



## Caractéristiques techniques

### Données optiques

|  |   |
|--|---|
| Lim. typ. de la portée (TK(S) 100x100) <sup>1)</sup> | 0,4 ... 5,2m                                    |
| Portées de fonctionnement <sup>2)</sup>              | Voir Notes                                      |
| Source lumineuse <sup>3)</sup>                       | LED (lumière modulée)                           |
| Longueur d'onde                                      | 620nm (lumière rouge visible)                   |
| Zone de détection                                    | Faisceau lumineux d'env. 50mm (voir Diagrammes) |
| Résolution   | Typ. 12mm (env. 8mm max.) <sup>4)</sup>         |

### Modes de fonctionnement du capteur IO-Link

|             |   |
|-------------|---|
| SIO         | COM2 (38,1kBaud, Frame 2.5, Vers. 1.1, durée min. cycle 2,3 ms)   |
| Paramétrage | Pris en charge<br>Paramétrage direct / commandes système ;<br>attention : la gestion des données n'est pas prise en charge. |

### Données temps de réaction

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| Fréquence de commutation | 250 Hz  |
| Temps de réaction        | 2ms     |
| Temps d'initialisation   | < 300ms |

### Données électriques

|   |  |
|---|--|
| Tension d'alimentation U <sub>N</sub> <sup>5)</sup> | 10 ... 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)   |
| Ondulation résiduelle                               | ≤ 15% d'U <sub>N</sub>   |
| Consommation  | ≤ 20mA   |
| Sorties de commutation/fonctions                    | /LP Broche 2 : 1 sortie de commutation PNP de fonction foncée<br>broche 4 : données IO-Link, en mode SIO sortie de commutation PNP |
|   | ≥ (U <sub>N</sub> -2V)/≤ 2V  |
|   | 100mA max.   |
|   | Réglable par touche d'apprentissage (voir les données de maintenance IO-Link)  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Niveau high/low |  |
| Charge          |  |
| Sensibilité     |  |

### Témoins

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| LED verte                   |  |
| LED jaune                   |  |
| LED verte/jaune clignotante |  |

### Données mécaniques

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Boîtier                 | Plastique (PC-PBT)        |
| Connecteur              | Plastique (PBT)           |
| Optique                 | Plastique (PMMA)          |
| Commande                | Touche d'apprentissage    |
| Poids                   | Avec prise M12 : env. 60g |
| Raccordement électrique | Connecteur M12 à 4 pôles  |

### Caractéristiques ambiantes

|   |   |
|---|---|
| Temp. ambiante (utilisation/stockage)       | -40°C ... +60°C/-40°C ... +70°C             |
| Protection E/S <sup>6)</sup>                | 2, 3  |
| Niveau d'isolation électrique <sup>7)</sup> | III   |
| Indice de protection                        | IP67, IP 69K                                |
| Source lumineuse                            | Groupe exempt de risque (selon EN 62471)    |
| Normes de référence                         | CEI 60947-5-2                               |
| Résistance aux produits chimiques           | Testée selon ECOLAB                         |
| Homologations                               | UL 508, CSA C22.2 No.14-13 <sup>5) 8)</sup> |

### Fonctions supplémentaires

**Via la touche d'apprentissage :**  
Auto-apprentissage, *Easy Tune* (après activation via IO-Link).

**Via IO-Link :**  
Auto-apprentissage, verrouillage de la touche d'apprentissage, message d'avertissement **autocontrol** pour signaler une réserve de fonctionnement faible (principe de comptage), commutation claire/foncée, fonction de la sortie de commutation Q2 (broche 2), fonctions temporelles paramétrables.

