



Marque de commande

SU19/82a/103/115

Cellule pour fibres optiques
câble 2 m

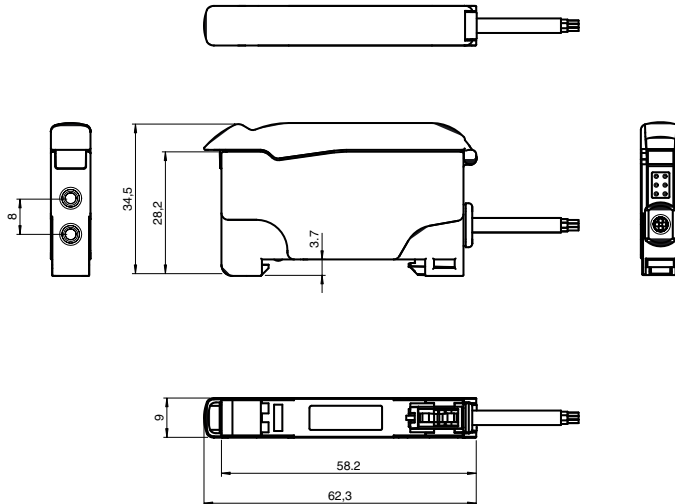
Caractéristiques

- Ligne classique avec afficheur
- AGC (Commande automatique de gain) pour une période d'apprentissage plus rapide
- Contacts à pont pour simplifier le câblage
- Détection des substrats transparents
- Mode High Speed 30 µs
- Module "Master"

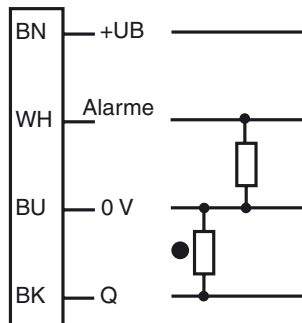
Information produit

La cellule pour fibres optiques SU19 avec écran d'affichage a été conçue pour une optimisation de la convivialité. Les coûts liés à l'opérateur en sont considérablement réduits. L'apprentissage des différents objets est rapide grâce à un nouvel algorithme d'apprentissage. L'affichage par pourcentages haute résolution à 4 chiffres visualise les positions et les seuils de commutation avec une extrême précision. Le câblage et le remplacement d'appareils s'effectuent avec une grande simplicité et rapidité grâce à des contacts à pont situés à l'arrière.

Dimensions

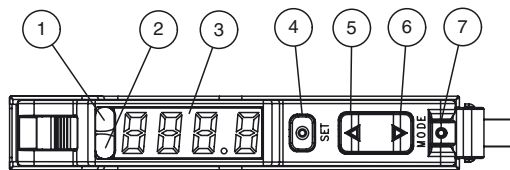


Raccordement électrique



○ = commutation "claire"
● = commutation "forcé"

Éléments de visualisation/réglage



| | | |
|---|------------------------------|-------|
| 1 | Indication de fonctionnement | verte |
| 2 | Signal de fonctionnement | jaune |
| 3 | Display | |
| 4 | Touche : Set | |
| 5 | Touche : Up | |
| 6 | Touche : Down | |
| 7 | Touche : Mode | |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_ira.xml

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Domaine de détection | jusqu'à 150 mm (KLR-C02-2,2-2,0-K146) |
| Domaine de détection | jusqu'à 450 mm (KLE-C01-2,2-2,0-K116) |
| Emetteur de lumière | LED |
| Type de lumière | rouge, lumière modulée, 660 nm |
| Limite de la lumière ambiante | 10000 Lux |
| Conception modulaire | 20 unités maximum |

Valeurs caractéristiques pour la sécurité fonctionnelle

| | |
|------------------------------------|-------|
| MTTF _d | 500 a |
| Durée de mission (T _M) | 20 a |
| Couverture du diagnostic (DC) | 0 % |

