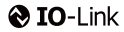




Betriebsanleitung

Ultraschall Etiketten- und Spleißsensor mit einem bzw. zwei Schaltausgängen und IO-Link-Schnittstelle

- esf-1/CF/A
- esf-1/CDF/A
- esf-1/7/CDF/A
- esf-1/15/CDF/A



Funktionsprinzip

Ein Ultraschall-Sender im unteren Schenkel der Gabel strahlt mit einer schnellen Impulsfolge gegen das Trägermaterial. Die Schallimpulse versetzen das Trägermaterial in Schwingungen, so dass auf der gegenüberliegenden Seite eine stark abgeschwächte Schallwelle abgestrahlt wird. Der Empfänger im oberen Schenkel der Gabel empfängt diese Schallwelle und wertet sie aus. Der esf-1 Sensor kann als Etikettensensor und/oder als Spleißsensor verwendet werden. Das Trägermaterial liefert einen anderen Signalpegel als das Trägermaterial mit Etikett bzw. Bahnmaterial mit Speiß. Der Unterschied zwischen den beiden Signalpegel kann sehr gering sein. Um eine sichere Unterscheidung zu gewährleisten, muss der esf-1 Sensor deshalb zunächst den Signalpegel für das Träger- bzw. Bahnmaterial einlernen.

Mit den drei Teach-in-Methoden lässt sich der esf-1 Sensor optimal auf jede Aufgabenstellung einstellen. Mit QuickTeach steht zusätzlich ein vereinfachtes Teach-in-Verfahren zur Verfügung.

Produktbeschreibung

- Erkennung von Etiketten aus Papier, Metall oder (transparentem) Kunststoff.
- Erkennung von Spleißen bei Papier-, Kunststoff- oder Metallbahnen.
- Abtastung von Materialien mit Grammaturen von $< 20 \text{ g/m}^2$ bis $>> 400 \text{ g/m}^2$; Metall- und Kunststofffolien bis 0,2 mm Dicke.
- Drei Standard-Teach-in Methoden und optional QuickTeach.
- Parametrisierbar über LinkControl.
- Ansprechzeit von 300 μs , bis ein Etikett bzw. Spleiß erkannt wird.
- Drei Gabeltiefen von 70 mm, 86 mm und 165 mm.
- Die esf-1 Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1.

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Montage

- Montieren Sie den esf-1 so, dass der Schenkel mit der Taste oben angeordnet ist. In dieser Einbaulage lässt sich die Messstrecke optimal sauber halten.
- Schließen Sie die Anschlussleitung mit dem 4-poligen M8-Stecker gemäß Abb. 1 an, die mit dem 5-poligen M12-Stecker gemäß Abb. 2.

Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

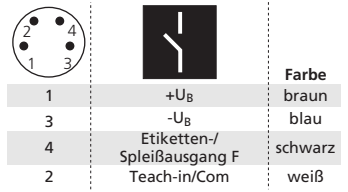


Abb. 1: Steckerbelegung esf-1/CF/A und Farbkodierung für microsonic Anschlussleitungen

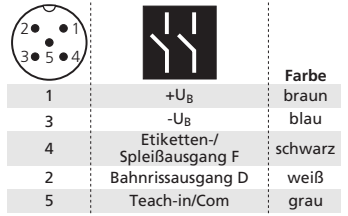


Abb. 2: Steckerbelegung esf-1../CDF/A und Farbkodierung für microsonic Anschlussleitungen

Teach-in über Taste und Steuereingang

Der Teach-in-Vorgang erfolgt wahlweise über die Taste am oberen Schenkel der Gabel oder über den Teach-in-Eingang Pin 5 am M12-Stecker bzw. Pin 2 am M8-Stecker.

