



Manuel d'utilisation

Capteur d'étiquettes et de raccords à ultrasons avec une ou deux sorties de commutation avec interface IO-Link

esf-1/CF/A
esf-1/CDF/A
esf-1/7/CDF/A
esf-1/15/CDF/A

Principe de fonctionnement

Un émetteur à ultrasons situé dans la partie inférieure de la fourche transmet une séquence rapide d'impulsions à travers le matériau du support. Les impulsions sonores font vibrer le matériau du support, de sorte qu'une onde sonore affaiblie est émise de l'autre côté. Le récepteur situé dans la partie supérieure de la fourche reçoit et évalue cette onde sonore. Le capteur esf-1 peut être utilisé comme capteur d'étiquettes et/ou comme capteur de raccord. Le matériau du support transmet un niveau de signal différent de celui du matériau du support avec l'étiquette ou du matériau de bande avec le raccord. La différence entre le matériau du support et le support avec l'étiquette ou le matériau de la bande et l'étiquette peut être très subtile. Pour garantir une détection fiable, le capteur esf-1 doit donc d'abord apprendre le niveau de signal du support ou de la bande. Grâce à ses trois méthodes d'apprentissage, le capteur esf-1 peut être adapté de manière optimale à toutes configurations. QuickTeach propose également une procédure d'apprentissage simplifiée.

Description du produit

- Détection fiable d'étiquettes en papier, en métal ou en plastique (transparent)
- Détection des raccords de bandes de papier, de plastique ou de métal
- Détection de matériaux d'un gramme allant de <math><20 \text{ g/m}^2</math> à >>400 g/m²; tôles et films plastiques d'une épaisseur maximale de 0,2 mm
- Trois méthodes d'apprentissage standard et QuickTeach en option
- Configurable via LinkControl et IO-Link
- Temps de réponse de 300 µs pour la détection des étiquettes et des raccords
- Trois profondeurs de fourche: 70 mm, 86 mm et 165 mm

IO-Link

Le capteur esf-1 est compatible IO-Link conformément à la spécification IO-Link V1.1 et prend en charge le Smart Sensor Profile comme le Digital Measuring Sensor. Le capteur peut être surveillé et paramétré via IO-Link. Le fichier IODD le plus récent et les informations sur la mise en service et la configuration des capteurs esf-1 via IO-Link sont disponibles en ligne à l'adresse suivante:
■ www.microsonic.de/en/esf.

Notes de sécurités

- Lire le manuel d'utilisation avant la mise en service.
- Le raccordement, l'installation et les modifications ne peuvent être effectués que par du personnel qualifié.
- Ce n'est pas un composant de sécurité conforme à la directive européenne sur les machines, l'utilisation dans le domaine de la protection des personnes et des machines n'est pas autorisée.

Domaine d'utilisation

Les capteurs à ultrasons esf-1 sont utilisés pour la détection sans contact d'étiquettes et de raccords.

Installation

→ Installer l'esf-1 de manière à ce que la fourche avec le bouton soit en haut. Cette position de montage permet de garder la pastille de mesure propre.

→ Brancher le capteur avec le connecteur M8 à 4 broches comme indiqué sur la Fig. 1, et avec un connecteur M12 à 5 broches, comme indiqué sur la Fig. 2.

Mise en service

- Brancher l'alimentation électrique.
- Insérer le matériau en bande dans la fourche sans que le matériau ne touche la fourche.
- Effectuer l'une des trois méthodes d'apprentissage standard ou l'apprentissage rapide.

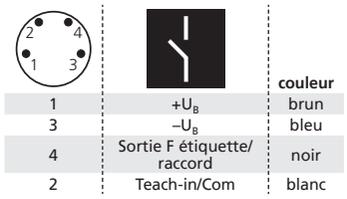


Fig. 1: Affectation des broches de l'esf-1/CF et code couleur pour les connexions

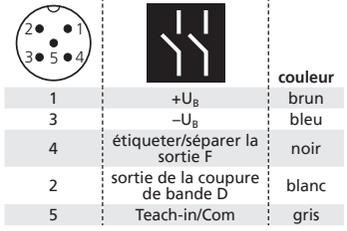


Fig. 2: Affectation des broches de l'esf-1/..../CDF/A et code couleur des connexions

Apprentissage par bouton-poussoir et entrée de contrôle

La procédure d'apprentissage peut être effectuée via le bouton situé sur la partie supérieure de la fourche ou avec l'entrée Teach-in/Com sur la broche 5 du connecteur M12 ou la broche 2 du connecteur M8.