Eléments de visualisation/réglage

| | |
|-----------------------------|---|
| Indication fonctionnement | Power on : allumée (statique), indication de sous-tension : LED verte clignotante (env. 0,8 Hz), court-circuit : LED verte clignotante (env. 4 Hz) |
| Indication du diagnostic | afficheur 7 segments |
| Visual. état de commutation | LED jaune : allumée (statique) état de commutation, clignote si la réserve de fonction est insuffisante |
| Critères de choix | Touche (mode) pour sélection des menus ; Touche (Set) pour apprentissage (Teach-In) ; Touche (montée/descente) pour réglage de précision et paramétrage |

Caractéristiques électriques

| | | |
|---------------------|----------------|----------------|
| Tension d'emploi | U _B | 10 ... 30 V DC |
| Ondulation | | 10 % |
| Consommation à vide | I ₀ | ≤ 30 mA |

Sortie

| | | |
|----------------------------|----------------|---|
| Sortie réserve de fonction | | 1 PNP, protégée contre les courts-circuits |
| Mode de commutation | | commutation "clair/foncé", programmable |
| Sortie signal | | 1 PNP, protégée contre les courts-circuits |
| Tension de commutation | | max. 30 V DC |
| 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 High Speed : 16 kHz, Mode standard : 3 kHz, Haute résolution: 250 Hz ~ 3 kHz (sélection par le détecteur), Automatique : 250 Hz, Mode verre : 250 Hz |
| Temps d'action | | Mode High Speed : 30 μs, Mode standard : 160 μs, Haute résolution: 2 ms, Automatique : 160 μs ~ 2 ms (sélection par le détecteur), Mode verre : 2 ms |
| Reproductibilité | R | ≤ 0,5 % sur la portée de passage paramétrée |
| Fonction de temporisation | | Temporisation d'armement, de retombée, relais à contact de passage à l'appel, prolongement impulsions ; réglable 0 ... 999 ms en pas de 1 ms |

Conditions environnementales

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Température ambiante | -10 ... 55 °C (14 ... 131 °F) |
| Température de stockage | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F) |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|--------------------|---|
| Mode de protection | IP50 |
| Raccordement | câble PVC 2 m, 4 x 0,14 mm ² |
| Matériau | |
| Boîtier | PC |
| Masse | 45 g |

conformité de normes et de directives

| | |
|-----------------------|---|
| Conformité aux normes | |
| Norme produit | EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007 |

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. |

Accessories

HPF-D032

KLR-C02-2,2-2,0-K146

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-C02-2,2-2,0-K70

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-C02-1,0-2,0-K75

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-C09-1,25-2,0-K76

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-C09-1,25-2,0-K74

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-C16-2,2-2,0-K71

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KLR-A32-2,2-2,0-K83

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KHR-C02-2,2-2,0-K131

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

KHTR-C02-2,2-2,0-K88

Fibre optique en matière plastique en mode réflex

LHR 00-0,8-1,0-20M4

Réflex à cordon à fibre optique avec gaine silicone

KLE-C01-2,2-2,0-K116

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-2,2-2,0-K103

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-2,2-2,0-K102

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-2,2-2,0-K100

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-2,2-2,0-K101

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-2,2-2,0-K113

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KLE-C01-1,0-2,0-K120

Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KHE-C01-2,2-2,0-K122

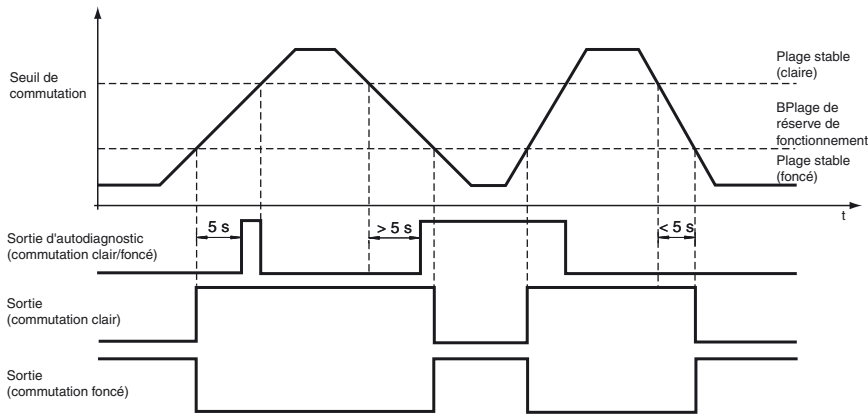
Fibre optique en matière plastique en mode barrage

