



Caractéristiques des amplificateurs FI22FP

- Le FI22FP est conçu pour être monté directement sur n'importe quel support et son indice de protection IP67 le rend étanche
- Un bargraph à 8 LED indique la puissance du signal reçu, le contraste de sensibilité, l'état de programmation et les avertissements de diagnostic
- Possibilités d'apprentissage automatiques par bouton[†] TEACH de type *Expert*, faciles à mettre en œuvre, incluant une programmation statique, dynamique et en un point plus un réglage manuel fin
- Procédé spécial adaptant la puissance pour maximiser la sensibilité
- Temps de réponse rapide de 500 microsecondes
- Temporisation réglable à 30 millisecondes (retard OFF)
- Extrême flexibilité de programmation par deux boutons ou à distance depuis un câble déporté
- La sortie peut être programmée pour fonctionner NO ou NF
- Sorties séparées bipolaires : PNP et NPN
- Source lumineuse dans le rouge visible (660 nm)
- Affichage facile à lire pour l'apprentissage (TEACH), la lecture de la puissance du retour signal ainsi que la visualisations de l'état de l'amplificateur en fonctionnement

[†]Brevet américain n° 5.808.296

Modèles

Modèle	Câble*	Tension de service	Type de sortie	Plage maximale**
FI22FP	Avec câble de 2 m à 5 fils	10 à 30 V cc	NPN/PNP bipolaire	<p>La portée dépend du mode de détection et des fibres optiques utilisées ; voir plus bas et page 2 les valeurs caractéristiques.</p> <p>Mode barrière Fibre PIT26U : 60 mm Fibre PIT46U : 260 mm Fibre PIT66U : 540 mm</p> <p>Mode diffus Fibre PBT26U : 15 mm Fibre PBT46U : 65 mm Fibre PBT66U : 115 mm</p>
FI22FPQ	Avec connecteur de type Pico 8 mm, 6 broches			

*Des câbles de 9 mètres sont disponibles en ajoutant le suffixe « W/30 » à la référence des détecteurs à câble (p. ex., F122FP W/30). Un modèle avec un connecteur QD nécessite un câble de raccordement (voir page 9).

** Voir les types de faisceaux et les courbes de gain de détection en page 2.



AVERTISSEMENT . . . Ne pas utiliser pour la protection de personnes

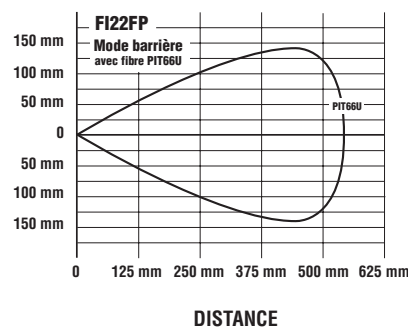
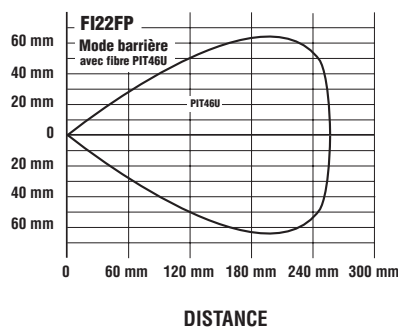
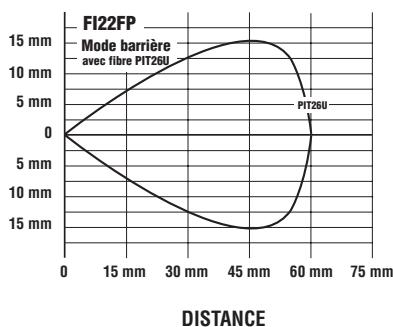
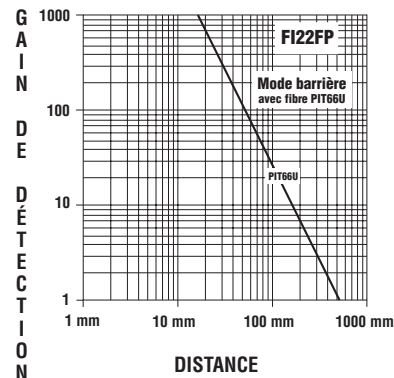
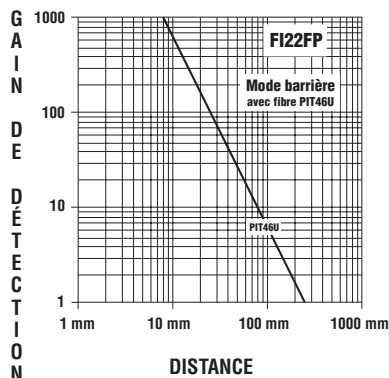
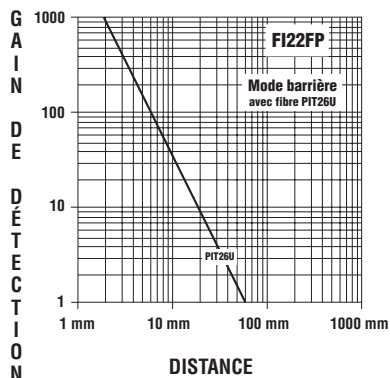
Ce produit ne doit pas être utilisé comme systèmes de détection pour la protection de personnes car cela pourrait conduire à de blessures graves ou au décès.

