

Signalwandler SVE4

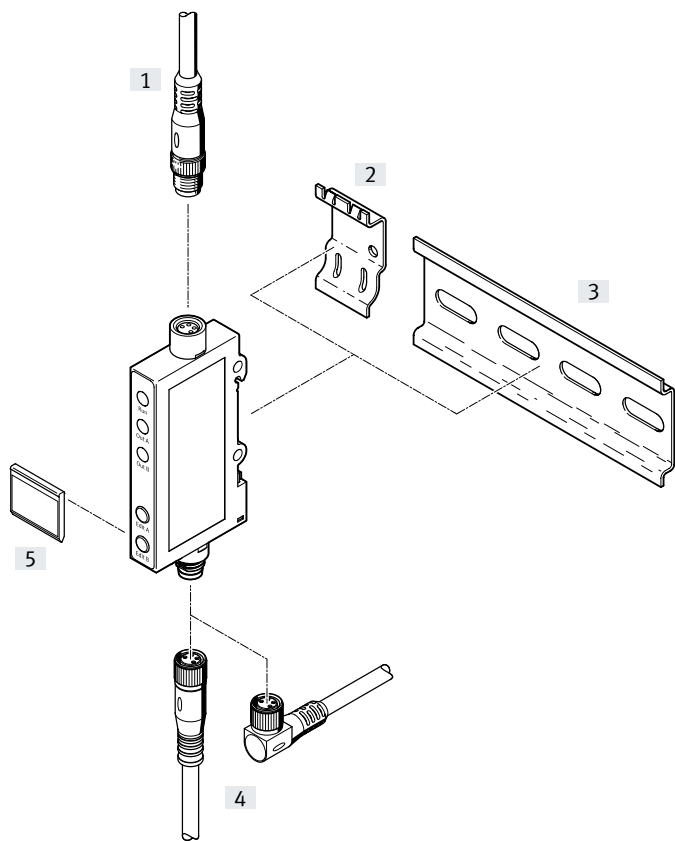
FESTO



Lieferübersicht und Peripherieübersicht

Lieferübersicht						
Typ	Signalbereich	Schaltausgang	Schaltfunktion	Elektrischer Anschluss		→ Seite
				Eingang	Ausgang	
SVE4-US	0 ... 10 V	2x PNP	frei programmierbar	Dose M8x1, 4-polig, nach EN 60947-5-2	Stecker M8x1, 4-polig, nach EN 60947-5-2	4
SVE4-IS	0 ... 20 mA	2x NPN				
SVE4-HS	angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG					

Peripherieübersicht



Befestigungselemente und Zubehör		→ Seite
[1]	Verbindungsleitung Signaleingang NEBU	7
[2]	Adapterplatte SXE3-W	7
[3]	Tragschiene nach DIN EN 60715 NRH-35-2000	7
[4]	Verbindungsleitung Schaltausgang NEBU	7
[5]	Schilderträger SXE3 (im Lieferumfang enthalten)	–

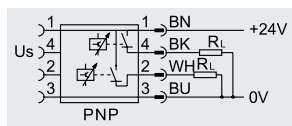
Typenschlüssel

001	Baureihe	
SVE4	Signalwandler	
002	Signalbereich	
US	0 ... 10 V	
IS	0 ... 20 mA	
HS	Angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG	
003	Anzeige und Bedienung	
R	Schaltzustandsanzeige mit LED; Teachtasten	

004	Montage	
H	Hutschienenmontage	
005	Elektrischer Anschluss (Signaleingang)	
M8	Dose M8x1, 4-polig	
006	Schaltausgang	
2P	2x PNP	
2N	2x NPN	
007	Elektrischer Anschluss (Schaltausgang)	
M8	Stecker M8x1, 4-polig	

Datenblatt

Funktion



z.B. mit Schaltausgang 2x PNP
und Signalfeld 0 ... 10 V

- Schaltfunktion frei programmierbar
- Schaltelementfunktion wählbar Schließer/Öffner
- Schalterpunkte teachbar
- Montage mit Hutschiene oder Adapterplatte



Allgemeine Technische Daten

Zulassung	c UL us - Listed (OL) C-Tick
UL-Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... 60
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ¹⁾	nach EU-EMV-Richtlinie
Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei

1) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/catalogue/SVE4 → Support/Downloads.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

Eingangssignal/Messelement

Typ	SVE4-US	SVE4-IS	SVE4-HS
Signalfeld	0 ... 10 ± 0,3 V	0 ... 20 ± 0,6 mA	angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG
Umgebungstemperatur [°C]	-20 ... +70		

Schaltausgang

Schaltausgang	2x PNP 2x NPN
Schaltfunktion	frei programmierbar
Schaltelementfunktion	umschaltbar

Ausgang, weitere Daten

Kurzschlussfestigkeit	taktend
Überlastfestigkeit	vorhanden

Elektronik

Typ	SVE4-US	SVE4-IS	SVE4-HS
Betriebsspannungsbereich [V DC]	10 ... 30		
Verpolungsschutz	für alle elektrischen Anschlüsse		für Betriebsspannung und Schaltausgänge

Elektromechanik

Elektrischer Anschluss Eingang	Dose M8x1, 4-polig, nach EN 60947-5-2
Elektrischer Anschluss Ausgang	Stecker M8x1, 4-polig, nach EN 60947-5-2

Mechanik

Produktgewicht [g]	19
Werkstoffinformation Gehäuse	ABS

Datenblatt

Anzeige/Bedienung	
Einstellmöglichkeiten	Teach-In
Immission/Emission	
Schutzart	IP65
Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK ¹⁾	2

- 1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
 Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrietypischen Atmosphäre stehen.

