehmendem Sollwert	
3.2 Rückmeldung		Rückmeldungseinheit:	
3.2.1 Gleichsinnig	✓	Zunehmender Strom bei zunehmender Ventilposition	
3.2.2 Gegensinnig		Abnehmender Strom bei zunehmender Ventilposition	
4 Zubehör			
4.1 Keine		Kein Zubehör montiert	
4.2 Booster		Booster angebaut	
5 Kennlinie			
5.1 Linear	✓	Lineare Kennlinie	
5.2 Gl-Proz 1:50		Gleichprozentige Kennlinie 1:50	
5.3 Inv gleichproz		Invers gleichprozentige Kennlinie 1:50 (schnell öffnend)	
5.4 Benutzerspez.		Benutzerspezifische Kennlinie (Konfiguration über DTM)	
6 Grenzw./Alarme			
6.1 Unt. Hubbegr.	0 %	Schließen-Grenzwert ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.2 Dichts. Unten	1 %	0%-Dichtpunkt ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.3 Dichts. Oben	100 %	100%-Dichtpunkt ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.4 Obere Hubbegr.	100 %	Öffnen-Grenzwert ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.5 Split-range 0 %	4 mA	Split-range 0 %: Eingangswert entspricht 0 %	
6.6 Split-rng 100 %	20 mA	Split-range 100 %: Eingangswert entspricht 100 %	
6.7 Unterer Alarm	-10 %	Unterer Positionsalarm auf Ausgang 1 ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.8 Oberer Alarm	110 %	Oberer Positionsalarm auf Ausgang 2 ist auf den Eingangswert eingestellt	
6.9 Ventil 0 %	4 mA	Konfiguration des Nennhubs von 0 % bei 4 mA	
6.10 Ventil 100 %	20 mA	Konfiguration des Nennhubs von 100 % bei 20 mA	
6.11 Pos Tuning		Einstellung der Position für Montageanpassung	
6.12 Stellbereich	x° / 20 mm	Konfiguration des Nennhubs	

Abbildung 42. Menüstruktur 2

10.2018

7 Regelung			
7.1	P schließend	15	P: Proportionalverstärkung für „Ventil schließen“
7.2	P öffnend	2	P: Proportionalverstärkung für „Ventil öffnen“
7.3	I schließend	✓ 7,5	I: Integrationszeit für „Ventil schließen“
7.4	I öffnend	✓ 2,4	I: Integrationszeit für „Ventil öffnen“
7.5	D schließend	✓ 0,35	D: Vorhaltezeit für „Ventil schließen“
7.6	D öffnend	✓ 0,35	D: Vorhaltezeit für „Ventil öffnen“
7.7	Stellzeit schl		Stellzeit für „Ventil schließen“
7.8	Stellzeit öff		Stellzeit für „Ventil öffnen“
7.9	Totzone Regler	✓ 0,1	Zulässige Totzone für Regeldifferenz
7.10	Feineinstell.		Feineinstellung der Regelung bei Booster-Anwendungen
8 Pneumatikausg.			Manuelle Einstellung des IP-Moduls zum Testen des pneumatischen Ausgangs
9 Sollwert Man.			Manuelle Einstellung der Ventilposition:
9.1	12,5 %-Schritte		Sollwert-Änderungen in 12,5-%-Schritten durch Drehen des Drehwählers
9.2	1 %-Schritte		Sollwert-Änderungen in 1-%-Schritten durch Drehen des Drehwählers
9.3	PST Starten		Startet den Teilhubtest (Partial Stroke Test) mit den per DTM vorgegebenen Parametern
10 Werkstatt			
10.1	Werkseinstell.		Zurücksetzen der Konfiguration auf Einstellungen „ab Werk“
10.2	Setze Online		Servicefunktion: Start des Reglers ohne Autostart Nicht für Normalbetrieb
10.3	Menüsprache		Sprache auf der LCD-Anzeige:
10.3.1	English	✓	Standard, Englisch
10.3.2	Deutsch		Standard, Deutsch
10.3.3	Français		Standard, Französisch
10.3...	& weitere		
10.4	LCD Orient		Textausrichtung auf der LCD-Anzeige:
10.4.1	Normal	✓	Normale Textausrichtung auf der LCD-Anzeige
10.4.2	Gedreht		Umgekehrte Textausrichtung auf der LCD-Anzeige
10.5	LCD Kontrast		
10.6	Einheiten		Konfiguration von Temperatur und Druck in SI- oder US-Einheiten
10.6.1	SI (Metrisch)	✓	
10.6.2	Imperial (US)		
11 Bei HART nicht belegt			

Beschreibung der Menüs

Da der lokale Betrieb optimiert wurde, ist für die Konfiguration weder ein PC noch ein Steuerungssystem erforderlich.

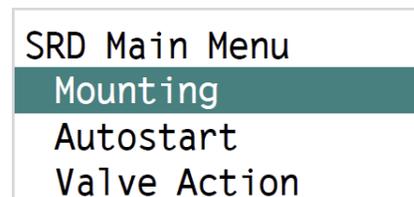
Menü 1: Antriebssystem, Montageseite

— HINWEIS —

Falls der Betrieb über den Drehwähler nicht möglich ist, überprüfen Sie, ob der Schreibschutz aktiviert ist. Ändern Sie die Einstellung mithilfe der FDT/DTM-Software.

Um den Betrieb zu starten, treffen Sie Ihre Auswahl mit dem Drehwähler und drücken Sie ihn zur Bestätigung nach unten.

Abbildung 43. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü



Für eine optimale Antriebsanpassung muss der SRD-Stellungsregler für einen Schwenk- oder für einen linearen Hubantrieb konfiguriert werden.

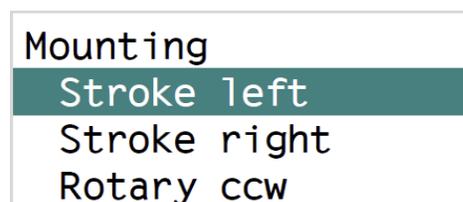
Ein Stellungsregler mit Schwenkantrieb kann direkt mit dem linearen Positionssensorwert arbeiten. Bei einem Hubantrieb kann ein tan-Fehler (α) auftreten, und zwar aufgrund des Winkels der sich ergebenden 1 % Nichtlinearität bei einer Bewegung von 30°. Der SRD-Stellungsregler kann die Bewegung über die tan-Funktion korrigieren und dadurch größere Linearitätsfehler vermeiden.

Die Drehrichtung der Adapterwelle für die Stufenänderungen ist abhängig von der Montageseite des Hubantriebs. In einem Fall ist das Ventil geschlossen, im anderen ist das Ventil offen.

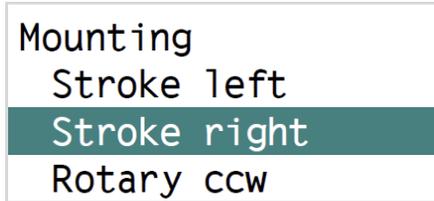
Es gibt Schwenkantriebtypen, die sich entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen, und andere, die sich im Uhrzeigersinn öffnen. Das muss ebenfalls im SRD-Stellungsregler eingestellt werden, damit 0 % – „Ventil geschlossen“ und 100 % – „Ventil offen“ korrekt zugewiesen werden.

Hubantriebe, die jeweils links von der Spindel montiert werden, werden per Direktanbau befestigt. Wählen Sie mit dem Drehwähler Hub **links** aus und drücken Sie ihn wie in Abbildung 44 gezeigt zur Bestätigung nach unten.

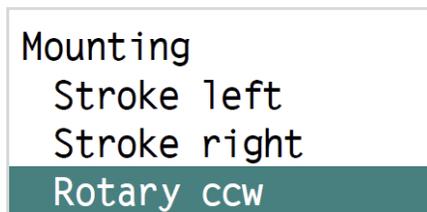
Abbildung 44. Beispielbildschirm „Anbau“ – Hub links



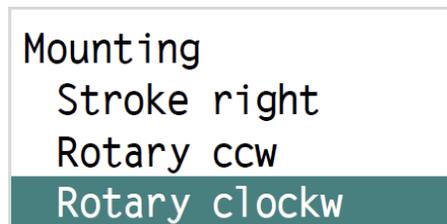
Für Hubantriebe, die rechts von der Spindel montiert werden, wählen Sie Hub **rechts** aus (wie in Abbildung 45 gezeigt).

Abbildung 45. Beispielbildschirm „Anbau“ – Hub rechts

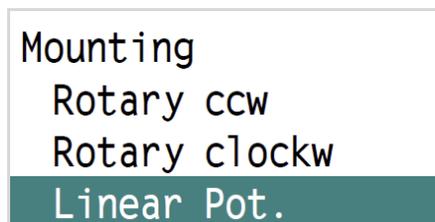
Sie müssen die Option Links-Drehung auswählen, damit sich das Ventil bei einer Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn (nach links) öffnet.

Abbildung 46. Beispielbildschirm „Anbau“ – Links-Drehung

Sie müssen die Option Rechts-Drehung auswählen, damit sich das Ventil bei einer Drehung im Uhrzeigersinn (nach rechts) öffnet.

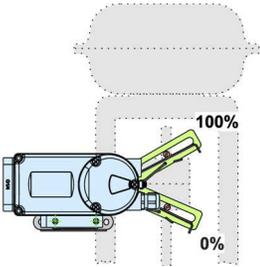
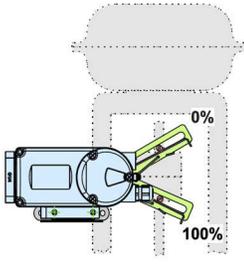
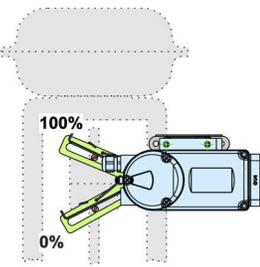
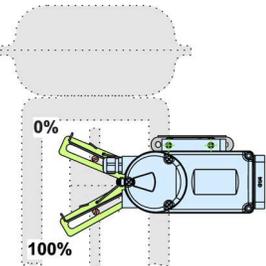
Abbildung 47. Beispielbildschirm „Anbau“ – Rechts-Drehung

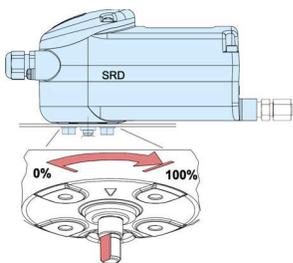
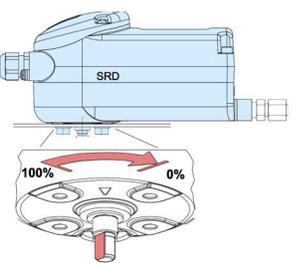
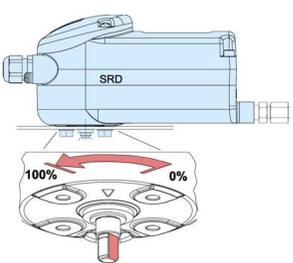
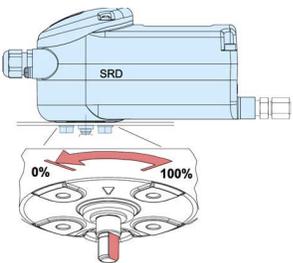
Für Stellungsregler mit einem externen Linearpotentiometer anstelle eines Drehpotentiometers müssen Sie die Option Linearpot. auswählen (wie in Abbildung 48 gezeigt).

Abbildung 48. Beispielbildschirm „Anbau“ – Linearpot.

Konfiguration von 0 und 100 %

Gilt für einfach- und doppelwirkende Antriebe:

		Konfiguration angefordert					
		MENÜ 1: Montage				MENÜ 3.1: Ventilwirkweise	
		1.1	1.2	1.3	1.4	3.1.1	3.1.2
Konfiguration von 0 % und 100 %	Eingangssignalf Bereich	Hub links	Hub rechts	Links- drehung	Rechts- drehung	Gleich- sinnig	Gegen- sinnig
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %	Ja				Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %	Ja					Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %		Ja			Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %		Ja				Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %		Ja			Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %		Ja				Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %	Ja				Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %	Ja					Ja

		Konfiguration angefordert					
		MENÜ 1: Montage				MENÜ 3.1: Ventilwirkweise	
		1.1	1.2	1.3	1.4	3.1.1	3.1.2
Konfiguration von 0 % und 100 %	Eingangssignall Bereich	Hub links	Hub rechts	Links-drehung	Rechts-drehung	Gleich-sinnig	Gegen-sinnig
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %			Ja		Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %			Ja			Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %				Ja	Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %				Ja		Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %				Ja	Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %				Ja		Ja
	4 mA = 0 % 20 mA = 100 %			Ja		Ja	
	4 mA = 100 % 20 mA = 0 %			Ja			Ja

Menü 2: Automatischer Anlauf

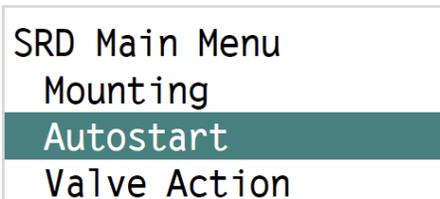
Sie können zwischen verschiedenen Autostart-Modi wählen, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken.

