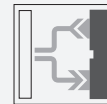




# Cellule pour fibres optiques SU18/35/40a/110/115/126a

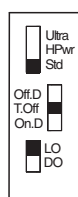
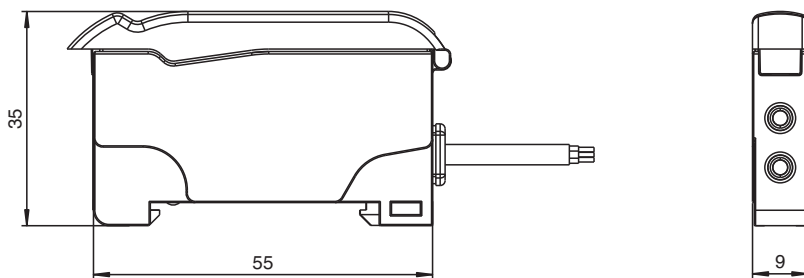


- Ligne de base pour installation sur rail DIN
- Version haute performance
- Forme allongée
- 3 temps de réponse sélectionnables
- Protection contre une influence mutuelle
- fonction d'autodiagnostic

Capteur fibre optique pour fibre optique en verre et fibre optique en matière plastique



## Dimensions



Ultra = Ultra  
 HPwr = High-Power  
 Std = Standard  
 Off.D = Off Delay  
 T.Off = Timer off  
 On.D = On Delay  
 LO = Light on  
 DO = Dark on

## Données techniques

### Caractéristiques générales

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Domaine de détection          | jusqu'à 460 mm (KLR-C02-2,2-2,0-K146)  |
| Domaine de détection          | jusqu'à 1500 mm (KLE-C01-2,2-2,0-K116) |
| Emetteur de lumière           | LED                                    |
| Type de lumière               | rouge, lumière modulée , 640 nm        |
| Limite de la lumière ambiante | 10000 Lux                              |

### Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| MTTF <sub>d</sub>                  | 690 a |
| Durée de mission (T <sub>M</sub> ) | 20 a  |
| Couverture du diagnostic (DC)      | 0 %   |

Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

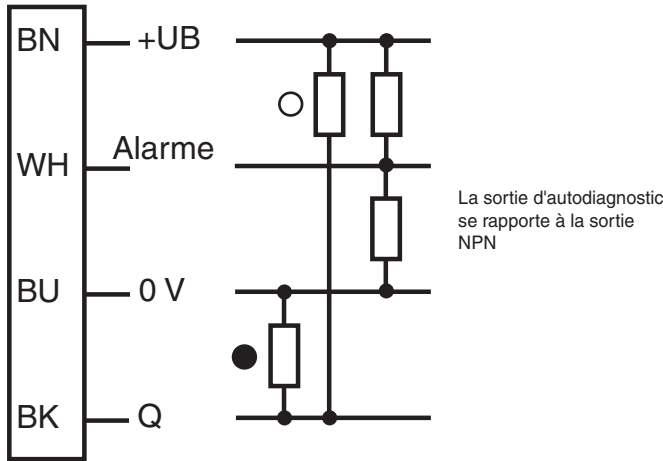
Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Données techniques

