microsonic

ALLES ULTRA SCHALL

Auszug aus unserem Online-Katalog:

esf+1 Ultraschall-Etikettensensor

Stand: 2026-10-12

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.

Etikettensensor esf+1

Der Etikettensensor esf+1 überzeugt als derzeit schnellster Sensor mit schlankem Design, präziser Positionierung an der Spendekante und sicherer Erkennung auch schwieriger Etiketten.

Highlights

- Flacher Gabelschenkel › für die Positionierung nahe der Spendekante
- Plan ausgeführte Sensorflächen › für leichte Reinigung
- Messzykluszeit ≥ 150 µs › für den Einsatz bei hohen Bahngeschwindigkeiten
- Robustes HighTech-Kunststoffgehäuse › mit metallähnlichen Eigenschaften
- M12-Stecker um 90° schwenkbar › flexibel in der Installation
- Asymmetrischer Montageadapter für zwei Einbaulagen › Montage links oder rechts an der Spendekante
- Einfaches Teach-in › mit einem kurzen Tastendruck Etiketten oder Spleiß einlernen
- IO-Link-Schnittstelle › zur Unterstützung des neuen Industriestandards
- Rezeptverwaltung über IO-Link › erneutes Einlernen der Materialien entfällt

Basics

- Etikettensensor und Spleißsensor im Gabelgehäuse
- 2 Push-Pull-Schaltausgänge › zur Etiketten-/ Spleißerkennung und Bahnrissüberwachung
- 3 LEDs und 1 Taster auf der Oberseite des Gehäuses
- LinkControl › als optionale Hilfe für die Installation und Inbetriebnahme

Der Ultraschall-Etikettensensor esf+1

tastet berührungslos hochtransparente, reflektierende und metallisierte Etiketten unabhängig von Farbe prozesssicher ab. Dabei können Materialien mit Grammaturen von 20 g/m^2 bis 600 g/m^2 oder Metall- und Kunststofffolien bis 0,3 mm Dicke erkannt werden. Bei dünnen Etiketten und Trägermaterialien arbeitet der esf+1 mit seiner maximalen Geschwindigkeit in einer Messzykluszeit von ≥ 150 µs.

Der esf+1 ist in 2 Versionen erhältlich:

- Die **Pro-Version** erfasst mit 500 kHz zuverlässig alle Standardetiketten bei höchster Schaltfrequenz.
- Die **Expert-Version** (Exp) mit 200 kHz ist der Spezialist für schwer erkennbare Etiketten.

Die Pro- und Expert-Version sind baugleich und können untereinander getauscht werden.

Empfehlung: Die Pro-Version ist mit seiner Messzykluszeit von 150 µs die schnellere Variante und sollte immer der Ausgangspunkt bei der Etikettenerkennung sein. Falls Etiketten mit der Pro-Variante nicht erkannt werden, kommt die Expert-Version zum Einsatz.

Montage nah an der Spendekante

Die sehr flache Ausführung des unteren Gabelschenkels ermöglicht ein nahes Positionieren an der Spendekante.

Etikettensensor für die Montage nah an der Spendekante

Einfache Reinigung

Mit seinen planen Gabelschenkeln kommt der Sensor ohne Lochblenden und schwer zugängliche Nischen und Vertiefungen aus, in denen sich Verschmutzungen ansammeln könnten.

Schwenkbarer M12-Stecker

Der esf+1 ist mit einem schwenkbaren M12-Stecker für enge Einbauverhältnisse ausgestattet. Damit kann die Anschlussleitung von hinten oder platzsparend von oben zum Sensor geführt werden.

Etikettensensor mit schwenkbarem M12-Stecker

Montageadapter für 2 Einbaulagen

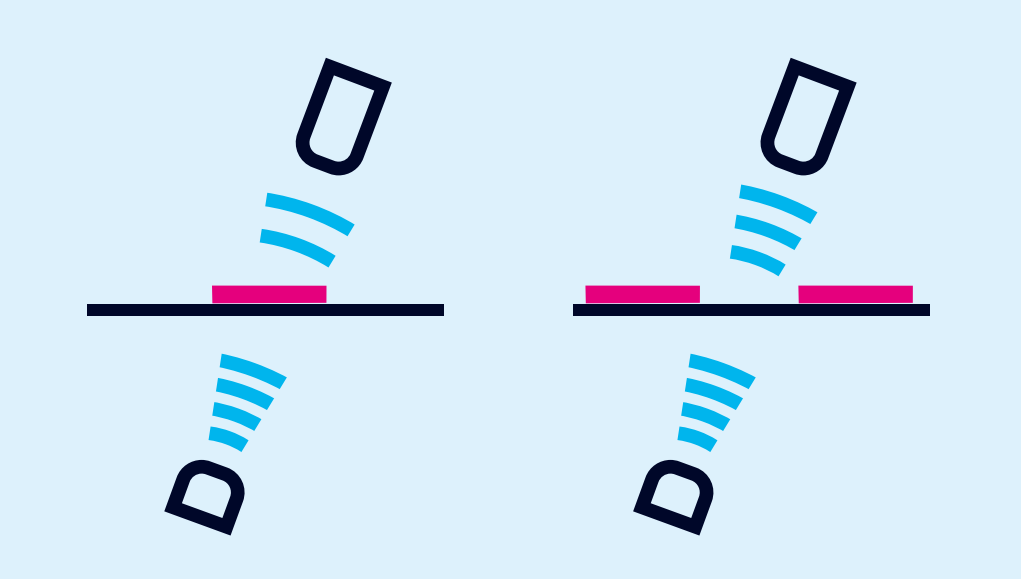
Der asymmetrische Montageadapter lässt sich in 2 Orientierungen aufstecken und erlaubt somit eine optimale Positionierung links und rechts der Spendekante.