Autostart

Verwenden Sie **Autostart**, um den Stellungsregler wie in Abbildung 49 gezeigt automatisch an das Ventil anzupassen. Die geometrischen Daten des Antriebs werden bestimmt und den Regelparametern optimal zugewiesen. Wenn der **Standard-Autostart** keine stabile Steuerung ermöglicht, muss ein anderer Autostart-Modus passend zum Antrieb ausgewählt werden. Beim ersten Start muss immer ein Autostart durchgeführt werden.

HINWEIS
RISIKO VON DATENVERLUSTEN UND LEISTUNGSMINDERUNG
<ul style="list-style-type: none">◆ Ein Autostart überschreibt zuvor festgelegte Regelparameter.◆ Wenn ein Leistungsverstärker zusammen mit den intelligenten Stellungsreglern verwendet wird und ein optimales Steuerverhalten erzielt werden soll, muss der Leistungsverstärker über das “Menü 4: Zubehör” zum Stellungsregler hinzugefügt werden, bevor der Autostart durchgeführt wird.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu einer Leistungsminderung führen.

Abbildung 49. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Autostart



Autostart-Arten

Anschläge	Dient nur zur reduzierten automatischen Anpassung des SRD-Stellungsreglers an die mechanischen Anschläge (wie in Abbildung 50 gezeigt).
Standard	Dient zur automatischen Anpassung des SRD-Stellungsreglers an die mechanischen Anschläge und zur Optimierung der Reglerparameter (wie in Abbildung 50 gezeigt).
Erweitert	Dient der Optimierung der Reglerparameter in Bezug auf den Standardmodus (wie in Abbildung 50 gezeigt).
Sanfte Antwort	Erweiterte, gedämpfte Reglerparameter für kleinere Antriebe (wie in Abbildung 51 gezeigt).
Schnelle Antwort	Erweiterte, ungedämpfte Reglerparameter für größere Antriebe (wie in Abbildung 51 gezeigt).
Nur PI	Regler mit P- und I-Anteil, aber ohne D-Anteil.

Abbildung 50. Beispielbildschirm für Autostart – Standard

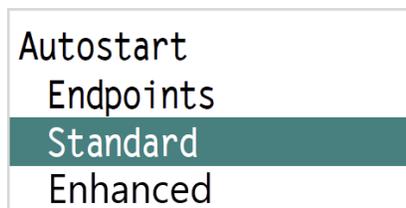
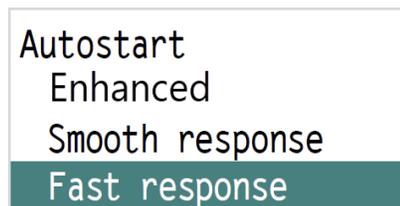


Abbildung 51. Beispielbildschirm für Autostart – Schnelle Antwort



Wählen Sie den Autostart-Typ aus und befolgen Sie die Schritte, die in in Abbildung 52 bis 55 gezeigt werden. Die Verweilzeit auf einer Ventilposition kann u. U. einige Zeit in Anspruch nehmen – je nach Antriebsvolumen, Luftversorgung, Druck usw.

Die Bewegungsrichtung sowie die mechanischen Start- und Endpositionen werden von einem oder von mehreren Durchgängen des Ventilpositionsbereichs wie in Abbildung 52 gezeigt bestimmt.

Es werden Rampen eingegeben und der Steuerungssystemparameter wird festgelegt (Übersetzungsposition/Ventilgröße). Es werden Schritte zur Bestimmung der Regelparame-ter eingegeben (wie in Abbildung 54 gezeigt).

Bestimmung der Positioniergeschwindigkeiten (wie in Abbildung 55 gezeigt).

Nach der Durchführung des Autostart-Typs „Erweitert“, „Sanfte Antwort“ oder „Schnelle Antwort“ wechselt der SRD-Stellungsregler automatisch in die Stellungsabstimmung. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Autostart-Arten“.

Abbildung 52. Beispielbildschirm für Autostart – Anschläge abrufen

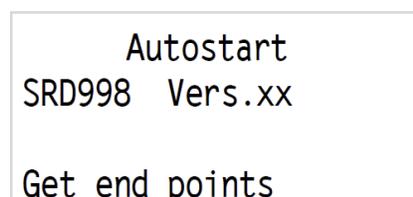


Abbildung 53. Beispielbildschirm für Autostart – Motorverstärkung abrufen

```

Autostart
SRD998  Vers.xx

Get motor gain

```

Abbildung 54. Beispielbildschirm für Autostart – Regelparameter

```

Autostart
SRD998  Vers.xx

Control params

```

Abbildung 55. Beispielbildschirm für Autostart – Ventilgeschwindigkeit abrufen

```

Autostart
SRD998  Vers.xx

Get valve speed

```

Die ermittelten Werte werden gespeichert und die vorherigen Werte werden überschrieben. Der SRD-Stellungsregler wechselt wieder in den Zustand „IN BETRIEB“, und zwar mit den erfassten neuen Parametern. Dadurch wird die Wirkungsweise des Stellungsreglers festgelegt. Am Ende des Autostarts – Erweitert/Schnelle Antwort/Sanfte Antwort/Nur PI wechselt der Stellungsregler automatisch zur Funktion „Pos Tuning“ in Menü 6.11 für Hubantriebe.

Menü 3: Wirkungsweise des SRD-Stellungsreglers

Mit der Option **Wirkungsweise** wird die Wirkungsweise des Stellungsreglers wie in Abbildung 56 gezeigt eingestellt.

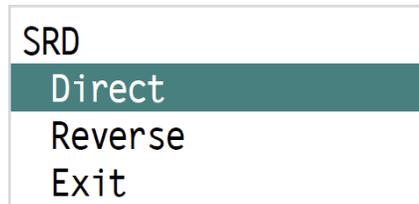
Abbildung 56. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Wirkungsweise

```

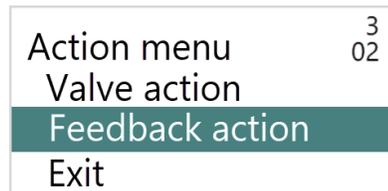
SRD Main Menu
Mounting
Autostart
Valve Action

```

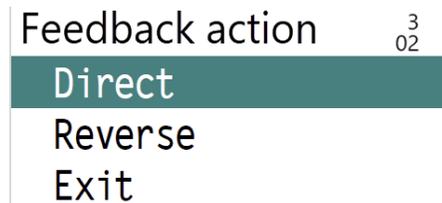
Wählen Sie **Gleichsinnig** aus, wenn durch ein zunehmendes Eingangssignal ein zunehmendes Ausgangssignal initiiert werden soll, und **Gegensinnig**, wenn durch ein zunehmendes Eingangssignal ein abnehmendes Ausgangssignal ausgelöst werden soll (wie in Abbildung 57 gezeigt).

Abbildung 57. Beispielbildschirm für SRD-Wirkungsweise

Mit der Option Rückmeldung wird der Modus der Stellungsregler-Stellungsrückmeldung wie in Abbildung 58 gezeigt eingestellt.

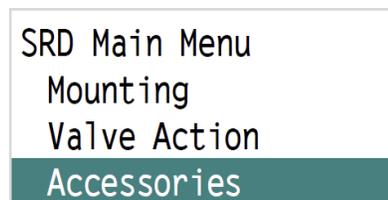
Abbildung 58. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Rückmeldung

Wählen Sie **Gleichsinnig** aus, wenn durch eine ansteigende Ventilposition ein zunehmendes Stellungsrückmeldungs-Ausgangssignal initiiert werden soll, und **Gegensinnig**, wenn durch eine ansteigende Ventilposition ein abnehmendes Stellungsrückmeldungs-Ausgangssignal ausgelöst werden soll (wie in Abbildung 59 gezeigt).

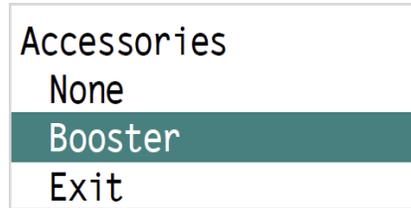
Abbildung 59. Beispielbildschirm für SRD-Menü „Rückmeldung“

Menü 4: Zubehör

Im SRD-Hauptmenü kann auch Zubehör konfiguriert werden. Zu den Optionen zählen „Keine“, „Booster“ und „Zurück“ (wie in Abbildung 60 gezeigt).

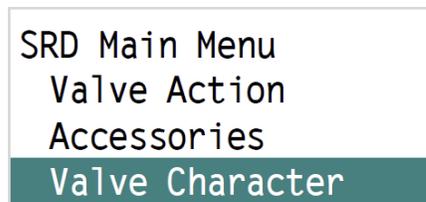
Abbildung 60. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Zubehör

Wenn ein Leistungsverstärker vorhanden ist, dann wählen Sie dieses Element aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl wie in Abbildung 61 gezeigt. Starten Sie anschließend den Autostart. Der Regelalgorithmus des SRD-Stellungsreglers wird automatisch angepasst.

Abbildung 61. Beispielbildschirm für Menü „Zubehör“

Menü 5: Kennlinie des Sollwerts

Die Beziehung zwischen dem Eingangssignal und der Ventilposition wird über die SRD-Menüoption „Kennlinie“ festgelegt. Siehe Abbildung 62 für die Menüoption „Kennlinie“.

Abbildung 62. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Kennlinie

Kennlinien-Typen

- ◆ **Linear:** Siehe Abbildung 63 und Abbildung 64.
- ◆ **GI-Prox 1:50:** Ergibt eine gleichprozentige Kennlinie mit einem Stellungsverhältnis von 1 : 50 für ein Ventil mit linearer Kennlinie. Siehe Abbildung 65.
- ◆ **Inv gleichproz (Invers gleichprozentig):** Ergibt eine invers gleichprozentige Kennlinie mit einem Stellungsverhältnis von 50 : 1 für ein Ventil mit linearer Kennlinie.
- ◆ **Benutzerspez. (Benutzerspezifische Kennlinie):** Eine Kennlinie, die über die Kommunikation mit 2 oder 22 Stützpunkten eingespeist wurde, wird aktiviert. Ab Werk ist eine lineare Kennlinie eingestellt.
- ◆ **Zurück:** Damit verlassen Sie das Menü.

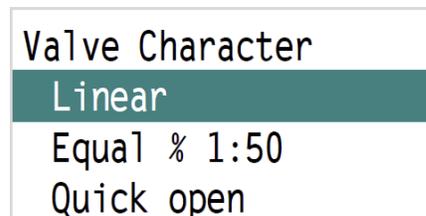
Abbildung 63. Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Linear

Abbildung 64. Lineare Kennlinie

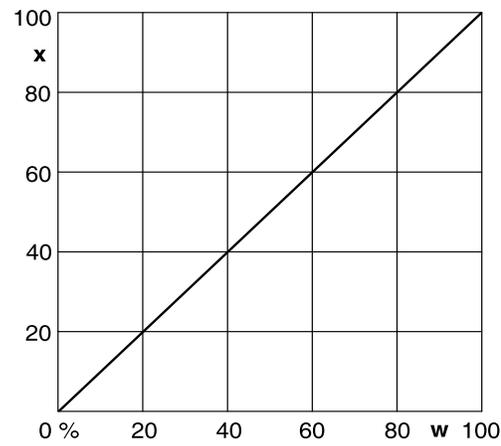


Abbildung 65. Kennlinie „Gl-Prox 1:50“

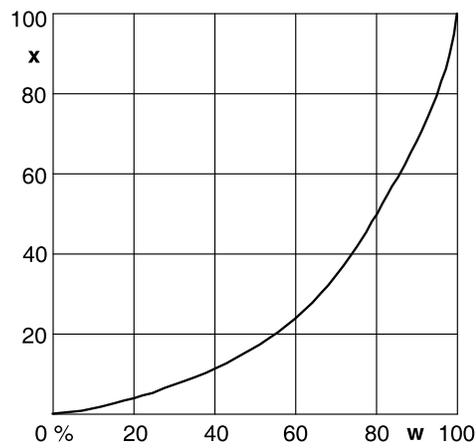


Abbildung 66. Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Inv gleichproz

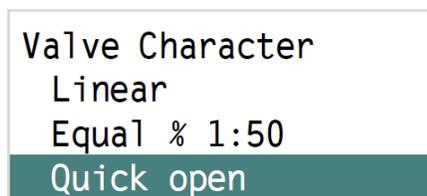


Abbildung 67. Kennlinie „Inv gleichproz“

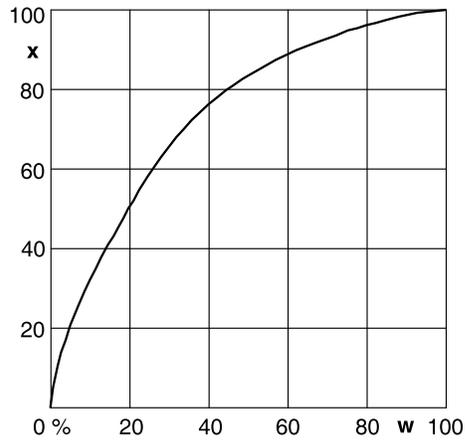


Abbildung 68. Beispiel-Bildschirmmenü „Kennlinie“ – Benutzerspez.

