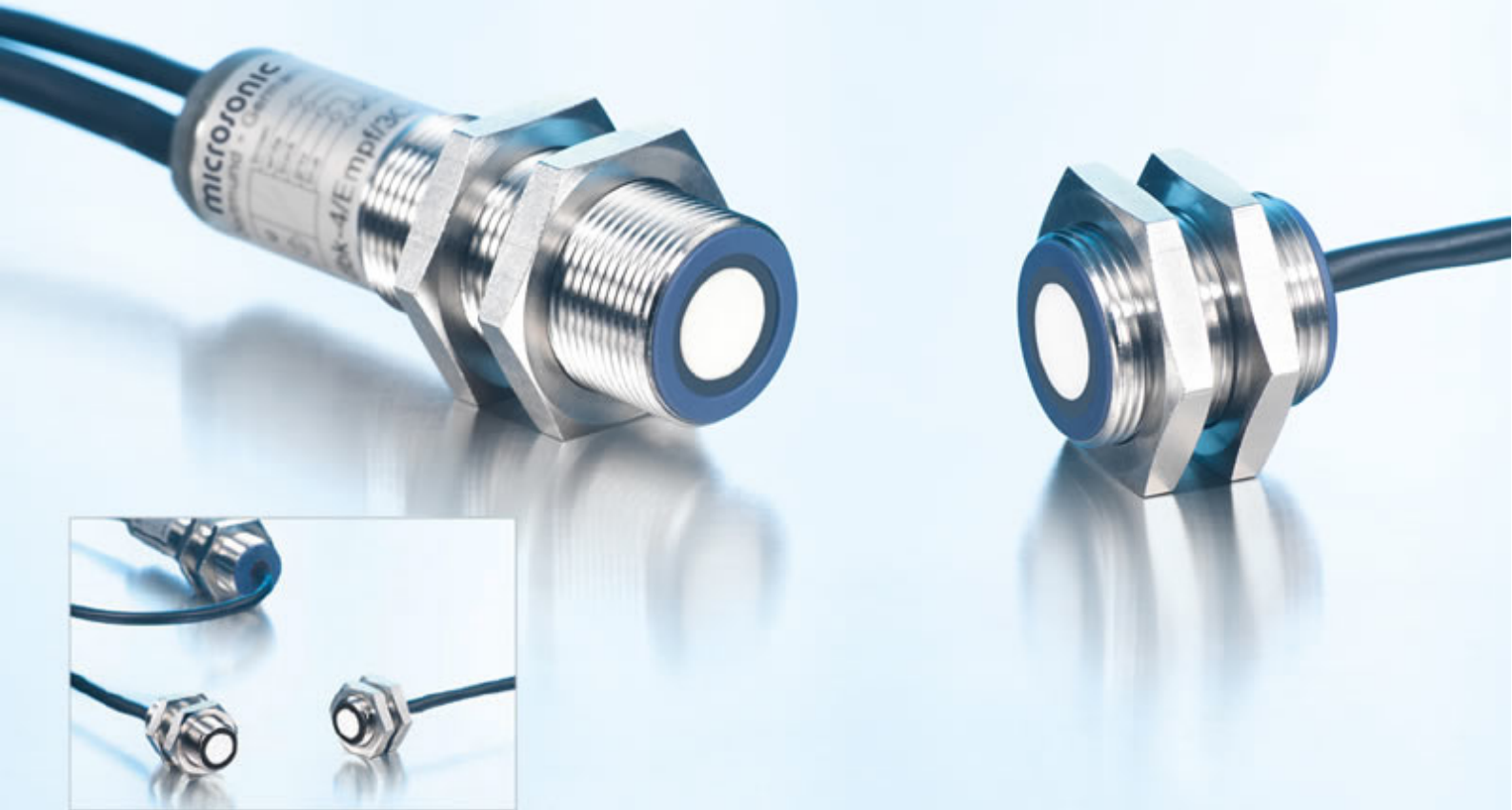


ALLES ULTRA SCHALL

Auszug aus unserem Online-Katalog:

esp-4 Etikettensensor/Spleißsensor

Stand: 2018-09-13



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 μ s › für den Einsatz bei hohen Bahn- und Etikettiergeschwindigkeiten
- › 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

