



Cellule pour fibres optiques SU19.1/110/115



- 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 μ s
- Module "Slave"

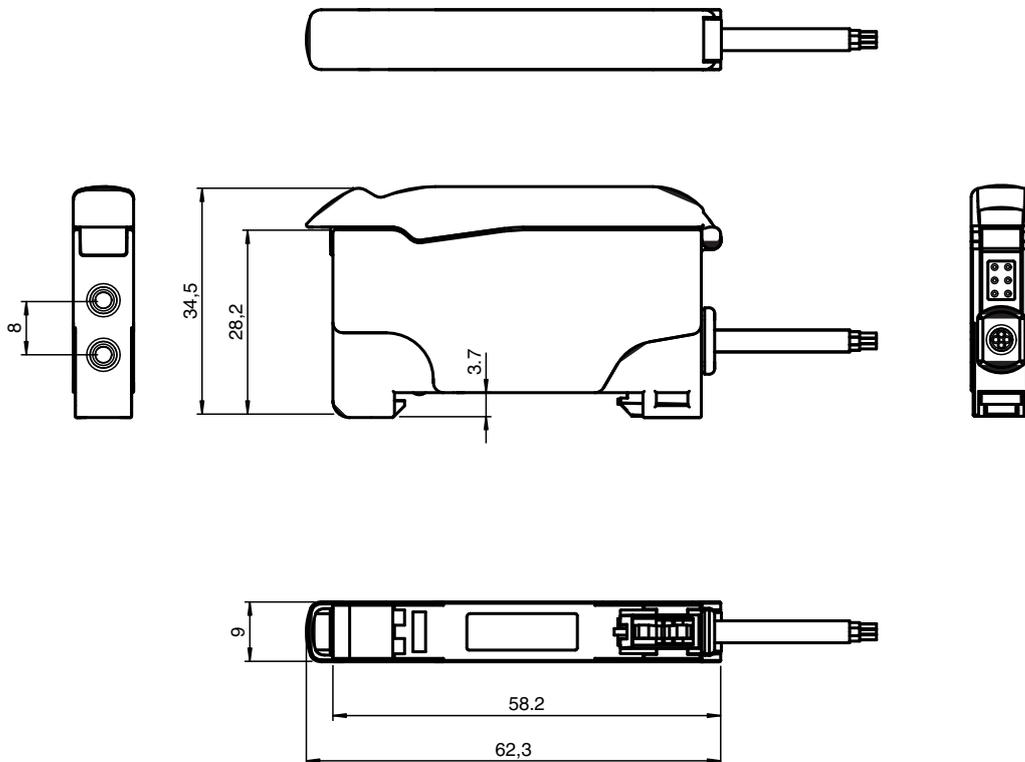
Cellule pour fibre optique de la série Classic avec afficheur, module esclave, sortie push pull, câble fixe



Fonction

L'amplificateur à fibre optique SU19 avec écran a été développé pour établir une référence grâce à l'interface la plus confortable et la plus conviviale. Cette simplicité des paramètres réduit considérablement les coûts de propriété. L'ensemble du processus d'apprentissage des objets permet de gagner du temps grâce à un algorithme d'apprentissage facile. L'affichage en pourcentage haute résolution à 4 chiffres indique les valeurs et les seuils actuels avec une précision maximale. Le câblage réduit et le remplacement des appareils sont conçus pour être simples et faire gagner du temps grâce au montage en groupe à l'arrière.

