microsonic

ALLES ULTRA SCHALL

Auszug aus unserem Online-Katalog:

esf-1 Ultraschall-Spleiß- und Etikettensensoren

Stand: 2026-11-03

microsonic GmbH / Phoenixseestraße 7 / 44263 Dortmund / Germany / **T** +49 231 975151-0 / **F** +49 231 975151-51 / **E** info@microsonic.de
microsonic® ist eine eingetragene Marke der microsonic GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.



esf-1

Der Gabelsensor esf-1 erfasst Etiketten auch bei hohen Etikettiergeschwindigkeiten sicher.

Highlights

- 3 Teach-in-Methoden › für die Abtastung von Etiketten auch außerhalb des Standards
- Ansprechverzug < 300 µs › für den Einsatz bei hohen Bahngeschwindigkeiten
- Gehäuse in Gabelform mit sehr kompakten Abmessungen
- QuickTeach › vereinfachter Teach-in-Vorgang
- IO-Link-Schnittstelle › zur Unterstützung des neuen Industriestandards
- Smart Sensor Profile › mehr Transparenz zwischen IO-Link Devices
- Smart Sonic Function › Rezeptverwaltung über IO-Link
- UL gelistet › nach kanadischen und US-amerikanischen Sicherheitsstandards

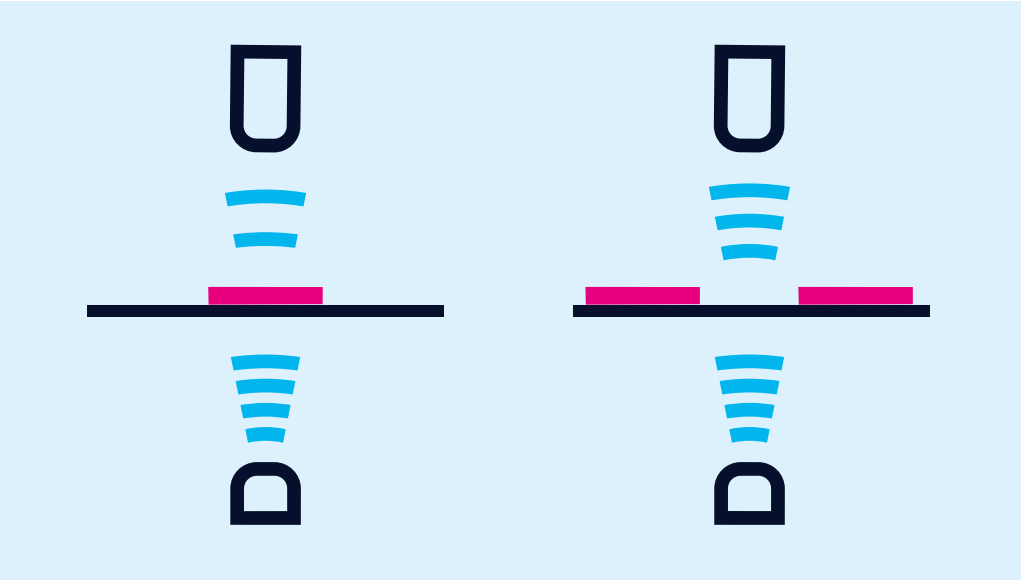
Basics

- Etikettensensor und Spleißsensor als Gabelsensor
- 2 Schaltausgänge › zur Etiketten-/ Spleißerkennung und Bahnrissüberwachung
- 3 LEDs und 1 Taster auf der Oberseite des Gehäuses
- Teach-in wahlweise über Taster oder Pin 5
- LinkControl › als optionale Hilfe für die Installation und Inbetriebnahme

Funktionsprinzip Etikettensensor

Die Etiketten werden durch die Gabel geführt. Ein Ultraschall-Sender im unteren Gabelschenkel 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 Gabelschenkel empfängt diese Schallwelle.