Signalbereich 0 ... 10 V¹⁾

Schaltausgang 2x PNP	Schaltausgang 2x NPN	Anschlussbelegung Eingang	Anschlussbelegung Ausgang
		1 = +24 V (für Transmitter) 2 = n.c. 3 = 0 V (für Transmitter) 4 = Eingang 0 ... 10 V	1 = +24 V 2 = Out B 3 = 0 V 4 = Out A

Signalbereich 0 ... 20 mA¹⁾

Schaltausgang 2x PNP	Schaltausgang 2x NPN	Anschlussbelegung Eingang	Anschlussbelegung Ausgang
		1 = +24 V (für Transmitter) 2 = Eingang 0 ... 20 mA 3 = 0 V (für Transmitter) 4 = n.c.	1 = +24 V 2 = Out B 3 = 0 V 4 = Out A

Signalbereich angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG...¹⁾

Schaltausgang 2x PNP	Schaltausgang 2x NPN	Anschlussbelegung Eingang	Anschlussbelegung Ausgang
		angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG	1 = +24 V 2 = Out B 3 = 0 V 4 = Out A

- 1) Angegebene Adernfarben gelten bei Verwendung von Steckdosenkabeln NEBU-M8 oder SIM-M8

Datenblatt

Abmessungen

[Download CAD-Daten → www.festo.com](#)

Technical drawing of the SVE4 signal converter. The drawing includes a front view and a side view. The front view shows the main body with dimensions B1, B2, B3, B4, B5, D1, D2, H1, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, and L9. Callouts 1 through 5 identify specific components: 1 (Stecker M8x1, 4-polig), 2 (LED-Anzeige), 3 (Dose M8x1, 4-polig), 4 (Adapterplatte für Wandmontage), and 5 (Schilderträger). The side view shows the profile of the device with dimensions B3, B4, B5, D2, L8, and L9.

- [1] Stecker M8x1, 4-polig
- [2] LED-Anzeige
- [3] Dose M8x1, 4-polig
- [4] Adapterplatte für Wandmontage
- [5] Schilderträger

Typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
SVE-...	20	10,4	20	12	4	3,4	3,4	35,4	65	30	24,3	17	108	40,7	34,6	32	9

Bestellangaben					
Ausführung	Signalbereich	Schaltausgang PNP		Schaltausgang NPN	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	0 ... 10 ± 0,3 V	544217	SVE4-US-R-HM8-2P-M8	544220	SVE4-US-R-HM8-2N-M8
	0 ... 20 ± 0,6 mA	544218	SVE4-IS-R-HM8-2P-M8	544221	SVE4-IS-R-HM8-2N-M8
	angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG	544216	SVE4-HS-R-HM8-2P-M8	544219	SVE4-HS-R-HM8-2N-M8

Zubehör

Bestellangaben – Verbindungsleitungen Signaleingang

Datenblätter → Internet: nebu

	Anzahl Adern	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
M8x1, Stecker gerade				
	4	2,5	554033	NEBU-M12G5-E-2.5-W3-M8G4-V2 ¹⁾
			554034	NEBU-M12G5-E-2.5-W2-M8G4-V1 ²⁾
			554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4 ³⁾

1) Für Anschluss Signalwandler SVE4-US an Drucktransmitter SPTW-...-VD-M12.

2) Für Anschluss Signalwandler SVE4-IS an Drucktransmitter SPTW-...-A-M12.

3) Für Anschluss an Positionstransmitter SMAT-8M.

Bestellangaben – Verbindungsleitungen Schaltausgang

Datenblätter → Internet: nebu

</



Hinweis

Komfortabler Konfigurator für die einfache Auswahl von Verbindungsleitungen NEBU

→ www.festo.com/catalogue

Bestellangaben

Teile-Nr. Typ

Adapterplatte

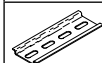


zur Befestigung von Signalwandler SVE4

540214

SXE3-W

Tragschiene

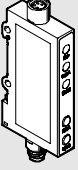


zur Befestigung von Signalwandler SVE4

35430

NRH-35-2000

Signalwandler
SVE4-...



FESTO

Bedienungsanleitung

Original: de

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

 702 558

0604NH de/en



Warnung

Nutzen Sie den SVE4-HS nur in Verbindung mit den zulässigen Positionssensoren SMH-S1-HG.. (siehe www.festo.com).
Elektrische Spannung! Vor Arbeiten an der Elektrik:

- Spannung ausschalten.



Warnung

Verwenden Sie ausschließlich Stromquellen, die eine sichere elektrische Trennung der Betriebsspannung nach IEC/DIN EN 60204-1 gewährleisten. Berücksichtigen Sie zusätzlich die allgemeinen Anforderungen an PELV-Stromkreise gemäß IEC/DIN EN 60204-1.



Hinweis

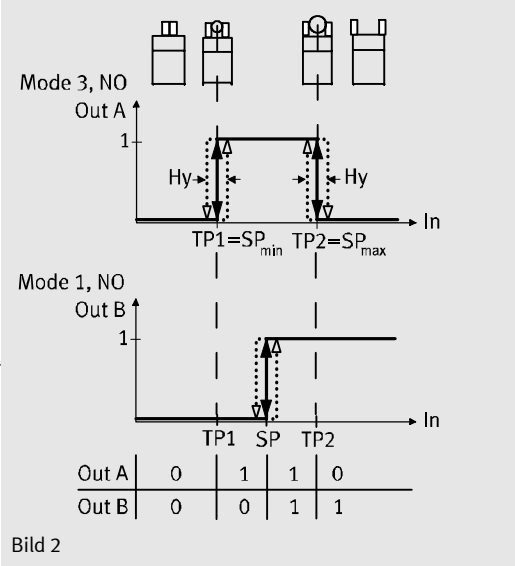
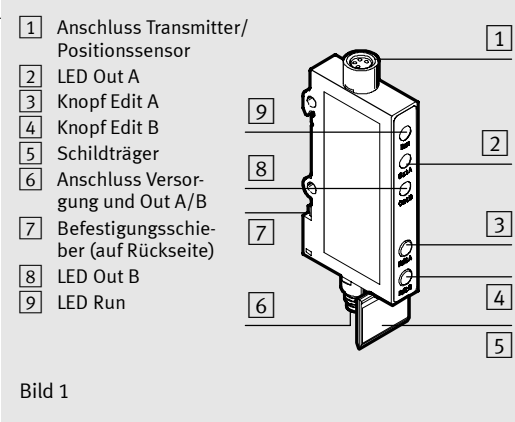
Einbau und Inbetriebnahme sind nur durchzuführen von Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation gemäß Bedienungsanleitung.