- 1) Lim. typ. de la portée : limites de la portée sans réserve de fonctionnement
- 2) Portée de fonctionnement : portée recommandée avec réserve de fonctionnement
- 3) Durée de vie moyenne de 100 000 h à une température ambiante de 25°C
- 4) Selon l'auto-apprentissage, voir Diagrammes (sensibilité **accrue** ≤ 12mm)
- 5) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 »
- 6) 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties à transistor
- 7) Tension de mesure 50V
- 8) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

## Remarques

- Plus la sensibilité est élevée, plus la réserve de fonctionnement diminue.
- Résolution max. : env. 8mm.
- Autres applications :
  - Détection des produits transparents
  - Détection des produits dépolarisants, p. ex. pellicules d'emballage
  - Emploi comme capteur d'inhibition
- Possibilité d'utiliser plusieurs capteurs dans un espace restreint

## Notes

### Réflecteurs plastique :

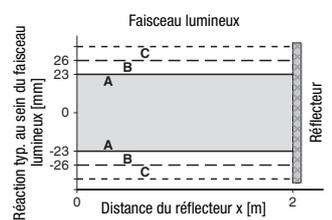
| Réflecteurs     | Portée de fonctionnement |
|-----------------|--------------------------|
| 1 TK(S) 100x100 | 0,4 ... 4,0m             |
| 2 TK(S) 40x60   | 0,4 ... 3,0m             |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 1 | 0,4 | 4,0 | 5,2 |
| 2 | 0,4 | 3,0 | 3,9 |

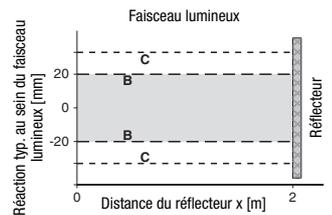
□ Portée de fonctionnement [m]  
□ Lim. typ. de la portée [m]

TK ... = à coller  
TKS ... = à visser

## Diagrammes



Objet de référence pour la détection : 19mm avec réflecteur TKS 100x100



Objet de référence pour la détection : 12mm avec réflecteur TKS 40x60

- A** Sensibilité **standard**
- B** Sensibilité **accrue**
- C** Sensibilité **encore accrue** avec **Easy tune** (plage en fonction de la valeur programmée)

## Remarques

### Respecter les directives d'utilisation conforme !

- ☞ Le produit n'est pas un capteur de sécurité et ne sert pas à la protection des personnes.
- ☞ Le produit ne doit être mis en service que par des personnes qualifiées.
- ☞ Employez toujours le produit dans le respect des directives d'utilisation conforme.

## Codes de désignation

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | K | 4 | 6 | C | . | D | X | L | 3 | / | L | P | - | M | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Principe de fonctionnement**
**RK** Reflex sur réflecteur

**Série**
**46C** Série 46C

**Modèle**
**D** Produits dépolarisants

**Propriété optique**
**XL** Grand spot lumineux

**Réglage**
**3** Touche d'apprentissage

**Affectation des broches du connecteur - broche 4 / brin noir du câble**
**2** NPN de fonction claire

**N** NPN de fonction foncée

**4** PNP de fonction claire

**P** PNP de fonction foncée

**L** IO-Link

**Affectation des broches du connecteur - broche 2 / brin blanc du câble**
**X** Non affecté

**2** NPN de fonction claire

**N** NPN de fonction foncée

**4** PNP de fonction claire

**P** PNP de fonction foncée

**Connectique**
**M12** Connecteur M12, 4 pôles

**200-M12** Câble 200mm avec connecteur M12, 4 pôles

**Libre** Câble 2000mm

## Pour commander

Les capteurs mentionnés ici sont des types préférentiels (des informations actuelles sont disponibles sur [www.leuze.com](http://www.leuze.com)).

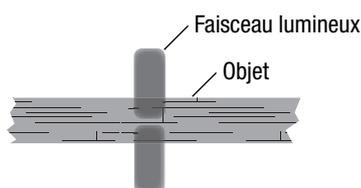
|  | Désignation       | Article n° |
|--|-------------------|------------|
| <b>Avec connecteur M12, 4 pôles</b>  |                   |            |
| Broche 4 : données IO-Link, en mode SIO sortie de commutation PNP de fonction claire | RK46C.DXL3/LP-M12 | 50133413   |
| broche 2 : sortie de commutation PNP de fonction foncée                              |                   |            |

## Alignement exact du capteur

Les propriétés spéciales du faisceau lumineux permettent d'aligner exactement le capteur sur l'objet à détecter ou le réflecteur.

**Avantages :**

- Utilisation maximale du faisceau lumineux
- Détection sûre, même en cas de secousses/vibrations



Aligner le milieu du faisceau lumineux sur le milieu de l'objet/du réflecteur !



