

ALLES ULTRA SCHALL

Auszug aus unserem Online-Katalog:

esf+1 Ultraschall-Etikettensensor

Stand: 2026-09-23



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 $\geq 150 \mu s$ > 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
- > 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

Basics

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/m² bis 600 g/m² 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 $\geq 150 \mu\text{s}$.

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.



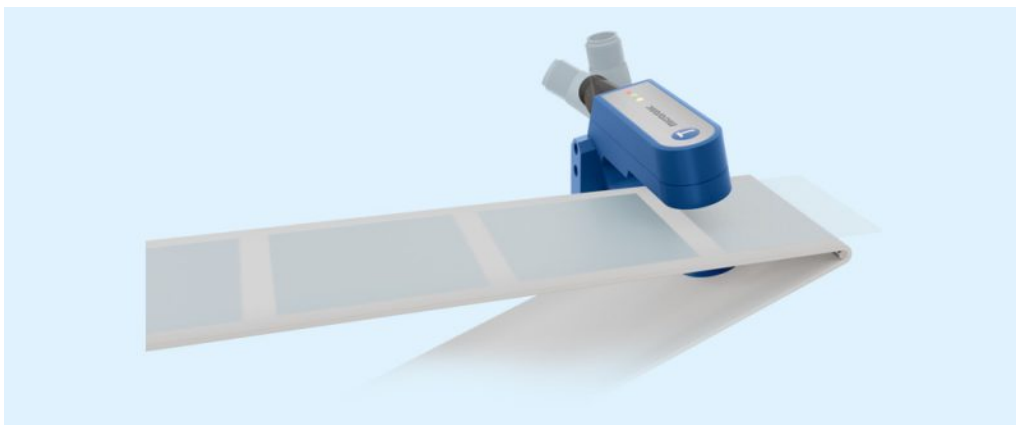
Etikettensensor für die Montage nah an der Spendekante

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.

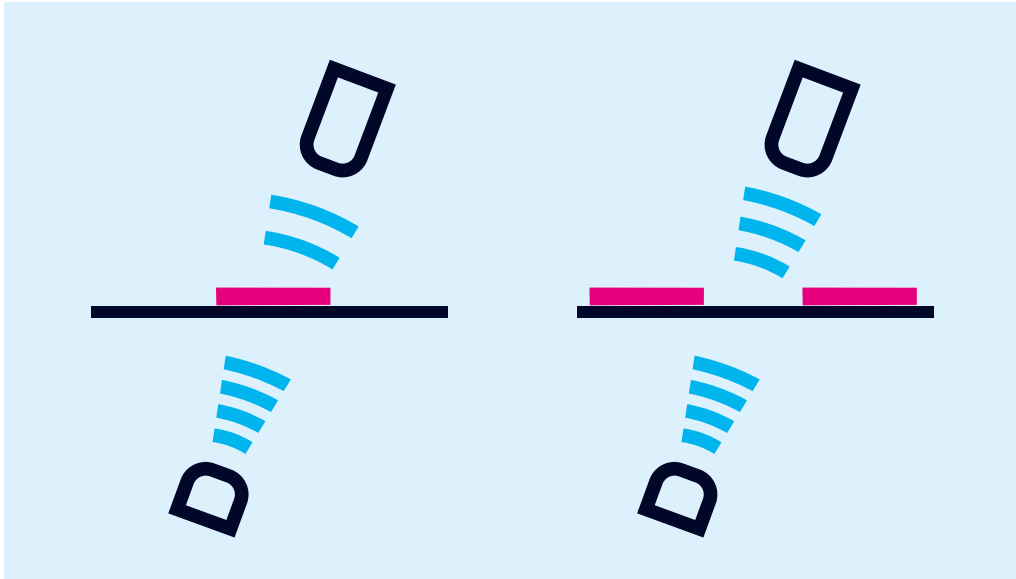


Präzise Erkennung von Etiketten und Spleißen

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

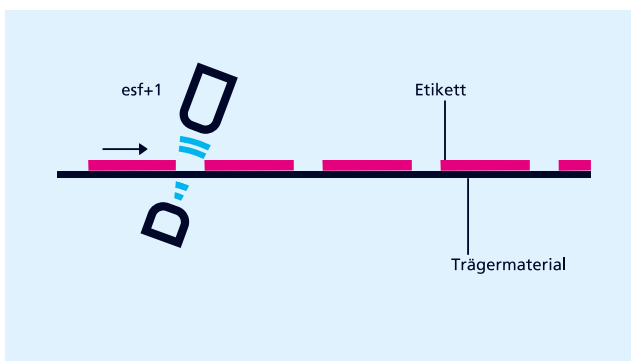
- Verpackungsmaschinen
- Etikettiermaschinen
- Einsatz bei hochtransparenten, reflektierenden und metallisierten Etiketten
- Spleißerkennung bei Papier-, Kunststoff- oder Metallbahnen
- Bahnrißüberwachung
- Zählen von Etiketten