Notes sur le Teach-in

- L'entrée de commande Teach-in/Com est similaire au bouton-poussoir.
- +U_B/-U_B connecté à l'entrée de commande correspond à une pression sur une touche.
- Le Teach-in utilisant l'entrée de contrôle peut également être effectué avec une synchronisation active.
- L'échec de l'apprentissage est indiqué par le clignotement des 3 LEDs.

Apprentissage standard

Trois méthodes d'apprentissage sont disponibles (voir diagramme 1):
■ Apprentissage dynamique des étiquettes
■ Apprentissage séparé du matériel du support et des étiquettes
■ Apprentissage du raccord

QuickTeach

Avec le QuickTeach (voir diagramme 2), vous disposez en option d'une procédure d'apprentissage simplifiée. Le QuickTeach doit être activé une fois avant d'être utilisé.

Notes sur l'utilisation du Quick-Teach

- Pour utiliser le QuickTeach, vous devez déterminer si le capteur agira comme un détecteur d'étiquettes ou de raccords.
- Une fois que le QuickTeach est activé, vous ne pouvez plus basculer entre NO/NF.

Fonctionnement

L'esf-1 effectue en permanence des mesures et règle les sorties de commutation en fonction des résultats obtenus. La figure 3 donne un aperçu des modes de fonctionnement avec les affichages LED correspondants.

mode de fonctionnement	LED verte	LED jaune	LED rouge
prêt à l'emploi	allumée;	-	-
matériau de support	allumée;	éteinte;	éteinte
étiquette/raccord	allumée;	allumée;	éteinte
rupture de bande	allumée;	éteinte;	allumée
erreur dans le Teach-In	flash	flash	flash

Fig. 3: Affichage LED

Réglages d'usine

Le capteur esf-1 est livré en usine avec les réglages suivants:

esf-1/CF/A

- Etiquette/raccord la sortie F en NF
- Le QuickTeach est désactivé

esf-1/..../CDF/A

- Etiquette/raccord la sortie F en NF
- Rupture de bande affichée sur la sortie D
- Rupture de bande la sortie D en NF
- QuickTeach est désactivé

Le capteur peut être réinitialisé aux réglages d'usine (voir «Autres réglages», Diagramme 3).

Synchronisation

Si plusieurs capteurs esf-1 sont utilisés dans un espace restreint, ils peuvent s'influencer mutuellement. Pour éviter cela, les capteurs esf-1 peuvent être synchronisés.

- Pour ce faire, connectez toutes les entrées de contrôle Teach-in/Com ensemble.
- Voir la Fig. 1 et la Fig. 2 pour le positionnement des broches.

Configuration via LinkControl

L'adaptateur LinkControl (accessoire optionnel) et le logiciel LinkControl pour Windows® permettent de régler en option tous les paramètres d'apprentissage et les paramètres supplémentaires des capteurs.

Fonctionnement avec LinkControl

- Installez le logiciel LinkControl sur votre PC.
- Connectez l'adaptateur à votre PC à l'aide du câble USB.
- Branchez le câble d'alimentation sur le connecteur en T du LCA-2.
- Lancez le logiciel LinkControl et suivez les instructions à l'écran.
- Pour connecter l'esf-1/CF/A à l'adaptateur LinkControl, vous avez besoin d'un câble adaptateur M8 à M12 (voir Fig. 4).

	broch e (esf-1)	câble adapta- teur couleur	broch e (LCA-2)
+U _B	1	marron	1
-U _B	3	bleu	3
Com	2/5	gris	5

Fig. 4: Connexion de l'esf-1 au LCA-2

Vous pouvez effectuer les réglages suivants:

- Fonction NO/NF des sorties de commutation
- Fonction de la sortie de commutation D
- Procédure d'apprentissage
- Activer/désactiver QuickTeach

De plus, les données des mesures sont présentées dans un graphique.