Dimensions



Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_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

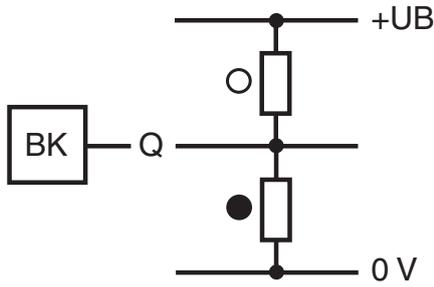
Singapour : +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

pf PEPPERL+FUCHS

Données techniques

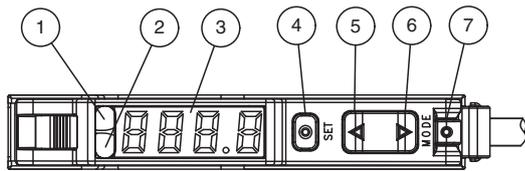
Caractéristiques générales	
Domaine de détection	jusqu'à 150 mm (KLR-C02-2,2-2,0-K146)
Domaine de détection	jusqu'à 450 mm (KLE-C01-2,2-2,0-K116)
Emetteur de lumière	LED
Type de lumière	rouge, lumière modulée , 660 nm
Limite de la lumière ambiante	10000 Lux
Conception modulaire	20 unités maximum
Valeurs 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
Eléments de contrôle	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 CC
Ondulation	10 %
Consommation à vide	I ₀ ≤ 30 mA
Sortie	
Mode de commutation	commutation "clair/foncé", programmable
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 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
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 2 m , 1 x 0,25 mm ² , PVC
Matériau	
Boîtier	PC
Masse	45 g

Affectation des broches



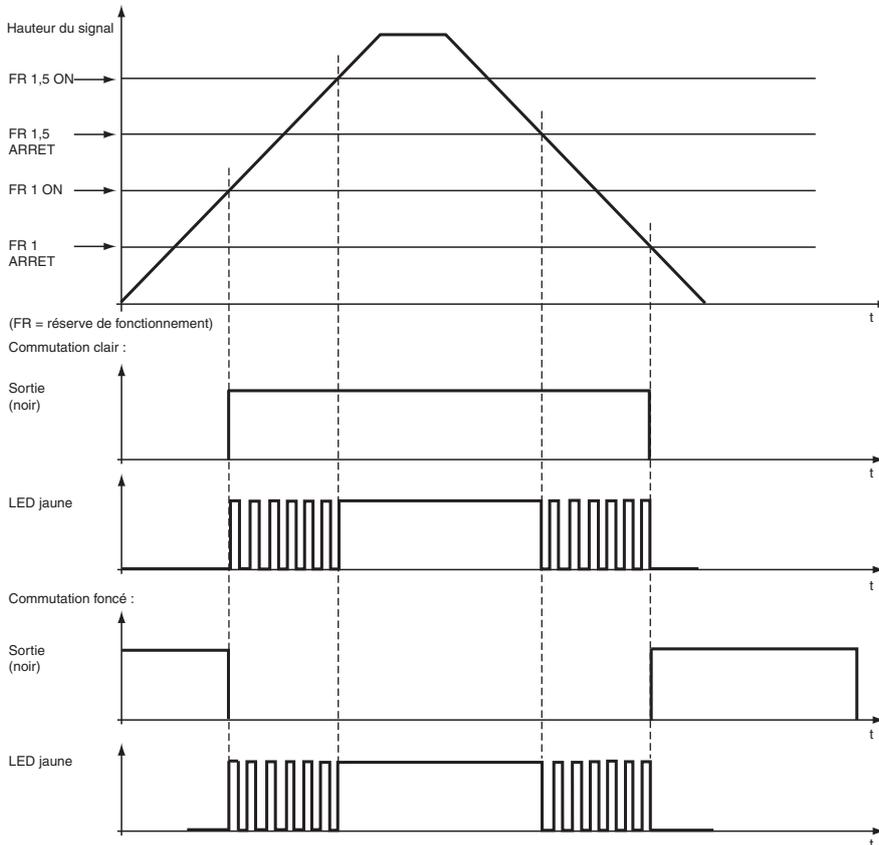
- = commutation "claire"
- = commutation "forcé"

Assemblage



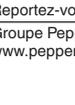
1	Indication de fonctionnement	verte
2	Signal de fonctionnement	jaune
3	Display	
4	Touche : Set	
5	Touche : Up	
6	Touche : Down	
7	Touche : Mode	

Affichage LED et indicateur de l'état de service :