Hinweis

Lange Signalleitungen reduzieren die Störfestigkeit.

- Stellen Sie sicher, dass die Signalleitungen stets kürzer sind als 30 m.



1 Funktion und Anwendung
Der Signalwandler SVE4 dient bestimmungsgemäß zur Überwachung analoger Stromsignale (SVE4-IS) oder Spannungssignale (SVE4-US) eines Transmitters, oder zur Überwachung des Signals eines SMH-Positionssensors (SVE4-HS). Er schließt oder öffnet einen der beiden Stromkreise (Out A, Out B) bei Erreichen der einstellbaren Schwellpunkte. Mögliche Schaltfunktion sind Schwellwert-, Hysterese- oder Fenster-Komparator. Die Schaltcharakteristik (NC: Öffner; NO: Schließer) ist ebenfalls einstellbar. Der SVE4 lässt sich mit Hilfe der Druchgangsbohrungen seitlich an eine ebene Fläche oder an eine Hutschiene befestigen. Eine Adapterplatte zur Flächenmontage (optional) ermöglicht die rückseitige Befestigung auf einer ebenen Fläche.

Merkmale	Typ	Beschreibung
Signalwandler	SVE4-...	
Signalbereich analoger Eingang	-US-...	0 ... 10 V (für Transmitter)
	-IS-...	0 ... 20 mA (für Transmitter)
	-HS-...	Angepasst für Positionssensoren vom Typ SMH-S1-HG...
Anzeige und Bedienung	-R-...	Schaltzustandsanzeige LED und Teachtasten
Montage	-H-...	Hutschienenmontage möglich
Eingangsanschluss	-M8-...	Dose M8x1, 4-polig
Elektrischer Ausgang	-2P-...	2 Schaltausgänge PNP ¹⁾
	-2N-...	2 Schaltausgänge NPN ²⁾
Anschluss elektrisch	-M8	Stecker M8x1, 4-polig
¹⁾ Last wird zwischen Ausgang und 0 V angeschlossen. ²⁾ Last wird zwischen Ausgang und 24 V angeschlossen.		



Hinweis

Durch unsachgemäße Handhabung entstehen Fehlfunktionen. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Vorgaben stets eingehalten werden.

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z. B. Kräfte, Momente, Temperaturen, Spannungen).
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Berücksichtigen Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins, des VDE oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie die Transportvorkehrungen wie Kappen (Polyethylen), Kartonagen.
- Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis.
- Verwenden Sie den Artikel im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

- 3 Montage/Demontage**
Die Einbaulage ist beliebig
- 3.1 Montage**
- Bei Wand-/Flächenbefestigung ggf. Adapterplatte montieren (z. B. 2 x M3).
 - Bei Befestigung mit Durchgangsbohrungen Unterlagscheiben verwenden. Anzugsdrehmoment max. 0,5 Nm.
 - Den SVE4 in die Hutschiene oder Adapterplatte einhängen und andrücken, bis der Befestigungsschieber [7] einrastet.
- 3.2 Demontage**
- Zuerst den SVE4 gegen den Druck des Befestigungsschiebers [7] leicht anheben.
 - Dann den SVE4 oben nach vorne wegkippen und von der Hutschiene nehmen.

4 Elektrische Installation
Verkabeln Sie den SVE4 wie folgt:

4.1 Anschlussstecker Betriebsspannung und Schaltgänge			
Pin	Belegung	Farbe Adern 1)	Stecker 2)
1	+24 V DC Betriebsspannung	Braun (BN)	
2	Schaltausgang 2 (Out B)	Weiß (WH)	
3	0 V	Blau (BU)	
4	Schaltausgang 1 (Out A)	Schwarz (BK)	
1) Bei Verwendung eines Steckdosenkabels lt. Zubehör 2) M8x1, 4-polig; Anzugsdrehmoment max. 0,3 Nm			

4.2 Anschlussdose SVE4-US

Pin	Belegung	Dose ¹⁾
1	+24 V DC (für Transmitter)	
2	n. c.	
3	0 V (für Transmitter)	
4	Eingang 0 ... 10V	
¹⁾ M8x1, 4-polig; Anzugsdrehmoment max. 0,3 Nm		

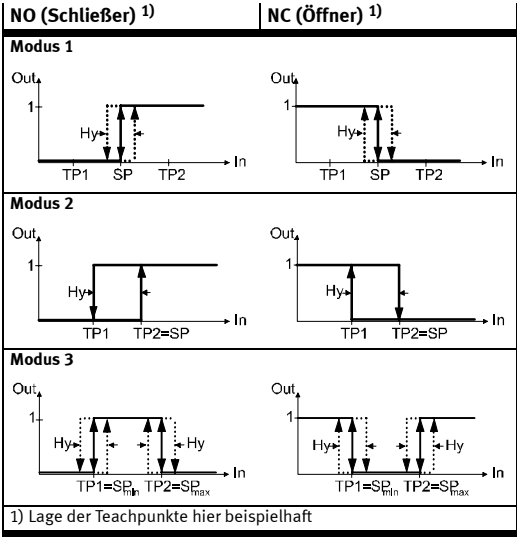
4.3 Anschlussdose SVE4-IS		
Pin	Belegung	Dose 1)
1	+24 V DC (für Transmitter)	
2	Eingang 4 ... 20 mA	
3	0 V (für Transmitter)	
4	n. c.	
1) M8x1, 4-polig; Anzugsdrehmoment max. 0,3 Nm		

4.4 Anschlussdose SVE4-HS
Verkabeln Sie mit dieser Dose den Positionssensor SMH-S1-HG... Das Anzugsdrehmoment beträgt max. 0,3 Nm. Die Verlängerung des Sensorkabels darf lediglich mit einem Originalkabel laut Zubehör erfolgen (max. Gesamtleitungslänge: 2,5 m).