KHTE-C01-2,2-2,0-K118

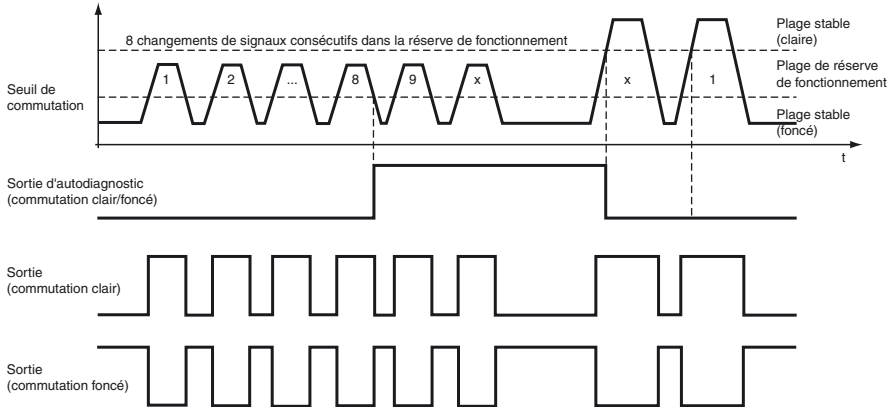
Courbes/Diagrammes

Fonction d'autodiagnostic :

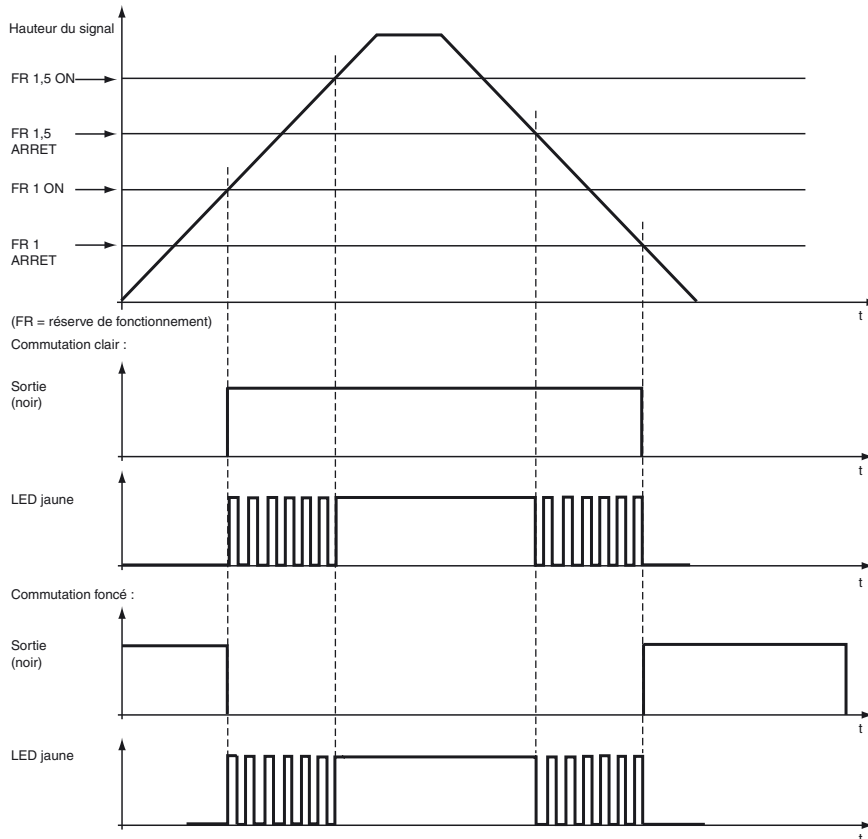
5 secondes de réglage pour mode commutation clair et commutation forcé