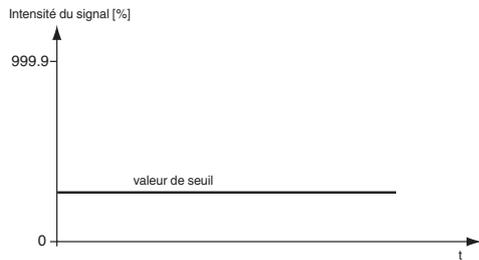
Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_fra.pdf

Accessoires

	HPF-D032	Fibre optique en matière plastique
	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
	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-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	Fibre optique en matière plastique en mode barrage
	LHE 00-1,1-1,0-20M4	Une voie de conduite à fibre optique aec gaine silicone

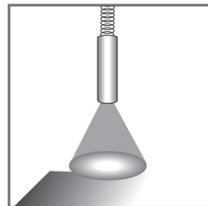
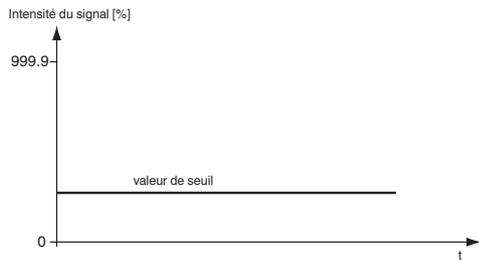
Méthodes d'apprentissage

Apprentissage maximum



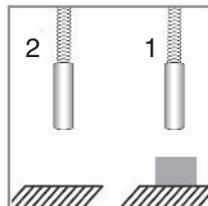
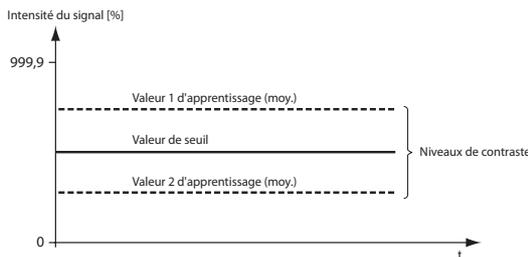
- Le capteur règle l'amplification au maximum.
- Le capteur règle la valeur limite au minimum.
- De cette façon, la sensibilité est réglée au maximum.

Apprentissage des positions



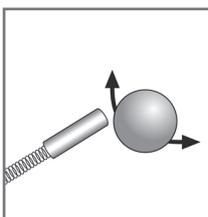
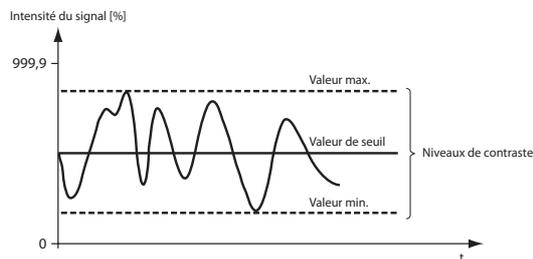
- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est réglée au minimum.
- Le signal est réglé sur 100 %.

Apprentissage 2 points



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

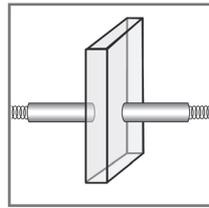
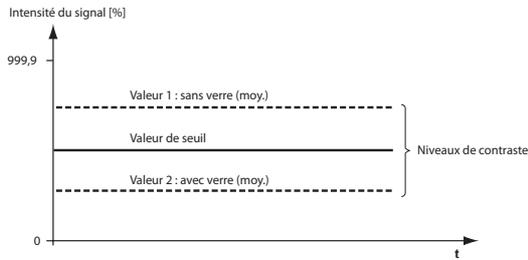
Apprentissage dynamique



- 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

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_fra.pdf

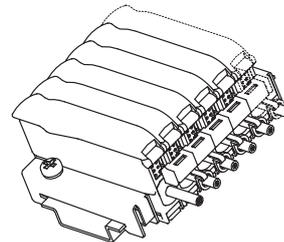


- Le capteur règle automatiquement l'amplification optimale.
- La valeur limite est située à mi-chemin entre les niveaux de contrastes minimal et maximal.