5 Inbetriebnahme

Definitionen
Schwellpunkt (SP): Punkt, bei dem der SVE4 schaltet.
SP_{min}: Unterer Schwellpunkt; SP_{max}: Oberer Schwellpunkt.
Teachpunkte TP1 und TP2: Gelehrte Schwellpunkte.
Run-Modus: Grundzustand (z. B. erreichbar durch erneutes Einschalten der Betriebsspannung).

Der Knopf [Edit A] und die LED Out A sind dem Schaltausgang Out A zugeordnet. Der Knopf [Edit B] und die LED Out B sind dem Schaltausgang Out B zugeordnet.
Im Run-Modus (Grundzustand) leuchtet die grüne Run-LED und die gelben LED Out A und Out B zeigen den Schaltzustand des entsprechenden Ausgangs an. Legen Sie das gewünschte Schaltverhalten der Ausgänge fest. Die gewünschten Schwellpunkte lassen sich als Schwellwert- (Modus 1), Hysterese- (Modus 2) oder Fenster-Komparator (Modus 3) festlegen. Folgende Modi werden unterstützt:



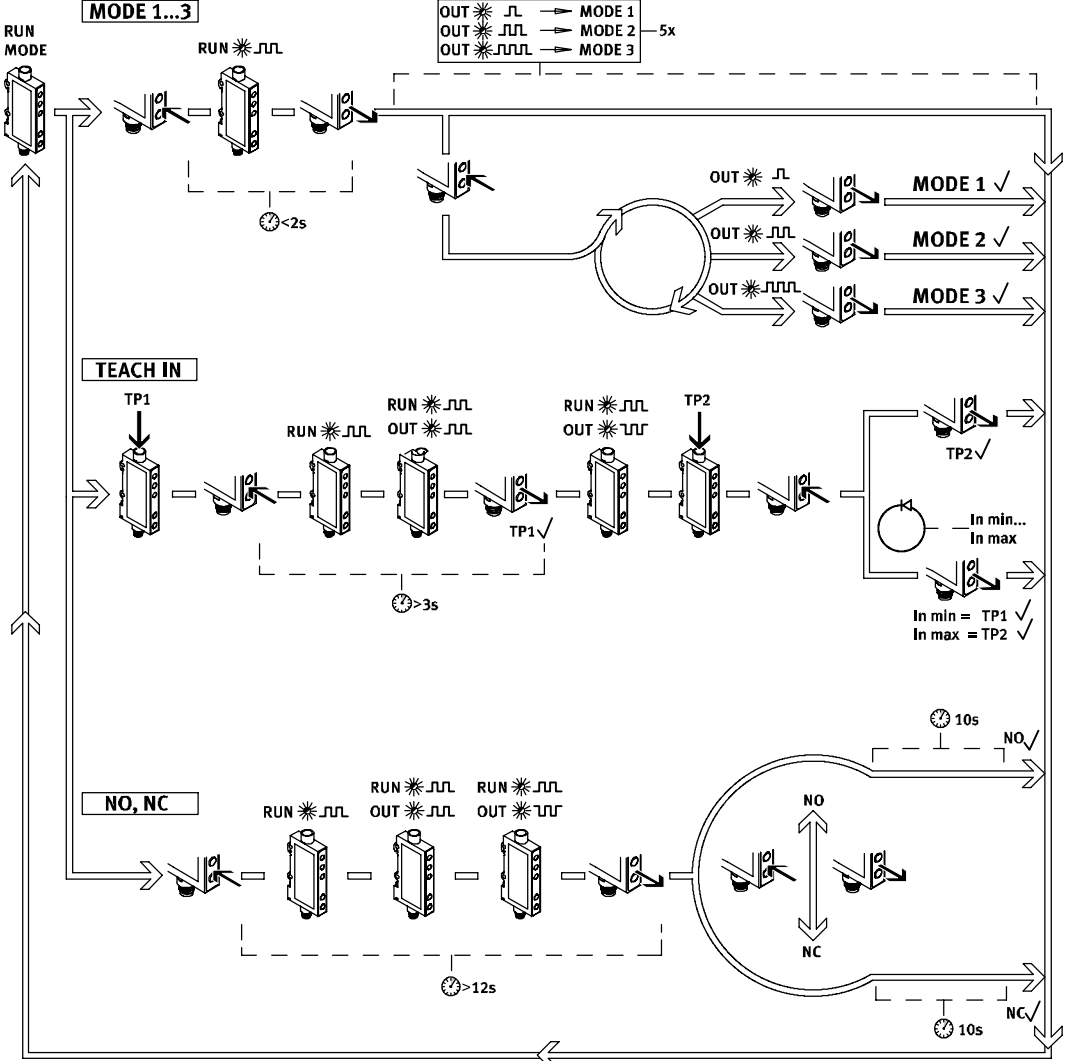
Modus 1: Der (geteachte) Schwellpunkt ergibt sich aus dem Mittelwert beider Teach-Punkte. Wenn beide Teach-Punkte gleich sind, gilt: SP = TP1 = TP2.
Modus 2: SP = oberer Teach-Punkt (z. B. TP2)
Modus 3: SP_{min} = unterer Teach-Punkt (z. B. TP1); SP_{max} = oberer Teach-Punkt (z. B. TP2).