8 cycles du mode de commutation clair et forcé



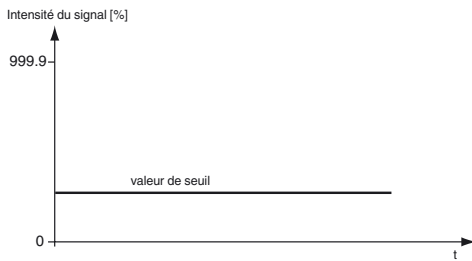
Affichage LED et indicateur de l'état de service :



Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_1fra.xml

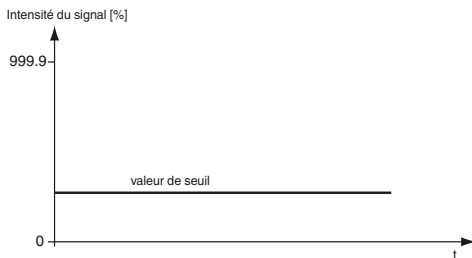
Méthodes d'apprentissage

Apprentissage maximum



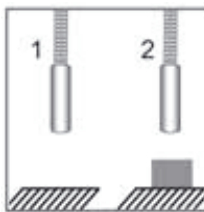
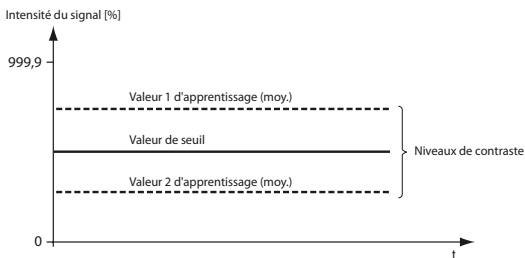
- Le capteur règle l'amplification au maximum.
- Le capteur règle la valeur limite au minimum.
- De cette façon, la sensibilité est réglée au maximum.

Apprentissage des positions



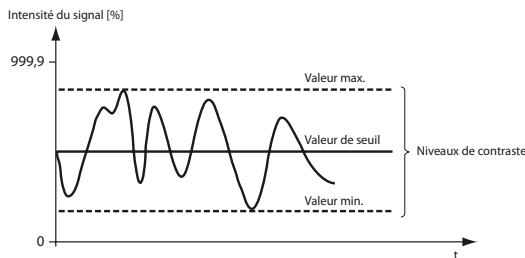
- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est réglée au minimum.
- Le signal est réglé sur 100%.

Apprentissage 2 points



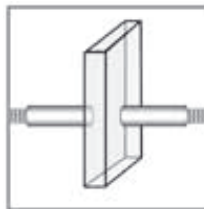
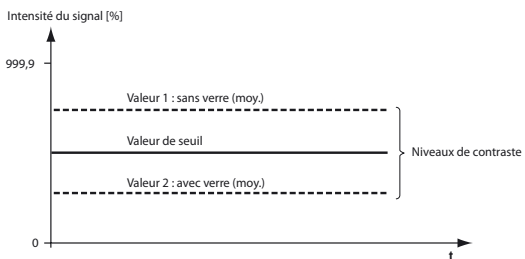
- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est située à mi-chemin entre les deux valeurs d'apprentissage.

Apprentissage dynamique



- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est située à mi-chemin entre les niveaux de contrastes minimal et maximal.

Mode Identification du verre



- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est située à mi-chemin entre les niveaux de contrastes minimal et maximal.