Assemblage

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

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_fra.pdf

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 ».

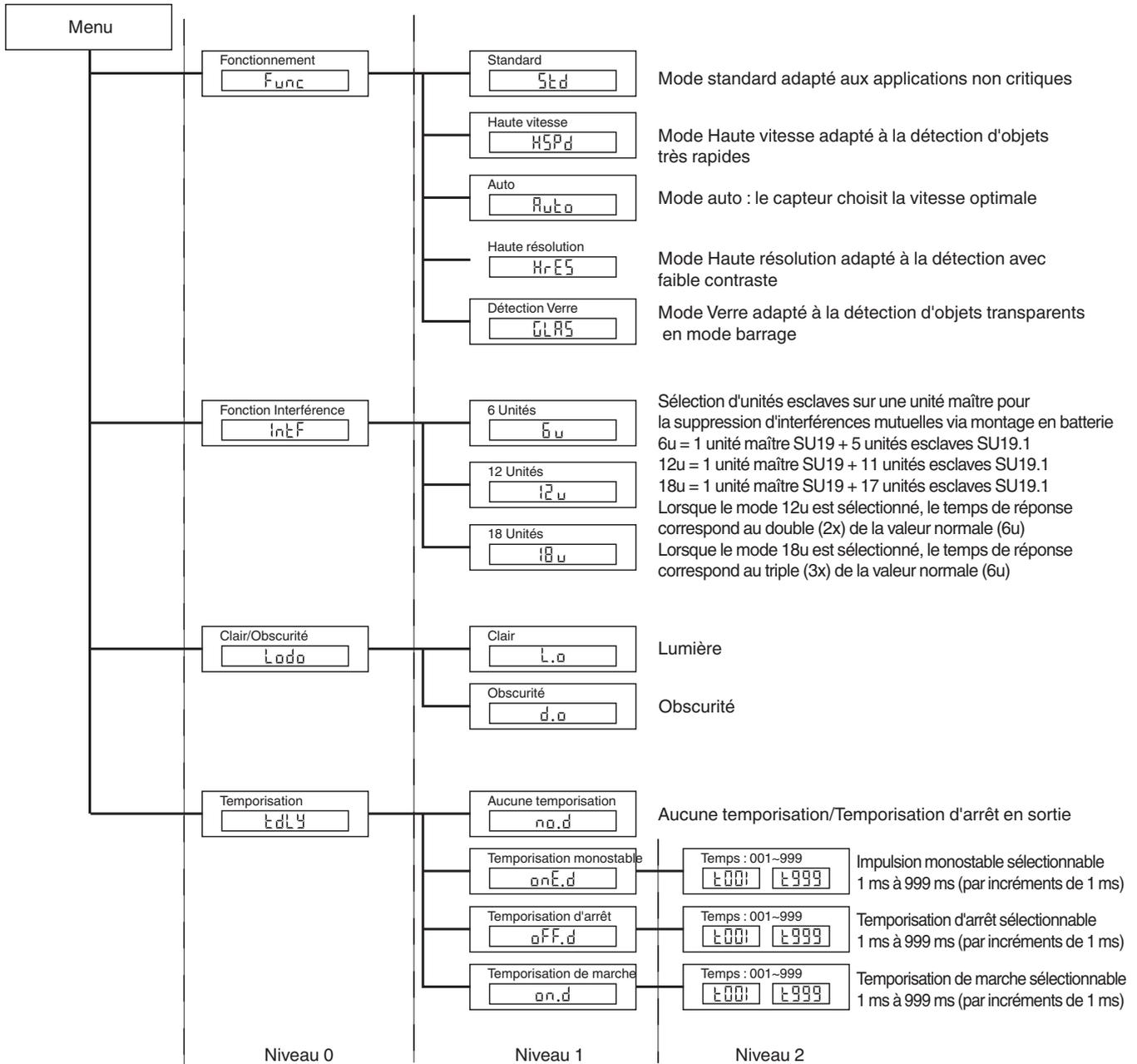


Tableau de sélection des fibres optiques en mode barrage

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_fra.pdf

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Taille d'objet minimale	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
Haute précision										
Filetage	M3	KLE-C01-1.0-2.0-K120	PMMA	20 mm	0,25 mm	0,05 mm	2 m	Au moins 10 mm		
Filetage	M4	KLE-C01-1.0-2.0-K119	PMMA	20 mm	0,25 mm	0,05 mm	2 m	Au moins 10 mm		Plage de détection quatre fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ Plage de détection huit fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA06 Face optique latérale avec K-LA02
Filetage	M3 x 0,5	KLE-C04-1.0-2.0-K104	PMMA	70 mm	4 x 0,25 mm	0,12 mm	2 m	Au moins 15 mm		
Cylindrique	Diam. 2 mm	KLE-C01-1.0-2.0-K105	PMMA	20 mm	0,25 mm	0,05 mm	2 m	Au moins 10 mm		
Cylindrique	Diam. 1,5 mm	KLE-C01-1.0-2.0-K107	PMMA	20 mm	0,25 mm	0,05 mm	2 m	Au moins 10 mm		
Cylindrique	Diam. 1,5 mm	KLE-C04-1.0-2.0-K108	PMMA	70 mm	4 x 0,25 mm	0,12 mm	2 m	Au moins 15 mm		
Cylindrique	Diam. 2 mm	KLE-C04-1.0-2.0-K106	PMMA	70 mm	4 x 0,25 mm	0,05 mm	2 m	Au moins 15 mm		
Extrêmement flexible										
Filetage	M3	KHE-C01-1.0-2.0-K125	PMMA	50 mm	0,5 mm	0,15 mm	2 m	Au moins 1 mm		1 mm seulement rayon de courbure
Filetage	M3	KHE-C01-2.2-2.0-K122	PMMA	200 mm	1 mm	0,25 mm	2 m	Au moins 2 mm		2 mm seulement rayon de courbure
