

EVERY  
THING  
ULTRA  
SONIC

Extrait de notre catalogue en ligne :

esp-4 capteurs à ultrasons d'étiquettes et d'épissures

Mise à jour : 2018-09-13



esp-4: capteur d'étiquettes et d'épaisseurs compact dans un seul appareil, au choix avec des têtes de capteur M12.

## POINTS FORTS

- › 3 méthodes de Teach-in › pour permettre le réglage individuel du capteur pour chaque tâche
- › Temps de réponse < 300  $\mu$ s › pour l'utilisation avec des vitesses élevées de bord et d'étiquetage
- › Détection d'étiquettes même pour des matériaux épais
- › Variante avec un émetteur et un récepteur très compact dans le boîtier fileté M12

## CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES

- › Capteur d'étiquettes et d'épaisseurs en un seul appareil
- › 2 sorties de commutation › pour la détection des étiquettes/épaisseurs et la surveillance des ruptures
- › LinkControl › comme aide en option pour l'installation et la mise en service

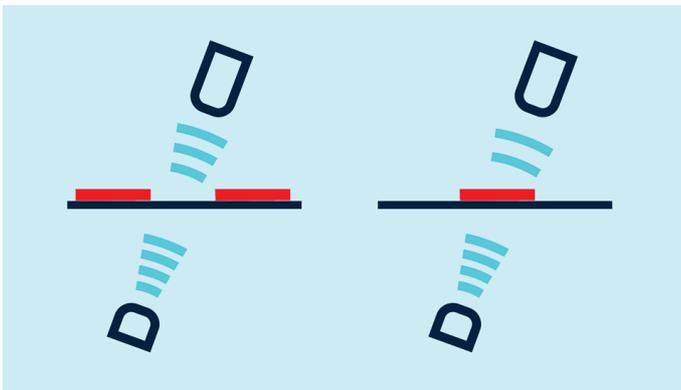
# DESCRIPTION

esp-4 – un capteur pour tous les cas:

## Capteur d'étiquette et d'épissure dans un seul appareil

Un émetteur ultrasonique génère un train d'impulsions élevé contre le matériau porteur. Les impulsions soniques font vibrer le matériau support de façon à ce qu'une onde sonore fortement affaiblie soit renvoyée sur la face opposée.

Le récepteur reçoit cette onde et l'exploite. Le matériau support émet un autre niveau de signal que l'étiquette ou la jonction. L'esp-4 exploite ces différences de signaux. La différence entre le matériau support et l'étiquette ou l'épissure peut n'être qu'infime. Le capteur esp-4 doit tout d'abord enregistrer le niveau de signal du matériau support ou en bande pour garantir une différenciation.



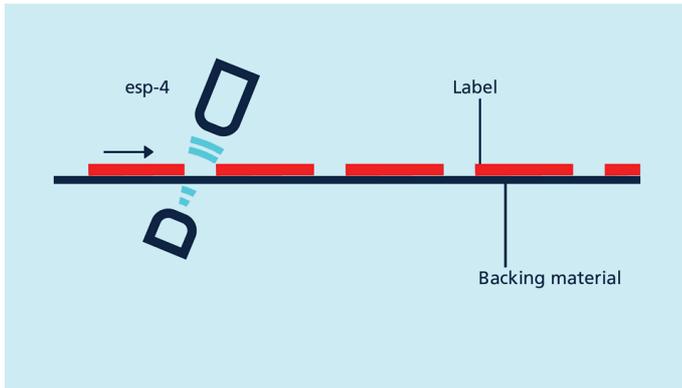
*Le matériau porteur avec étiquette fournit un niveau de signal affaibli*

Les capteurs esp-4 peuvent être utilisés en tant que capteurs pour étiquettes ou épissures.. Le capteur esp-4 est calibrable pour chaque tâche grâce aux 3 méthodes Teach-in.

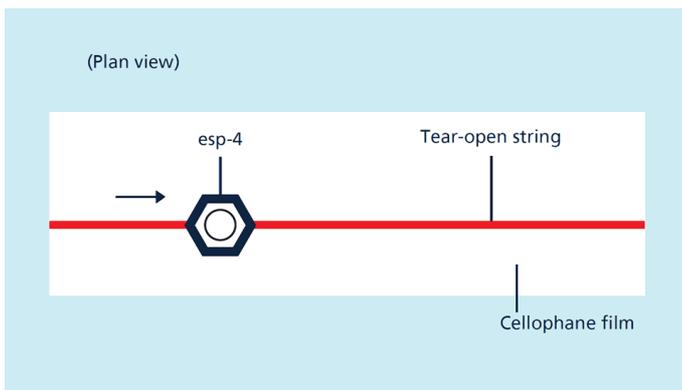
### A) Calibrage dynamique du matériau support et de l'étiquette

Un Teach-in dynamique est disponible si le matériau support et l'étiquette ne peuvent pas être calibrés séparément sur la machine : le matériau support et l'étiquette sont conduits à travers le capteur esp-4 à vitesse constante. Le capteur esp-4 détecte automatiquement le niveau de signal des étiquettes ainsi que les écarts entre les étiquettes.