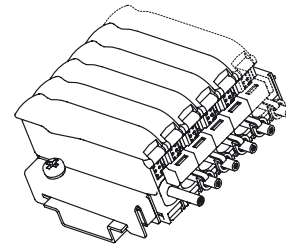
Construction modulaire

Sélection du nombre maximal de modules esclaves pouvant être connectés à un module maître pour la suppression des interférences via les

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_fra.xml

contacts à pont.

| Nombre d'unités raccordables | Modes de fonctionnement | | | |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------|-----------------|
| | Standard | Haute Résolution | Auto | Verre détection |
| 6u | 6 modules | 6 modules | 6 modules | 6 modules |
| 12u | 12 modules | 12 modules | 12 modules | 12 modules |
| 18u | 18 modules | 18 modules | 18 modules | 18 modules |



Si 12u est sélectionné, le délai d'allumage double.

Si 18u est sélectionné, le délai d'allumage triple.

Lorsque vous connectez plusieurs boîtiers de raccordement à l'aide de contacts à ponts, assurez-vous que les broches aveugles noires situées sur les contacts à pont sont coupées. Conservez uniquement les broches aveugles extérieures situées sur les deux contacts à pont extérieurs. Cela permet de désactiver les broches inutilisées.

Les modules maîtres **ne** doivent **pas** être connectés les uns aux autres via les contacts à pont.

L'alimentation fournie à l'entrée externe du boîtier de raccordement maître alimente ce dernier et tous les boîtiers de raccordement esclaves connectés.

Un module maître est nécessaire pour commander un module esclave.

Informations concernant la consommation de courant :

- Maximum de 20 unités (19 esclaves par maître). Consommation de courant max. = 20 mA par unité.
- Maximum de 10 unités (9 esclaves par maître). Consommation de courant max. = 70 mA par unité.
- Maximum de 8 unités (7 esclaves par maître). Consommation de courant max. = 110 mA par unité.

Faites attention au capot de protection couvrant les contacts à pont des modules maîtres

Structure de menu

La structure de menu dispose de trois niveaux :

Niveau 0 : Appuyez sur le bouton « mode » Sélectionnez la fonction requise via le bouton « ± ». Appuyez sur le bouton « définir » pour confirmation.

Niveau 1 : Sélectionnez la fonction requise via le bouton « ± ». Appuyez sur le bouton « définir » pour confirmer votre sélection.

Niveau 2 : Utilisez le bouton « ± » pour sélectionner le délais requis par incréments de 1 ms. Appuyez sur le bouton « définir » pour confirmer votre sélection.

Pour sortir du menu, appuyez sur le bouton « mode ».