Maintenance

L'esf-1 ne nécessite aucun entretien. En cas de dépôts de saleté importants, il est recommandé de souffler soigneusement la pastille de mesure avec de l'air comprimé propre et exempt d'huile.

Diagramme 1: Méthodes d'apprentissage standard

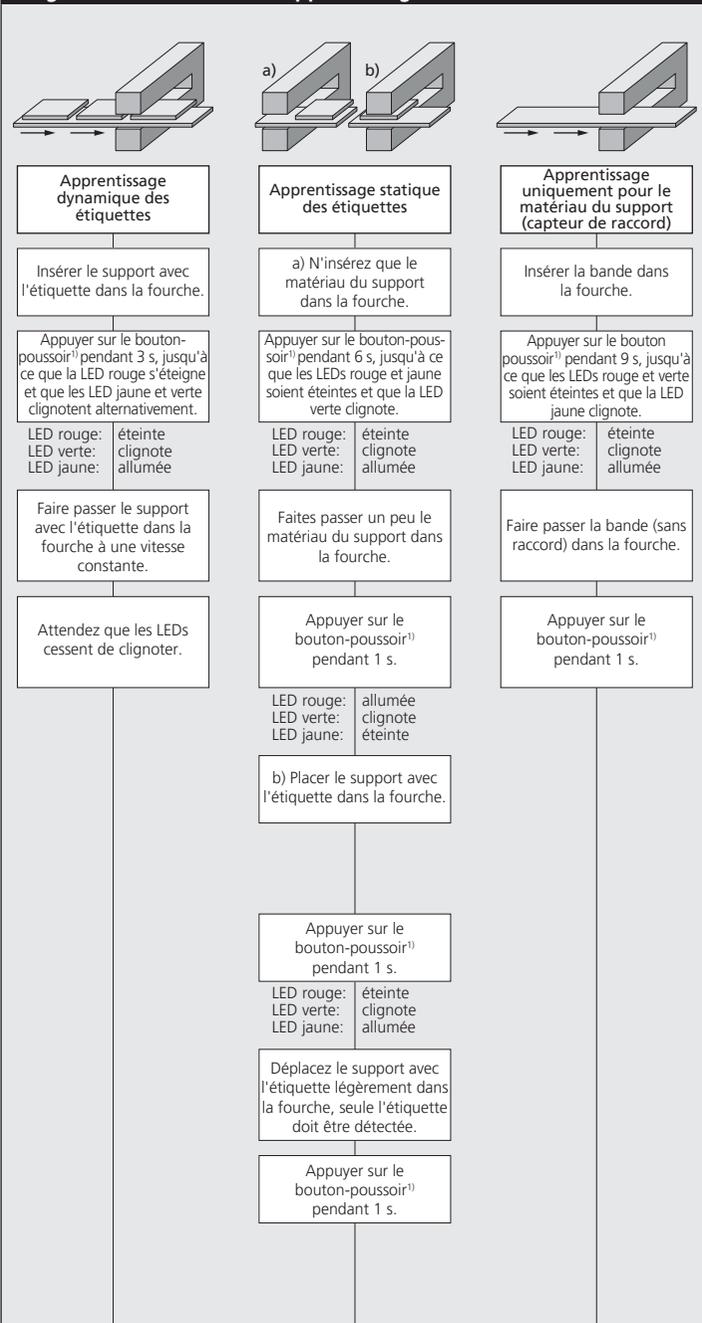


Diagramme 2: QuickTeach

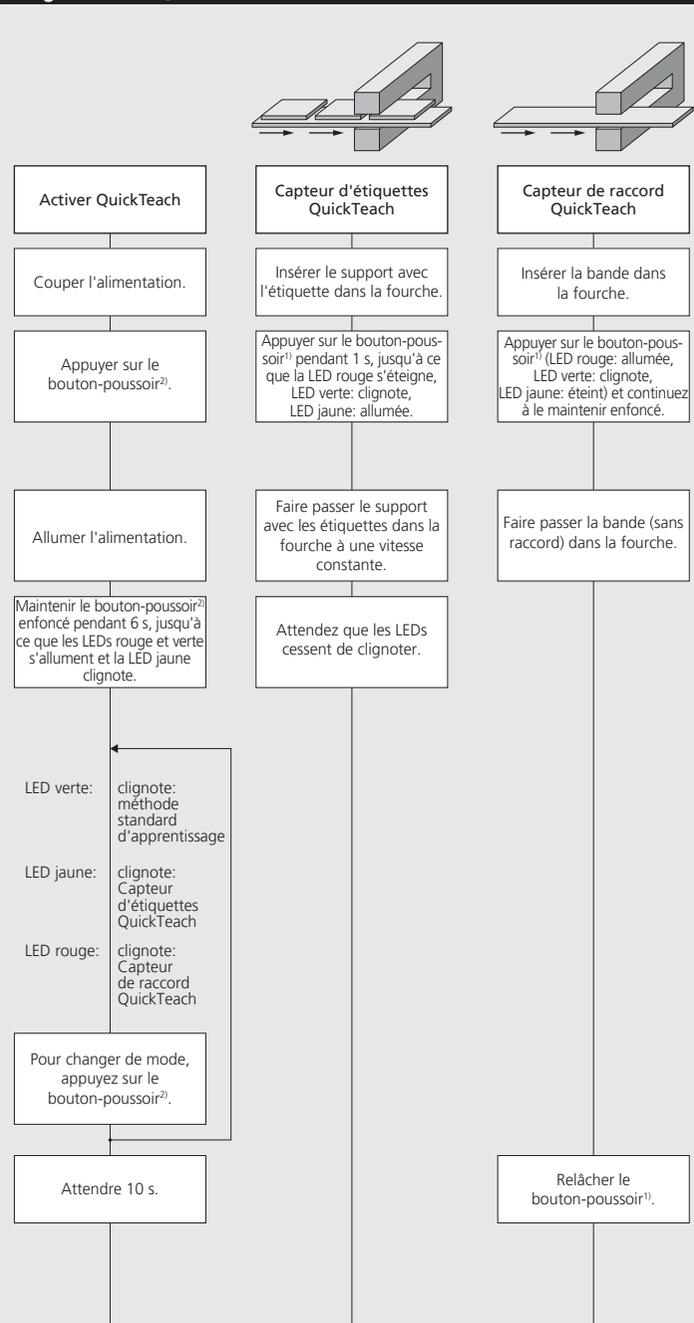
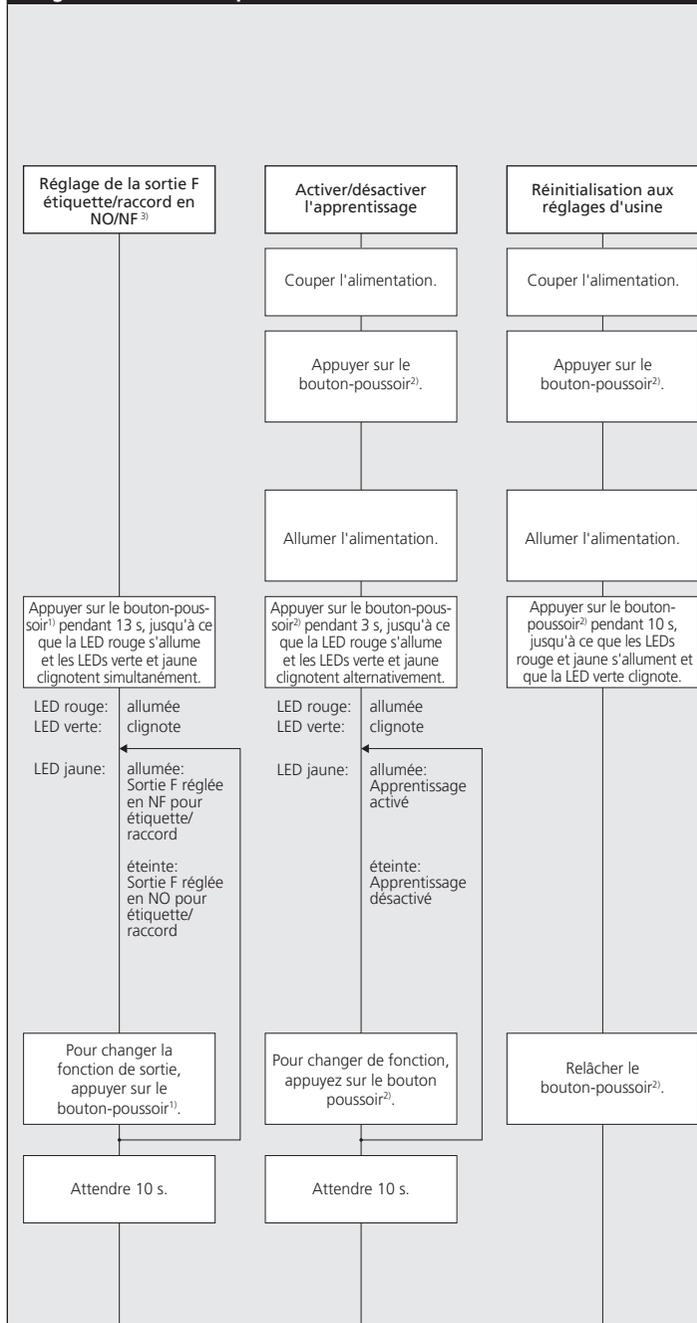