| Éléments de visualisation/réglage |       |   |
|-----------------------------------|-------|---|
| Indication fonctionnement         |       | LED verte, allumée en permanence Power on , indication de sous-tension : LED verte clignotante (env. 0,8 Hz) , court-circuit : LED verte clignotante (env. 4 Hz)  |
| Visual. état de commutation       |       | LED jaune : allumée (statique) état de commutation, clignote si la réserve de fonction est insuffisante   |
| Éléments de contrôle              |       | touche TEACH-IN<br>Commutateur de sélection 2 positions : clair/foncé<br>Commutateur de sélection 3 positions : Fonctions temps - timer arrêt, temporisation d'armement 40 ms, temporisation de retombée 40 ms<br>Commutateur coulissant 3 positions : modes de fonctionnement - mode Standard, mode High Power, mode Ultra |
| Caractéristiques électriques      |       |   |
| Tension d'emploi                  | $U_B$ | 10 ... 30 V CC  |
| Ondulation                        |       | 10 %  |
| Consommation à vide               | $I_0$ | ≤ 30 mA   |
| Sortie                            |       |   |
| Sortie d'alarme de stabilité      |       | 1 sortie push-pull NPN/PNP , protégé(e)((s)) contre les courts-circuits   |
| Mode de commutation               |       | commutation "clair/foncé" interchangeable   |
| Sortie signal                     |       | 1 sortie push-pull NPN/PNP , protégé(e)((s)) contre les courts-circuits   |
| Tension de commutation            |       | max. 30 V CC  |
| Courant de commutation            |       | max. 100 mA , (charge résistive)  |
| Chute de tension                  | $U_d$ | ≤ 2 V c.c. à 100 mA ; ≤ 0,7 V pour 10 mA  |
| Fréquence de commutation          | $f$   | Mode standard : 3 kHz , Mode High Power: 1 kHz , Mode ultra : 100 Hz  |
| Temps d'action                    |       | Mode standard : 160 μs , Mode High Power: 500 μs , Mode ultra : 5 ms  |
| Reproductibilité                  | $R$   | ≤ 0,5 % sur la portée de passage paramétrée   |
| Conformité                        |       |   |
| Norme produit                     |       | EN 60947-5-2  |
| Agréments et certificats          |       |   |
| Agrément UL                       |       | cULus Listed, Class 2 Power Source, Type 1 enclosure  |
| agrément CCC                      |       | Les produits dont la tension de service est ≤36 V ne sont pas soumis à cette homologation et ne portent donc pas le marquage CCC.   |
| Conditions environnementales      |       |   |
| Température ambiante              |       | -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F)   |
| Température de stockage           |       | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)   |
| Caractéristiques mécaniques       |       |   |
| Largeur du boîtier                |       | 9 mm  |
| Hauteur du boîtier                |       | 34,5 mm   |
| Profondeur du boîtier             |       | 62,3 mm   |
| Degré de protection               |       | IP50  |
| Raccordement                      |       | câble PVC 2 m, 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>   |
| Matériau                          |       |   |
| Boîtier                           |       | PC  |
| Masse                             |       | 45 g  |

**Affectation des broches**

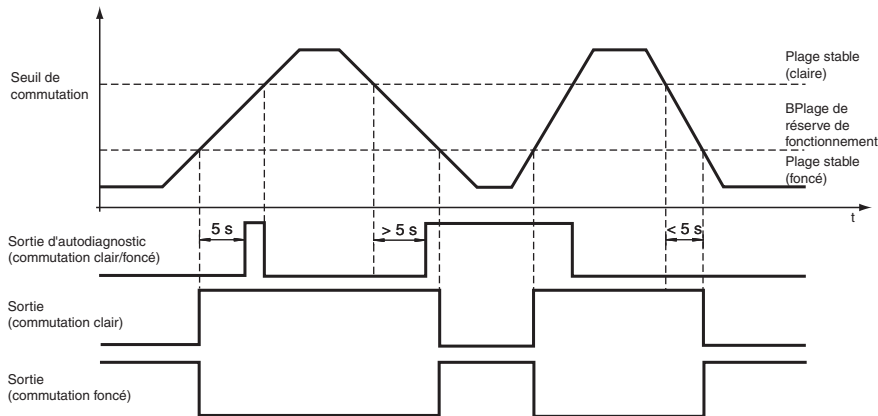


- = commutation "claire"
- = commutation "forcé"