Détection sûre d'objets différents et/ou ajourés, ici de marchandise préparée :

- Packs enveloppés dans du film rétractable
- Espaces entre les paquets
- Empilements irréguliers

## Données de processus IO-Link

### Données de sortie de l'appareil

| Bit de données |   |   |   |   |   |   |   | Affectation                             | Signification                              |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 7              | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |   |  |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Sortie de commutation Q1                | 0 = inactive, 1 = active                   |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Sortie d'avertissement autocontrol      | 0 = pas d'avertissement, 1 = avertissement |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Fonctionnement du capteur <sup>1)</sup> | 0 = éteint, 1 = allumé                     |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté                             | Libre                                      |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté                             | Libre                                      |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté                             | Libre                                      |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté                             | Libre                                      |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté                             | Libre                                      |

1) Capteur hors service quand la détection n'est pas possible (p. ex. pendant l'apprentissage)

### Données d'entrée de l'appareil

| Bit de données |   |   |   |   |   |   |   | Affectation   | Signification                            |
|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---------------|--|
| 7              | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |               |  |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Désactivation | 0 = émetteur actif, 1 = émetteur inactif |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |
|                |   |   |   |   |   |   |   | Non affecté   | Libre                                    |

## Paramètres d'appareil IO-Link

Le logiciel **Sensor Studio** de Leuze (à télécharger sur [www.leuze.com](http://www.leuze.com)) permet de paramétrer et d'établir le diagnostic de tous les capteurs équipés d'une interface IO-Link à l'aide des données de maintenance IO-Link.

### Configuration

#### **Activer/verrouiller la touche d'apprentissage**

Cette fonction permet de verrouiller la touche d'apprentissage afin empêcher toute manipulation du réglage du capteur.

#### **Easy Tune**

Activation et désactivation de la fonction Easy Tune de la touche d'apprentissage.

#### **Commutation C/F**

Réglage de la logique de commutation du capteur.

#### **Fonction logique de la deuxième sortie de commutation Q2 (broche 2)**

Réglage de la deuxième sortie de commutation sur les fonctions suivantes :

- Sortie de commutation
- Sortie de commutation inversée
- Sortie d'avertissement

#### **Temporisation**

Activation ou désactivation de la fonction de temporisation.

#### **Sélection des fonctions de la temporisation**

Il est possible de sélectionner les fonctions suivantes :

- Temporisation de démarrage
- Temporisation d'arrêt
- Prolongation de l'impulsion
- Suppression de l'impulsion

**Base de temporisation**

Définit la base de temporisation qui sera multipliée par le facteur pour calculer la temporisation. Les intervalles possibles pour la base sont les suivants :

- 1 ms
- 10ms
- 100ms
- 1000ms

**Facteur pour la base de temporisation**

Ce facteur est multiplié par la base de temporisation. Par exemple, si la base 10 ms a été sélectionnée et que le facteur est de 5, la temporisation est de 50ms.

**Commandes système IO-Link**

Le seuil de commutation du capteur peut être réglé à l'aide de commandes, ce qui est désigné comme apprentissage. Le niveau d'apprentissage sélectionné doit être adapté à l'objet à détecter. Un apprentissage est toujours réalisé lorsque le parcours lumineux jusqu'au réflecteur est dégagé.

Les commandes suivantes peuvent être exécutées :

- **Apprentissage 18 % – sensibilité accrue :**  
le capteur définit le seuil de commutation à 18 % du signal de parcours dégagé pour la détection de objets ajourés, par exemple.
- **Apprentissage 28 % - sensibilité standard :**  
le capteur définit le seuil de commutation à 28 % du signal de parcours dégagé pour la détection de marchandise transportée de différentes tailles, par exemple.
- **Commutation claire :**  
la logique de commutation est définie sur claire (commutation du capteur lorsque le réflecteur est détecté).
- **Commutation foncée :**  
la logique de commutation est définie sur foncée (commutation du capteur lorsque le réflecteur n'est plus détecté).
- **Convertir les données de processus en valeur analogique :**  
présente les valeurs du signal sous la forme de données analogiques dans un diagramme.  
**Attention :** la représentation des données de processus est uniquement destinée au mode de maintenance pour tester l'application, pas comme sortie analogique.  
**Cette fonction ne peut être désactivée que par l'interruption de l'alimentation en tension du capteur.**

**Les capteurs n'offrent aucune gestion des données ni aucune prise en charge ISDU.**

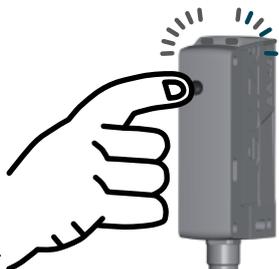
## Apprentissage du capteur



### Remarque

Il est absolument nécessaire de programmer le capteur lors de la première mise en service !  
En usine, le capteur est réglé à la portée maximale.