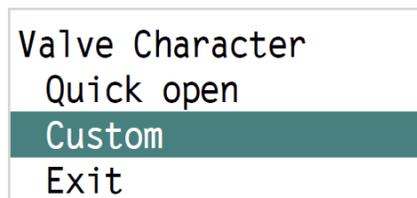
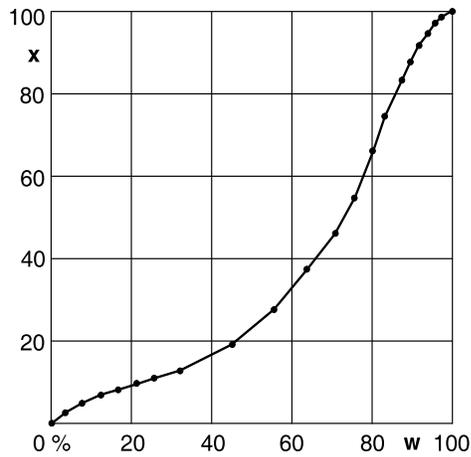


Abbildung 69. Kennlinie „Benutzerspez.“



Menü 6: Grenzwerte und Alarme des Ventils

Die Werte können lokal schrittweise mit dem Drehwähler angepasst oder auch über einen PC mit DTM-Software konfiguriert werden.

Definitionen

- ◆ Der „Hub, Hubbereich“ des Membranantriebs wird für den Schwenkantrieb als „Winkel, Winkelbereich“ definiert.
- ◆ Die 0-%-Position ist der mechanische Anschlag bei geschlossenem Ventil (gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie ein Handrad und eine mechanisch einstellbare Hubbegrenzung verwenden).
- ◆ Die 100-%-Position ist der mechanische Anschlag bei geöffnetem Ventil.
- ◆ Der Schließen-Grenzwert ist ein unterer Grenzwert, der über Software eingestellt wird. Bei Normalbetrieb schließt sich das Ventil nicht weiter, als hier eingestellt wird.

— HINWEIS —

Bei einem Ausfall der Zusatzenergie ist keine Steuerung möglich. Deshalb bewegen die Federn des Antriebs das Ventil in die Sicherheitsstellung (bei einfachwirkendem Antrieb).

- ◆ Der Öffnen-Grenzwert ist ein oberer Grenzwert, der über Software eingestellt wird. Bei Normalbetrieb schließt sich das Ventil nicht weiter, als hier eingestellt wird.

— HINWEIS —

Bei einem Ausfall der Zusatzenergie ist keine Steuerung möglich. Deshalb bewegen die Federn des Antriebs das Ventil in die Sicherheitsstellung (bei einfachwirkendem Antrieb).

- ◆ Normalbetrieb (= IN BETRIEB) bedeutet, dass die Stellung über das 4–20-mA-Eingangssignal gesteuert wird.

M 6.1 Einstellung „Unt. Hubbegr.“ (Schließen-Grenzwert; cL)

Der Stellungsregler sorgt dafür, dass die Ventilposition im Zustand „IN BETRIEB“ nicht weiter geschlossen wird als durch den Schließen-Grenzwert festgelegt wurde.

Wenn der Sollwert unter diesem Grenzwert liegt, wird Meldung 12 (siehe Kapitel 11, „Fehlerbehebung“) angezeigt. Rufen Sie das Menü „Grenzw./Alarme“ auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Passen Sie den Wert an, indem Sie den Drehwähler dann an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken (wie in Abbildung 70 und Abbildung 71 gezeigt, wo der Wert „Unt. Hubbegr.“ auf „2 %“ eingestellt ist).

Abbildung 70. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Unt. Hubbegr.

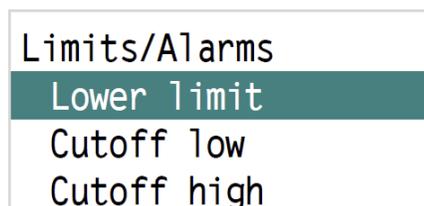
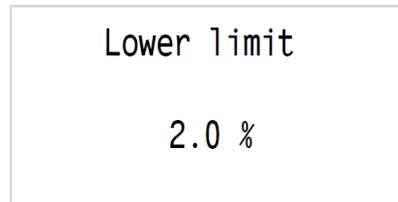


Abbildung 71. Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Unt. Hubbegr.“



M 6.2 Einstellung „Dichts. Unten“ (0-%-Dichtpunkt; CO-L)

Wenn ein 0-%-Dichtpunkt vorgegeben ist, und der Sollwert stärker nach unten abweicht (z. B. 3 %), drückt der SRD das Ventil mithilfe des pneumatischen Ausgangs mit voller Kraft in den Ventilsitz, um das Ventil vollständig abzudichten. Sobald der Befehlswert um 0,5 % höher als dieser Dichtungswert ist, entspricht die Stellung wieder dem Befehlswert (wie in Abbildung 72 und Abbildung 73 gezeigt, wo der Wert „Dichts. Unten“ auf „3 %“ eingestellt ist).

— HINWEIS —

Die Dichtungshysterese ist werkseitig auf „0,5 %“ eingestellt. Der Wert kann über die Kommunikation geändert werden.

Abbildung 72. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Dichts. Unten

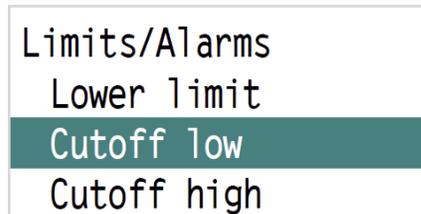
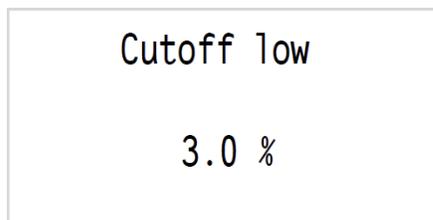


Abbildung 73. Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel für „Dichts. Unten“



M 6.3 Einstellung „Dichts. Oben“ (100-%-Dichtpunkt; CO-H)

Wenn ein 100-%-Dichtpunkt voreingestellt ist und ein bestimmter, eingestellter Wert überschritten wird, sorgt der SRD dafür, dass der pneumatische Ausgang das Ventil mit Kraft zu 100 % in den Ventilsitz drückt. Sobald der Befehlswert um 0,5 % niedriger als dieser Dichtungswert ist, entspricht die Stellung wieder dem Befehlswert. Diese Funktion eignet sich für 3-Wege-Ventile. Außerdem können beide Dichtpunkte verwendet werden, um den jeweiligen Abschaltweg im Teilbetrieb dicht zu schließen (wie in Abbildung 74 und Abbildung 75 gezeigt, wo der Wert „Dichts. Oben“ auf „97 %“ eingestellt ist).

Abbildung 74. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Dichts. Oben

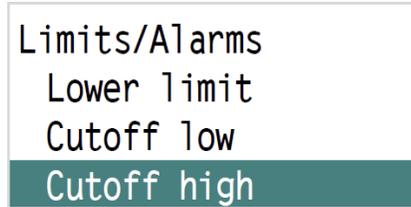
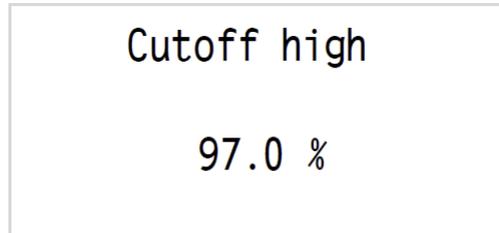


Abbildung 75. Beispiel-Bildschirm „Grenzw./Alarme“ – Beispiel für „Dichts. Oben“



M 6.4 Einstellung „Obere Hubbegr.“ (Öffnen-Grenzwert; oL)

Der SRD sorgt dafür, dass die Ventilposition im Zustand „IN BETRIEB“ nicht weiter geöffnet wird als durch den Öffnen-Grenzwert festgelegt wurde. Wird der eingestellte Wert überschritten, erscheint eine entsprechende Meldung. In Abbildung 76 wird das Menü „Grenzw./Alarme“ angezeigt.

Abbildung 76. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Obere Hubbegr.

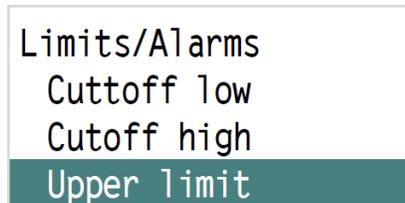


Abbildung 77. Dicht schließend, lineare Kennlinie

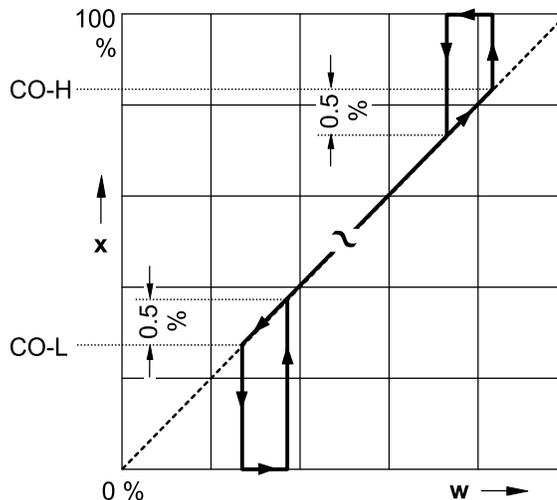


Abbildung 78. Dicht schließend, invers gleichprozentig

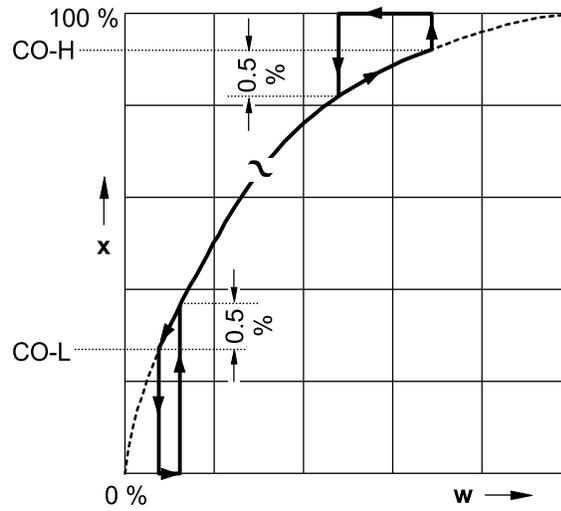


Abbildung 79. Öffnen- und Schließen-Grenzwerte, lineare Kennlinie

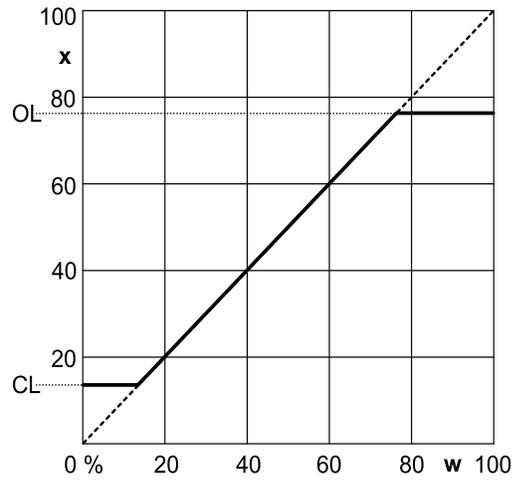
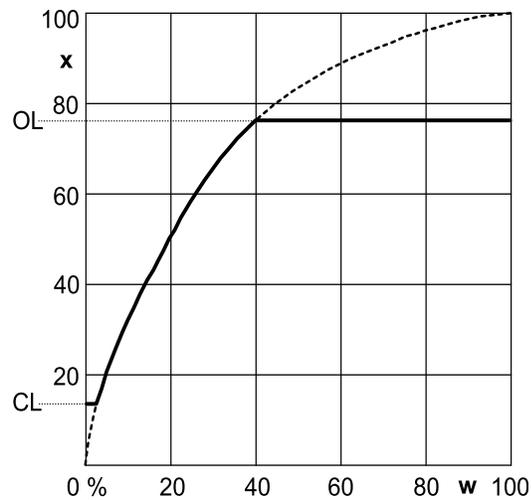


Abbildung 80. Öffnen- und Schließen-Grenzwerte, invers gleichprozentige Kennlinie

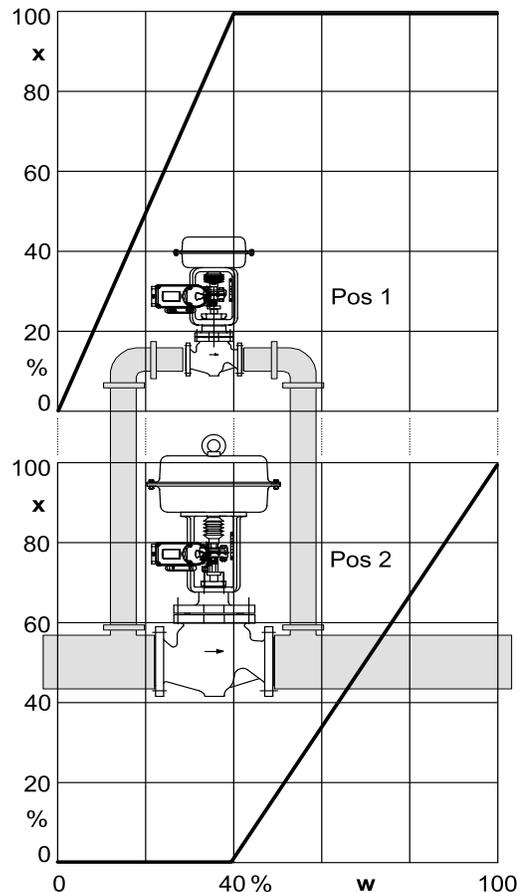


Splitrange, PV_SCALE-Verteilung

Splitrange ist nützlich, wenn ein zusätzlicher Regelbereich erforderlich ist, der nicht von einem einzelnen Ventil abgedeckt werden kann. Ein Ventil mit kleinerer Nenngröße kann für die kleinsten Mengen verwendet werden. Ein parallel montiertes Ventil mit größerer Nenngröße übernimmt die größeren Mengen.