Typ SVE4-HS-... Bild 2 zeigt ein Beispiel möglicher Teachpunkte für die Ausgänge Out A und Out B zur Auswertung von bis zu vier Greiferpositionen (Greifer geschlossen, kleines Objekt gegriffen, großes Objekt gegriffen, Greifer geöffnet). Verwenden Sie zum Teachen Objekt-Grenzmuster und programmieren Sie eine entsprechende logische Verknüpfung beider Ausgangssignale in Ihrer Steuerung.

- 5.1 Modus auswählen (Modus 1 ... 3)**
- Betriebsspannung einschalten.
 - EDIT-Knopf kurz drücken (< 2 s). Beim Loslassen zeigt die Out-LED fünfmal hintereinander den eingestellten Modus (z. B. dreimal Blinken für Modus 3). Danach wird der Grundzustand (Run-Modus) wieder aktiv.
 - Um den Modus zu ändern, während der Modusanzeige (Punkt 2) EDIT-Knopf drücken und gedrückt halten. Die Out-LED zeigt hintereinander die möglichen Modi (1, 2, 3) an (die Blink-Anzahl entspricht dem Modus).
 - Wenn die Out-LED im Rhythmus des gewünschten Modus blinkt, Edit-Knopf loslassen. Daraufhin wird der entsprechende Modus (1 ... 3) übernommen.
- Der SVE4 ist wieder im Grundzustand.

- 5.2 Schaltpunkte teachen (Teach In)**
Die Reihenfolge der Teachpunkte ist unerheblich.
- Gewünschten Eingangswert anlegen (z. B. TP1).
 - Edit-Knopf gedrückt halten, bis die Run-LED und die entsprechende Out-LED im Gleichtakt blinken.
 - Edit-Knopf loslassen. Der SVE4 speichert den ersten Teachpunkt (TP1). Danach blinken die Run-LED und die Out-LED im Gleichtakt weiter.
 - Gewünschten zweiten Eingangswert anlegen (z. B. TP2).
 - Edit-Knopf gedrückt halten.
 - Bei statischem Teachen: Edit-Knopf loslassen. Der SVE4 speichert TP2.
 - Bei dynamischem Teachen: Edit-Knopf erst loslassen, wenn mindestens ein Zyklus aller möglichen Eingangswerte anlag. Der SVE4 speichert von den Zykluswerten den Minimalwert als TP1 und den Maximalwert als TP2.
 - Prüfen Sie in einem Probelauf mit wechselnden Signalen, ob der SVE4 wie gewünscht schaltet.

- 5.3 Schaltelementfunktion auswählen (NO, NC)**
- Edit-Knopf ca. 12 s gedrückt halten. Nach 3 Sekunden blinken die Run-LED und die entsprechende Out-LED im Gleichtakt. Nach weiteren 8 Sekunden blinken diese LEDs im Gegenteil.
 - Edit-Knopf loslassen. Run-LED blinkt weiter. Die Out-LED zeigt die Schaltelementfunktion an.
 - Out-LED leuchtet: Schaltelementfunktion NC (Öffner)
 - Out-LED ist aus: Schaltelementfunktion NO (Schließer).
 - Die gewünschte Schaltelementfunktion mit dem Edit-Knopf einstellen. Bei jedem erneuten Drücken wird umgeschaltet.
 - Wird ca. 10 Sekunden kein Knopf gedrückt, wird die Schaltelementfunktion übernommen.
- Der SVE4 ist wieder im Grundzustand (Run-Modus).



- 5.4 SVE4 auf Werkseinstellung zurücksetzen**
- Betriebsspannung des SVE4 ausschalten.
 - Beide Edit-Knöpfe gedrückt halten und dabei die Betriebsspannung des SVE4 einschalten.

SVE4-...		
Umgebungstemperaturbereich	[°C]	-20 ... +70
Lagertemperatur	[°C]	-20 ... +80
Betriebsspannungsbereich DC	[V]	10 ... 30
Leerlaufstrom	[mA]	max. 30
Schaltausgänge		
– Max. Ausgangsstrom	[mA]	100
– Kapazitive Last maximal	[nF]	100
– Schaltzeit (ein/aus)	[ms]	max. 3
Schutzart	IP65 (nach EN 60529)	
Schutzfunktionen		
– Kurzschlussfestigkeit	Ausgänge	
– Verpolungsschutz	Nur Anschluss Betriebsspannung und Schaltausgänge	
Einstellbereich Schwellwerte	[%FS]	1 ... 99
Hysterese	[%FS]	ca. 0,5 ... 90
Produktgewicht	[g]	19
Werkstoff-Info		
– Gehäuse	ABS	
– Tastenfeld	PC	

SVE4-HS-...	
Signalbereich analoger Eingang	Angepasst für Positionssensoren SMH-S1-HG-...
Auflösung	[Digit]
	> 150

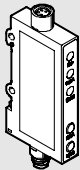
SVE4-US-...	
Signalbereich analoger Eingang	[V]
	0 ... 10 ±0,3
Auflösung	[mV]
	ca. 10
Versorgung Transmitter	Betriebsspannung SVE4
Max. zulässige Stromaufnahme Transmitter	[mA]
	500
Eingangswiderstand	[kΩ]
	ca. 30

SVE4-IS-...	
Signalbereich analoger Eingang	[mA]
	0 ... 20 ±0,6
Auflösung	[mA]
	ca. 0,02
Versorgung Transmitter	Betriebsspannung SVE4
Max. zulässige Stromaufnahme Transmitter	[mA]
	500
Bürde Stromeingang	[Ω]
	ca. 250

Bezeichnung	Typ
Adapterplatte zur Flächenmontage	SXE3-W
Konfigurierbare Verbindungsleitungen	NEBU

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltausgang verhält sich nicht entsprechend der vorgenommenen Einstellungen.	Anschlüsse vertauscht (verpolt) Kurzschluss oder Überlast am Ausgang Falscher Schwellpunkt geteacht SVE4 ist defekt.	SVE4 gemäß Anschlussbild verkabeln Kurzschluss/Überlast beseitigen Teachvorgang wiederholen SVE4 mit Fehlerbeschreibung zu Festo senden.
Die Run-LED und eine Out-LED blinken schnell (mit ca. 6 Hz).	Falsche Schaltelementfunktion (NO, NC) eingestellt	Einstellung korrigieren
Nur die Out-LED blinkt schnell.	LED OUT A: Bereichsüberschreitung LED OUT B: Bereichsunterschreitung	Angeschlossenen Transmitter bzw. Positionssensor prüfen.
Alle LED blinken schnell	Kurzschluss/Überlast am Ausgang SVE4 ist defekt.	Kurzschluss/Überlast beseitigen SVE4 zu Festo senden

Signal converter
SVE4-...