Avant l'apprentissage, alignez le faisceau lumineux du capteur sur le milieu de l'objet et du réflecteur !

|                             | Teach   |  |
|-----------------------------|---|--|
| Sensibilité du capteur      | Standard  | Accrue   |
| Comportement de commutation | Le capteur commute quand l'objet recouvre 28% du faisceau lumineux.   | Le capteur commute quand l'objet recouvre 18% du faisceau lumineux.  |
| Application typique         | Détection sûre de marchandise transportée   | Détection de conteneurs ajourés / d'objets transparents  |
| Réglage                     | <p><b>Dégager le parcours lumineux vers le réflecteur !</b></p> <p><b>Appuyer sur la touche d'apprentissage</b> (2 ... 7s) jusqu'à ce que les deux LED (verte/jaune) <b>clignotent en phase</b>.</p> <p>Lâcher la touche d'apprentissage - terminé.</p>  | <p><b>Dégager le parcours lumineux vers le réflecteur !</b></p> <p><b>Appuyer sur la touche d'apprentissage</b> (7 ... 12s) jusqu'à ce que les deux LED (verte/jaune) <b>clignotent en opposition de phase</b>.</p> <p>Lâcher la touche d'apprentissage - terminé.</p>  |
| Réponse                     | <p>Apprentissage réussi : les deux LED (verte/jaune) sont allumées en permanence.</p> <p>Apprentissage non réussi : la LED jaune clignote. Répéter l'apprentissage.</p>   |  |

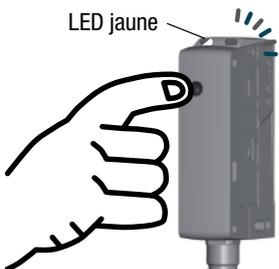
## Easy tune – Réglage précis de la sensibilité du capteur (seuil de commutation)

Avec *Easy tune*, vous pouvez modifier la sensibilité du capteur en fonctionnement normal par petites étapes à l'aide de la touche d'apprentissage.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Augmenter la sensibilité (réduire le seuil de commutation)</b> | <b>Appuyer brièvement sur la touche d'apprentissage (2 ... 200ms)</b> pour augmenter légèrement la sensibilité et ainsi réduire légèrement le seuil de commutation.  | <p>Le capteur <b>confirme l'appui sur la touche par un clignotement unique rapide</b> des deux LED.</p>  |
| <b>Réduire la sensibilité (augmenter le seuil de commutation)</b> | <b>Appuyer longuement sur la touche d'apprentissage (200ms ... 2s)</b> pour réduire légèrement la sensibilité et ainsi augmenter légèrement le seuil de commutation. |   |

Quand la limite supérieure ou inférieure de la plage de réglage est atteinte, les deux LED clignotent à une fréquence nettement plus élevée.

## Commutation claire/foncée – Réglage du comportement de commutation des sorties de commutation

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Commutation claire/foncée</b> | <p><b>Appuyer sur la touche d'apprentissage (&gt; 12s)</b> jusqu'à ce que la <b>LED verte clignote</b>.</p> <p>La <b>LED jaune</b> affiche le <b>réglage actuel des sorties de commutation<sup>1)</sup></b> :</p> <p><b>ALLUMÉE</b> = sortie OUT1 <b>de fonction claire</b><br/>sortie OUT2 <b>de fonction foncée</b></p> <p><b>ÉTEINTE</b> = sortie OUT1 <b>de fonction foncée</b><br/>sortie OUT2 <b>de fonction claire</b></p> <p>Lâcher la touche d'apprentissage - la commutation a réussi.</p> <p><small>1) Pour l'état de livraison, voir le code de désignation</small></p> | <p>LED jaune</p>  |
|----------------------------------|---|--|