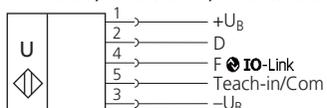
Diagramme 3: Autres paramètres



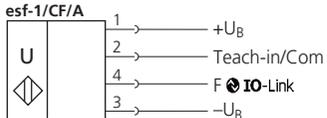
¹⁾ Tous les réglages par bouton-poussoir peuvent également être effectués en connectant l'entrée Teach-in/Com à +U_b.
²⁾ Tous les réglages par bouton-poussoir peuvent également être effectués en connectant l'entrée Teach-in/Com à -U_b.
³⁾ Uniquement disponible dans les méthodes d'apprentissage standard.

Caractéristiques techniques

esf-1/CDF/A; esf-1/7/CDF/A; esf-1/15/CDF/A

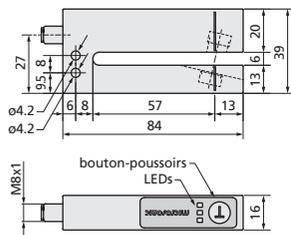


1 sortie de commutation push-pull et
1 sortie de commutation pnp

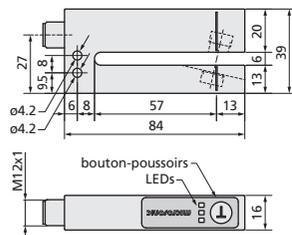


1 sortie de commutation push-pull

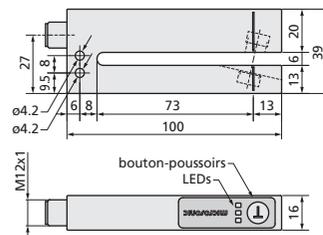
esf-1/CF/A



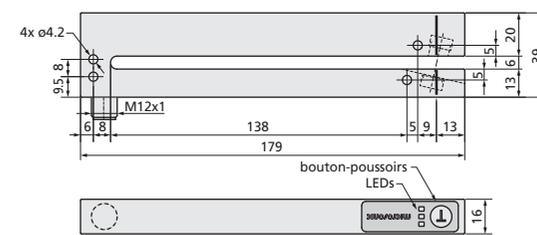
esf-1/CDF/A



esf-1/7/CDF/A



esf-1/15/CDF/A



largeur de la fourche	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm
profondeur de la fourche	70 mm	70 mm	86 mm	165 mm
fréquence du transducteur	500 kHz	500 kHz	500 kHz	500 kHz
gamme de travail	Gamme de travail bande du support avec des grammages de <math><20 \text{ g/m}^2</math> à $>400 \text{ g/m}^2$, métallique papier et films d'une épaisseur maximale de 0,2 mm films autocollants, étiquettes sur support	Gamme de travail bande du support avec des grammages de <math><20 \text{ g/m}^2</math> à $>400 \text{ g/m}^2$, métallique papier et films d'une épaisseur maximale de 0,2 mm films autocollants, étiquettes sur support	Gamme de travail bande du support avec des grammages de <math><20 \text{ g/m}^2</math> à $>400 \text{ g/m}^2$, métallique papier et films d'une épaisseur maximale de 0,2 mm films autocollants, étiquettes sur support	Gamme de travail bande du support avec des grammages de <math><20 \text{ g/m}^2</math> à $>400 \text{ g/m}^2$, métallique papier et films d'une épaisseur maximale de 0,2 mm films autocollants, étiquettes sur support
tension de fonctionnement U_B	20 à 30 V DC, protection contre l'inversion de polarité (Class 2)	20 à 30 V DC, protection contre l'inversion de polarité (Class 2)	20 à 30 V DC, protection contre l'inversion de polarité (Class 2)	20 à 30 V DC, protection contre l'inversion de polarité (Class 2)
ondulation de la tension de fonctionnement	$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	$\pm 10\%$	$\pm 10\%$
Consommation de courant à vide	$\leq 50 \text{ mA}$			
type de connexion	Connecteur M8 à 4 broches	Connecteur M12 à 5 broches	Connecteur M12 à 5 broches	Connecteur M12 à 5 broches