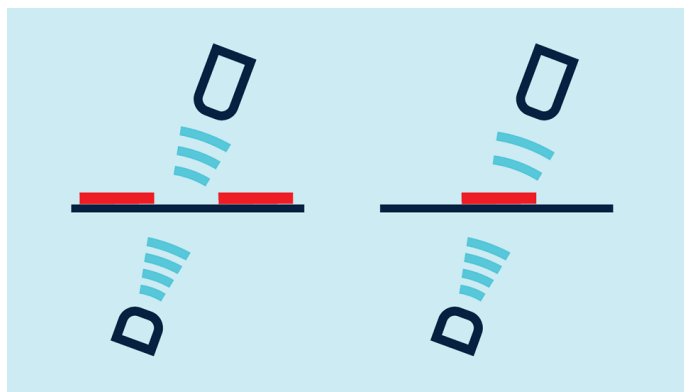
Beschreibung

esp-4 – einer für alle Fälle:

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 der 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.

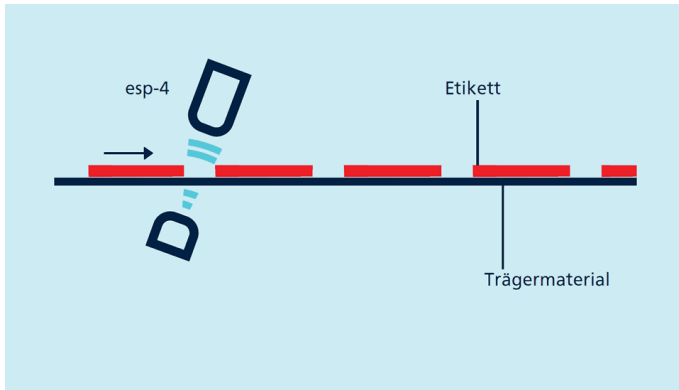


Trägermaterial mit Etikett liefert einen abgeschwächten Signalpegel

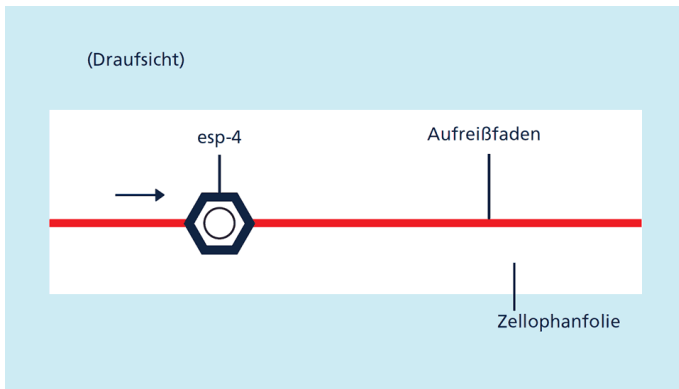
Die esp-4-Sensoren können als Etikettensensor und als Spleißsensor verwendet werden. Mit den 3 Teach-in-Methoden lässt sich der esp-4-Sensor optimal auf jede Aufgabenstellung einstellen.

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



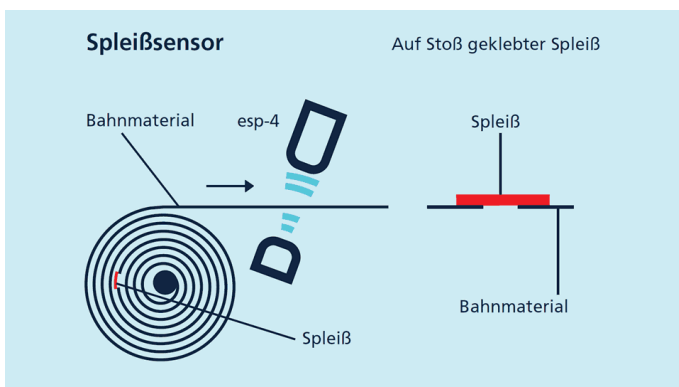
esp-4 als Fadensensor

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

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.



Zwei Gehäusebauformen mit unterschiedlicher Ultraschallfrequenz:

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

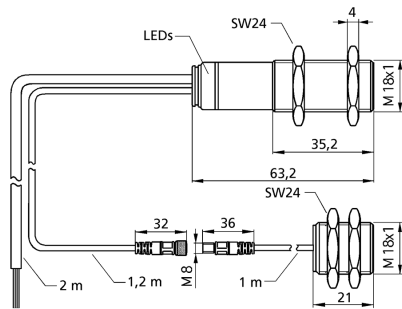
Der esp-4/M12/3CDD/M18 E+S hat einen ausgelagerten Empfangswandler. Sender und Empfänger sind jeweils in M12-Gewindehülsen untergebracht. Die Variante mit den M12-Sensorköpfen wird bevorzugt für die Abtastung von Etiketten eingesetzt.

