microsonic

ALLES ULTRA SCHALL

Auszug aus unserem Online-Katalog:

esp-4 Etiketten- und Spleißsensor

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.



esp-4

Etikettensensor und Spleißsensor kompakt in einem Gerät, wahlweise mit M12-Sensorköpfen.

Highlights

- 3 Teach-in-Methoden › um den Sensor auf jede Aufgabenstellung individuell einstellen zu können
- Ansprechverzug < 300 µs › für den Einsatz bei hohen Bahn- und Etikettiergeschwindigkeiten
- QuickTeach › vereinfachtes Teach-in-Vorgang
- Spleißerkennung auch bei dicken Bandmaterialien
- Variante mit sehr kompaktem Sender und Empfänger in der M12-Gewindehülse

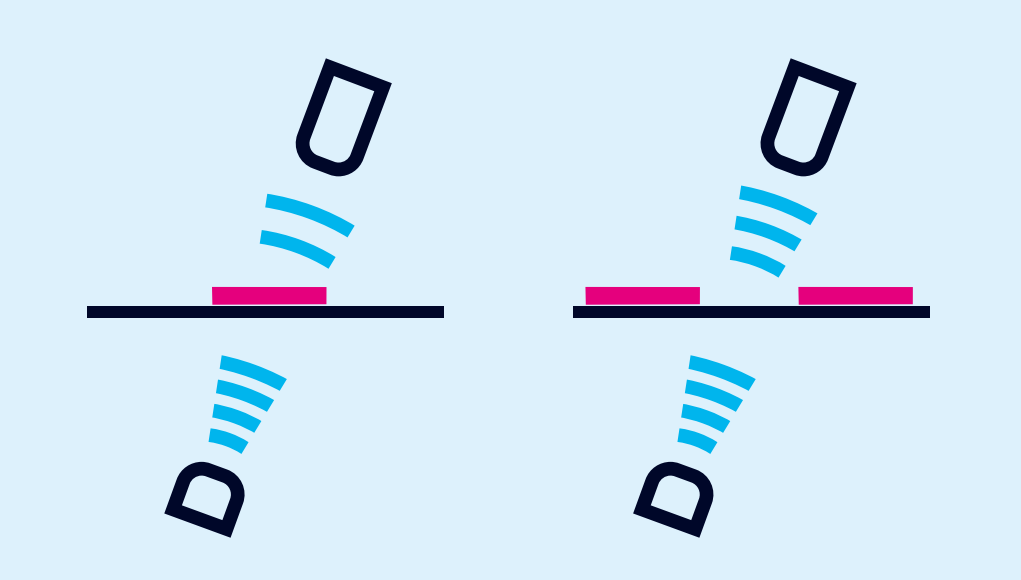
Basics

- Etikettensensor und Spleißsensor in einem Gerät
- 2 Schaltausgänge › zur Etiketten-/Spleißerkennung und Bahnrissüberwachung
- LinkControl › als optionale Hilfe für die Installation und Inbetriebnahme

Etikettensensor und Spleißsensor in einem Gerät

Ein Ultraschallsender strahlt von unten 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 empfängt diese Schallwelle und wertet sie aus. Das Trägermaterial liefert einen anderen Signalpegel als das Etikett oder ein Spleiß. Diesen Signalunterschied wertet der esp-4 aus. Der Unterschied zwischen Trägermaterial und Etikett bzw. Bahnmaterial und Spleiß kann sehr gering sein. Um eine sichere Unterscheidung zu gewährleisten, muss der esp-4 Sensor deshalb zunächst den Signalpegel für das Träger- bzw. Bahnmaterial einlernen.



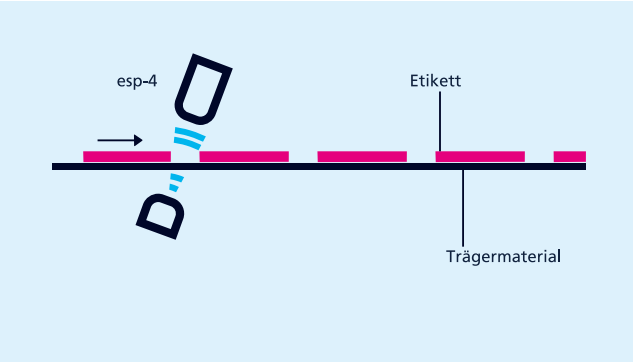
Trägermaterial mit Etikett liefert einen abgeschwächten Signalpegel

Die esp-4-Sensoren können als Etikettensensor und als Spleißsensor verwendet werden. Mit den 3 Teach-in-Methoden und dem QuickTeach lässt sich der esp-4-Sensor optimal auf jede Aufgabenstellung einstellen.