Filetage	M4 x 0,7 /M2.6	KHE-C01-1.0-2.0-K124	PMMA	50 mm	0,5 mm	0,15 mm	2 m	Au moins 1 mm		Plage de détection quatre fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ Plage de détection huit fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA06 Face optique latérale avec K-LA02/ 1 mm seulement rayon de courbure

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_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

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Taille d'objet minimale	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
Filetage	M6	KHE-C01-2.2-2.0-K121	PMMA	200 mm	1,0 mm	0,25 mm	2 m	Au moins 2 mm		2 mm seulement rayon de courbure
Cylindrique	Diam. 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		1 mm seulement rayon de courbure
Cylindrique	Diam. 3 mm	KHE-C01-2.2-2.0-K126	PMMA	50 mm	0,5 mm	0,15 mm	2 m	Au moins 1 mm		1 mm seulement rayon de courbure
Cylindrique	Diam. 3 mm	KHE-C01-2.2-2.0-K123	PMMA	200 mm	1 mm	0,25 mm	2 m	Au moins 2 mm		2 mm seulement rayon de courbure
Angle droit	Diam. 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		1 mm seulement rayon de courbure
Angle droit	Diam. 15 x 5	KHE-C01-2.2-2.0-K140	PMMA	150 mm	1 mm	0,25 mm	2 m	Au moins 2 mm		2 mm seulement 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		Plage de détection quatre fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ Face optique 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		Plage de détection quatre fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ Plage de détection huit fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA06 Face optique latérale avec K-LA02
Filetage	M6	KLE-C01-2.2-2.0-K161	PMMA	330 mm	1 mm	0,32 mm	2 m	Au moins 25 mm		

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_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