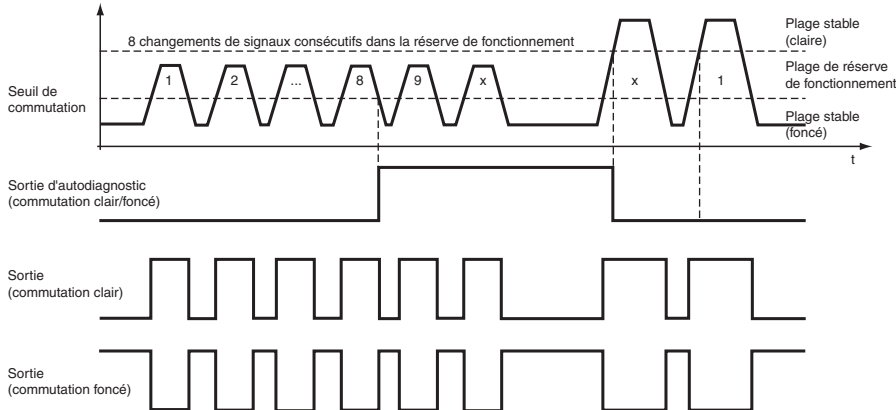
**Courbe caractéristique**

**Fonction d'autodiagnostic :**

5 secondes de réglage pour mode commutation clair et commutation forcé



8 cycles du mode de commutation clair et forcé

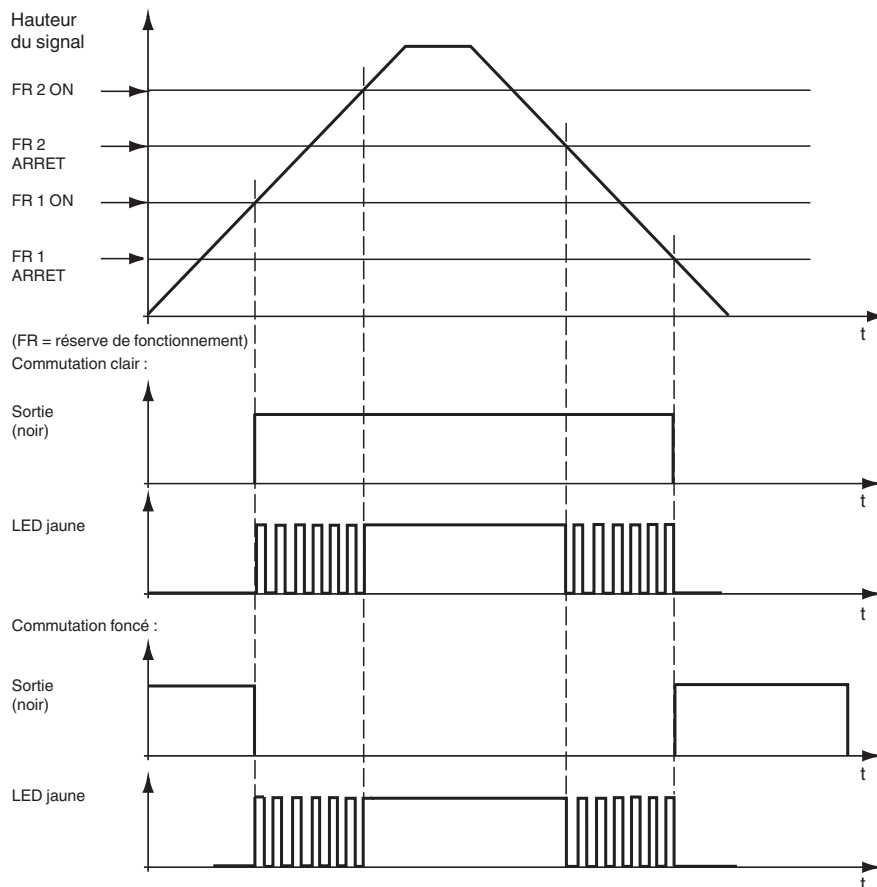


Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

## Courbe caractéristique

### Affichage LED et indicateur de l'état de service :



## Accessoires

|  |                             |   |
|--|-----------------------------|---|
|  | <b>KLR-C02-2,2-2,0-K146</b> | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-C02-2,2-2,0-K70</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-C02-1,0-2,0-K75</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-C09-1,25-2,0-K76</b> | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-C09-1,25-2,0-K74</b> | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-C16-2,2-2,0-K71</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KLR-A32-2,2-2,0-K83</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |
|  | <b>KHR-C02-2,2-2,0-K131</b> | Fibre optique en matière plastique en mode réflex |











Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.comÉtats-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.comAllemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Accessoires

|   |                              |   |
|---|------------------------------|---|
|    | <b>KHTR-C02-2,2-2,0-K88</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode réflex       |
|    | <b>KLE-C01-2,2-2,0-K116</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KLE-C01-2,2-2,0-K103</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KLE-C01-2,2-2,0-K102</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KLE-C01-2,2-2,0-K101</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KLE-C01-2,2-2,0-K113</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KLE-C01-1,0-2,0-K120</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KHE-C01-2,2-2,0-K122</b>  | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|    | <b>KHTE-C01-2,2-2,0-K118</b> | Fibre optique en matière plastique en mode barrage      |
|  | <b>LHE 00-1,1-1,0-20M4</b>   | Une voie de conduite à fibre optique aec gaine silicone |

## Apprentissage

### Réglages Teach-In

#### Teach-In (apprentissage) 2 points\* :

1. Placez le premier objet devant la surface du capteur.
2. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes. Vous vous trouvez en mode de réglage.
3. Appuyez à nouveau sur la touche « Teach » pendant encore 3 secondes. Quand les deux LED s'éteignent, vous vous trouvez en mode Teach-In 2 points.
4. Retirez à présent l'objet (pour l'apprentissage de l'arrière-plan) ou augmentez la distance entre l'objet et le capteur.
5. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant moins de 2 secondes.  
Les deux LED clignotent tout d'abord simultanément puis en alternance. Les réglages sont terminés.

\* Le Teach-In 2 points peut être utilisé pour les applications en mode détection directe ou de barrage à fibres optiques. Dans ce cas, l'apprentissage a lieu dans l'ordre inverse :

1. L'objet n'est pas présent (le chemin optique est libre).
2. L'objet est présent.

#### Teach-In (apprentissage) dynamique :

1. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes. Vous vous trouvez en mode de réglage.  
Les deux LED clignotent simultanément tout d'abord rapidement puis lentement.
2. Déplacez un objet à détecter devant la surface du capteur.
3. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant moins de 2 secondes.  
Les deux LED clignotent tout d'abord simultanément puis en alternance. Les réglages sont terminés.

#### Teach-In (apprentissage) maximum :

1. Ne placez aucun objet devant la surface du capteur.
2. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes. Vous vous trouvez en mode de réglage.  
Les deux LED clignotent simultanément tout d'abord rapidement puis lentement.
3. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes.  
Les deux LED clignotent tout d'abord simultanément puis en alternance. Les réglages sont terminés.

#### Teach-In (apprentissage) des positions :

1. Placez un objet devant la surface du capteur.
2. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes. Vous vous trouvez en mode de réglage.  
Les deux LED clignotent simultanément tout d'abord rapidement puis lentement.  
En cas de défaut (si l'objet se trouve trop près du capteur), la cadence de clignotement rapide s'allonge. Ensuite, les deux LED clignotent à nouveau lentement.
3. Retirez l'objet ou maintenez l'objet à grande distance du capteur et renouvelez la procédure.
4. Maintenez la touche « Teach » (apprentissage) enfoncée pendant plus de 2 secondes.  
Les deux LED clignotent tout d'abord simultanément puis en alternance. Les réglages sont terminés.

#### Affichages LED (vert et jaune) en mode opératoire :

- La LED jaune s'allume : réserve de fonctionnement > 2 (intensité lumineuse de réception).
- La LED jaune clignote (4 Hz) : FR1 < intensité lumineuse de réception < FR2.
- La LED verte s'allume : alimentation en tension OK, capteur opérationnel.
- La LED verte clignote à chaque pression sur le bouton, par ex. lors du réglage du mode Teach-In.
- La LED verte clignote (4 Hz) : court-circuit au niveau des sorties.
- La LED verte clignote (0,8 Hz) : alimentation en tension trop faible.