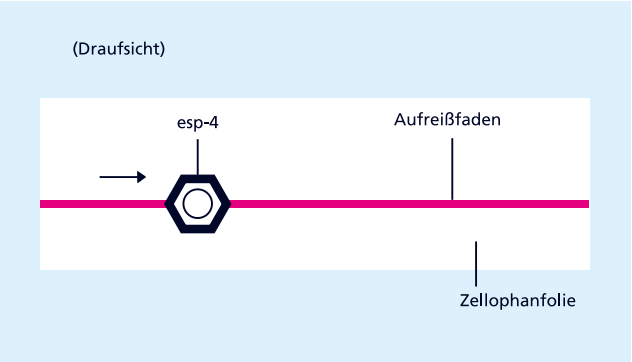
A) Trägermaterial und Etikett dynamisch einlernen

Während des Teach-in-Vorgangs wird das Trägermaterial mit den Etiketten bei konstanter Geschwindigkeit durch den esp-4 Sensor geführt. Der Etikettensensor lernt automatisch die Signalpegel für die Etiketten sowie für die Lücken zwischen den Etiketten ein.

Diese Teach-in-Methode eignet sich ebenfalls, um einen Aufreißfaden auf einer Zellophanfolie einzulernen. Hierfür wird während des Teach-in-Vorgangs der Aufreißfaden auf der Zellophanfolie mehrfach so durch den Sensor bewegt, dass der esp-4 Etikettensensor den Wechsel zwischen Zellophanfolie und Aufreißfaden ausmessen kann.



esp-4 als Etikettensensor



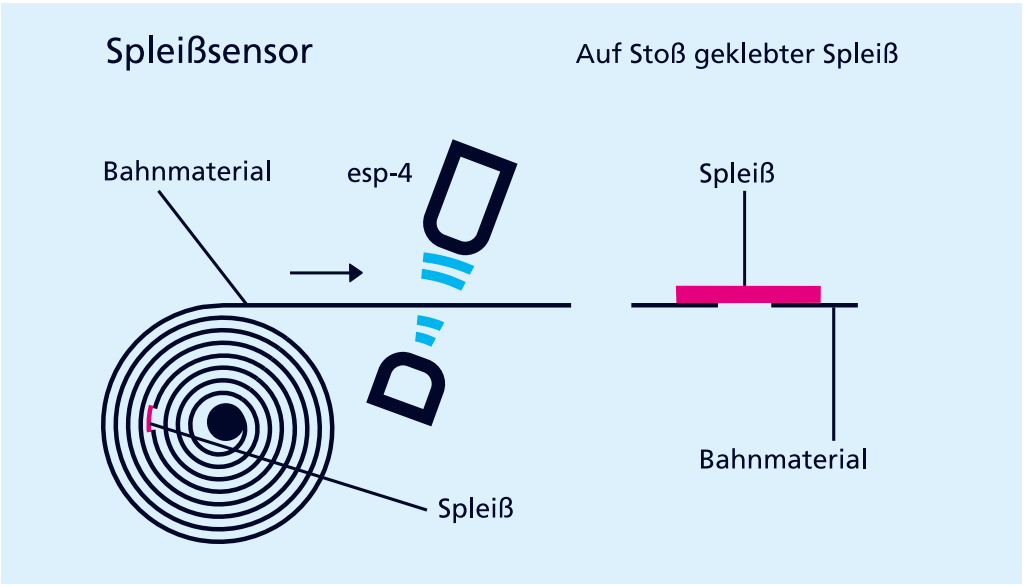
esp-4 als Fadensensor

B) Trägermaterial und Etiketten getrennt einlernen

Der Signalpegel für das Trägermaterial und die Etiketten können sehr nahe beieinanderliegen. 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 Schaltschwelle liegt 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 esp-4 erkennt den Pegelunterschied zum Spleiß und setzt seinen Ausgang.



Bei QuickTeach

lernt der esp-4 das Material solange ein, wie an C1 Signalpegel anliegt.

Mit LinkControl

kann der Etikettensensor und Spleißsensor esp-4 optional parametrisiert werden. Auch können die Messwerte grafisch dargestellt werden.

Zwei Gehäusebauformen mit unterschiedlicher Ultraschallfrequenz:

Der esp-4/3CDD/M18 E+S und esp-4/3BEE/M18 E+S haben einen direkt in die Auswerteelektronik integrierten Empfangswandler und wird typisch für die Abtastung von Spleißen bei dicken Bahnmaterialien eingesetzt.

Der esp-4/M12/3CDD/M18 E+S hat einen ausgelagerten Empfangswandler. Sender und Empfänger sind jeweils in M12-Gewindehülsen untergebracht. Die Variante mit den M12-Sensorköpfen wird bevorzugt für die Abtastung von Etiketten eingesetzt.

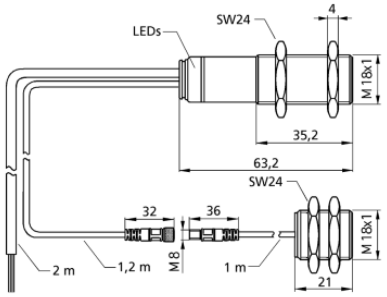
Sie haben spezielle Anforderungen?

Nichts leichter als das.