Hinweise zu Teach-in

- Der Teach-in/Com-Steuereingang liegt parallel zur Taste.
- Anlegen von +U_B am Steuereingang entspricht einem Tastendruck.
- Ein Teach-in über den Steuereingang kann auch bei aktivierter Synchronisation durchgeführt werden.
- Legen Sie das Bahnmaterial in die Gabel ein. Das Material berührt die Gabel nicht. Führen Sie eine der drei Standard-Teach-in-Methoden oder QuickTeach durch.
- Ein fehlgeschlagenes Teach-in wird durch das Blinken der 3 LEDs angezeigt.

Standard-Teach-in

Es stehen drei Teach-in Methoden zur Verfügung:

- Etiketten dynamisch einlernen
- Etiketten statisch einlernen
- Spleißsensor

QuickTeach

Mit QuickTeach steht Ihnen optional ein vereinfachtes Teach-in-Verfahren zur Verfügung, das Sie vor der Erstinbetriebnahme einmalig aktivieren müssen.

Hinweise zu QuickTeach

- Um QuickTeach zu nutzen, müssen Sie zunächst festlegen, ob der Sensor als Etiketten- oder Spleißsensor arbeiten soll.
- Ist QuickTeach aktiviert, können Sie nicht mehr zwischen Öffner/Schließer umschalten.

Betrieb

Der esf-1 führt kontinuierlich Messungen durch und setzt entsprechend dem Ergebnis die Schaltausgänge. Betriebsarten s. Abb. 3.

Betriebsart	LED grün	LED gelb	LED rot
Betriebsbereit	an	-	-
Trägermaterial	an	aus	aus
Etikette/Spleiß	an	an	aus
Bahnris	an	aus	an
Fehler im Teach-in	blinken	blinken	blinken

Abb. 3: LED-Anzeigen

Werkseinstellungen

Die esf-1 Sensoren werden werkseitig mit den folgenden Einstellungen ausgeliefert:

esf-1/CF/A

- Etikett-/Spleißausgang F auf High aktiv.
- QuickTeach deaktiviert.

esf-1../CDF/A

- Etikett-/Spleißausgang F auf High aktiv.
- Ausgang D auf Bahnrisanzeige.
- Bahnrisausgang auf Schließer.
- QuickTeach deaktiviert.

Synchronisation

Werden mehrere esf-1-Sensoren auf engem Raum betrieben, können sie sich gegenseitig beeinflussen. Um dies zu vermeiden, können die esf-1-Sensoren untereinander synchronisiert werden. Hierzu sind alle Teach-in/Com-Steuereingänge untereinander zu verbinden (Steckerbelegung siehe Abb. 1 und Abb. 2).

Parametrisierung mit LinkControl

Der esf-1 kann umfangreich unter LinkControl parametrisiert werden. Hierzu benötigen Sie den optional erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und die LinkControl-Software für Windows®.

Betrieb an LinkControl

- Installieren Sie die LinkControl-Software auf Ihrem PC. Schließen Sie den LinkControl-Adapter mit Hilfe des USB-Kabels an Ihren PC an.
- Schließen Sie das Kabel für die Spannungsversorgung auf der anderen Seite des T-Steckers an den LCA-2 an.
- Starten Sie die LinkControl-Software und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- Um den esf-1/CF/A am LinkControl-Adapter anschließen zu können, benötigen Sie ein Adapterkabel M8 auf M12.

Sie können die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Öffner/Schließer-Funktion der Schaltausgänge
- Funktion des Schaltausgangs D
- Teach-in-Vorgang
- QuickTeach umstellen

Zusätzlich steht eine grafische Darstellung der Messwerte zur Verfügung.