Cette méthode Teach-in est également adaptée pour détecter la languette sur un film cellophane. La languette du film de cellophane est pour cela passée plusieurs fois dans le capteur de façon à ce que l'esp-4 puisse mesurer le changement entre le film cellophane et la languette.



esp-4 comme capteur d'étiquettes



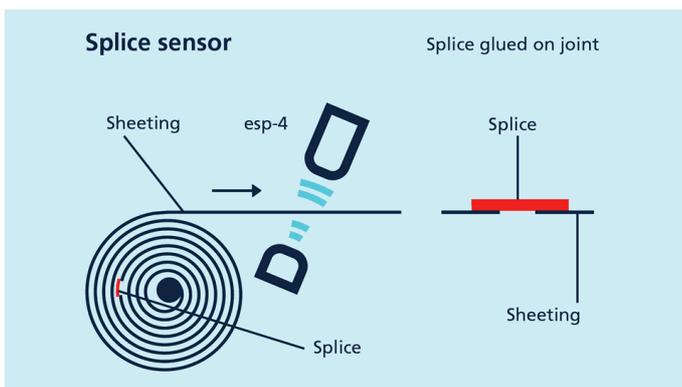
esp-4 comme capteur de fils

### B) Calibrage séparé du matériau porteur et des étiquettes

La différence de niveau du signal entre le support et les étiquettes peut être très faible. Les niveaux du signal sont calibrés séparément afin de pouvoir reconnaître des étiquettes n'ayant qu'une minime différence de signal : Le matériau support est calibré en premier et ensuite l'étiquette sur le matériau support. Le seuil se trouve ainsi entre ces deux niveaux de signal

### C) Calibrage de la bande seule

La bande est généralement traitée à partir du routage. L'épaisseur à détecter est cachée quelque part dans le rouleau. Il existe une méthode d'apprentissage différente disponible à cette fin, dans laquelle seules les jonctions sont apprises. L'esp-4 détecte la différence de niveau à l'épissure et définit sa sortie.



### Deux modèles de boîtiers avec différentes fréquences ultrasonores :

Le esp-4/3CDD/M18 E+S dispose d'un transducteur de réception intégré directement dans l'électronique d'exploitation et est utilisé typiquement pour le palpement d'épaisseurs dans le cas de bords épais.

Le esp-4/M12/3CDD/M18 E+S dispose d'un transducteur de réception délocalisé. L'émetteur et le récepteur sont logés respectivement dans des boîtiers filetés M12. La variante avec les têtes de capteur M12 est préférée pour le contrôle d'étiquettes.

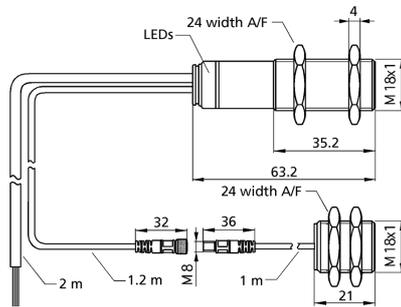
### Avec le LinkControl

L'esp-4 peut éventuellement être paramétré. Les valeurs mesurées peuvent également être représentées graphiquement.

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

## boîtier

## zone de détection



2 x pnp

### plage de travail

sheeting with weights of < 20 g/m<sup>2</sup> up to >> 600 g/m<sup>2</sup>, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material

### boîtier

cylindrique M18

### mode de fonctionnement

détection d'étiquettes/de jonctions

## spécial ultrason

### procédé de mesure

mode de pulsation avec évaluation d'amplitude

### fréquence du transducteur

400 kHz

### zone morte

7 mm devant émetteur et récepteur

## données électriques

### tension de service U<sub>B</sub>

20-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité

### ondulation résiduelle

± 10 %

### consommation de courant à vide

≤ 50 mA

### type de raccordement

câble PUR de 2 m, 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>

### raccordement émetteur/récepteur

au récepteur : câble PUR de 1,2 m, à l'émetteur : câble PUR de 1 m avec connecteur M8