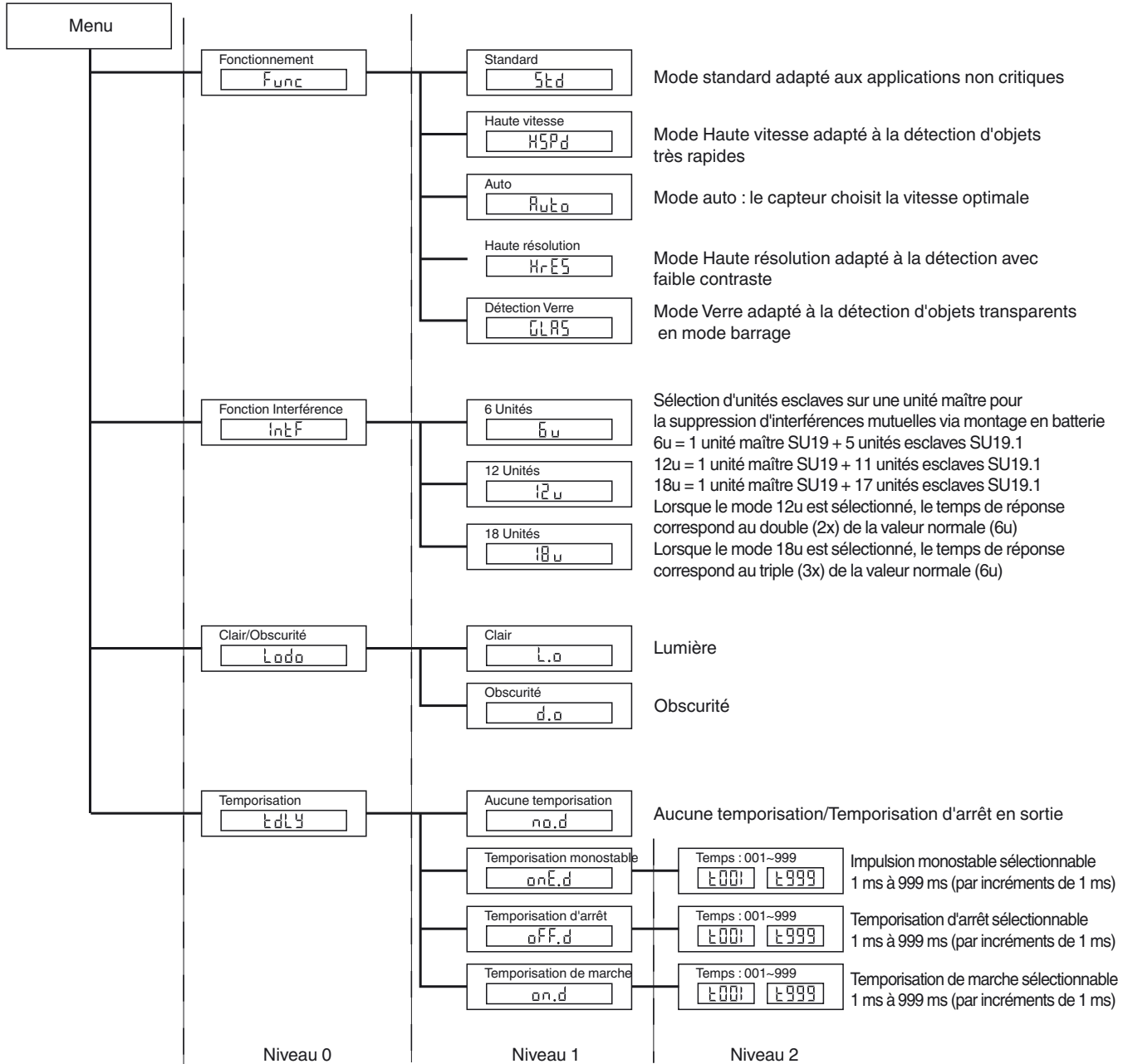


Tableau de choix fibre optique monomode

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_fra.xml

| Forme de la tête | Fixation | Désignation | Noyau | Domaine de la portée | Diamètre de fibre | Taille d'objet minimum | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales |
|------------------|----------------|----------------------|-------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|---|
| Cylindrique | dia. 1,5 mm | KHE-C01-1,0-2,0-K139 | PMMA | 50 mm | 0,5 mm | 0,05 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Cylindrique | dia. 3 mm | KHE-C01-2,2-2,0-K126 | PMMA | 50 mm | 0,5 mm | 0,15 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Cylindrique | dia. 3 mm | KHE-C01-2,2-2,0-K123 | PMMA | 200 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 2 mm | | Uniquement 2 mm Rayon de courbure |
| Angle droit | dia. 15 x 5 | KHE-C01-2,2-2,0-K137 | PMMA | 35 mm | 0,5 mm | 0,15 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Angle droit | dia. 15 x 5 | KHE-C01-2,2-2,0-K140 | PMMA | 150 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 2 mm | | Uniquement 2 mm Rayon de courbure |
| Flexible | | | | | | | | | | |
| Filetage | M3 x 0,5 /M2,6 | KLE-C01-1,3-2,0-K112 | PMMA | 200 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/ Émission de lumière latérale avec K-LA02 |
| Filetage | M3 x 0,5 | KLE-C01-2,2-2,0-K103 | PMMA | 220 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Filetage | M4 x 0,7 /M2,6 | KLE-C01-2,2-2,0-K102 | PMMA | 220 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/ Portée multipliée par 8 avec bonnettes K-LA06/ Émission de lumière latérale avec K-LA02 |
| Filetage | M6 | KLE-C01-2,2-2,0-K100 | PMMA | 220 mm | 1 mm | 0,32 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Filetage | M2,6 | KLE-C01-2,2-2,0-K113 | PMMA | 200 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/ Émission de lumière latérale avec K-LA02 |
| Cylindrique | dia. 2 mm | KLE-C01-1,3-2,0-K114 | PMMA | 220 mm | 1 mm | 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_1fra.xml