Mit LinkControl

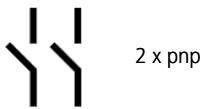
kann der Etikettensensor und Spleißsensor esp-4 optional parametrisiert werden. Auch können die Messwerte grafisch dargestellt werden.

esp-4/3CDD/M18 E+S

Maßzeichnung



Erfassungsbereich



2 x pnp

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

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	$\pm 10 \%$
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, $7 \times 0,25 \text{ mm}^2$
Verbindungsleitung	am Empfänger: 1,2 m PUR-Kabel, am Sender: 1 m PUR-Kabel, mit M8 Rundsteckverbinder

esp-4/3CDD/M18 E+S

Ausgänge

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

Eingänge

Beschreibung	> $-U_B + 18 \text{ V}$: logische 1; < $-U_B + 13 \text{ V}$ bzw. Steuereingang offen: logische 0
Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Montageabstand Sender/Empfänger	20 - 40 mm; optimal: 40 mm \pm 3 mm
zulässige Winkelabweichung	empfohlener Montagewinkel: $\pm 15^\circ$ ($\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$) aus der Normalen zum Material
Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
max. Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
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

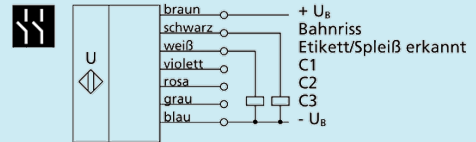
Ausstattung/Besonderheiten

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

esp-4/3CDD/M18 E+S

[Dokumentation \(Download\)](#)

Anschlussbelegung

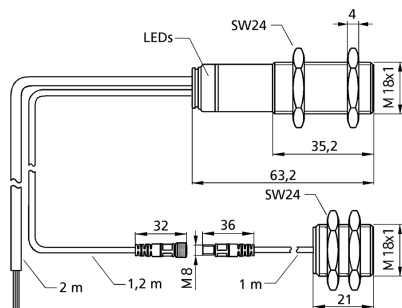


Bestellbezeichnung

esp-4/3CDD/M18 E+S

esp-4/Empf/3CDD/M18

Maßzeichnung



Erfassungsbereich



2 x pnp

Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von $< 20 \text{ g/m}^2$ bis $>> 600 \text{ g/m}^2$, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Bauform	zylindrisch M18
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
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	$\pm 10 \%$
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, $7 \times 0,25 \text{ mm}^2$
Verbindungsleitung	1,2 m PUR-Kabel mit M8 Rundsteckverbinder

esp-4/Empf/3CDD/M18

Ausgänge

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

Eingänge

Beschreibung	> $-U_B + 18 \text{ V}$: logische 1; < $-U_B + 13 \text{ V}$ bzw. Steuereingang offen: logische 0
Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Montageabstand Sender/Empfänger	20 - 40 mm; optimal: 40 mm \pm 3 mm
zulässige Winkelabweichung	empfohlener Montagewinkel: $\pm 15^\circ$ ($\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$) aus der Normalen zum Material
Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
max. Anzugsmoment der Muttern	15 Nm
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	100 g

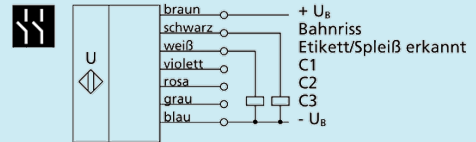
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuereingänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriß
Besonderheiten	Empfänger für Ultraschall-Etiketten-/Spleißsensor

esp-4/Empf/3CDD/M18

[Dokumentation \(Download\)](#)

Anschlussbelegung

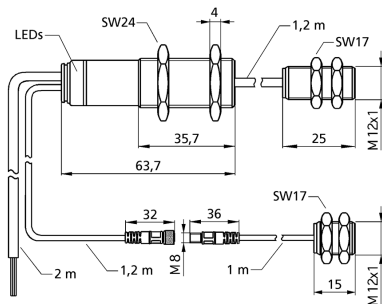


Bestellbezeichnung

esp-4/Empf/3CDD/M18

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

Maßzeichnung



Erfassungsbereich



2 x pnp

Arbeitsbereich	Bahnmaterial mit Grammaturen von $< 20 \text{ g/m}^2$ bis $>> 600 \text{ g/m}^2$, metallkaschirtes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial
Bauform	zylindrisch M12 mit ausgelagertem Ultraschallwandler
Betriebsart/Grundfunktion	Etiketten-/Spleißerkennung
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	$\pm 10 \%$
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
Anschlussart	2 m PUR-Kabel, 7 x 0,25 mm ²
Verbindungsleitung	am Empfänger: 1,2 m PUR-Kabel, am Sender: 1 m PUR-Kabel, mit M8 Rundsteckverbinder; zum ausgelagerten Empfangswandler: 1,2 m PVC-Kabel