Bei herkömmlichen Stellungsreglern wird diese Funktion durch eine Reihenschaltung der Instrumente und der Zuteilung individueller Regelbereiche umgesetzt (wie in Abbildung 81 gezeigt). Bei einem SRD mit einem analogen Sollwert (HART-Version) kann diese Funktion über die Menüs 6.5 und 6.6 angepasst werden. Andere SRD-Versionen erhalten den eingestellten Wert auf digitale Weise. Das Eingangssignalsignal kann nicht aufgeteilt werden. Die Funktion kann entweder im primären Steuerungssystem umgesetzt werden, in dem die Sollwerte für jedes Ventil berechnet werden, oder über die PV_SCALE-Variablen. Bei PV_Scale kann der Digitaleingangssollwert der Ventilspanne zugewiesen werden.

Abbildung 81. Splitrange



Beispiel:

Bei geringer Stromstärke werden nur die Positionen des kleineren Ventils eingesetzt. Ab etwa 40 % wird das große Ventil hinzugefügt. Siehe Abbildung 81 für eine Veranschaulichung von Splitrange.

Pos. 1: „Split-range 0 %“ ist 4 mA; „Split-range 100 %“ ist 10,4 mA

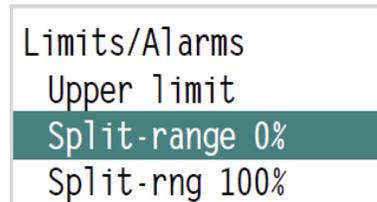
Pos. 2: „Split-range 0%“ ist 10,4 mA; „Split-range 100%“ ist 20 mA

SRD mit HART-Kommunikation

M 6.5 Split-range 0%

Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Passen Sie den Wert an, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken.

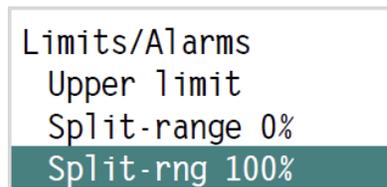
Abbildung 82. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – „Split-range 0%“



M 6.6 Split-range 100%

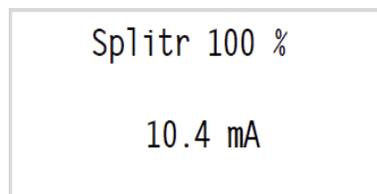
Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Passen Sie den Wert an, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken.

Abbildung 83. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – „Split-range 100%“



Beispiel: Ein Eingangsstrom von 10,4 mA muss der Ventilposition von 100 % entsprechen (wie in Abbildung 84 gezeigt).

Abbildung 84. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Beispiel für „Split-range“

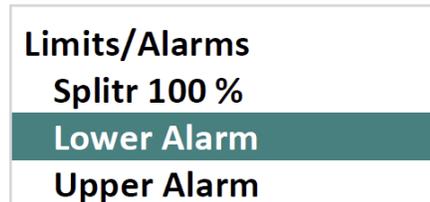


Alarme

M 6.7 Einstellung „Unterer Alarm“

Wenn der Wert unter den eingestellten Alarmgrenzwert abfällt, wird ein Alarm aktiviert und es erscheint eine entsprechende Meldung. Um die Alarmeinstellung zu deaktivieren, geben Sie den Wert „-10 %“ ein.

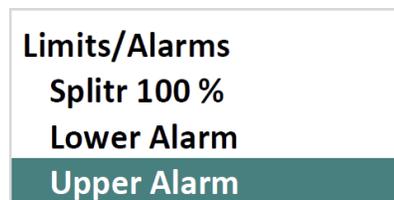
Abbildung 85. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Unterer Alarm



M 6.8 Einstellung „Oberer Alarm“

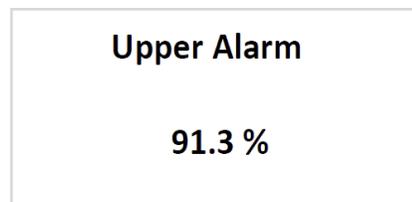
Wenn der Wert über den eingestellten Alarmgrenzwert ansteigt, wird ein Alarm aktiviert und es erscheint eine entsprechende Meldung. Um die Alarmeinstellung zu deaktivieren, geben Sie den Wert „+110%“ ein. Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Passen Sie den Wert an, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken.

Abbildung 86. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Oberer Alarm



Beispiel: „Oberer Alarm“ ist auf „91,3 %“ eingestellt. Siehe Abbildung 87.

Abbildung 87. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarme“ – Beispiel für „Oberer Alarm“



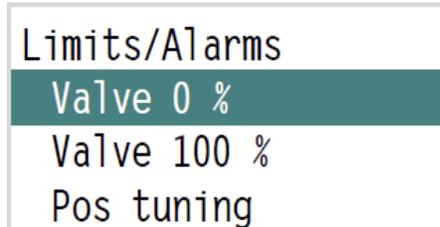
Ventilgrenzwerte einstellen

Beim Autostart bestimmt der SRD die tatsächlichen Grenzwerte des Antriebs (die zumeist etwas höher sind als auf dem Produktdatenblatt angegeben). Ein Antrieb mit einem 30-mm-Hub könnte einen tatsächlichen Hub von 33 mm aufweisen. Um eine präzise Beziehung zwischen dem Eingangssignal und dem Hub zu schaffen, können die Toleranzen des Antriebs mithilfe der Menüeinstellungen „Ventil 0%“ und „Ventil 100%“ kompensiert werden. Bei unveränderten 0 % könnte der Antrieb bewegt werden, bis genau 30 mm erreicht wurden. Durch die Ausführung der Funktion 6.10 kann die aktuelle Position als 100 % festgelegt werden – und bei einem Sollwert von 50 % arbeitet der Antrieb mit exakt 15 mm. Für eine neue Konfiguration der Hübe bei 0 % oder 100 % muss das Ventil in die entsprechende Position gebracht und diese muss dann bestätigt werden.

M 6.9 Einstellung „Ventil 0%“

Die tatsächliche Position des Antriebs wird als 0 % festgelegt (wie in Abbildung 88 gezeigt).

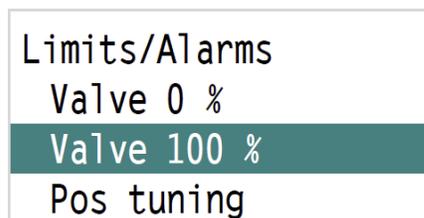
Abbildung 88. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Ventil 0%“



M 6.10 Einstellung „Ventil 100%“

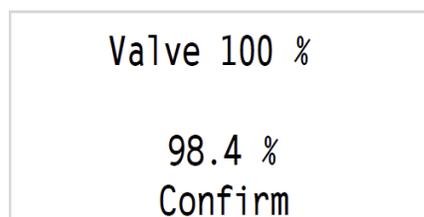
Die tatsächliche Position des Antriebs wird als 100 % festgelegt. Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Bestätigen Sie dann Ihre Auswahl.

Abbildung 89. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – „Ventil 100%“



Beispiel: Die tatsächliche Ventilposition von 98,4 % wird als 100 % behandelt.

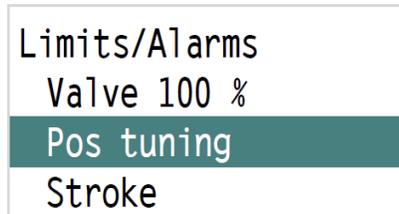
Abbildung 90. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Beispiel



M 6.11 Stellungsabstimmung

Aufgrund von Montageungenauigkeiten kann es sein, dass bei einem Eingangswert von 50 % (= 12 mA) das Hubventil – in Bezug auf den Ventilmaßstab – keinen exakten halben Hub durchlaufen hat. Um dies zu korrigieren, legen Sie 12 mA an und wählen diese Funktion aus. Bewegen Sie die Ventilposition auf einen halben Hub, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken. Die Anschläge von Hub- und Tan-Werten (α) werden automatisch angepasst und ermöglichen eine sogar noch präzisere Positionierung.

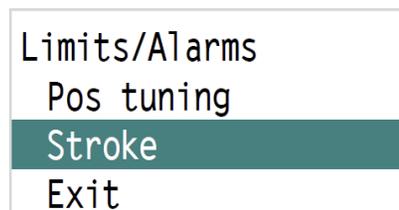
Abbildung 91. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Pos Tuning



M 6.12 Hub bei Hubantrieben einstellen

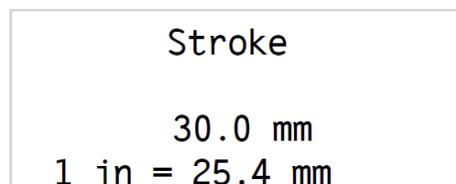
Der SRD nimmt Messungen immer mit seinem Anlenkhebel in einem Winkel sowie mithilfe seiner Tangensfunktion vor. Davon ausgehend wird ein linearer Hub von 0 bis 100 % berechnet. Um den tatsächlichen Hub in mm anzugeben, kann der vollständige Hub bei 100 % in diesem Menü eingegeben werden. Auf der LCD-Anzeige wird die tatsächliche Position dann in mm (oder Zoll) angezeigt. Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Passen Sie den Wert an, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken.

Abbildung 92. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Hub



Beispiel: Der Hubbereich des Ventils soll 30 mm sein (wie in Abbildung 93 gezeigt).

Abbildung 93. Beispiel-Bildschirmmenü „Grenzw./Alarmer“ – Hubbeispiel

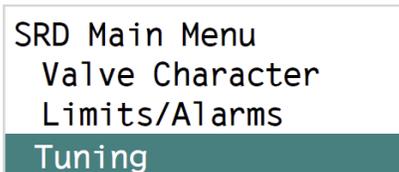


Menü 7: Parameter zur Einstellung des Stellungsreglers

So wie die Antriebsgeometrie und Regelparameter werden auch die Einstellungsparameter für den Stellungsregler über die Funktion „AUTOSTART“ in Menü 2 festgelegt. Die Beurteilung eines Steuerverhaltens ist im Allgemeinen sehr subjektiv. Zum Teil wird eine schnelle Reaktion verlangt, ohne Berücksichtigung der Überschwingweite, und zum Teil wird auch ein sehr sanftes Einschwingen gewünscht, mit wenig Überschwingen. Wir empfehlen die Ausführung der automatischen Einstellung über AUTOSTART in Menü 2, um ein stabiles Steuerverhalten zu erzielen. Anhand der damit festgestellten Werte lassen sich dann entsprechende Korrekturen vornehmen. In seltenen Fällen lässt sich mit AUTOSTART nicht die optimale Einstellung für die jeweilige Anwendung finden. Bei kleinen Antrieben kann eine Verbesserung des Steuerverhaltens auch erzielt werden, indem der pneumatische Ausgang stärker gedämpft wird. Eine weitere Optimierung ist u. U. durch eine Wiederholung von AUTOSTART möglich.

In Menü 7 sind mehrere Regelparameter zusammengefasst. Jeder dieser Parameter hat ein Untermenü. Der Reglertyp ist ein PID-Regler.