Das Trägermaterial liefert einen anderen Signalpegel als das Etikett. Diesen Signalunterschied wertet der esf-1 aus. Die Signalunterschiede zwischen Trägermaterial und Etikett können sehr gering sein. Um eine sichere Unterscheidung zu gewährleisten, muss der esf-1 auf das Etikett eingelernt werden.



Etikettensensor: Trägermaterial mit Etikett liefert einen abgeschwächten Signalpegel.

Der Etikettensensor und Spleißsensor esf-1

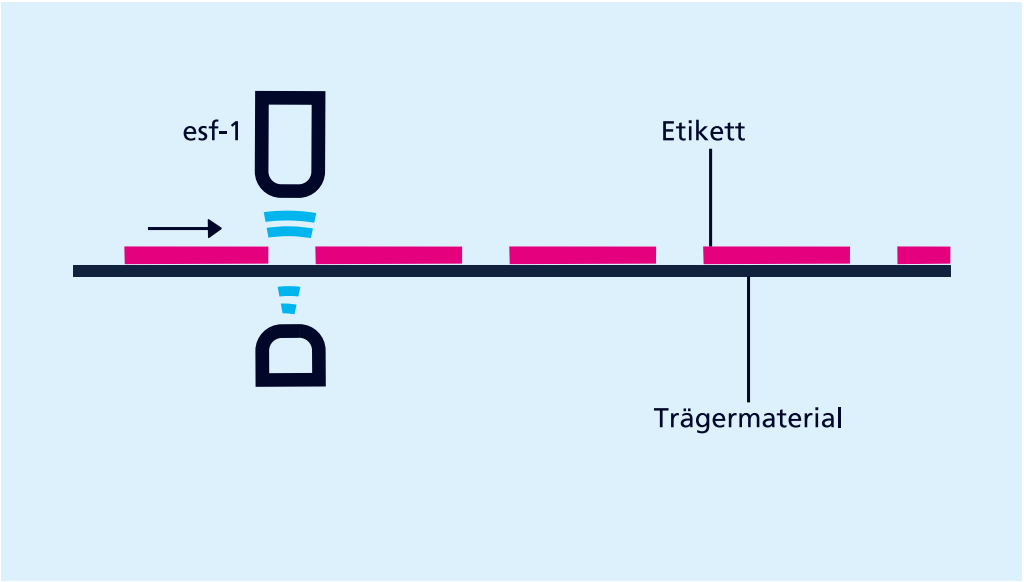
ist in drei Gabeltiefen verfügbar. Der Sensor tastet hochtransparente, reflektierende Materialien, sowie metallisierte Etiketten und Etiketten beliebiger Farbe sicher ab. In Abhängigkeit von der erforderlichen Schallleistung stellt sich die Messzykluszeit automatisch ein. Bei dünnen Etiketten und Trägermaterialien arbeitet der esf-1 in seiner maximalen Geschwindigkeit und einem Ansprechverzug von < 300 µs.

Um auch spezielle Etiketten, zum Beispiel Etiketten mit Stanzungen oder Perforationen, abtasten zu können, stehen drei unterschiedliche Teach-in-Methoden zur Verfügung.



A) Trägermaterial und Etikett dynamisch einlernen

Während des Teach-in-Vorgangs wird das Trägermaterial mit Etiketten bei konstanter Geschwindigkeit durch die Gabel geführt. Der esf-1 Etikettensensor lernt automatisch die Signalpegel für die Etiketten, sowie für die Lücken zwischen den Etiketten ein. Dies ist der Standard-Teach-in für Etiketten.