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

## sorties

|                  |   |
|------------------|---|
| sortie 1         | sortie de commutation<br>étiquette/jonction reconnue<br>pnp : $I_{max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit |
| sortie 2         | sortie de commutation<br>rupture<br>pnp : $I_{max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit                     |
| temps de réponse | < 300 $\mu\text{s}$   |

## entrées

|             |   |
|-------------|---|
| description | < $-U_B+18 \text{ V}$ : 1 logique ; > $-U_B+13 \text{ V}$ ou entrée de contrôle ouverte : 0 logique |
| entrée 1    | contrôle de sortie  |
| entrée 2    | contrôle de sortie  |
| entrée 3    | contrôle de sortie  |

## boîtier

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| distance émetteur/récepteur           | 20 - 40 mm; optimal : 40 mm $\pm$ 3 mm   |
| encart angulaire admissible           | angle de montage recommandé : $\pm 15^\circ$ ( $\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$ ) de la normale au matériau |
| matériau                              | corps en laiton, nickelé, pièces en matière plastique PBT, PA  |
| transducteur ultrasonique             | mousse de polyuréthane, résine époxy chargée verre   |
| couple de serrage max. des écrous     | 15 Nm  |
| indice de protection (selon EN 60529) | IP 65  |
| température de service                | +5° C à +60° C   |
| température de stockage               | -40° C à +85° C  |
| poids                                 | 130 g  |
| autres modèles                        | émetteur/récepteur seul  |

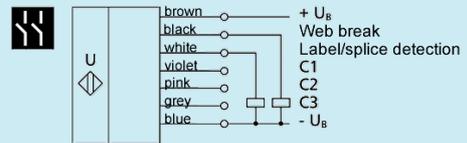
## équipement/particularités

|                           |   |
|---------------------------|---|
| éléments de réglage       | contrôle de sortie  |
| possibilités de réglage   | Teach-in via l'entrée control<br>LCA-2 avec le LinkControl  |
| éléments de visualisation | 1 x Duo-LED; verte : alimentation / rouge : étiquette/jonction reconnue / rouge clignotante : rupture |

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

[documentation \(téléchargement\)](#)

raccordement



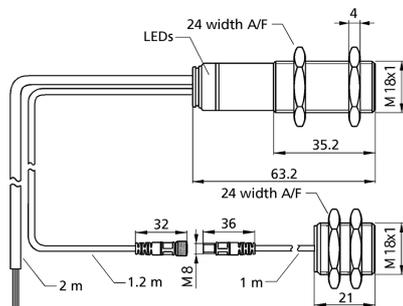
référence

esp-4/3CDD/M18 E+S

# esp-4/Empf/3CDD/M18

## boîtier

## zone de détection



2 x pnp

### plage de travail

sheeting with weights of < 20 g/m<sup>2</sup> up to >> 600 g/m<sup>2</sup>, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material

### boîtier

cylindrique M18

### mode de fonctionnement

détection d'étiquettes/de jonctions

### caractéristiques spéciales

récepteur pour capteur d'étiquettes et d'épissures

## spécial ultrason

### procédé de mesure

mode de pulsation avec évaluation d'amplitude

### fréquence du transducteur

400 kHz

### zone morte

7 mm devant émetteur et récepteur

## données électriques

### ondulation résiduelle

± 10 %

### consommation de courant à vide

≤ 50 mA

### type de raccordement

câble PUR de 2 m, 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>

### raccordement émetteur/récepteur

câble PUR de 1,2 m avec connecteur M8

# esp-4/Empf/3CDD/M18

## sorties

|                  |  |
|------------------|--|
| sortie 1         | sortie de commutation<br>étiquette/jonction reconnue<br>pnp : $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B = 2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit |
| sortie 2         | sortie de commutation<br>rupture<br>pnp : $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B = 2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit                     |
| temps de réponse | < 300 $\mu\text{s}$  |

## entrées

|             |   |
|-------------|---|
| description | < $-U_B + 18 \text{ V}$ : 1 logique ; > $-U_B + 13 \text{ V}$ ou entrée de contrôle ouverte : 0 logique |
| entrée 1    | contrôle de sortie  |
| entrée 2    | contrôle de sortie  |
| entrée 3    | contrôle de sortie  |