Abbildung 94. Beispielbildschirm für LCD-Menü – Einstellung



Auswahl der Einstellungsparameter

Rufen Sie das Untermenü auf, indem Sie den Drehwähler an die gewünschte Position drehen und zur Bestätigung nach unten drücken. Es werden die Einstellungsparameter angeführt:

Einstellung	Parameter- beschreibung	Ventil öffnet	Ventil schließt	Wert	Einheit
P schließend P öffnend	Proportionale Verstärkung KP	P↑	P↓	0 bis 100	-
I schließend I öffnend	Integrationszeit- Konstante	Tn↑	Tn↓	0 bis 100	Sek.
D schließend D öffnend	Vorhaltezeit- Konstante	Tv↑	Tv↓	0 bis 100	Sek.
Stellzeit schl Stellzeit öff	Stellzeit	T63↑	T63↓	0 bis 100	Sek.
Totzone	Totzone für Regeldifferenz	GAP	GAP	0 bis 10	% der Spanne
Feineinstell.	Feineinstellung			0 bis 2 (a)	-

- a. Booster-Einstellung für Booster-Anwendungen. Wenn bei kleinen Sollwert-Sprüngen unzufriedenstellende Verhaltensweisen auftreten, kann der Wert schrittweise von 0 auf 1 oder 2 erhöht werden.

Mit der Totzone kann (auf Kosten der Genauigkeit) verhindert werden, dass sich das Ventil im gesteuerten Zustand fortlaufend um den Sollwert herum bewegt. Dadurch verringert sich das Risiko einer Beschädigung der mechanischen Teile des Antriebs und der Ventildichtung.

Methode für die Feineinstellung des Stellungsreglers

Wählen Sie je nach Problem eines oder mehrere der folgenden Untermenüs aus. Die empfohlene Maßnahme kann die Erhöhung ↑ oder Verringerung ↓ des aktuellen Werts sein. 1. bedeutet Priorität 1 und 2. steht für Priorität 2.

Abbildung 95. Methode für die Feineinstellung des Stellungsreglers

Problem Parameter	Langsame Reaktion		Verfolgung (Schwingungen)		Überschwingen (> 3 %)		Überschwingen (< 3 %)		Braucht zu lang zur Stabilisierung	
	zum Öffnen	zum Schließen	zum Öffnen	zum Schließen	zum Öffnen	zum Schließen	zum Öffnen	zum Schließen	zum Öffnen	zum Schließen
7.1 Verstärkung Schließen (Proportional)		↑		↓		↓		2. ↓		
7.2 Verstärkung Öffnen (Proportional)	↑		↓		↓		2. ↓			
7.3 Reaktionszeit Schließen (Integral)				↓		↓		2. ↓		1. ↓
7.4 Reaktionszeit Öffnen (Integral)			↓		↓		2. ↓		1. ↓	
7.5 Vorhaltezeit Schließen (Ableitung)								1. ↑ (a)		
7.6 Vorhaltezeit Öffnen (Ableitung)							1. ↑ (a)			
7.9 Totzone Regler (Totzone)									2. ↑	2. ↑

Falls ein Booster verwendet wird oder mit der vorstehenden Tabelle keine Abhilfe geschaffen werden konnte

4.1 oder 4.2 Zubehör/Booster	Booster auswählen	„Keine“ oder „Booster“ auswählen	„Keine“ auswählen	„Keine“ oder „Booster“ auswählen	„Keine“ auswählen
7.10 Feineinstell.	↑	↓		↓	
Bypass-Schraube am Booster	Ziehen Sie die Bypass-Schraube etwas mehr an		Lösen Sie die Bypass-Schraube etwas mehr		Lösen Sie die Bypass-Schraube etwas mehr

a. Wert von bis zu 0,4 Sekunden

Anmerkungen zur Reglereinstellung

Wenn mithilfe von AUTOSTART keine optimale Einstellung gefunden wird, kann sich Folgendes ergeben:

- ◆ Verhalten A: langsame Reaktion auf den Sollwert, lange Stellzeit oder lange Leerlaufzeit
- ◆ Verhalten B: anhaltende Oszillation nach einem Sollwert-Sprung
- ◆ Verhalten C: breites und hohes Überschwingen

Für die Beurteilung der Steuerung können in Menü 9 12,5%-Sprünge in beide Richtungen ausgeführt werden. Die Ventildynamik kann über die LCD-Anzeige oder anhand der mechanischen Abläufe beobachtet werden. Vor der Änderung der Ventildynamik-Parameter müssen eine Reihe von Punkten überprüft werden. Der pneumatische Ausgang kann über Menü 8 ohne Regler direkt betrieben und die Ventilbewegung beurteilt werden.

Überprüfen Sie bei Verhalten A Folgendes:

- ◆ Ist die Proportionalverstärkung P↑ (Menü 7.1) oder P↓ (Menü 7.2) zu klein? Weitere Informationen zur Einstellung finden Sie unter “Methode für die Feineinstellung des Stellungsreglers”.

Abhilfe: Erhöhen Sie die Parameterwerte.

- ◆ Ist der Luftdruck hoch genug, um Federkraft und Reibung des Antriebs gegebenenfalls zu überwinden?
Schaffen Sie Abhilfe, indem Sie den Luftdruck erhöhen.
- ◆ Ist das Antriebsvolumen hoch und ist dafür möglicherweise eine erhöhte Luftleistung für schnelle Ventilbewegungen erforderlich?
Abhilfe: über Booster, siehe Zubehör oder Steuerventiloption.
- ◆ Wurde ein AUTOSTART über Menü 2 durchgeführt und wurden die Meldungen 8 bzw. 9 angezeigt?
Abhilfe: „AUTOSTART“ in Menü 2 bzw. beachten Sie die Informationen in Kapitel 11, „Fehlerbehebung“.
- ◆ Wurde der Parameter für die Stellzeit auf einen zu hohen Wert eingestellt?
Abhilfe: Verringern Sie beide Parameterwerte für die Zeiteinstellung in Menü 7.5 oder 7.6.
- ◆ Ist die Ventildichtung zu dicht und führt so zu einer sehr hohen Reibung?
- ◆ Ist der Zuluftfilter verstopft?
Abhilfe: siehe Kapitel 10, „Wartung“.
- ◆ Wurde die Zuluft mit Öltröpfchen oder Partikeln verunreinigt oder sind möglicherweise pneumatische Teile blockiert?
Abhilfe: Tauschen Sie die pneumatischen Teile aus. Verwenden Sie bei Bedarf eine geeignete Luftversorgungsstation.

Überprüfen Sie bei Verhalten B und C Folgendes:

- ◆ Ist die Luftleistung möglicherweise zu hoch, wie z. B. über das Steuerventil oder den Booster?
Abhilfe: Arbeiten Sie bei Bedarf ohne Booster oder benutzen Sie eine Version ohne Steuerventil.
- ◆ Wurde der Zuluftdruck auf einen zu hohen Wert eingestellt?
Abhilfe: Verringern Sie den Druck oder installieren Sie einen Druckminderer.

Änderung der Ventildynamik bei Verhalten A:

Wenn das Ventil eine hohe Reibung aufweist (das trifft z. B. häufig bei kleinen Schwenkantrieben mit niedrigem Zuluftdruck zu oder aufgrund einer zu engen Ventilsitz-Dichtung), dann bleibt die Ventilposition nach einem Sollwert-Sprung hängen und wird möglicherweise erst nach geraumer Zeit über die Nachstellzeit T_n nachgeregelt.

Grundsätzlich ist Folgendes möglich:

- ◆ Alternative 1: Eine bleibende Abweichung akzeptieren
- ◆ Alternative 2: Einige Reaktionen akzeptieren (wie etwa eine kurzzeitige Überreaktion und Verbleib unterhalb des Sollwerts sowie Nachlaufverhalten).

Bei Wahl von Alternative 1 muss „Tn“ deaktiviert werden – stellen Sie den Wert auf „Aus“ ein. Der Kompensationswert „P(kp)“ muss erhöht werden, bis die Sollwert-Sprünge den Sollwert innerhalb eines kurzen Zeitraums und ohne wesentliche Überreaktion erreichen (Anpassung in beide Bewegungsrichtungen).

Bei Wahl von Alternative 2 beginnen Sie wie bei Alternative 1. Anschließend wird „Tn“ wieder aktiviert und verringert, bis die Sollwert-Abweichung innerhalb eines kurzen Zeitraums und ohne lange Nachreaktion nachgeregelt wurde (Anpassung in beide Bewegungsrichtungen). Wir empfehlen, dass der Tn-Wert für beide Richtungen in etwa identisch ist. Wenn nach einem Sollwert-Sprung ein Nachschwingen auftritt, ist der ausgewählte Tn-Wert zu klein und der ausgewählte „P(kp)“-Wert ist möglicherweise zu groß.

Die Positionierzeit „Stellzeit“ – auch als Ventildämpfung bezeichnet – hat während des AUTOSTARTS in Menü 2 keine Auswirkung. Wenn jedoch beim Stellungsregler im gedämpften Zustand Sollwert-Sprünge in Menü 9 auftreten, kann dieser nicht leicht zum Schwingen angeregt werden. Dieses Verhalten trifft auch auf den Sollwert-Eingang zu.

So kann der Regler auf höhere „P(kp)“-Werte eingestellt werden, ohne dass dadurch Schwingungen auftreten. Zum einen kann die Stellungsregelung dadurch Störungen aufgrund von Reibung, Laständerungen oder Veränderungen des Zuluftdrucks schneller ausgleichen. Zum anderen wird der überlagerte Ventilsteuerkreis dadurch unterstützt, damit Leerlaufzeiten im Ventilsteuerpfad keine so große Auswirkung haben (Stabilität im Ventilsteuerkreis).

Änderung der Ventildynamik bei Verhalten B: Erhöhen Sie „Tn“ für beide Bewegungsrichtungen. Möglicherweise müssen Sie das Gerät ausschalten. Fahren Sie dann wie für Verhalten A beschrieben mit Alternative 2 fort.

Menü 8: Pneumatischer Ausgang (nur zur Fehlerbehebung)

Abbildung 96. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Ausgang

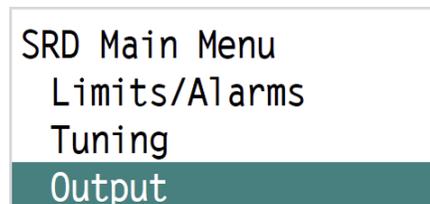


Abbildung 97. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Ausgang 1

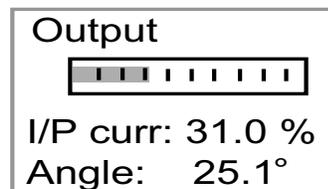
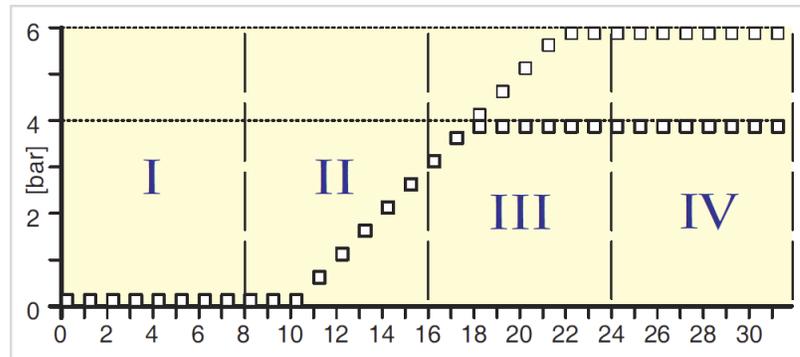


Abbildung 98. Kennlinie „Pneumatischer Ausgang“



Dient der Kontrolle der pneumatischen Teile des Stellungsreglers und der Ventilleitungen, indem durch Drehen des Drehwählers Strom direkt an das IP-Modul angelegt wird (keine Steuerung; Software-Grenzwerte wie „Hubgrenzen“ oder „dichtes Schließen“ werden nicht berücksichtigt).

Der aktuelle Wert des IP-Moduls wird in 32 Schritten um 3 % erhöht. Durch eine allgemeine Messung des Stelldrucks ergibt sich die folgende Kennlinie des IP-Moduls. Je nach Zuluftdruck ist die Rampe steiler oder flacher.

Die Pneumatik arbeitet präzise, wenn der Antrieb mit der Bewegung in Abschnitt II beginnt und spätestens in Abschnitt IV die Endposition erreicht. Wenn keine Reaktion erfolgt, überprüfen Sie Folgendes:

- ◆ Ist die Luftversorgung vorhanden?
- ◆ Ist der Stecker am IP-Modul angeschlossen?

Wenn diese Dinge in Ordnung sind, liegt möglicherweise ein Problem mit der Elektronik oder Pneumatik vor. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 11, „Fehlerbehebung“. Nachdem Sie dieses Menü verlassen haben (indem Sie den Drehwähler nach unten drücken), verwendet der Stellungsregler weiterhin den aktuellen Sollwert am Eingang zur Steuerung.

Menü 9: Manuelle Einstellung der Ventilposition

Dient zur Überprüfung der Steuerreaktion des Antriebs auf einen Sollwert-Sprung. Wenn das Gerät IN BETRIEB ist, wird jeder Sprung von 12,5 % (oder 1 %) durch Drehen des Drehwählers initiiert.