FESTO

0604NH en/de

Operating instructions

Original: de

Festo AG & Co. KG
P.O. Box
D-73726 Esslingen
Germany
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com


702 558



Warning

Use the SVE4-HS only in combination with the SMH-S1-HG... position sensors. (see www.festo.com). Electrical voltage! Before working on the electrical components:

- Disconnect the power supply.



Warning

Use only power units which guarantee reliable electrical isolation of the operating voltage as per IEC/DIN EN 60204-1. Observe also the general requirements for PELV power circuits as per IEC/DIN EN 60204-1.



Please note

Installation and commissioning work may only be carried out by suitably qualified personnel in accordance with the Operating Instructions.



Please note

Long signal cables reduce the immunity to interference.

- Make sure that the signal cable is not longer than 30 m.

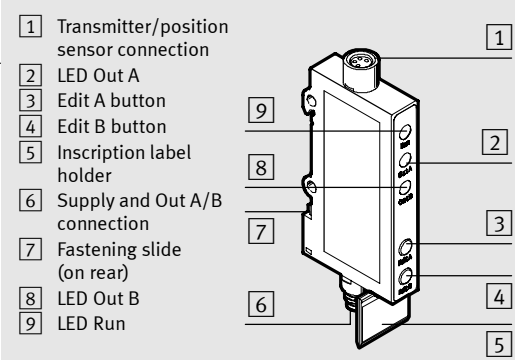


Fig. 1

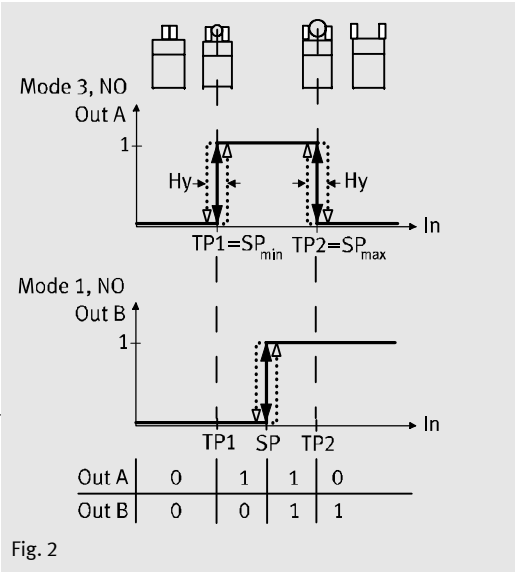


Fig. 2

1 Function and application

The purpose of the SVE4 signal converter is to monitor analogue current signals (SVE4-IS) or voltage signals (SVE4-US) from a transmitter or to monitor the signal from a SMH position sensor (SVE4-HS). It closes or opens one of the two current circuits (Out A, Out B) when the adjustable switching points are reached. Possible switching functions include threshold value, hysteresis or window comparator. The switching characteristic (NC: normally closed; NO: normally open) is also adjustable.

The SVE4 can be fastened to the side of an even surface or to a top hat rail using a through hole. An adapter plate for surface-mounted assembly (optional) enables it to be fitted to the back of an even surface.

Features	Type	Description
Signal converter	SVE4-...	
Signal range of an analogue input	-US-...	0...10 V (for transmitter)
	-IS-...	0...20 mA (for transmitter)
	-HS-...	Modified for type SMH-S1-HG... position sensors.
Display and operation	-R-...	Switching status display for LEDs and teach-in keys
Installation	-H-...	Top hat rail installation possible
Input connection	-M8-...	M8x1, 4-pin socket
Electric output	-2P-...	2 switching outputs PNP ¹⁾
	-2N-...	2 switching outputs NPN ²⁾
Electrical connection	-M8	Plug M8x1, 4-pin

¹⁾ Load is connected between output and 0 V.

²⁾ Load is connected between output and 24 V.

2 Conditions of use



Please note

Incorrect handling can result in malfunctioning. Make sure that the following specifications are always observed.

- Compare the maximum values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. forces, torques, temperatures, voltages).
- Take into consideration the ambient conditions at the location of use.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.
- Remove transport packaging such as caps (polyethylene) and cardboard.
- The packaging is intended for recycling.
- Use the product in its original state. Unauthorized modification is not permitted.

3 Installation/dismantling

The unit can be installed in any position.

3.1 Installation

1. For wall/surface-mounting, install adapter plate if necessary (e. g. 2 x M3). Use washers when mounting with through holes. Tightening torque max. 0.5 Nm

2. Hook the SVE4 into the top hat rail or adapter plate and press in until the fastening slide  engages.

3.2 Removing

1. First, slightly raise the SVE4 against the pressure of the fastening slide .

2. Then tilt the SVE4 upwards and forwards and remove from the top hat rail.

4 Electrical installation

Connect the SVE4 as follows:

4.1 Connector plug Operating voltage and Switching outputs

Pin	Assignment	Colour Wires ¹⁾	Plug ²⁾
1	+24 V DC Operating voltage	brown (BN)	1
2	Switching output 2 (Out B)	white (WH)	2
3	0 V	blue (BU)	3
4	Switching output 1 (Out A)	black (BK)	4

¹⁾ If using a cable with socket as specified in "Accessories"