## boîtier

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| distance émetteur/récepteur           | 20 - 40 mm; optimal : 40 mm $\pm$ 3 mm   |
| encart angulaire admissible           | angle de montage recommandé : $\pm 15^\circ$ ( $\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$ ) de la normale au matériau |
| matériau                              | corps en laiton, nickelé, pièces en matière plastique PBT, PA  |
| transducteur ultrasonique             | mousse de polyuréthane, résine époxy chargée verre   |
| couple de serrage max. des écrous     | 15 Nm  |
| indice de protection (selon EN 60529) | IP 65  |
| température de service                | +5° C à +60° C   |
| température de stockage               | -40° C à +85° C  |
| poids                                 | 100 g  |

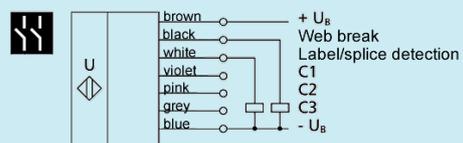
## équipement/particularités

|                            |   |
|----------------------------|---|
| éléments de réglage        | contrôle de sortie  |
| possibilités de réglage    | Teach-in via l'entrée control<br>LCA-2 avec le LinkControl  |
| éléments de visualisation  | 1 x Duo-LED; verte : alimentation / rouge : étiquette/jonction reconnue / rouge clignotante : rupture |
| caractéristiques spéciales | récepteur pour capteur d'étiquettes et d'épissures  |

# esp-4/Empf/3CDD/M18

[documentation \(téléchargement\)](#)

raccordement



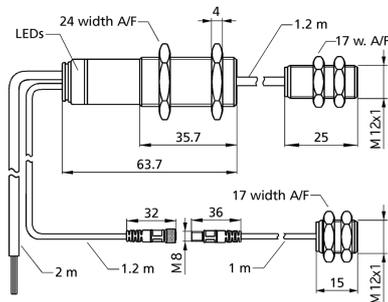
référence

esp-4/Empf/3CDD/M18

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

## boîtier

## zone de détection



2 x pnp

|                            |   |
|----------------------------|---|
| plage de travail           | sheeting with weights of < 20 g/m <sup>2</sup> up to >> 600 g/m <sup>2</sup> , metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material |
| boîtier                    | cylindrique M12 avec transducteur ultrasonique externe  |
| mode de fonctionnement     | détection d'étiquettes/de jonctions   |
| caractéristiques spéciales | transducteur ultrasonique externe<br>M12  |

## spécial ultrason

|                           |   |
|---------------------------|---|
| procédé de mesure         | mode de pulsation avec évaluation d'amplitude |
| fréquence du transducteur | 500 kHz                                       |
| zone morte                | 5 mm devant émetteur et récepteur             |

## données électriques

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| tension de service U <sub>B</sub> | 20-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité   |
| ondulation résiduelle             | ± 10 %   |
| consommation de courant à vide    | ≤ 50 mA  |
| type de raccordement              | câble PUR de 2 m, 7 x 0,25 mm <sup>2</sup>   |
| raccordement émetteur/récepteur   | 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

## sorties

|                  |   |
|------------------|---|
| sortie 1         | sortie de commutation<br>étiquette/jonction reconnue<br>pnp : $I_{max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit |
| sortie 2         | sortie de commutation<br>rupture<br>pnp : $I_{max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit                     |
| temps de réponse | < 300 $\mu\text{s}$   |

## entrées

|             |   |
|-------------|---|
| description | < $-U_B+18 \text{ V}$ : 1 logique ; > $-U_B+13 \text{ V}$ ou entrée de contrôle ouverte : 0 logique |
| entrée 1    | contrôle de sortie  |
| entrée 2    | contrôle de sortie  |
| entrée 3    | contrôle de sortie  |

## boîtier

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| distance émetteur/récepteur           | 20 - 30 mm; optimal : 20 mm $\pm$ 3 mm   |
| encart angulaire admissible           | angle de montage recommandé : $\pm 15^\circ$ ( $\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$ ) de la normale au matériau |
| matériau                              | corps en laiton, nickelé, pièces en matière plastique PBT, PA  |
| transducteur ultrasonique             | mousse de polyuréthane, résine époxy chargée verre   |
| couple de serrage max. des écrous     | M18: 15 Nm, M12: 3 Nm  |
| indice de protection (selon EN 60529) | IP 65  |
| température de service                | +5° C à +60° C   |
| température de stockage               | -40° C à +85° C  |
| poids                                 | 160 g  |
| autres modèles                        | émetteur/récepteur seul  |