Abbildung 99. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert

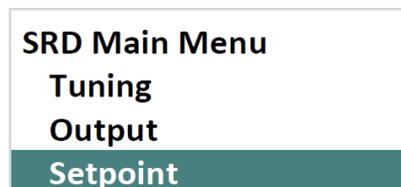


Abbildung 100. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert 1

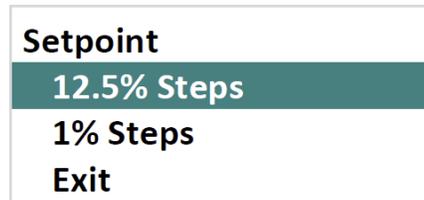
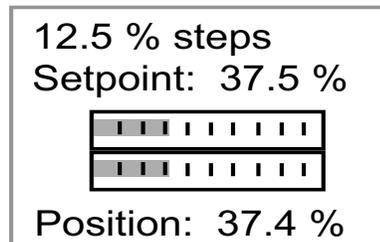


Abbildung 101. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Sollwert 2



Der Startwert für Menü 9 ist immer der aktuelle Sollwert.

Wenn das Steuerverhalten verbessert werden soll, kann dies durch einen vollständigen Autostart (siehe Menü 2) oder durch eine manuelle Einstellung (siehe Menü 7) erreicht werden.

Nachdem Sie dieses Menü verlassen haben, verwendet der Stellungsregler weiterhin den aktuellen Sollwert am Eingang zur Steuerung.

Menü 10: Werkstatt (verschiedene Funktionen)

M 10.1 Konfiguration auf Werkeinstellungen zurücksetzen

Damit werden alle in den Menüs vorgenommenen Einträge auf die Standardwerte bei Lieferzustand zurückgesetzt. Das kann erforderlich sein, wenn nicht deutlich ist, was in jedem Menü geändert wurde, oder wenn ein Stellungsregler von einem Antrieb abgenommen und auf einen anderen Antrieb montiert wurde.

Danach wird das Gerät in den Zustand „AUßER BETRIEB“ versetzt. Daher muss nach der Konfiguration der Menüs 1 bis 6 ein Autostart durchgeführt werden. Bei Bedarf erfolgt eine Einstellung mit Menü 7.

Abbildung 102. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Werkstatt

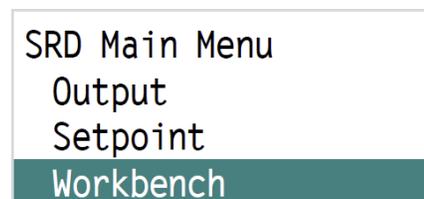
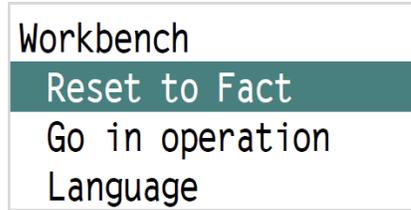
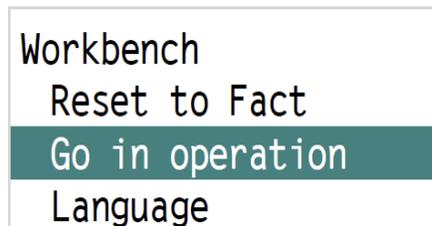


Abbildung 103. Menübildschirm „Werkstatt“ – Werkseinstell.

M 10.2 Wechsel zu IN BETRIEB ohne Autostart

Grundsätzlich wird beim ersten Einschalten ein Autostart durchgeführt, bei dem der SRD optimal an den Antrieb angepasst wird. Dann geht der SRD IN BETRIEB und beginnt mit der Steuerung. Mit dieser Servicefunktion wird der SRD ohne einen Autostart direkt in den Zustand „IN BETRIEB“ versetzt. Verwenden Sie diese Option ausschließlich zu Testzwecken. Sie wird nicht zur regelmäßigen Nutzung empfohlen.

Abbildung 104. Menübildschirm „Werkstatt“ – „Setze Online“

M 10.3 Auswahl der Menüsprache

Eine der programmierten Sprachen kann ausgewählt werden. Die aktive Sprache ab Werk ist immer Englisch. Ein Wechsel von einer Sprache zu einer anderen kann auch während des Betriebs durchgeführt werden. Rufen Sie das Menü auf, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken. Drehen Sie ihn dann, um die gewünschte Sprache auszuwählen, und drücken Sie ihn zur Bestätigung nach unten.

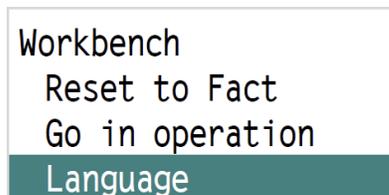
Abbildung 105. Menübildschirm „Werkstatt“ – Menüsprache

Abbildung 106. Menübildschirm „Werkstatt“ – Beispiel für Menüsprache



M 10.4 LCD-Textausrichtung

Anzeige normal oder um 180° gedreht.

Abbildung 107. Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“

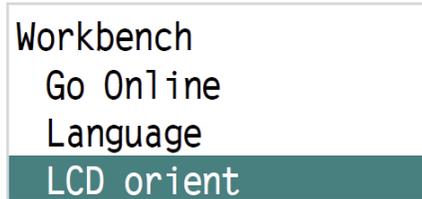


Abbildung 108. Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“ – Normal

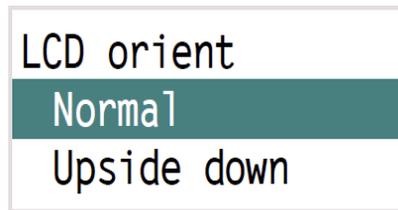
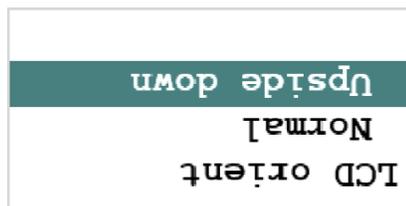


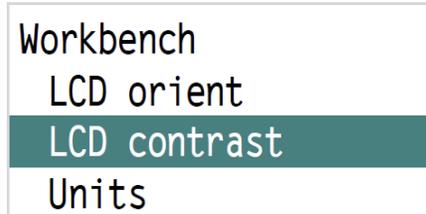
Abbildung 109. Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Orient“ – Gedreht



M 10.5 LCD-Kontrast

Für die Anpassung von Kontrast/Helligkeit der Anzeige.

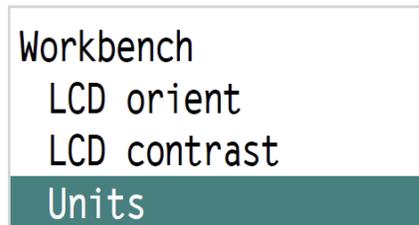
Abbildung 110. Menübildschirm „Werkstatt“ – „LCD Kontrast“

**M 10.6 Auswahl von SI- oder Imperial-Einheiten**

SI (Metrisch): Abmessungen in mm und Temperaturen in °C

Imperial (US): Abmessungen in Zoll und Temperaturen in °F

Abbildung 111. Menübildschirm „Werkstatt“ – Einheiten



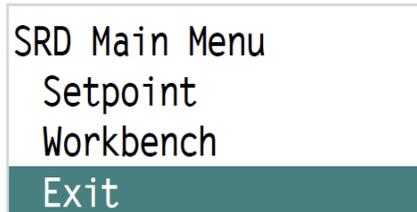
Menü 11: Zurück

M 11 Zurück

Ende der Konfiguration und Rückkehr in den Betrieb.

Bestätigen Sie, indem Sie den Drehwähler nach unten drücken.

Abbildung 112. Beispielbildschirm für SRD-Hauptmenü – Zurück



Zusätzliche Parameter

Die folgenden Parameter können nur über die Kommunikation aufgerufen werden:

Parameter	Werkeinstellung
Grenzwert Regeldifferenz	5 %
Reaktionszeit Regeldifferenz	1 min
Abschaltwert Hysterese	0,5 %
Ausfallsicherheit	AUS
Einschalten	AUßER BETRIEB
Parameter-Schreibschutz	AUS
Alarmgrenzwert für Hübe insgesamt	90 Mio.
Alarmgrenzwert für Zyklen insgesamt	90 Mio.
Totzone für Ventilzyklen	1 %
Oberer Voralarm	100 %
Unterer Voralarm	0 %
Hysterese für Stellungsalarme	0,5 %

Eine vollständige Parameterliste finden Sie in der FDT/DTM-Software.

9. Außerbetriebnahme

Trennen Sie vor der Außerbetriebnahme der Einheit die Zuluft und das elektrische Eingangssignal. Nach dem Trennen des elektrischen Eingangssignals bleibt die zuletzt bestätigte Konfiguration des Stellungsreglers im Speicher erhalten.

Geräteaustausch

Wenn eine vorübergehende Außerbetriebnahme des SRD und eine spätere Montage auf einen anderen Antrieb erforderlich sind, empfehlen wir, vor dem Trennen das Verfahren "M 10.1 Konfiguration auf Werkeinstellungen zurücksetzen" durchzuführen. Auf diese Weise können die Werkeinstellungen wieder aktiviert werden. Dadurch wird eine spätere erneute Inbetriebnahme vereinfacht.

10. Wartung

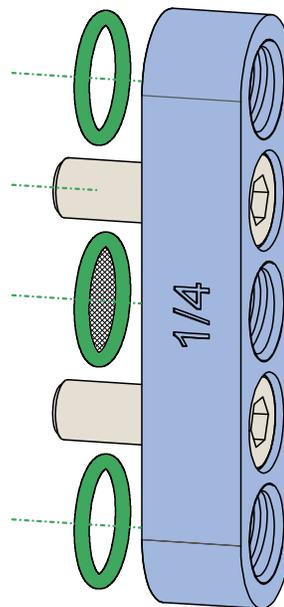
Allgemein

Für den SRD ist keine regelmäßige Wartung erforderlich. Wenn Sie bei Reparaturarbeiten Bauteile austauschen, beachten Sie dabei die Sicherheitsbestimmungen im Dokument EX EVE0108. Weitere Informationen zu Wartungsarbeiten, Ersatzteilliste und Austauschverfahren finden Sie in den technischen Informationen TI EVE0108.

Zuluftfilter-Austausch

Ein verstopfter Zuluftfilter 31 kann ausgetauscht werden. Schrauben Sie die Leitungen und die Anschlussleiste ab, entfernen Sie den Filter und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.

Abbildung 113. Zuluftfilter-Austausch



Oberes Gehäuse vom unteren Gehäuse trennen

⚠ ACHTUNG

GEFAHR BEI GERÄTEBETRIEB

Wenn das obere vom unteren Gehäuse getrennt wird, wird dadurch die Dichtung beschädigt und nach dem erneuten Zusammenbau sind der EMV- und IP66-Schutz nicht mehr gewährleistet.

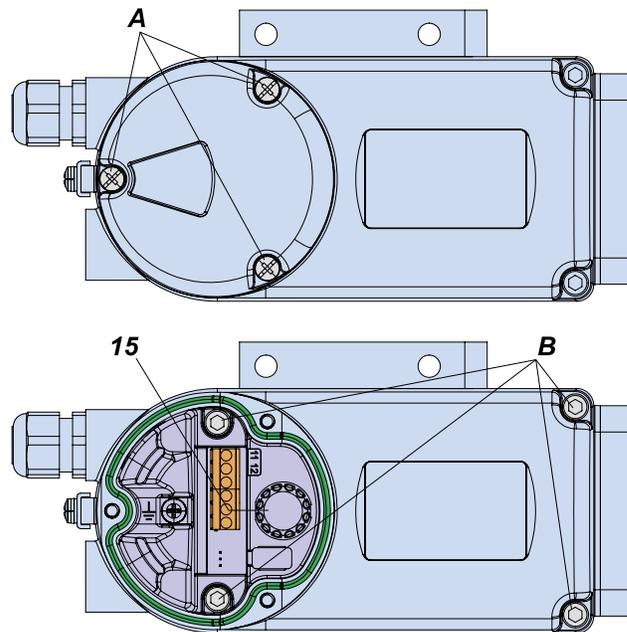
Um Verletzungen aufgrund von geborstenen Teilen zu vermeiden, entfernen Sie die Luftversorgung, bevor Sie die elektronische Leiterkarte ausbauen. Berühren Sie niemals den hinteren Teil des Stellungsreglers.

Ergreifen Sie ordnungsgemäße ESD-Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie das Gerät für Wartungsarbeiten öffnen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Um die Abdeckung vom Gehäuse abzunehmen, lösen Sie die 3 Schrauben **A**. Schrauben Sie den Knopf ab 15 und entfernen Sie ihn. Lösen Sie dann die 4 Schrauben **B**, um das obere Gehäuse vom unteren Gehäuse zu trennen.