Einfaches Teach-in

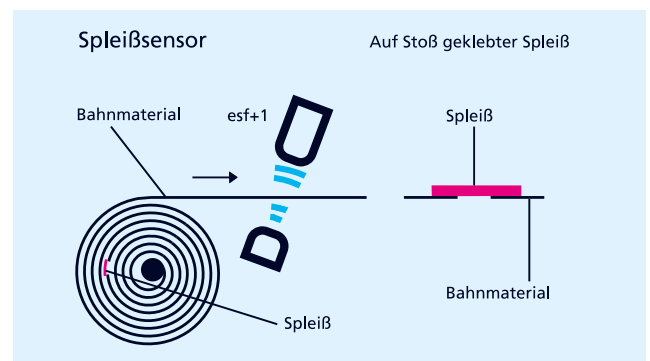
Mit einem kurzen Tastendruck lernt der esf+1 Etiketten oder Spleiß ein.

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 Spindelkante, während IO-Link und integrierte Rezeptverwaltung schnelle Produktwechsel ohne erneutes Teach-in unterstützen.

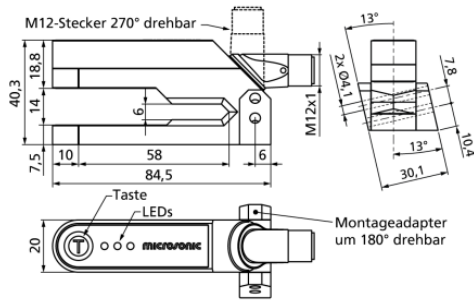
Sie haben spezielle Anforderungen?

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 $\geq 150 \mu\text{s}$ bis 2 ms (materialabhängig)

Ultraschall-spezifisch

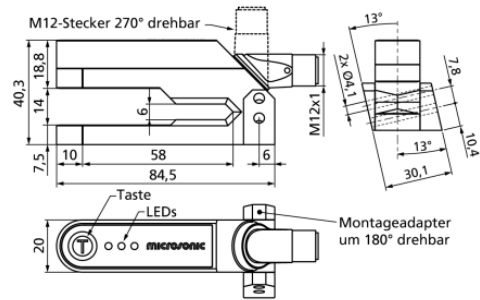
Messverfahren	Pulsbetrieb mit Amplitudenbewertung
Ultraschall-Frequenz	500 kHz

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B	20 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	$\pm 10 \%$
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
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	$\pm 10 \%$
Leerlaufstromaufnahme	$\leq 50 \text{ mA}$
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder

Ausgänge

Ausgang 1
Schaltausgang
Bahnriß
Push-Pull, $U_B - 1\text{ V}$, $-U_B + 1\text{ V}$,
 $I_{\max} = 100\text{ mA}$
Schließer/Öffner einstellbar,
kurzschlussfest

Ausgang 2
Schaltausgang
Etikett/Spleiß erkannt
Push-Pull, $U_B - 1\text{ V}$, $-U_B + 1\text{ V}$,
 $I_{\max} = 100\text{ mA}$
Schließer/Öffner einstellbar,
kurzschlussfest

Ansprechverzug $\geq 260\text{ }\mu\text{s}$

Bereitschaftsverzug $< 300\text{ ms}$

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 $+5^\circ\text{C}$ bis $+60^\circ\text{C}$

Lagertemperatur -40°C bis $+85^\circ\text{C}$

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, $U_B - 1\text{ V}$, $-U_B + 1\text{ V}$,
 $I_{\max} = 100\text{ mA}$
Schließer/Öffner einstellbar,
kurzschlussfest

Ausgang 2
Schaltausgang
Etikett/Spleiß erkannt
Push-Pull, $U_B - 1\text{ V}$, $-U_B + 1\text{ V}$,
 $I_{\max} = 100\text{ mA}$
Schließer/Öffner einstellbar,
kurzschlussfest

Ansprechverzug $\geq 425\text{ }\mu\text{s}$

Bereitschaftsverzug $< 300\text{ ms}$

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 $+5^\circ\text{C}$ bis $+60^\circ\text{C}$

Lagertemperatur -40°C bis $+85^\circ\text{C}$

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

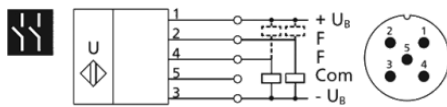
Synchronisation ja

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