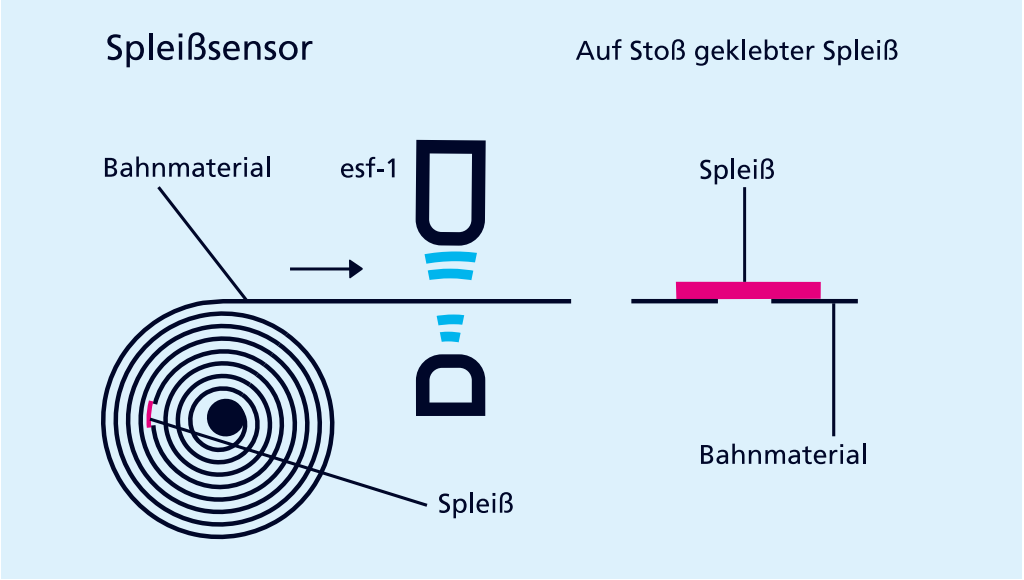
esf-1 als Etikettensensor

B) Trägermaterial und Etiketten getrennt einlernen

Die Signalpegel für das Trägermaterial und die Etiketten können sehr nahe beieinander liegen. Um auch noch Etiketten mit sehr geringen Signalunterschieden abtasten zu können, werden die Signalpegel getrennt eingelernt: Erst wird das Trägermaterial und anschließend das Etikett auf dem Trägermaterial eingelernt. Die Schaltschwellen liegen dann zwischen diesen beiden Signalpegeln.

C) Nur Bahnmaterial einlernen (Spleißsensor)

Bahnmaterial wird in der Regel von der Rolle verarbeitet. Dann befindet sich der zu detektierende Spleiß unzugänglich irgendwo in dieser Rolle. Hierfür steht eine separate Teach-in-Methode zur Verfügung, bei der nur das Bahnmaterial eingelernt wird. Der esf-1 erkennt den Pegelunterschied zum Spleiß und setzt seinen Ausgang.



esf-1 als Spleißsensor

Der Teach-in-Vorgang

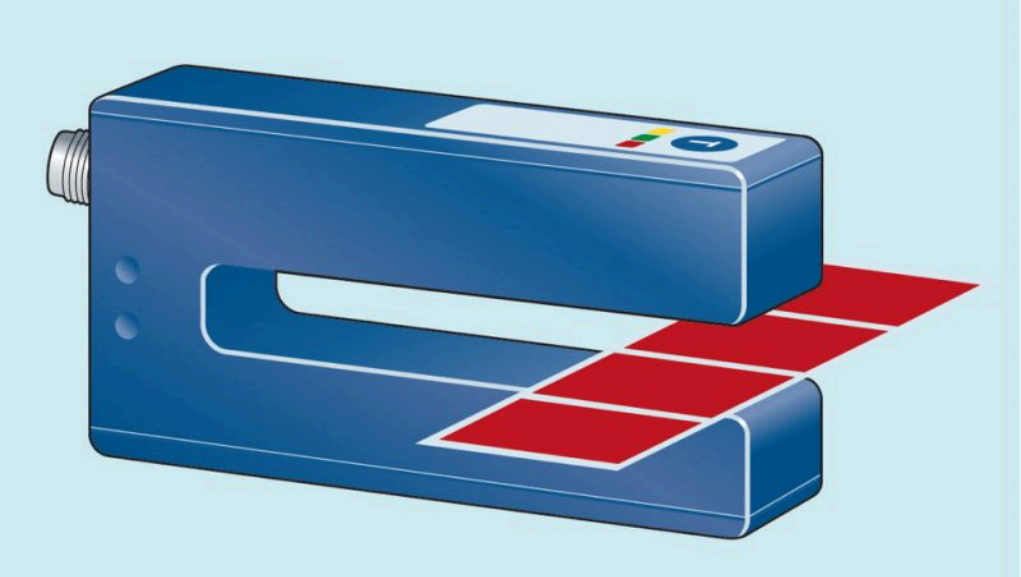
kann wahlweise über den Taster auf der Oberseite des Gehäuses oder über Pin 5 am Gerätestecker durchgeführt werden.