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

Ausgänge

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

Eingänge

Beschreibung	> $-U_B + 18 \text{ V}$: logische 1; < $-U_B + 13 \text{ V}$ bzw. Steuereingang offen: logische 0
Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Montageabstand Sender/Empfänger	20 - 30 mm; optimal: 20 mm \pm 3 mm
zulässige Winkelabweichung	empfohlener Montagewinkel: $\pm 15^\circ$ ($\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$) aus der Normalen zum Material
Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
max. Anzugsmoment der Muttern	M18: 15 Nm, M12: 3 Nm
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

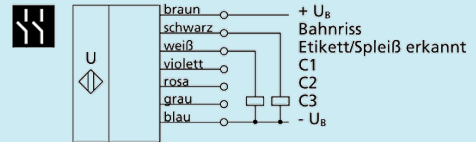
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuereingänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriß
Besonderheiten	ausgelagerter Ultraschallwandler M12

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

[Dokumentation \(Download\)](#)

Anschlussbelegung

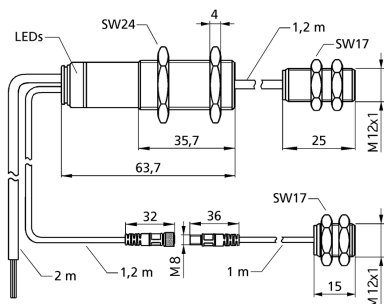


Bestellbezeichnung

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

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

Maßzeichnung



Erfassungsbereich



2 x pnp

Arbeitsbereich

Bahnmaterial mit Grammaturen von $< 20 \text{ g/m}^2$ bis $>> 600 \text{ g/m}^2$, metallkaschiertes Papier und Folien bis 0,6 mm Dicke, Selbstklebefolien, Etiketten auf Trägermaterial

Bauform

zylindrisch M12 mit ausgelagertem Ultraschallwandler

Betriebsart/Grundfunktion

Etiketten-/Spleißerkennung

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

$\pm 10 \%$

Leerlaufstromaufnahme

$\leq 50 \text{ mA}$

Anschlussart

2 m PUR-Kabel, $7 \times 0,25 \text{ mm}^2$

Verbindungsleitung

1 m PUR-Kabel mit M8 Rundsteckverbinder zum Sender, 1,2 m PVC-Kabel zum ausgelagerten Empfänger

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

Ausgänge

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

Eingänge

Beschreibung	> $-U_B + 18 \text{ V}$: logische 1; < $-U_B + 13 \text{ V}$ bzw. Steuereingang offen: logische 0
Eingang 1	Control-Eingang
Eingang 2	Control-Eingang
Eingang 3	Control-Eingang

Gehäuse

Montageabstand Sender/Empfänger	20 - 30 mm; optimal: 20 mm \pm 3 mm
zulässige Winkelabweichung	empfohlener Montagewinkel: $\pm 15^\circ$ ($\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$) aus der Normalen zum Material
Material	Messingrohr vernickelt, Kunststoffteile: PBT, PA
Ultraschall-Wandler	Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
max. Anzugsmoment der Muttern	M18: 15 Nm, M12: 3 Nm
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperatur	+5°C bis +60°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C
Gewicht	140 g

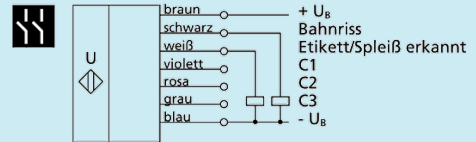
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	Control-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Steuereingänge LCA-2 mit LinkControl
Anzeigeelemente	1 x Duo-LED; grün: Betrieb / rot: Etikett/Spleiß erkannt / rot blinkend: Bahnriß
Besonderheiten	Empfänger für Ultraschall-Doppelbogenkontrolle ausgelagerter Ultraschallwandler M12

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

[Dokumentation \(Download\)](#)

Anschlussbelegung



Bestellbezeichnung

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