²⁾ M8x1, 4-pin; max. tightening torque 0.3 Nm

4.2 Connector socket SVE4-US

Pin	Assignment	Socket ¹⁾
1	+24 V DC (for transmitter)	1
2	n. c.	2
3	0 V (for transmitter)	3
4	Input 0...10V	4

¹⁾ M8x1, 4-pin; max. tightening torque 0.3 Nm

4.3 Connector socket SVE4-IS

Pin	Assignment	Socket ¹⁾
1	+24 V DC (for transmitter)	1
2	Input 4...20 mA	2
3	0 V (for transmitter)	3
4	n. c.	4

¹⁾ M8x1, 4-pin; max. tightening torque 0.3 Nm

4.4 Connector socket SVE4-HS

Connect the position sensor SMH-S1-HG... to this socket. The max. tightening torque is 0.3 Nm. The sensor cable may be lengthened only with an original cable from "Accessories" (max. overall cable length: 2.5 m).

5 Commissioning

Definitions:

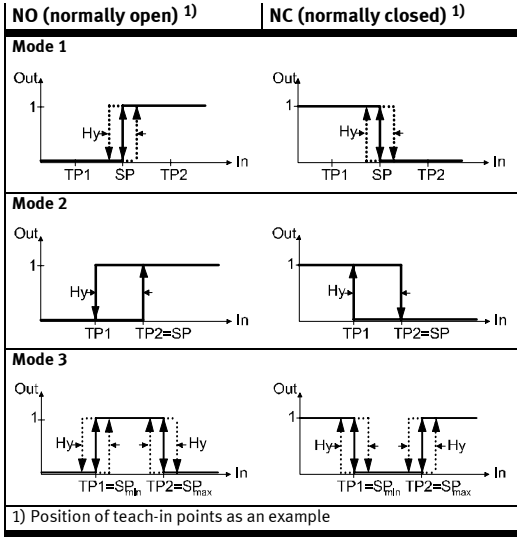
Switching point (SP): Point at which the SVE4 switches. SP_{min}: Lower switching point; SP_{max}: Upper switching point.

Teach-in points TP1 and TP2: Taught-in switching points.

Run mode: Basic status (e.g. achieved when operating voltage is switched on).

The button [Edit A] and the LED Out A are assigned to switching output Out A. The button [Edit B] and the LED Out B are assigned to switching output Out B.

In Run mode (basic status), the green Run LED illuminates and the yellow LEDs Out A and Out B show the switching status of the corresponding output. Define the desired switching behaviour of the outputs. The desired switching points can be defined as threshold value (mode 1), hysteresis (mode 2) or window comparator (mode 3). The following modes are supported:



Mode 1: The (taught) switching point is derived from the average value of both teach-in points. If both teach-in points are the same, the following applies: SP = TP1 = TP2.

Mode 2: SP = upper teach-in point (e.g. TP2)

Mode 3: SP_{min} = lower teach-in point (e.g. TP1); SP_{max} = upper teach-in point (e.g. TP2).

Type SVE4-HS-...: Fig 2 shows an example of possible teach-in points for Outputs Out A and Out B for evaluating up to four gripper positions (gripper closed, small object gripped, large object gripped, gripper open). Use the object boundary sample for teach-in and program a corresponding logical link for the two output signals in your control unit.

- 5.1 Select mode (Mode 1 ... 3)
1. Switch on the operating voltage.

2. Press the EDIT button briefly (< 2 s). When the button is released, the Out LED displays the set mode five times in succession (e.g. flashes three times for mode 3). The basic mode (run mode) is then reactivated.

3. To change mode, press and hold down the EDIT button while the mode is being displayed (Point 2). The Out LED indicates the possible modes in succession (1, 2, 3) (the number of flashes corresponds to the mode).

4. When the Out LED flashes in the rhythm of the desired mode, release the Edit button. The mode concerned (1 ... 3) is then accepted.

The SVE4 is then in Run mode again.

- 5.2 Teach-in switching points
- The sequence of the teach-in points is not important.
1. Create the desired input value (e.g. TP1).

2. Keep the Edit button pressed until the Run LED and the corresponding Out LED flash simultaneously.

3. Release the Edit button. The SVE4 will store the first teach-in point (TP1). The Run LED and the Out LED then continue to flash alternately.