Mit uns kommen Sie ganz einfach zur individuellen Lösung. Lassen Sie uns über Ihre Anwendung sprechen: 0231 97 51 51-82.

esp-4/3CDD/M18 E+S

Maßzeichnung



2 x pnp

Bauform	zylindrisch M18
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Blindzone	7 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

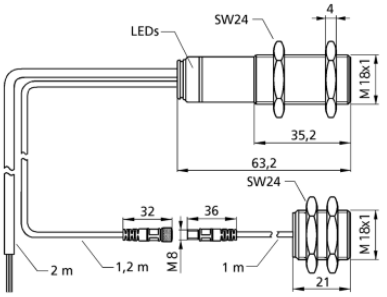
Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

esp-4/Empf/3CDD/M18

Maßzeichnung



2 x pnp

Bauform	zylindrisch M18
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Besonderheiten	Empfänger für Ultraschall-Etiketten-/Spleißsensor

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Blindzone	7 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	130 g
Weitere Gehäusevarianten	einzelner Sender/Empfänger

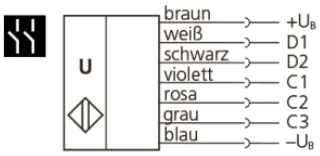
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Zubehör

Einsetzbares Zubehör	LCA-2 Koffer

Anschlussbild



Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	100 g

Ausstattung/Besonderheiten

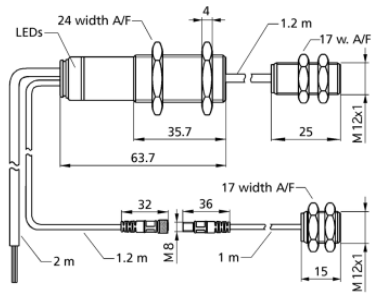
Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Anschlussbild



esp-4/M12/3CDD/M18 E+S

Maßzeichnung



2 x pnp

Bauform	zylindrisch M12 mit ausgelagertem Ultraschallwandler
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Besonderheiten	ausgelagerter Ultraschallwandler M12

Ultraschall-spezifisch

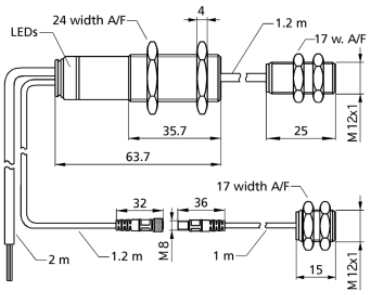
Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz
Blindzone	5 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

esp-4/Empf/M12/3CDD/M18

Maßzeichnung



2 x pnp

Bauform	zylindrisch M12 mit ausgelagertem Ultraschallwandler
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Besonderheiten	Empfänger für Ultraschall-Doppelbogenkontrolle ausgelagerter Ultraschallwandler M12

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz
Blindzone	5 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

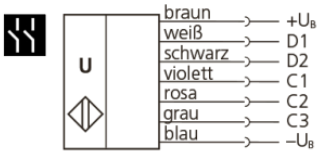
Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	160 g
Weitere Gehäusevarianten	einzelner Sender/Empfänger

Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Anschlussbild



Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss pnp: I_{max} = 200 mA (U_B-2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

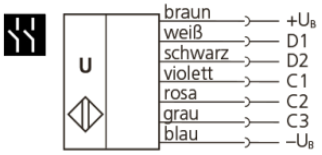
Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	140 g

Ausstattung/Besonderheiten

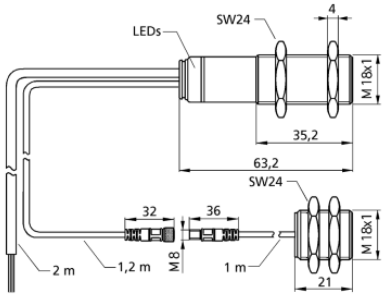
Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Anschlussbild



esp-4/3BEE/M18 E+S

Maßzeichnung



2 x npn

Bauform	zylindrisch M18
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Blindzone	7 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

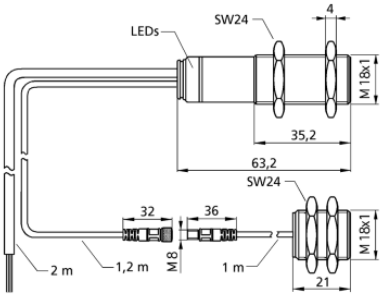
Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

esp-4/Empf/3BEE/M18

Maßzeichnung



2 x npn

Bauform	zylindrisch M18
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von < 20 g/m^2 bis >> 600 g/m^2, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	400 kHz
Blindzone	7 mm jeweils vor Sender und Empfänger

Elektrische Daten

Restwelligkeit	± 10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 50 mA
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 × 0,14 mm^2

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Bahnriss npn: I_{max} = 200 mA (-U_B+2V) Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	< 300 µs

Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	130 g
Weitere Gehäusevarianten	einzelner Sender/Empfänger

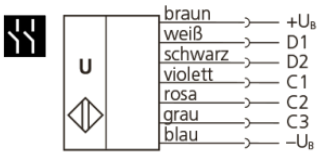
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Zubehör

Einsetzbares Zubehör	LCA-2 Koffer

Anschlussbild



Eingänge

Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschaum, Epoxid-harz mit Glasanteilen
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	100 g

Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuerein-gänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriss

Anschlussbild