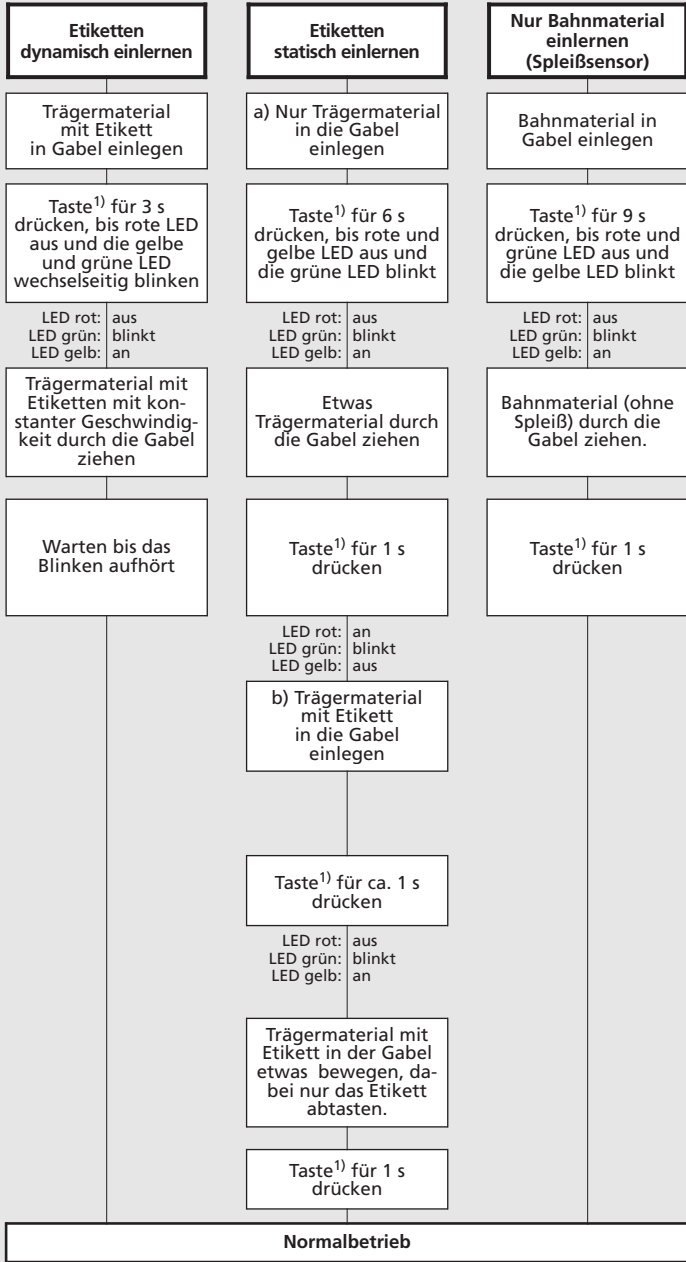
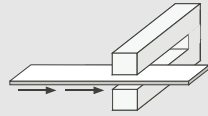
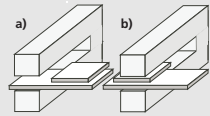
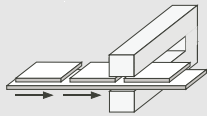
IO-Link

- Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme und Parametrisierung mit IO-Link sind erhältlich im Internet unter www.microsonic.de/esf.