Bei QuickTeach

lernt der esf-1 das Material solange ein, wie die Taste gedrückt, bzw. Pin 5 angesteuert wird.

Mit LinkControl

kann der Etikettensensor und Spleißsensor esf-1 optional parametrisiert werden. Auch können die Messwerte grafisch dargestellt werden.



Die Etiketten werden durch die Gabel geführt. Der Etikettensensor esf-1 reagiert auf den Signalunterschied zwischen Trägermaterial und Etikett.

IO-Link

Die Ultraschall-Spleiß- und Etikettensensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang und unterstützen IO-Link in der Version 1.1.

Smart Sonic Function

Der Sensor hat die Zusatzfunktion Rezeptverwaltung über IO-Link integriert. Hierfür werden die unterschiedlichen Etiketten mit Trägermateial zunächst eingelernt und die Materialparameter in der Steuerung gespeichert. Wird nun das Etikett gewechselt, wählt der Bediener den Etikettentyp an der Steuerung aus. Diese schreibt die etikettenspezifischen Parameter zurück in den Sensor.

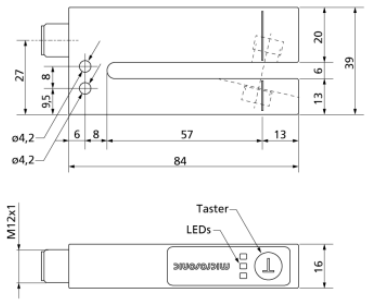
esf+1
neuer Etikettensensor

Erleben Sie Speed und Präzision

Die neuen Ultraschall-Etikettensensoren esf+1 verbinden ein schlankes und planes Gehäuse mit höchster Positioniergenauigkeit und ultraschnellen Messzeiten.

esf-1/CDF/A

Maßzeichnung



1 x Push-Pull + 1 x pnp

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
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
Besonderheiten	IO-Link Smart Sensor Profile

Ultraschall-spezifisch

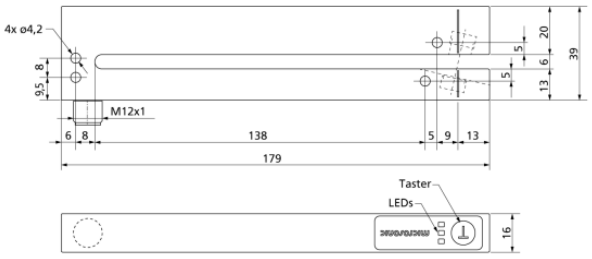
Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

esf-1/15/CDF/A

Maßzeichnung



1 x Push-Pull + 1 x pnp

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
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
Besonderheiten	größere Gabelweite/-Tiefe IO-Link Smart Sensor Profile

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V,I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	300 µs bis 2,25 ms, abhängig vom Material
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Synchronisations-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	Aluminium eloxiert
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	80 g
Weitere Gehäusevarianten	größere Gabelweite/-Tiefe
Bezeichnung weitere Gehäusevarianten	esf-1/15/CDF/A

Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster Com-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in und QuickTeach über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 5 LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Betrieb, 1 x LED gelb: Schaltzustand Pin 4, 1 x LED rot: Schaltzustand Pin 2