Abbildung 114. Oberes Gehäuse und unteres Gehäuse voneinander trennen

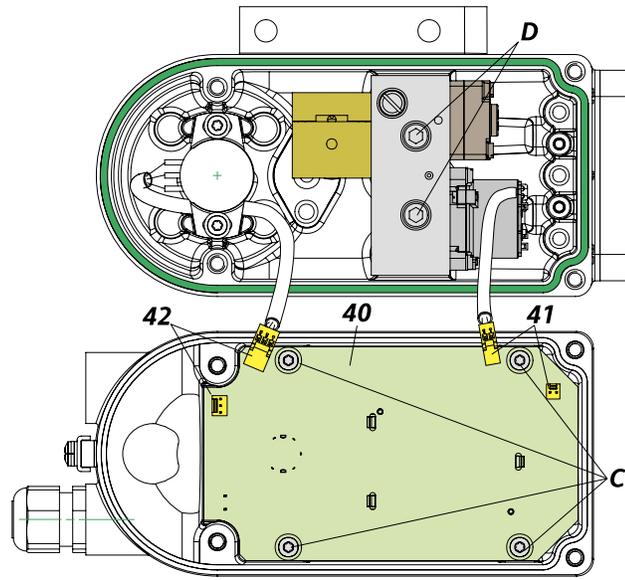


Anzugsmoment für Schrauben A: 5 Nm, B: 8 Nm, C: 2,5 Nm, D: 8 Nm

Ausbau der Elektronikeinheit

Ziehen Sie die Stecker 41 und 42 von der Leiterplatte ab. Verwenden Sie keine Werkzeuge, um Stecker zu entfernen, da dadurch Bauteile beschädigt werden könnten. Fest sitzende Stecker können leicht entfernt werden, wenn Sie sie vor dem Abziehen schräg nach innen drücken. Um die Elektronikeinheit 40 zu entfernen, lösen Sie die 4 Schrauben C.

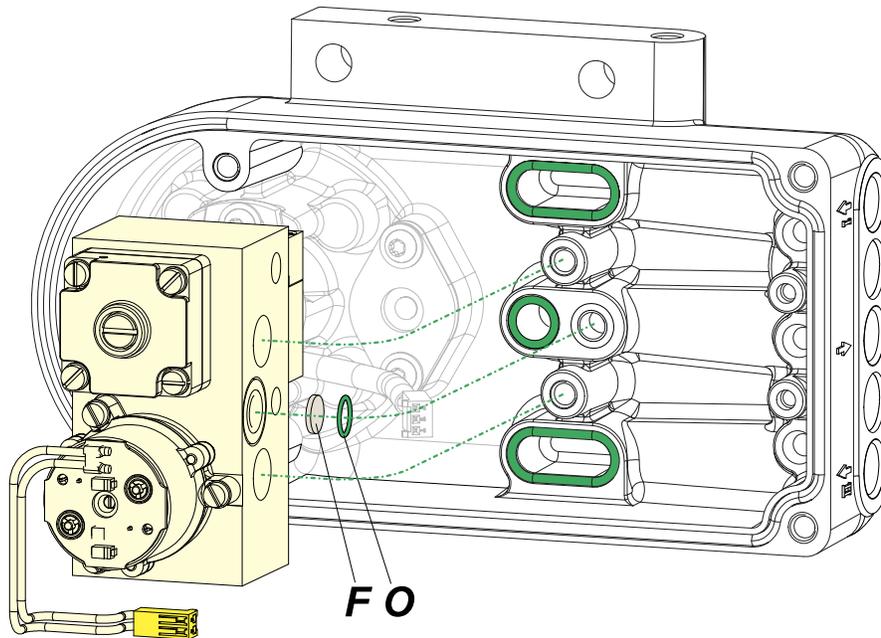
Abbildung 115. Ausbau der Elektronikeinheit



Ausbau der pneumatischen Baugruppe

Um das feine Filtrervlies in der der pneumatischen Baugruppe auszutauschen, muss die pneumatische Einheit ausgebaut werden.

Abbildung 116. Ausbau der pneumatischen Baugruppe



Lösen Sie die 2 Schrauben D und heben Sie die pneumatische Einheit an. Das feine Filtrervlies F befindet sich unten und wird von einem O-Ring gehalten. Entfernen Sie den O-Ring sorgfältig mit einem Schraubendreher und tauschen Sie das feine Filtrervlies F aus. Bauen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

11. Fehlerbehebung

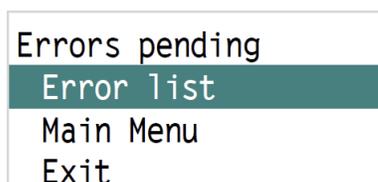
Die Bauteile des Stellungsreglers werden von dem installierten Mikrocontroller fortlaufend überwacht. Wird ein Fehler erkannt, erscheinen die Symbole, die in Tabelle 1 angegeben sind, in der Statuszeile der LCD-Anzeige.

Tabelle 1. Symbol (gemäß NE 107)

	Wartung erforderlich
	Spezifikationsabweichung
	Funktion überprüfen
	Störung

Aktivieren Sie die Fehlerbehandlung, indem Sie den Drehwähler wie in Abbildung 117 gezeigt drücken.

Abbildung 117. Fehlerbehandlung aktivieren



Der erkannte Fehler wird mit seiner möglichen Ursache angezeigt. Bei einer Verbindung zu einem System mit DTM, werden die Abhilfemaßnahmen ausführlicher angegeben. Entfernen Sie den erkannten Fehler aus der Liste, indem Sie den Drehwähler drücken. Wählen Sie „Hauptmenü“ aus und wechseln Sie zur Konfiguration oder wählen Sie „Zurück“ aus und wechseln Sie in den Betrieb.

Diagnose ohne LCD-Informationen

Erkannter Fehler	Mögliche Ursachen	Lösung
Stellungsregler kann über Tastenfeld nicht betrieben werden	Kein Eingangssignal an 11, 12	Schließen Sie das Eingangssignal an
	Lokaler Betrieb gesperrt (Schreibschutz)	Entfernen Sie die Sperrung über die Kommunikation
	Kein automatisches Einschalten (Zurücksetzen)	SRD über Tasten zurücksetzen
	Eine Taste klemmt	Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung, überprüfen Sie die Menüfunktionen und ziehen Sie die Schrauben der Abdeckung wieder fest
	Störung im Stellungsregler	Wenden Sie sich an die globale Kundenbetreuung
Autostart wurde nicht abgeschlossen (> 45 min)	Antriebsvolumen ist zu groß	Stoppen Sie den Autostart und führen Sie einen erweiterten Autostart (Menü 2) durch oder wenden Sie einen Booster an
	Störung im Stellungsregler oder Meldung	Führen Sie den Autostart erneut durch (Menü 2), führen Sie eine Rücksetzungskonfiguration aus
		Wenden Sie sich an die globale Kundenbetreuung
	Autostart bleibt in Schritt 1 oder 2 für längere Zeit (> 10 min) untätig oder Meldung	Der Anlenkhebel (bei Hubantrieb) ist falsch montiert. Überprüfen Sie die Installation des Anlenkhebels; die Flachstelle muss auf den Pfeil am Gehäuse zeigen
Kupplungsstück (bei Schwenkantrieb) dreht sich falsch (R und L vertauscht): Überprüfen Sie die Drehrichtung; die Flachstelle muss auf den Pfeil am Gehäuse zeigen		
Autostart bleibt in Schritt 3 für längere Zeit (> 10 min) untätig (LCD: es werden die Regelparameter angezeigt)	Bei großvolumigen Antrieben kann der Autostart möglicherweise in Schritt 3 für längere Zeit (> 10 min) untätig bleiben, bevor er mit Schritt 4 fortfährt	
Der Antrieb reagiert nicht auf eine Änderung im Eingangssignal	Es wurde kein Autostart durchgeführt.	Führen Sie einen Autostart durch.
	Der Stellungsregler ist nicht IN BETRIEB	Versetzen Sie den Stellungsregler IN BETRIEB – entweder über Autostart oder über Konfigurator
	Sollwert-Quelle ist falsch konfiguriert	Korrigieren Sie die Konfiguration über den Konfigurator
Antrieb erreicht nicht die geschlossene oder geöffnete Position	Es wurde kein Autostart durchgeführt	Führen Sie den Autostart durch
	Der Zuluftdruck ist zu niedrig	Überprüfen Sie den Zuluftdruck
	Stellbegrenzung ist eingestellt	Überprüfen Sie die Einstellungen in Menü 5
	Winkellinearisation, Stellungsregler-Wirkungsweise oder Kennlinienform ist falsch eingestellt (Beispiel: „Benutzerspez.“, aber Werte fehlen)	Überprüfen Sie die Einstellungen in den Menüs 1, 3, 4

Erkannter Fehler	Mögliche Ursachen	Lösung
Instabiles Verhalten, Stellungsregelungskreis oszilliert	Autostart ist unvollständig, deshalb sind die Regelparameter ungeeignet	Führen Sie einen vollständigen Autostart durch
	Kleines Antriebsvolumen, aber hohe Luftleistung	Erhöhen Sie die Dämpfung am pneumatischen Ausgang (Menü 6), verringern Sie die Verstärkung (P-Parameter)
	Reibung an Ventildichtung ist zu hoch	Lösen Sie die Stopfbuchse etwas oder tauschen Sie sie aus
	IP-Modul oder pneumatischer Verstärker	Tauschen Sie das Modul/den pneumatischen Verstärker aus
Antriebsleckage		Überprüfen Sie den Antrieb und dichten Sie ihn erneut ab
Antrieb reagiert zu träge	Luftleistung unzureichend	Bringen Sie einen Booster an
	Wert für Verstärkung ist zu niedrig	Erhöhen Sie die Dämpfung am pneumatischen Ausgang (Menü 6)
	Wert für Stellzeit T63 ist zu hoch	Verringern Sie die Stellzeit (Menü 6)
Keine Kommunikation möglich	Eingangsspannung ist zu niedrig	Beseitigen Sie den Spannungsabfall
	Fehlerhaftes Protokoll, Kommunikationsgerät und Gerätetyp stimmen nicht überein	Überprüfen Sie die Konfiguration der Geräte
	Falsche Elektronikeinheit	Tauschen Sie das Gerät aus

12. Sicherheitsanforderungen

EMV und CE

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und zur CE-Kennzeichnung finden Sie im Produktdatenblatt PSS EVE0108.

Explosionsschutz

Mehr Informationen zu den technischen Daten für die elektrische Zertifizierung finden Sie im Produktdatenblatt PSS EVE0108.

GEFAHR

STROMSCHLAGGEFAHR

- ◆ Für Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen alle landesspezifischen Vorschriften und Installationsbedingungen eingehalten werden, wie z. B. die ElexV und DIN VDE 0165 in der Bundesrepublik Deutschland.
- ◆ Bei Reparaturarbeiten an Geräten mit elektrischer Zertifizierung müssen die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften eingehalten werden.
- ◆ Für Reparaturen sind ausschließlich Originalteile des Herstellers zu verwenden.
- ◆ Folgendes gilt für die Bundesrepublik Deutschland:
Reparaturarbeiten an Teilen, die für eine elektrische Zertifizierung erforderlich sind, müssen entweder vom Hersteller oder von befugten Personen durchgeführt und mit Zertifikat bestätigt werden.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen.

13. Systemkonfiguration

Die Sicherheitsanforderungen müssen eingehalten werden.

HART-Kommunikation

Bei Verwendung der „Kommunikation“ (ein Wechselstromsignal, das auf das 4–20-mA-Signal aufmoduliert ist), muss darauf geachtet werden, dass die angeschlossenen Ausgänge für die verwendeten Frequenzbereiche geeignet sind. Neben der Last müssen auch die Wechselstromimpedanzen berücksichtigt werden. Wir empfehlen, dass ausschließlich geeignete Instrumente verwendet werden. Um Übersprechen zwischen den Leitungen zu beseitigen und um elektromagnetische Störungen zu verringern, empfehlen wir die Verwendung von geschirmten, paarig verdrehten Leitungen (0,3 bis 2,5 mm², max. 100 pF/m). Die Kapazitäten der Leitungen und der angeschlossenen Instrumente dürfen die Höchstwerte für HART nicht überschreiten.

⚠ GEFAHR	
STROMSCHLAGGEFAHR	
Alle Bauteile, die am SRD in einem explosionsgefährdeten Bereich angeschlossen sind, benötigen eine Ex-Zulassung. Die geltenden Grenzwerte dürfen in Bezug auf die maximal zulässigen Werte für Kapazität C_i , Induktivität L_i , Spannung U_i und Strom I_i nicht überschritten werden.	
Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen.	

Messung des HART-Kommunikationssignals

Wenn kein zuverlässiges Kommunikationssignal empfangen werden kann, wird geraten, den Signalpegel mit einem Oszilloskop zu überprüfen. Der erste Datenblock kommt immer vom Konfigurator und der zweite Block ist die Antwort vom SRD.

HART	Gemessen am Konfigurator	Gemessen am SRD
Konfigurator überträgt	mindestens 350 mVpp	mindestens 120 mVpp
SRD überträgt	mindestens 120 mVpp	mindestens 400 mVpp

Bei höheren Temperaturen (über 70 °C) muss der Kommunikationssignalpegel möglicherweise erhöht werden, wenn der Konfigurator überträgt, indem der Wert des Kommunikationswiderstands erhöht wird.