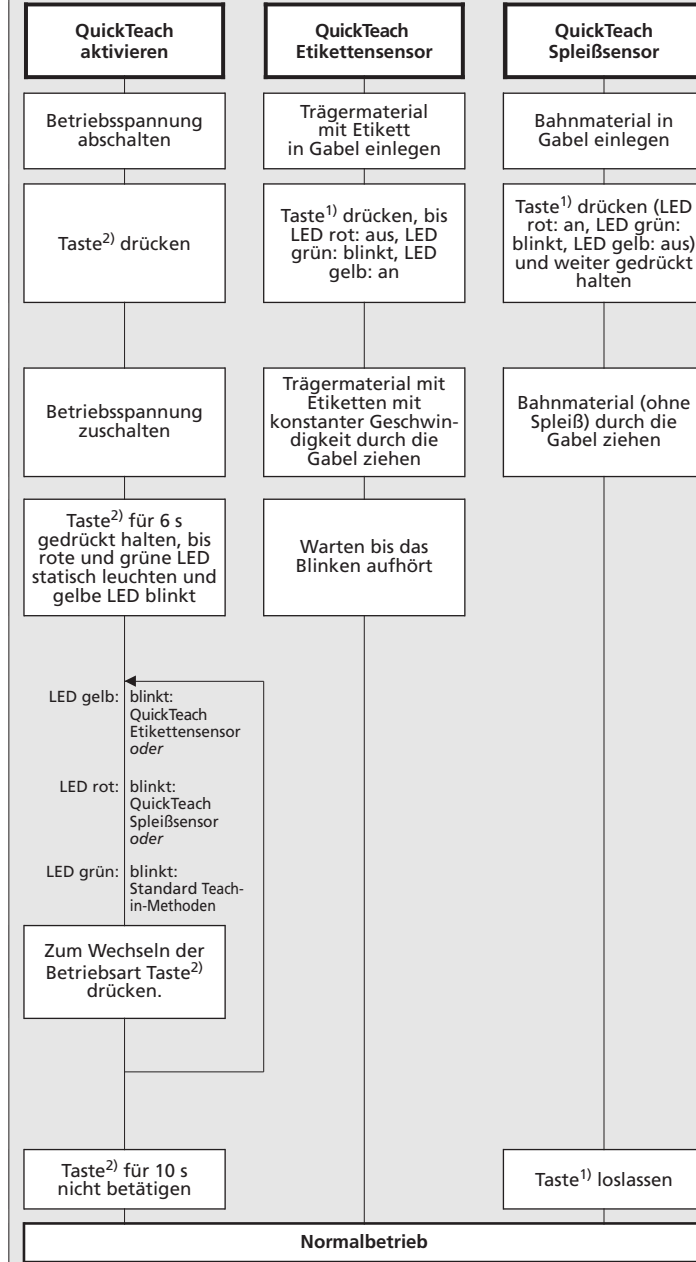
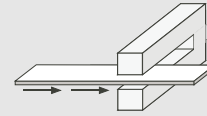
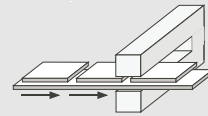
Wartung

Der esf-1 ist wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die Messstrecke mit sauberer und entölter Druckluft vorsichtig auszublasen.