| Forme de la tête | Fixation | Désignation | Noyau | Domaine de la portée | Diamètre de fibre | Taille d'objet minimum | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales |
|-------------------------------------|--------------|----------------------|-------|---|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|--------------------------------------|
| Cylindrique | dia. 5 mm | KLE-C01-2,2-2,0-K101 | PMMA | 220 mm | 1 mm | 0,32 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Pointe flexible | | | | | | | | | | |
| Filetage | M4 | KLE 00-2,2-2,0-K55 | PMMA | 228 mm | 1 mm | | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Grande portée | | | | | | | | | | |
| Filetage | M3 | KLE-C01-2,2-2,0-K116 | PMMA | 450 mm | 1,5 mm | 0,35 mm | 2 m | au moins 40 mm | | |
| Filetage | M6 | KLE-C01-2,2-2,0-K115 | PMMA | 450 mm | 1,5 mm | 0,35 mm | 2 m | au moins 40 mm | | |
| Filetage | M8 x 1 | FEF-PLT1 | PMMA | 6000 mm Valeur calculée rapportée à une longueur de fibre optique de 2 m | 1 mm | | 1 m | au moins 25 mm | | Faisceau lumineux étroit |
| Filetage | M8 x 1 | FEF-PLT1-L2 | PMMA | 6000 mm Valeur calculée rapportée à une longueur de fibre optique de 2 m | 1 mm | | 2 m | au moins 25 mm | | Faisceau lumineux étroit |
| Filetage | M8 x 1 | FEF-PLT1-L5 | PMMA | 6000 mm Valeur calculée rapportée à une longueur de fibre optique de 2 m | 1 mm | | 4 m | au moins 25 mm | | Faisceau lumineux étroit |
| Cylindrique | dia. 3 mm | KLE-C01-2,2-2,0-K117 | PMMA | 400 mm | 1,5 mm | 0,35 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Émission de lumière latérale | | | | | | | | | | |
| Cylindrique | dia. 4,75 mm | KHE-C01-2,2-2,0-K136 | PMMA | 50 mm | 0,5 mm | 0,15 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Cylindrique | dia. 7 mm | KLE-C01-2,2-2,0-WC1 | PMMA | 120 mm | 1,1 mm | | 2 m | au moins 20 mm | | |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_fra.xml

| Forme de la tête | Fixation | Désignation | Noyau | Domaine de la portée | Diamètre de fibre | Taille d'objet minimum | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales |
|-------------------------|--|-----------------------|-------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|-------------------|------------|---|
| Filetage | M4 x 0.7 /M2.6 | LME 00-1,0-1,0-K151 | Verre | 144 mm | 1 mm | | 1 m | 30 mm statique | | Portée multipliée par 4 avec bonnettes K-LA01/ Portée multipliée par 8 avec bonnettes K-LA06/ Émission de lumière latérale avec K-LA02/ Résistant aux hautes températures jusqu'à 350 °C (extrémité, intervalle) |
| Cylindrique | dia. 1,5 mm | LHE 00-1,1-1,0-10C1,5 | Verre | 195 mm | 1,1 mm | | 1 m | 4 mm statique | | - 40 °C à + 180 °C |
| Cylindrique | dia. 3 mm | LHE 00-1,1-1,0-15C3 | Verre | 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 | 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 | 195 mm | 1,1 mm | | 1 m | 4 mm statique | | - 40 °C à + 180 °C |
| angle droit | M4 x 0.7 /M2.6 | LME 00-1,2-1,0-K153 | Verre | 144 mm | 1,2 mm | | 1 m | 30 mm statique | | Résistant aux hautes températures jusqu'à 350 °C (extrémité, intervalle) |
| Pointe flexible | M4 | LME 00-1,2-1,0-K150 | Verre | 144 mm | 1,2 mm | | 1 m | 30 mm statique | | Résistant aux hautes températures jusqu'à 350 °C (extrémité, intervalle) |
| Version spéciale | | | | | | | | | | |
| Cubique | 2 x 2,2 mm | KHE-A01-1,0-2,0-K138 | PMMA | 25 mm | 0,5 mm | 0,05 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Fourche | 2 x 3,2 mm | KLE-C02-1,25-2,0-K134 | PMMA | 5 mm | 2 x 0,25 mm | | 2 m | au moins 10 mm | | |
| Fourche | 2 x 3,2 mm | KLE-C02-1,25-2,0-K135 | PMMA | 10 mm | 2 x 0,25 mm | | 2 m | au moins 10 mm | | |
| | Lors de l'utilisation du mode High Speed ou du mode verre, la portée est réduite de moitié | | | | | | | | | |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_fra.xml