Präzise Erkennung von Etiketten und Spleißen

Funktionsprinzip des Ultraschall-Etikettensensors

Etiketten mit seinem Trägermaterial (z.B. Folie oder Papier) werden durch die Sensorgabel geführt. Ein Ultraschall-Sender im unteren Gabelschenkel strahlt mit einer schnellen Impulsfolge gegen das Trägermaterial. Die Schallimpulse versetzen das Trägermaterial in Schwingungen, sodass 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 Etikettensensor aus. Die Signalunterschiede zwischen Trägermaterial und Etikett können sehr gering sein. Um eine sichere Detektion zu gewährleisten, wird der Sensor auf das jeweilige Etikett und Trägermaterial eingelernt. Das erfolgt im Teach-in-Prozess.



Etikettensensor: Trägermaterial mit Etikett liefert einen abgeschwächten Signalpegel.

Einsatzmöglichkeiten des esf+1

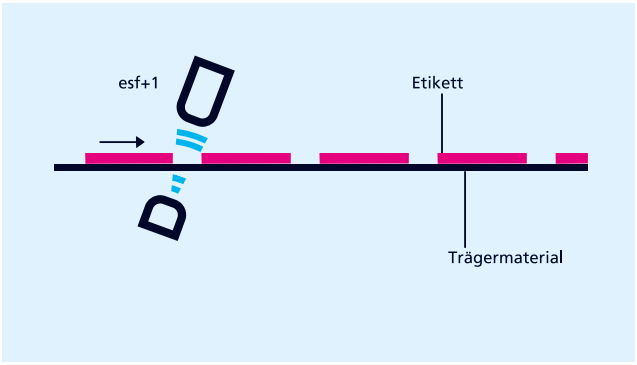
- Verpackungsmaschinen
- Etikettiermaschinen
- Einsatz bei hochtransparenten, reflektierenden und metallisierten Etiketten
- Spleißerkennung bei Papier-, Kunststoff- oder Metallbahnen
- Bahnrissüberwachung
- Zählen von Etiketten

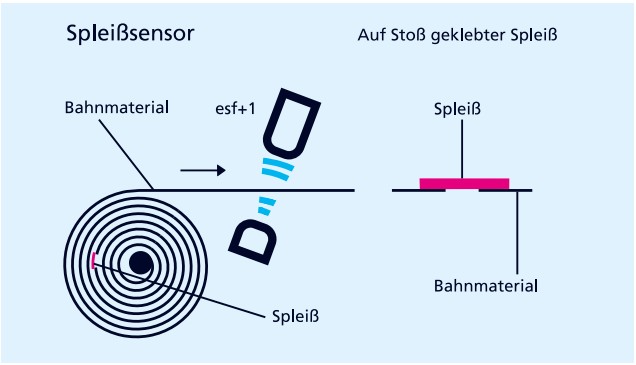
Einfaches Teach-in

Mit einem kurzen Tastendruck lernt der esf+1 Etiketten oder Spleiß ein.

1) Dynamisches Einlernen von Etiketten

Das Trägermaterial mit Etiketten wird bei konstanter Geschwindigkeit durch die Sensorgabel geführt. Der esf+1 erfasst automatisch die Signalpegel der Etiketten sowie der Lücken dazwischen. Diese Methode ist der Standard-Teach-in für Etiketten.





esf+1 zur Etikettenerkennung

2) Teach-in für Spleißerkennung

Das Bahnmaterial wird in der Regel von der Rolle abgewickelt, wobei der Spleiß unzugänglich irgendwo in dieser Rolle liegt. Für diesen Fall lernt der esf+1 als Spleißsensor nur das Bahnmaterial ein. Er erkennt anschließend den Pegelunterschied zur Spleißstelle und gibt ein Schaltsignal aus.

Bedienung

Der Teach-in-Vorgang kann wahlweise über den Taster auf der Oberseite des Gehäuses oder über Pin 5 am Gerätestecker durchgeführt werden.