#### Affichages LED (vert et jaune) en mode de réglage :

- les deux LED clignotent simultanément. Le capteur est en mode de réglage.
- Clignotement lent et simultané des deux LED. Le capteur est opérationnel ou le capteur attend de nouvelles informations d'apprentissage telles que : objet et/ou arrière-plan.
- Clignotement rapide et simultané des deux LED. Apprentissage d'un nouvel objet par le capteur. Lorsque la procédure est terminée, les deux LED clignotent à nouveau lentement de manière simultanée.
- Les LED verte et jaune clignotent en alternance (8 Hz) : saisie Teach-In erronée ou défaut de capteur.
- Les LED verte et jaune clignotent en alternance (2,5 Hz) : saisie Teach-In correctement terminée.

## Tableau de choix fibre optique monomode

| Forme de la tête | Fixation       | Désignation          | Noyau | Portée   | Diamètre de fibre | Taille d'objet minimum | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales   |
|------------------|----------------|----------------------|-------|--|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|--|
| Haute précision  |                |                      |       |  |                   |                        |                              |                   |            |  |
| Filetage         | M3             | KLE-C01-1,0-2,0-K120 | PMMA  | Ultra : 80 mm<br>HiPwr : 45 mm<br>Std : 20 mm    | 0,25 mm           | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |  |
| Filetage         | M4             | KLE-C01-1,0-2,0-K119 | PMMA  | Ultra : 80 mm<br>HiPwr : 45 mm<br>Std : 20 mm    | 0,25 mm           | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 10 mm    |            | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/<br>Portée multipliée par 8 avec bonnettes K-LA06/<br>Émission de lumière latérale avec K-LA02                                       |
| Filetage         | M3 x 0,5       | KLE-C04-1,0-2,0-K104 | PMMA  | Ultra : 300 mm<br>HiPwr : 165 mm<br>Std : 70 mm  | 4 x 0,25 mm       | 0,12 mm                | 2 m                          | au moins 15 mm    |            |  |
| Cylindrique      | dia. 2 mm      | KLE-C01-1,0-2,0-K105 | PMMA  | Ultra : 80 mm<br>HiPwr : 45 mm<br>Std : 20 mm    | 0,25 mm           | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |  |
| Cylindrique      | dia. 1,5 mm    | KLE-C01-1,0-2,0-K107 | PMMA  | Ultra : 80 mm<br>HiPwr : 45 mm<br>Std : 20 mm    | 0,25 mm           | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |  |
| Cylindrique      | dia. 1,5 mm    | KLE-C04-1,0-2,0-K108 | PMMA  | Ultra : 300 mm<br>HiPwr : 165 mm<br>Std : 70 mm  | 4 x 0,25 mm       | 0,12 mm                | 2 m                          | au moins 15 mm    |            |  |
| Cylindrique      | dia. 2 mm      | KLE-C04-1,0-2,0-K106 | PMMA  | Ultra : 300 mm<br>HiPwr : 165 mm<br>Std : 70 mm  | 4 x 0,25 mm       | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 15 mm    |            |  |
| Ultraflexible    |                |                      |       |  |                   |                        |                              |                   |            |  |
| Filetage         | M3             | KHE-C01-1,0-2,0-K125 | PMMA  | Ultra : 210 mm<br>HiPwr : 120 mm<br>Std : 50 mm  | 0,5 mm            | 0,15 mm                | 2 m                          | au moins 1 mm     |            | uniquement 1 mm Rayon de courbure  |
| Filetage         | M3             | KHE-C01-2,2-2,0-K122 | PMMA  | Ultra : 800 mm<br>HiPwr : 480 mm<br>Std : 200 mm | 1 mm              | 0,25 mm                | 2 m                          | au moins 2 mm     |            | uniquement 2 mm Rayon de courbure  |
| Filetage         | M4 x 0,7 /M2,6 | KHE-C01-1,0-2,0-K124 | PMMA  | Ultra : 210 mm<br>HiPwr : 120 mm<br>Std : 50 mm  | 0,5 mm            | 0,15 mm                | 2 m                          | au moins 1 mm     |            | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/<br>Portée multipliée par 8 avec bonnettes K-LA06/<br>Émission de lumière latérale avec K-LA02/<br>uniquement 1 mm Rayon de courbure |

Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS









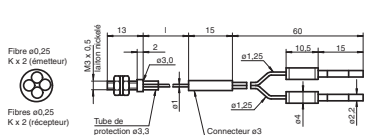
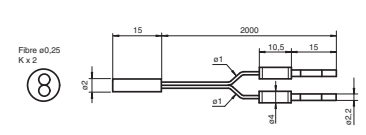
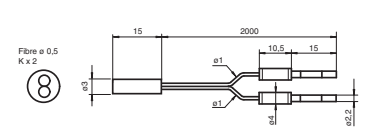
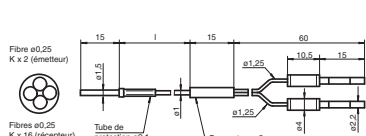
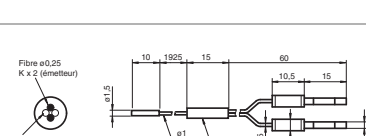
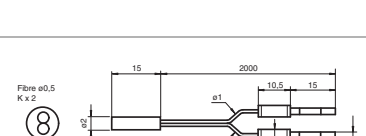
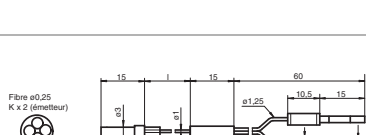
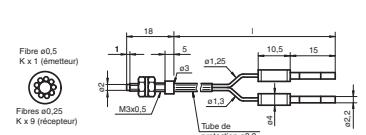
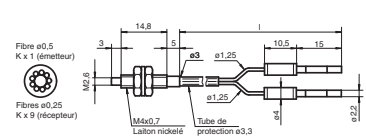
| Forme de la tête | Fixation    | Désignation           | Noyau | Portée   | Diamètre de fibre | Taille d'objet minimum | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales           |
|------------------|-------------|-----------------------|-------|--|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|--------------------------------------|
| Cylindrique      | dia. 3 mm   | LHE 00-1,1-1,0-15C3   | Verre | Ultra : 710 mm<br>HiPwr : 420 mm<br>Std : 195 mm | 1,1 mm            |                        | 1 m                          | 4 mm statique     |            | - 40°C à + 180 °C                    |
| Angle droit      | Bride 3 mm  | LHE 00-1,1-1,0-WC3    | Verre | Ultra : 710 mm<br>HiPwr : 420 mm<br>Std : 195 mm | 1,1 mm            |                        | 1 m                          | 4 mm statique     |            | - 40°C à + 180 °C                    |
| angle droit      | Bride 10 mm | LHE 00-1,1-1,0-K9     | Verre | Ultra : 710 mm<br>HiPwr : 420 mm<br>Std : 195 mm | 1,1 mm            |                        | 1 m                          | 4 mm statique     |            | - 40°C à + 180 °C                    |
| version spéciale |             |                       |       |  |                   |                        |                              |                   |            |                                      |
| Cubique          | 2 x 2,2 m m | KHE-A01-1,0-2,0-K138  | PMMA  | Ultra : 100 mm<br>HiPwr : 60 mm<br>Std : 25 mm   | 0,5 mm            | 0,05 mm                | 2 m                          | au moins 1 mm     |            | uniquement 1 mm<br>Rayon de courbure |
| Fourche          | 2 x 3,2 m m | KLE-C02-1,25-2,0-K134 | PMMA  | 5 mm   | 2 x 0,25 m m      |                        | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |                                      |
| Fourche          | 2 x 3,2 m m | KLE-C02-1,25-2,0-K135 | PMMA  | 10 mm  | 2 x 0,25 m m      |                        | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |                                      |

Std : Mode standard, 160 μs  
HiPwr : Mode High Power, 500 μs  
Ultra : Mode ultra, 5 ms