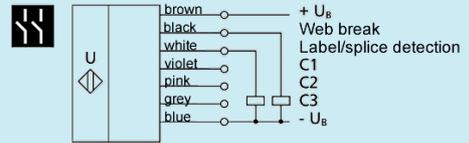
## équipement/particularités

|                            |   |
|----------------------------|---|
| éléments de réglage        | contrôle de sortie  |
| possibilités de réglage    | Teach-in via l'entrée control<br>LCA-2 avec le LinkControl  |
| éléments de visualisation  | 1 x Duo-LED; verte : alimentation / rouge : étiquette/jonction reconnue / rouge clignotante : rupture |
| caractéristiques spéciales | transducteur ultrasonique externe<br>M12  |

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

[documentation \(téléchargement\)](#)

raccordement



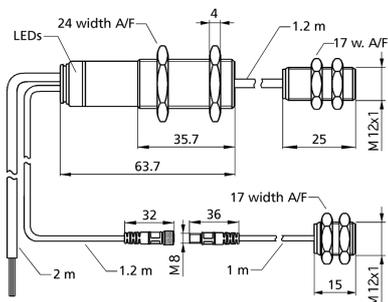
référence

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

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

## boîtier

## zone de détection



2 x pnp

### plage de travail

sheeting with weights of < 20 g/m<sup>2</sup> up to >> 600 g/m<sup>2</sup>, metal-laminated sheets and films up to 0.6 mm thick, self-adhesive films, labels on backing material

### boîtier

cylindrique M12 avec transducteur ultrasonique externe

### mode de fonctionnement

détection d'étiquettes/de jonctions

### caractéristiques spéciales

récepteur pour contrôle ultrasonique de double feuille  
transducteur ultrasonique externe  
M12

## spécial ultrason

### procédé de mesure

mode de pulsation avec évaluation d'amplitude

### fréquence du transducteur

500 kHz

### zone morte

5 mm devant émetteur et récepteur

## données électriques

### ondulation résiduelle

± 10 %

### consommation de courant à vide

≤ 50 mA

### type de raccordement

câble PUR de 2 m, 7 x 0,25 mm<sup>2</sup>

### raccordement émetteur/récepteur

câble PUR de 1 m avec connecteur M8 vers l'émetteur, câble PVC de 1,2 m vers le récepteur délocalisé

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

## sorties

|                  |  |
|------------------|--|
| sortie 1         | sortie de commutation<br>étiquette/jonction reconnue<br>pnp : $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit |
| sortie 2         | sortie de commutation<br>rupture<br>pnp : $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B=2V$ )<br>NO/NF réglable, anti-court-circuit                     |
| temps de réponse | < 300 $\mu\text{s}$  |

## entrées

|             |   |
|-------------|---|
| description | < $-U_B+18 \text{ V}$ : 1 logique ; > $-U_B+13 \text{ V}$ ou entrée de contrôle ouverte : 0 logique |
| entrée 1    | contrôle de sortie  |
| entrée 2    | contrôle de sortie  |
| entrée 3    | contrôle de sortie  |

## boîtier

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| distance émetteur/récepteur           | 20 - 30 mm; optimal : 20 mm $\pm$ 3 mm   |
| encart angulaire admissible           | angle de montage recommandé : $\pm 15^\circ$ ( $\pm 10^\circ$ bis $\pm 45^\circ$ ) de la normale au matériau |
| matériau                              | corps en laiton, nickelé, pièces en matière plastique PBT, PA  |
| transducteur ultrasonique             | mousse de polyuréthane, résine époxy chargée verre   |
| couple de serrage max. des écrous     | M18: 15 Nm, M12: 3 Nm  |
| indice de protection (selon EN 60529) | IP 65  |
| température de service                | +5° C à +60° C   |
| température de stockage               | -40° C à +85° C  |
| poids                                 | 140 g  |

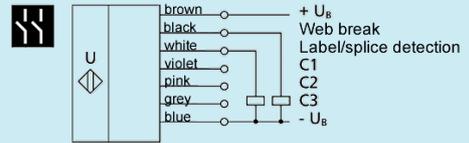
## équipement/particularités

|                            |   |
|----------------------------|---|
| éléments de réglage        | contrôle de sortie  |
| possibilités de réglage    | Teach-in via l'entrée control<br>LCA-2 avec le LinkControl  |
| éléments de visualisation  | 1 x Duo-LED; verte : alimentation / rouge : étiquette/jonction reconnue / rouge clignotante : rupture |
| caractéristiques spéciales | récepteur pour contrôle ultrasonique de double feuille<br>transducteur ultrasonique externe<br>M12    |

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

[documentation \(téléchargement\)](#)

raccordement



référence

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