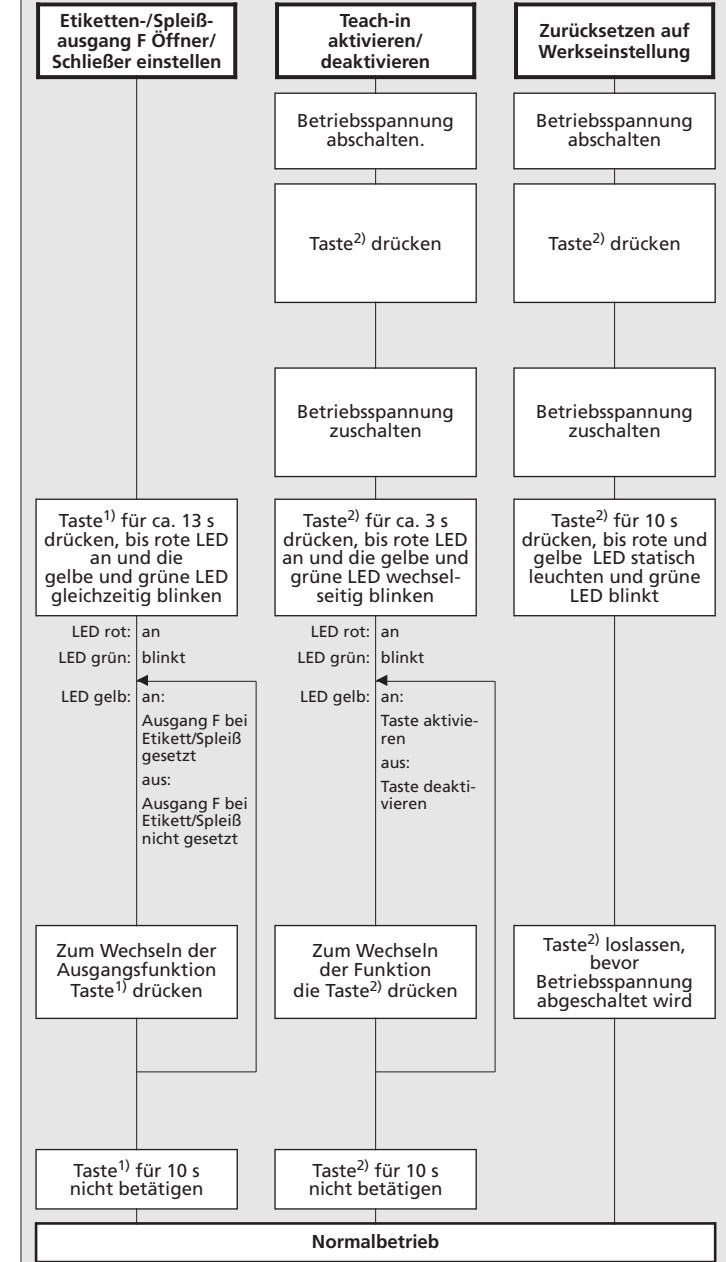
Standard Teach-in-Methoden



QuickTeach

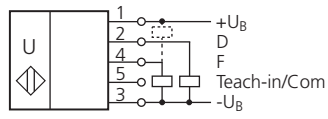


Weitere Einstellungen (nur bei Standard Teach-in-Methoden verfügbar)

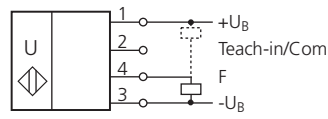


1) Alle Einstellungen mittels Taste können auch durch Anlegen von +U_B an den Steuereingang vorgenommen werden.
2) Alle Einstellungen mittels Taste können auch durch Anlegen von -U_B an den Steuereingang vorgenommen werden.