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 | 4 mm | 2 x 0,25 mm | 2 m | au moins 10 mm | | |
| Filetage | M4 x 0,7 | KLR-C02-1,0-2,0-K73 | PMMA | 4 mm | 2 x 0,25 mm | 2 m | au moins 10 mm | | |
| Filetage | M3 x 0,5 | KLR-C04-1,25-2,0-K78 | PMMA | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 30 mm | 1 x 0,5 mm émetteur 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 |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_1ra.xml

| Forme de la tête | Fixation | Désignation | Noyau | Plage de détection | Diamètre de fibre | Longueur de la fibre optique | Rayon de courbure | Dimensions | Caractéristiques spéciales |
|--|-------------|----------------------|-------|--------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------|---|
| Cubique | 2 x 3,2 mm | KLR-A32-2,2-2,0-K141 | PMMA | 35 mm | 16 x 0,25 mm | 2 m | au moins 25 mm | | |
| Résiste aux hautes températures | | | | | | | | | |
| Filetage | M6 | KHTR-C02-2,2-2,0-K88 | PMMA | 80 mm | 2 x 1,0 mm | 2 m | au moins 25 mm | | - 55°C à + 115°C |
| Cylindrique | dia. 5,0 mm | KHTR-C02-2,2-2,0-K89 | PMMA | 80 mm | 2 x 1,0 mm | 2 m | au moins 25 mm | | - 55°C à + 115°C |
| Version robuste | | | | | | | | | |
| Filetage | M3 x 0,5 | LHR 00-0,8-1,0-14M3 | Verre | 40 mm | 0,8 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| Filetage | M4 x 0,7 | LHR 00-0,8-1,0-20M4 | Verre | 40 mm | 0,8 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| Filetage | M6 | LHR 00-1,1-1,0-G | Verre | 70 mm | 1,1 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| Cylindrique | dia. 3 mm | LHR 00-1,1-1,0-Z1 | Verre | 70 mm | 1,1 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| Cylindrique | dia. 4,5 mm | LHR 00-1,1-1,0-K1 | Verre | 70 mm | 1,1 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| angle droit | 10 mm Bride | LHR 00-1,1-1,0-K9 | Verre | 70 mm | 1,1 mm | 1 m | 4 mm statique | | - 40°C à + 180°C |
| version spéciale | | | | | | | | | |
| Cubique | | KHR-C02-1,0-2,0-K129 | PMMA | 5 à 10 mm | 2 x 0,5 mm | 2 m | au moins 1 mm | | Faisceau lumineux croisé pour occultation de l'arrière-plan uniquement 1 mm Rayon de courbure |
| Cubique | | KLR-C02-1,3-2,0-K130 | PMMA | 1 à 8 mm | 2 x 1,0 mm | 2 m | au moins 25 mm | | Faisceau lumineux croisé pour occultation de l'arrière-plan |

Date de publication: 2012-11-02 13:54 Date d'édition: 2012-12-17 805073_fra.xml