contrôle	Bouton-poussoir d'apprentissage, entrée de contrôle Broche 2	Bouton-poussoir d'apprentissage, entrée de contrôle Broche 5	Bouton-poussoir d'apprentissage, entrée de contrôle Broche 5	Bouton-poussoir d'apprentissage, entrée de contrôle Broche 5
Réglages étendus	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl	Teach-in, IO-Link, LinkControl
temps de réponse	300 μs à 2 ms, en fonction du matériau	300 μs à 2 ms, en fonction du matériau	300 μs à 2 ms, en fonction du matériau	300 μs à 2 ms, en fonction du matériau
indicateurs	LED verte: matériau de travail/du support LED jaune: étiquette/raccord LED rouge: rupture de bande LEDs clignotent: l'apprentissage est rejeté	LED verte: matériau de travail/du support LED jaune: étiquette/raccord LED rouge: rupture de bande LEDs clignotent: l'apprentissage est rejeté	LED verte: matériau de travail/du support LED jaune: étiquette/raccord LED rouge: rupture de bande LEDs clignotent: l'apprentissage est rejeté	LED verte: matériau de travail/du support LED jaune: étiquette/raccord LED rouge: rupture de bande LEDs clignotent: l'apprentissage est rejeté
IO-Link	V1.1	V1.1	V1.1	V1.1
boîtier	en aluminium anodisé; pièces en plastique: PBT, PA; transducteur à ultrasons: polyuréthane, résine époxy avec billes en verre	en aluminium anodisé; pièces en plastique: PBT, PA; transducteur à ultrasons: polyuréthane, résine époxy avec billes en verre	en aluminium anodisé; pièces en plastique: PBT, PA; transducteur à ultrasons: polyuréthane, résine époxy avec billes en verre	en aluminium anodisé; pièces en plastique: PBT, PA; transducteur à ultrasons: polyuréthane, résine époxy avec billes en verre
Classe de protection selon EN 60529	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
température de fonctionnement	+5 à +60 °C			
température de stockage	-40 à +85 °C			
pois	80 g	80 g	90 g	160 g
conformité aux normes	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
délai avant disponibilité	<300 ms	<300 ms	<300 ms	<300 ms
référence	esf-1/CF/A	esf-1/CDF/A	esf-1/7/CDF/A	esf-1/15/CDF/A
sortie étiquette/raccord	push-pull, + U_B -3 V, - U_B +3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF	push-pull, + U_B -3 V, - U_B +3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF pnp, + U_B -3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF	push-pull, + U_B -3 V, - U_B +3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF pnp, + U_B -3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF	push-pull, + U_B -3 V, - U_B +3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF pnp, + U_B -3 V, I_{max} = 100 mA, protégé contre les courts-circuits, commutable NO/NF
sortie de la coupure de bande D				