Parametrierung mit LinkControl

Mit LinkControl kann der Etikettensensor und Spleißsensor esf+1 optional parametrisiert werden. Auch können die Messwerte grafisch dargestellt werden. Über den als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 werden die esf+1 Sensoren mit dem PC verbunden.

IO-Link und Rezeptverwaltung für schnelle Produktwechsel

Der esf+1 ist mit zwei Push-Pull-Schaltausgängen ausgestattet und unterstützt IO-Link in der Version 1.1.5.

Der Sensor verfügt über eine integrierte Rezeptverwaltung über IO-Link. Bis zu 20 verschiedene Etiketten mit Trägermaterial können eingelernt und die Materialparameter direkt im Sensor gespeichert werden. Zusätzlich lassen sich auch Materialparameter zur Spleißerkennung in der Rezeptverwaltung hinterlegen, sodass Materialübergänge zuverlässig erkannt und verarbeitet werden. Alle gespeicherten Einstellungen sind jederzeit abrufbar. Ein erneutes Einlernen der Materialien entfällt.

Prozesssichere Etikettenerkennung bei hohen Bahngeschwindigkeiten

Der Ultraschall-Etikettensensor esf+1 erkennt hochtransparente, reflektierende und metallisierte Etiketten unabhängig von Farbe zuverlässig und berührungslos. Mit seiner Messzykluszeit von nur 150 µs eignet sich der Sensor für hochdynamische Etikettierprozesse und kurze Etikettenabstände. Die flache Bauform ermöglicht die Montage direkt an der Spendekante, während IO-Link und integrierte Rezeptverwaltung schnelle Produktwechsel ohne erneutes Teach-in unterstützen.

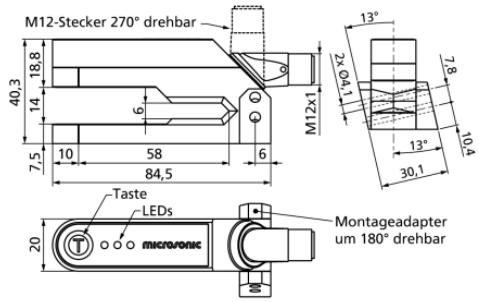
Sie haben spezielle Anforderungen?

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.

esf+1/CFF/Pro

Maßzeichnung



2 x Push-Pull

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
Besonderheiten	Flacher Gabelschenkel Montageadapter für 2 Einbaulagen Schwenkbarer M12-Stecker IO-Link Rezeptverwaltung Messzykluszeit ≥ 150 µs bis 2 ms (materialabhängig)

Ultraschall-spezifisch

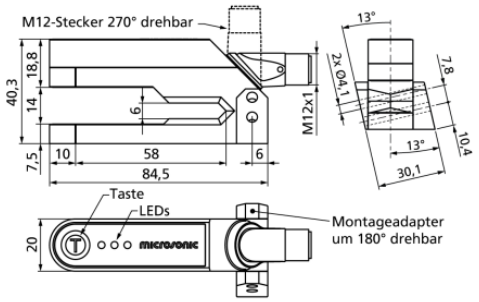
Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

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

esf+1/CFF/Exp

Maßzeichnung



2 x Push-Pull

Bauform	gabelförmig
Betriebsart/Grundfunktion	IO-Link Etiketten-/Spleißerkennung
Besonderheiten	Flacher Gabelschenkel Montageadapter für 2 Einbaulagen Schwenkbarer M12-Stecker IO-Link Rezeptverwaltung

Ultraschall-spezifisch

Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	200 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 Bahnriss Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	≥ 260 µs
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	PA-GF50
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	60 g

Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster Com-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 5 LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Power, 1 x LED gelb: Output, 1 x LED rot: Error

Zubehör

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

Ausgänge

Ausgang 1	Schaltausgang Bahnriss Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ausgang 2	Schaltausgang Etikett/Spleiß erkannt Push-Pull, U_B-1 V, -U_B+1 V, I_{max} = 100 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Ansprechverzug	≥ 425 µs
Bereitschaftsverzug	< 300 ms

Eingänge

Eingang 1	Com-Eingang Teach-in-Eingang

Gehäuse

Material	PA-GF50
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	60 g

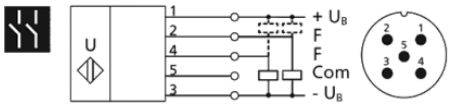
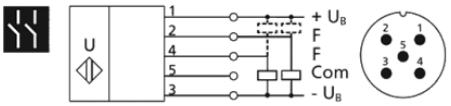
Ausstattung/Besonderheiten

Einstellelemente	1 Taster Com-Eingang
Einstellmöglichkeiten	Teach-in über Taster Teach-in über Com-Eingang an Pin 5 LCA-2 mit LinkControl IO-Link
Synchronisation	ja
Anzeigeelemente	1 x LED grün: Power, 1 x LED gelb: Output, 1 x LED rot: Error

Zubehör

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

Anschlussbild



Anschlussbild