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Taille d'objet minimale	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
Filetage	M4 x 0.7/M2.6	LME 00-1.0-1.0-K151	Verre	144 mm	1 mm		1 m	statique: 30 mm		Résistance aux températures jusqu'à 350 °C (fin de segment, intervalle). Plage de détection quatre fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ Plage de détection huit fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA06 Face optique latérale avec K-LA02
Cylindrique	Diam. 1,5 mm	LHE 00-1.1-1.0-10C1.5	Verre	195 mm	1,1 mm		1 m	statique: 4 mm		- 40 °C à + 180 °C
Cylindrique	Diam. 3 mm	LHE 00-1.1-1.0-15C3	Verre	195 mm	1,1 mm		1 m	statique: 4 mm		- 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	statique: 30 mm		Résistance aux températures jusqu'à 350 °C (fin de segment, intervalle).
Conception 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		1 mm seulement 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		

 L'utilisation du mode haute vitesse ou du mode de détection de verre réduit de moitié la plage de détection.

Tableau de sélection de cellule en mode détection directe

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
Haute précision									
Filetage	M3 x 0,5	KLR-C02-1.0-2.0-K75	PMMA	4 mm	2 x 0,25 m	2 m	Au moins 10 mm		

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_fra.pdf

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
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	Diam. 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	Diam. 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	Diam. 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	Diam. 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	Diam. 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	Diam. 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	Émetteur 1 x 0,5 mm Récepteur 9 x 0,25 mm	2 m	Au moins 15 mm		Point lumineux de 0,5 mm à 8 mm seulement Avec lentille auxiliaire K-LA03
Filetage	M4 x 0,7 /M2.6	KLR-C09-1.25-2.0-K74	PMMA	30 mm	Émetteur 1 x 0,5 mm Récepteur 9 x 0,25 mm	2 m	Au moins 15 mm		Point lumineux de 0,7 mm à 10 mm seulement avec lentille auxiliaire K-LA04/ plage de détection deux fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA01/ plage de détection deux fois plus élevée avec lentille auxiliaire K-LA06

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_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

Type de tête	Montage	Désignation	Noyau	Plage de détection	Section transversale de fibre	Longueur de fibre optique	Rayon de courbure	Schéma des cotes	Fonctions Propriétés
Filetage	M6 x 0,75	KLR-C16-2.2-2.0-K71	PMMA	85 mm	Émetteur 1 x 1,0 mm Récepteur 16 x 0,25 mm	2 m	Au moins 25 mm		
Cylindrique	Diam. 1,0 mm	KLR-C06-1.25-2.0-K81	PMMA	20 mm	Émetteur 1 x 0,25 mm Récepteur 6 x 0,25 mm	2 m	Au moins 15 mm		
Cylindrique	Diam. 3,0 mm	KLR-C09-1.25-2.0-K77	PMMA	30 mm	Émetteur 1 x 0,5 mm Récepteur 9 x 0,25 mm	2 m	Au moins 15 mm		
Cylindrique	Diam. 5,0 mm	KLR-C16-2.2-2.0-K72	PMMA	85 mm	Émetteur 1 x 1,0 mm Récepteur 16 x 0,25 mm	2 m	Au moins 25 mm		
Extrêmement flexible									
Filetage	M3	KHR-C02-1.0-2.0-K96	PMMA	12 mm	2 x 0,5 mm	2 m	Au moins 1 mm		
Filetage	M4	KHR-C02-1.0-2.0-K95	PMMA	12 mm	2 x 0,5 mm	2 m	Au moins 1 mm		
Filetage	M4	KHR-C02-1.3-2.0-K92	PMMA	60 mm	2 x 1,0 mm	2 m	Au moins 2 mm		
Filetage	M6	KHR-C02-2.2-2.0-K94	PMMA	12 mm	2 x 0,5 mm	2 m	Au moins 1 mm		
Cylindrique	Diam. 3,0 mm	KHR-C02-1.3-2.0-K93	PMMA	60 mm	2 x 1,0 mm	2 m	Au moins 2 mm		
Flexible									
Filetage	M6 x 0,75	KLR-C02-2.2-2.0-K70	PMMA	80 mm	2 x 1,0 mm	2 m	Au moins 25 mm		

Date de publication: 2023-04-04 Date d'édition: 2023-04-04 : 805079_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