4. Create the desired second input value (e.g. TP2).

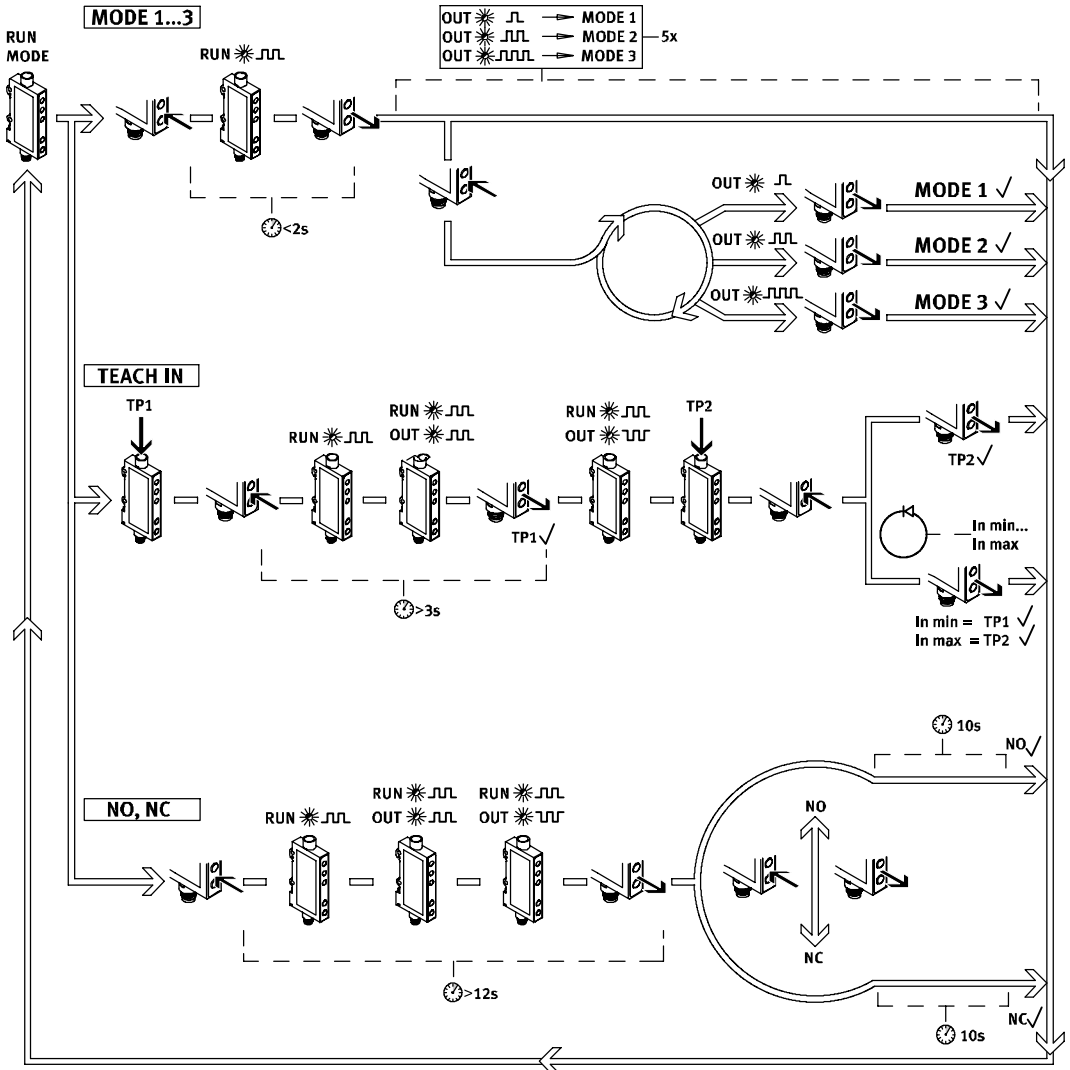
5. Hold the Edit button pressed down.
 - For static teach-in: Release the Edit button. The SVE4 stores TP2.
 - For dynamic teach-in: Do not release the Edit button until at least one cycle of all possible input values has been run. From the cycle values, the SVE4 saves the minimum value as TP1 and the maximum value as TP2.

6. Carry out a test run with various signals to ascertain whether the SDE4 switches as desired.

- 5.3 Select switching element function (NO, NC)
1. Hold the EDIT button pressed down for approx. 12 s. After 3 seconds, the Run LED and the corresponding Out LED flash simultaneously. After a further 8 seconds, these LEDs will flash alternately.

2. Release the Edit button. The Run LED will continue to flash. The Out LED indicates the switching element function.
 - The Out LED illuminates: Switching element function NC (normally closed)
 - The Out LED extinguishes: Switch element function NO (normally open)

3. Set the desired switching element function using the Edit button. Switchover occurs each time the button is pressed.

4. If no button is pressed for approx. 10 seconds, the switching element function is accepted.
- The SVE4 is then in Run mode again.
- 
- 5.4 Restore the SVE4 to factory settings

1. Switch off the operating voltage to the SVE4.

2. Keep both Edit buttons pressed down and switch on the operating voltage to the SVE4.
- 6 Technical specifications

SVE4-...			
Ambient temperature range	[°C]	-20...+70	
Storage temperature	[°C]	-20...+80	
Operating voltage range DC	[V]	10...30	
Idle current	[mA]	Max. 30	
Switching outputs			
– Max. output current	[mA]	100	
– Maximum capacitive load	[nF]	100	
– Switching time (on/off)	[ms]	Max. 3	
Protection class		IP65 (as per EN 60529)	
Protective functions			
– Protect. against short circuit			
– Protection against polarity reversal			
Outputs		Connection Operating voltage and Switching outputs only	
Threshold value setting range	[% FS]	1...99	
Hysteresis	[% FS]	Approx. 0.5 to 90	
Product weight	[g]	19	
Material			
– Housing		ABS	
– Key pad		PC	
- SVE4-HS-...

Signal range of an analogue input	Modified for SMH-S1-HG... position sensors
Resolution	[Digit] > 150
- SVE4-US-...

Signal range of an analog input	[V] 0...10 ±0.3
Resolution	[mV] Approx. 10
Supply to transmitter	Operating voltage for SVE4
Max. permissible current draw for transmitter	[mA] 500
Input resistance	[kΩ] Approx. 30
- SVE4-IS-...

Signal range of an analog input	[mA] 0...20 ±0.6
Resolution	[mA] Approx. 0.02
Supply to transmitter	Operating voltage for SVE4
Max. permissible current draw for transmitter	[mA] 500
Current input load	[Ω] Approx. 250
- 7 Accessories (optional)

Designation	Type
Adapter plate for surface mounting	SXE3-W
Configurable connection cables	NEBU
- 8 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Switching output does not behave according to the configured settings.	Connections swapped (incorrect polarity) Short circuit or overload at the output Incorrect switching-point taught-in SVE4 is faulty.	Connect the SVE4 as per the diagram Eliminate short circuit/overload Repeat teach-in process Send SVE4 to Festo with description of fault.
	Incorrect switching element function (NO, NC) set	Correct setting
The Run LED and one Out LED flash rapidly (approx. 6 Hz).	LED OUT A: Range overrun LED OUT B: Range underrun	Check connected transmitter and/or position sensor.
Only the Out LED flashes rapidly.	Short circuit/overload at output	Eliminate short circuit/overload
All LEDs flash rapidly	SVE4 is faulty.	Send SVE4 to Festo