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V,I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	300 µs bis 2,25 ms, abhängig vom Material
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Synchronisations-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	Aluminium eloxiert
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	80 g

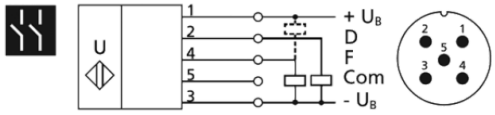
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster Com-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in und QuickTeach über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 5 LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Betrieb, 1 x LED gelb: Schaltzustand Pin 4, 1 x LED rot: Schaltzustand Pin 2

Zubehör

Einsetzbares Zubehör	KST5A-2/M12 KST5A-5/M12 KST5G-2/M12 KST5G-5/M12 LCA-2 LCA-2 Koffer

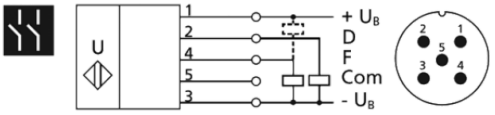
Anschlussbild



Zubehör

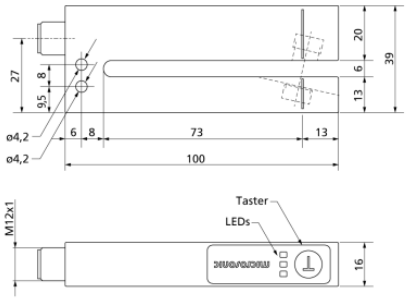
Einsetzbares Zubehör	KST5A-2/M12 KST5A-5/M12 KST5G-2/M12 KST5G-5/M12 LCA-2 LCA-2 Koffer

Anschlussbild



esf-1/7/CDF/A

Maßzeichnung



1 x Push-Pull + 1 x pnp

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
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
Besonderheiten	größere Gabelweite/-Tiefe IO-Link Smart Sensor Profile

Ultraschall-spezifisch

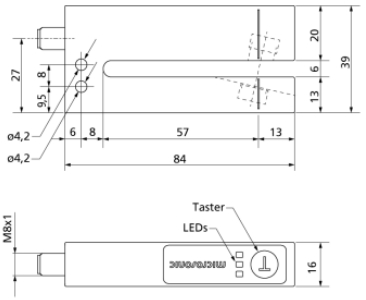
Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

esf-1/CF/A

Maßzeichnung



1 x Push-Pull

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
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
Besonderheiten	IO-Link Smart Sensor Profile

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	4-poliger M8-Rundsteckverbinder

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V,I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	300 µs bis 2,25 ms, abhängig vom Material
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-3 V, -U_B+3 V,I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	300 µs bis 2,25 ms, abhängig vom Material
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Synchronisations-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	Aluminium eloxiert
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	80 g
Weitere Gehäusevarianten	größere Gabelweite/-Tiefe
Bezeichnung weitere Gehäusevarianten	esf-1/15/CDF/A

Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster Com-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in und QuickTeach über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 5 LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Betrieb, 1 x LED gelb: Schaltzustand Pin 4, 1 x LED rot: Schaltzustand Pin 2

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	Aluminium eloxiert
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	80 g

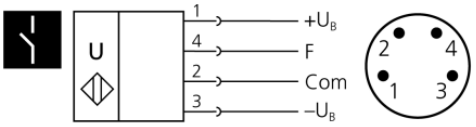
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster
Einstellmöglichkeiten	Teach-in und QuickTeach über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 2 LCA-2 mit LinkControl IO-Link

Zubehör

Einsetzbares Zubehör	KST4A-2/M8 KST4G-2/M8 LCA-2 LCA-2 Koffer

Anschlussbild



Zubehör

Einsetzbares Zubehör	KST5A-2/M12 KST5A-5/M12 KST5G-2/M12 KST5G-5/M12 LCA-2 LCA-2 Koffer

Anschlussbild