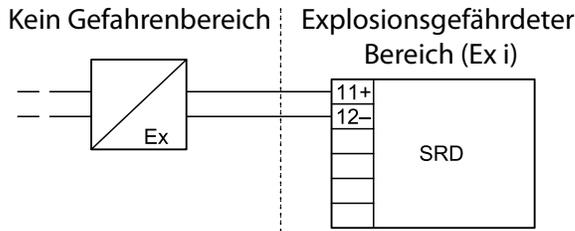
Systemkonfiguration

Elektrischer Anschluss

Für den elektrischen Anschlussraum siehe Kapitel 7, "Elektrischer Anschluss".

Elektrischer Anschluss für den SRD in eigensicherer (Ex i) Version.

Abbildung 118. Elektrischer Anschluss für den SRD



Klemmen

Abbildung 119. Klemmen

	Eingang					
	11	12				
Eingangssignal/Sollwert						
HART 4-20 mA	11+	12-				

Anschlusswerte

HART/4–20 mA

- Klemmen : 11+ / 12-
- Signalbereich : 4 bis 20 mA
- Eingangsspannung : DC 12 bis 36 V (unbelastet)

Bei Einsatz in Gefahrenbereichen müssen die Höchstwerte für Versorgungsspannung usw., die auf dem Typenschild oder in der Konformitätserklärung angegeben sind, eingehalten werden.

14. Abmessungen

Abbildung 120. Maßzeichnungen mit Anschlussleiste

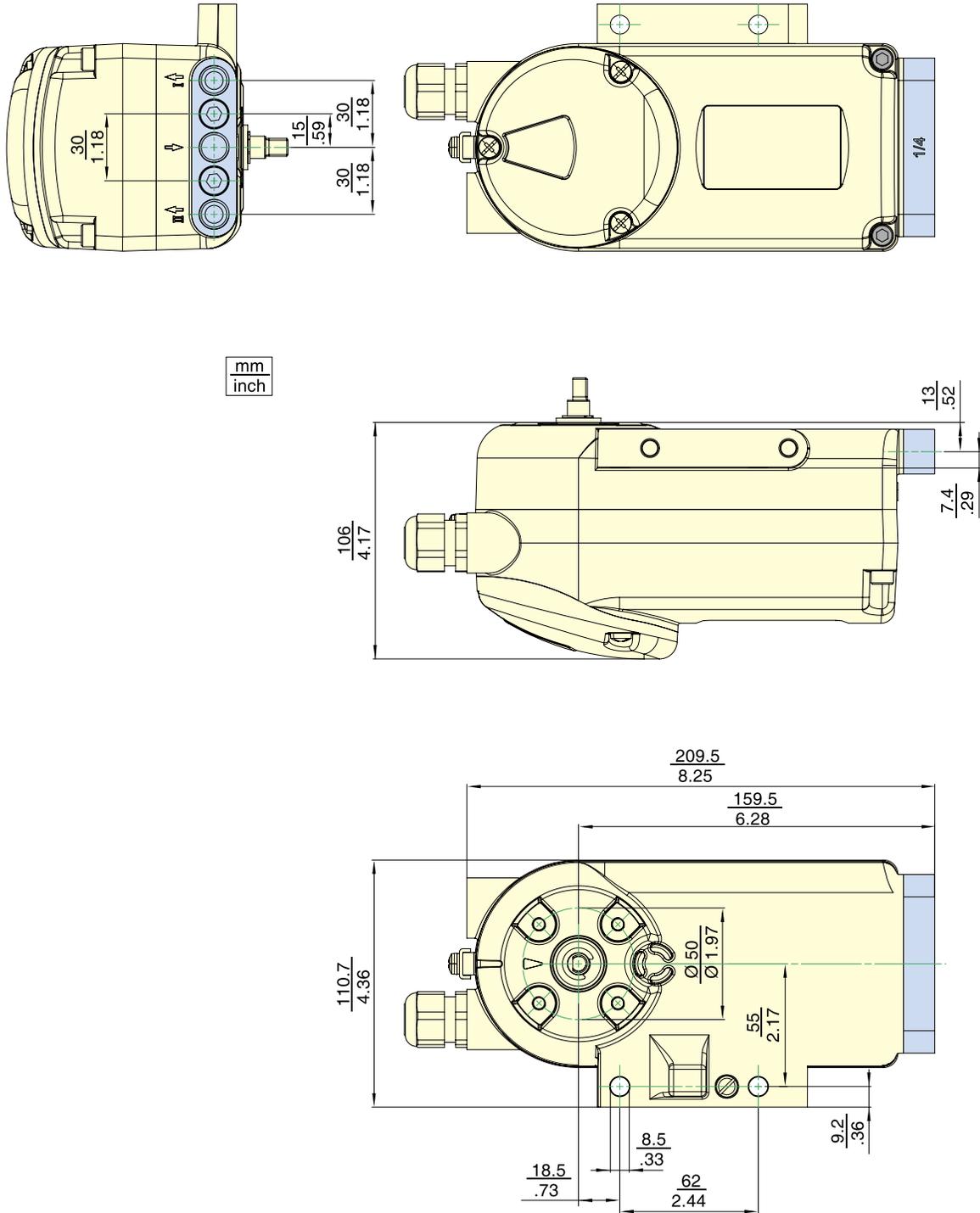
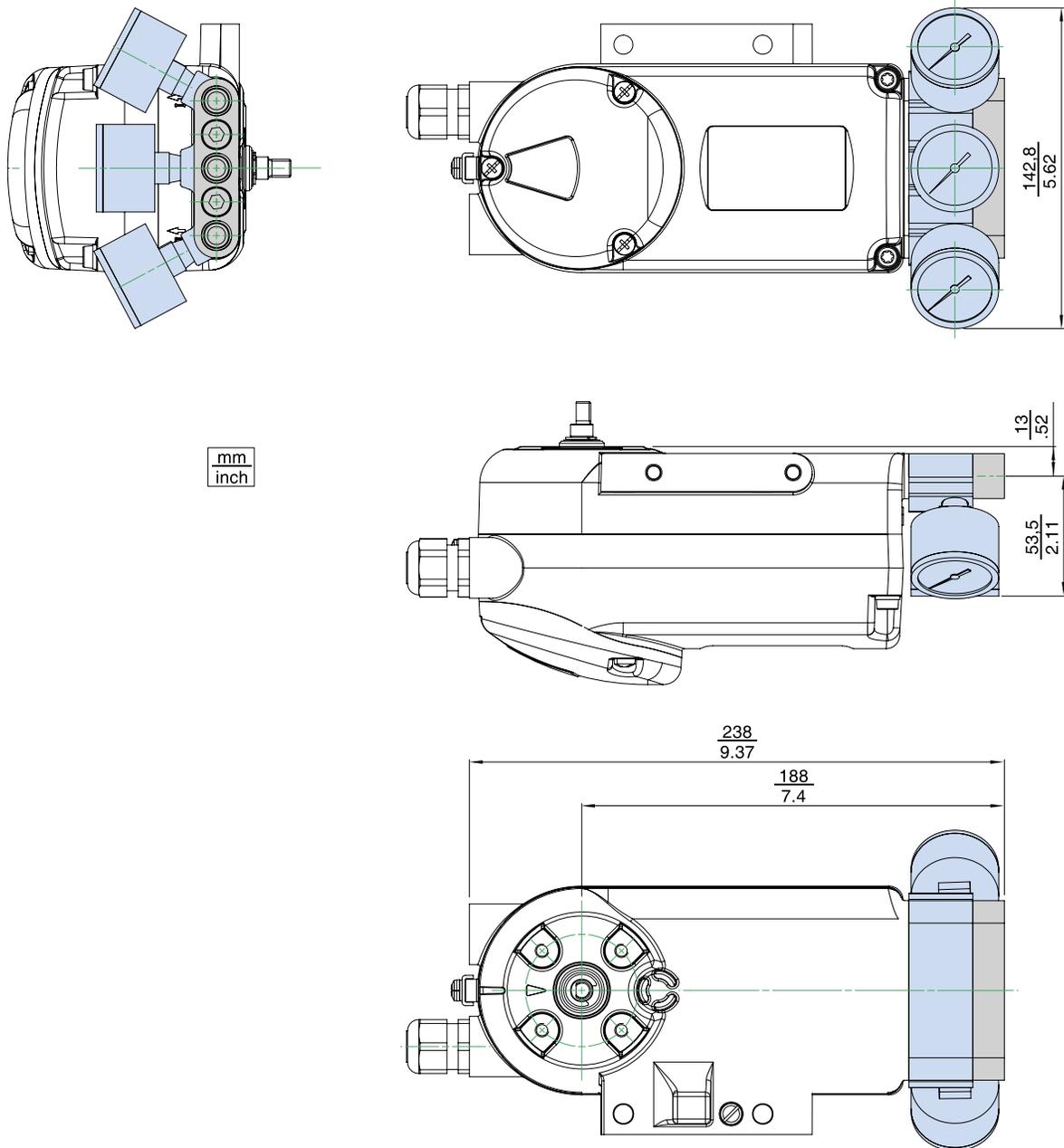
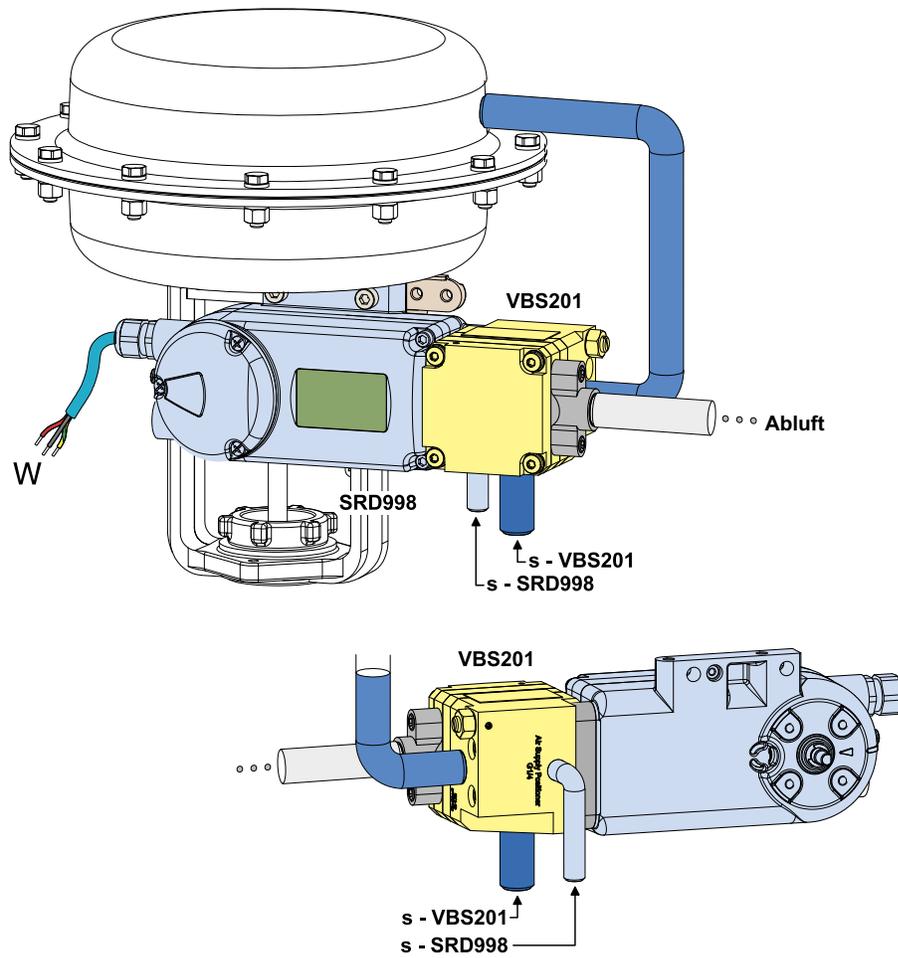


Abbildung 121. Maßzeichnungen mit Messgeräten und Anschlussleiste



Typische Montage

Abbildung 122. SRD998 mit Verstärker VBS201, direkt am SRD998 angebaut – mit Anschluss an ein Abluft-Sammelsystem



Schneider Electric Systems USA, Inc. Globale Kundenbetreuung
70 Mechanic Street In den USA: 1-866-746-6477
Foxboro, MA 02035 Außerhalb der USA: 1-508-549-2424
Vereinigte Staaten von Amerika <https://pasupport.schneider-electric.com>
<http://www.se.com>

Copyright 2010–2021 Schneider Electric Systems
USA, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Marke Schneider Electric und alle anderen
Marken von Schneider Electric SE oder seiner
Tochtergesellschaften sind das Eigentum von
Schneider Electric SE oder seiner
Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken sind
das Eigentum ihrer entsprechenden Inhaber.