**Tableau de choix fibre optique en mode réflexion**

| Forme de la tête | Fixation | Désignation         | Noyau | Plage de détection*                         | Diamètre de fibre | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales |  |
|------------------|----------|---------------------|-------|---|-------------------|------------------------------|-------------------|------------|----------------------------|--|
| Haute précision  |          |                     |       |   |                   |                              |                   |            |                            |  |
| Filetage         | M3 x 0,5 | KLR-C02-1,0-2,0-K75 | PMMA  | Ultra : 12 mm<br>HiPwr : 6 mm<br>Std : 4 mm | 2 x 0,25 m        | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |                            |  |
| Filetage         | M4 x 0,7 | KLR-C02-1,0-2,0-K73 | PMMA  | Ultra : 12 mm<br>HiPwr : 6 mm<br>Std : 4 mm | 2 x 0,25 mm       | 2 m                          | au moins 10 mm    |            |                            |  |

Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

| Forme de la tête | Fixation       | Désignation          | Noyau | Plage de détection*                            | Diamètre de fibre                            | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions   | Caractéristiques spéciales  |
|------------------|----------------|----------------------|-------|--|--|------------------------------|-------------------|--|---|
| Filetage         | M3 x 0,5       | KLR-C04-1,25-2,0-K78 | PMMA  | Ultra : 25 mm<br>HiPwr : 18 mm<br>Std : 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 15 mm    |    |   |
| Cylindrique      | dia. 2,0 mm    | KLR-C02-1,0-2,0-K91  | PMMA  | Ultra : 12 mm<br>HiPwr : 6 mm<br>Std : 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 10 mm    |    |   |
| Cylindrique      | dia. 3,0 mm    | KLR-C02-1,0-2,0-K90  | PMMA  | Ultra : 12 mm<br>HiPwr : 6 mm<br>Std : 4 mm    | 2 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 10 mm    |    |   |
| Cylindrique      | dia. 1,5 mm    | KLR-C04-1,25-2,0-K80 | PMMA  | Ultra : 25 mm<br>HiPwr : 18 mm<br>Std : 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 15 mm    |    |   |
| Cylindrique      | dia. 1,5 mm    | KLR-C04-1,0-2,0-K133 | PMMA  | Ultra : 25 mm<br>HiPwr : 18 mm<br>Std : 7 mm   | 4 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 15 mm    |   |   |
| Cylindrique      | dia. 2,0 mm    | KLR-C02-1,0-2,0-K87  | PMMA  | Ultra : 85 mm<br>HiPwr : 52 mm<br>Std : 25 mm  | 2 x 0,5 mm                                   | 2 m                          | au moins 15 mm    |  |   |
| Cylindrique      | dia. 3,0 mm    | KLR-C04-1,25-2,0-K79 | PMMA  | Ultra : 25 mm<br>HiPwr : 18 mm<br>Std : 8 mm   | 4 x 0,25 mm                                  | 2 m                          | au moins 15 mm    |  |   |
| Coaxial          |                |                      |       |  |  |                              |                   |  |   |
| Filetage         | M3 x 0,5       | KLR-C09-1,25-2,0-K76 | PMMA  | Ultra : 100 mm<br>HiPwr : 60 mm<br>Std : 30 mm | 1 x 0,5 mm émetteur<br>9 x 0,25 mm récepteur | 2 m                          | au moins 15 mm    |  | Faisceau de seulement 0,5 mm à 8 mm avec bonnette K-LA03  |
| Filetage         | M4 x 0,7 /M2,6 | KLR-C09-1,25-2,0-K74 | PMMA  | Ultra : 100 mm<br>HiPwr : 60 mm<br>Std : 30 mm | 1 x 0,5 mm émetteur<br>9 x 0,25 mm récepteur | 2 m                          | au moins 15 mm    |  | Faisceau de seulement 0,7 mm à 10 mm avec bonnette K-LA04/<br>Portée multipliée par 2 avec bonnettes K-LA01/<br>Portée multipliée par 3 avec bonnettes K-LA06 |

Date de publication: 2023-07-21 Date d'édition: 2023-07-21 : 806388\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

 PEPPERL+FUCHS