Technische Daten

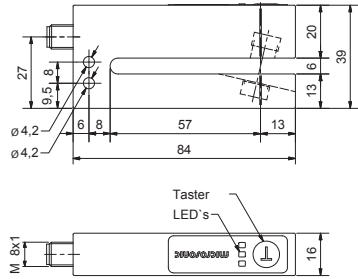


1 Push-Pull und 1 pnp-Schaltausgang

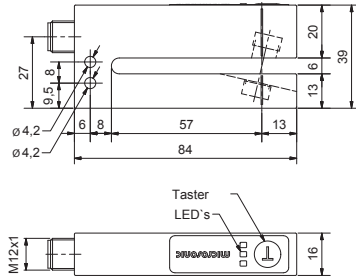


1 Push-Pull Schaltausgang

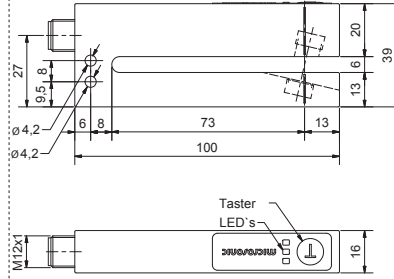
esf-1/CF/A



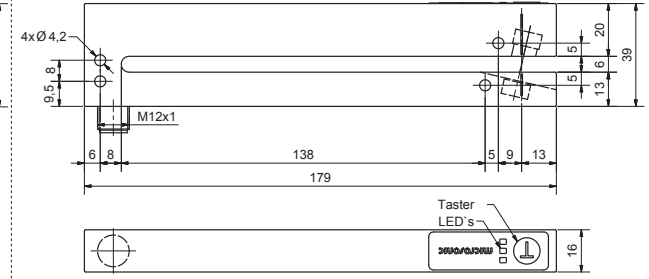
esf-1/CDF/A



esf-1/7/CDF/A



esf-1/15/CDF/A



Gabelweite:	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
Gabeltiefe:	70 mm	70 mm	86 mm	165 mm
Ultraschall-Frequenz:	500 kHz	500 kHz	500 kHz	500 kHz
Arbeitsbereich:	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m ² bis >> 400 g/m ² , metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,2 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m ² bis >> 400 g/m ² , metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,2 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m ² bis >> 400 g/m ² , metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,2 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m ² bis >> 400 g/m ² , metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,2 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Betriebsspannung UB:	20 V bis 30 V DC	20 V bis 30 V DC	20 V bis 30 V DC	20 V bis 30 V DC
Restwelligkeit:	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme:	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Anschlussart:	4-poliger M8-Rundsteckverbinder	5-poliger M12-Rundsteckverbinder	5-poliger M12-Rundsteckverbinder	5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Einstellelemente:	Teach-in Taste, Steuereingang Pin 2	Teach-in Taste, Steuereingang Pin 5	Teach-in Taste, Steuereingang Pin 5	Teach-in Taste, Steuereingang Pin 5
Parametrisierbar:	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl
Ansprechverzög¹⁾:	300 µs – 2 ms in Abhängigkeit der Grammatur	300 µs – 2 ms in Abhängigkeit der Grammatur	300 µs – 2 ms in Abhängigkeit der Grammatur	300 µs – 2 ms in Abhängigkeit der Grammatur
Anzeigeelement:	LED grün: betriebsbereit/Basismaterial LED gelb: Etikett/Spleiß LED rot: Bahnriß LEDs blinken: Fehler Teach-in	LED grün: betriebsbereit/Basismaterial LED gelb: Etikett/Spleiß LED rot: Bahnriß LEDs blinken: Fehler Teach-in	LED grün: betriebsbereit/Basismaterial LED gelb: Etikett/Spleiß LED rot: Bahnriß LEDs blinken: Fehler Teach-in	LED grün: betriebsbereit/Basismaterial LED gelb: Etikett/Spleiß LED rot: Bahnriß LEDs blinken: Fehler Teach-in
Gehäuse:	Aluminium eloxiert; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschall-Wandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Aluminium eloxiert; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschall-Wandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Aluminium eloxiert; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschall-Wandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Aluminium eloxiert; Kunststoffteile: PBT, PA; Ultraschall-Wandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529:	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Betriebstemperatur:	+5 °C bis +60 °C	+5 °C bis +60 °C	+5 °C bis +60 °C	+5 °C bis +60 °C
Lagertemperatur:	-40 °C bis +85 °C	-40 °C bis +85 °C	-40 °C bis +85 °C	-40 °C bis +85 °C
Gewicht:	80 g	80 g	90 g	160 g
Normenkonformität:	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Bereitschaftsverzög:	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
Bestellbezeichnung:	esf-1/CF/A	esf-1/CDF/A	esf-1/7/CDF/A	esf-1/15/CDF/A
Etiketten-/Spleißausgang F:	Push-Pull, +UB-3 V, -UB+3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest, High/low aktiv einstellbar	Push-Pull, +UB-3 V, -UB+3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest, High/low aktiv einstellbar	Push-Pull, +UB-3 V, -UB+3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest, High/low aktiv einstellbar	Push-Pull, +UB-3 V, -UB+3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest, High/low aktiv einstellbar
Bahnrißausgang D:	pnp, +UB-3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest	pnp, +UB-3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest	pnp, +UB-3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest	pnp, +UB-3 V, I _{max.} = 100 mA, kurzschlussfest
		Schließer/Öffner einstellbar	Schließer/Öffner einstellbar	Schließer/Öffner einstellbar

¹⁾ Mit Teach-in, IO-Link und LinkControl parametrisierbar.