Ce détecteur ne comprend PAS de dispositifs nécessaires lui permettant d'être utilisé dans des applications de protection de personnes. Une panne du détecteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie. Veuillez vous reporter au catalogue Produits de sécurité Banner en vigueur concernant les produits de sécurité conformes aux normes OSHA, ANSI et IEC pour la protection de personnes.

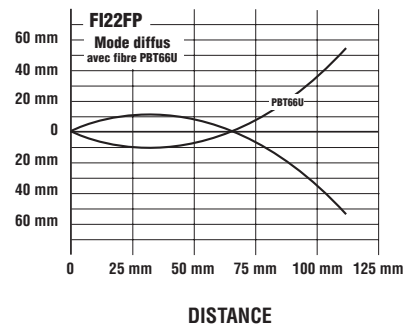
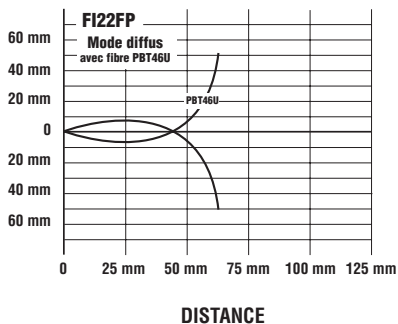
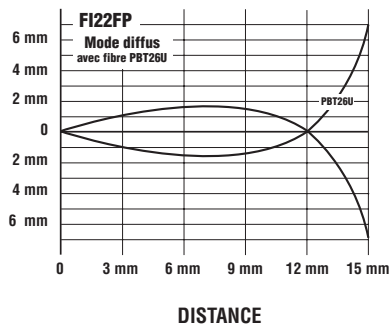
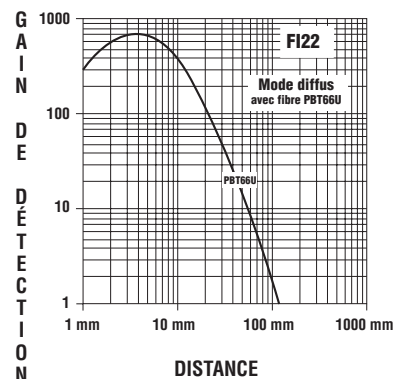
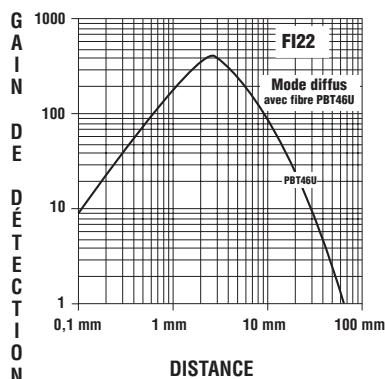
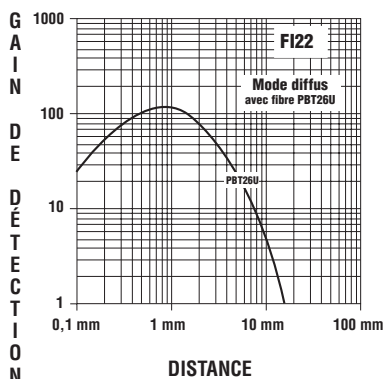
FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Types de faisceaux et courbes de gain de détection des FI22FP

Mode opposé



Mode diffus



FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

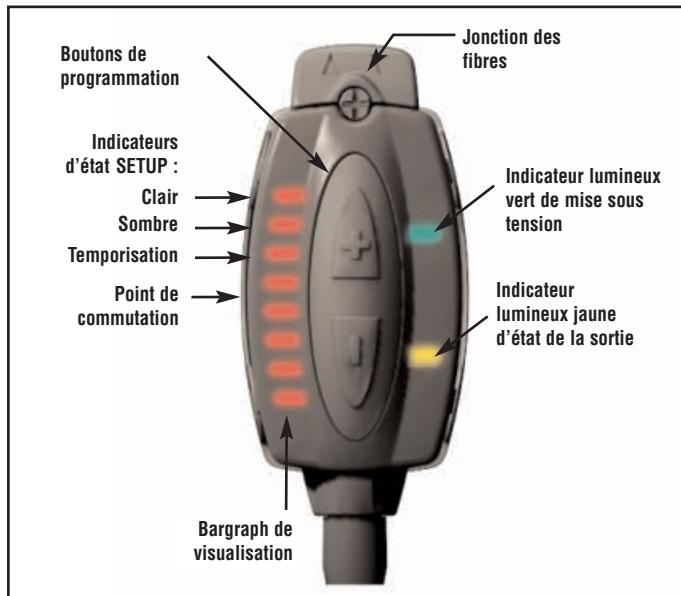


Figure 1. Caractéristiques du FI22FP

Vue générale

Le FI22FP est un détecteur plat pour fibres optiques, facile à utiliser. Ses performances de détection dans des utilisations à faible contraste sont très bonnes et il se place pratiquement n'importe où grâce à sa petite taille. Ses possibilités de configuration comprennent un mode SETUP plus un mode d'apprentissage (TEACH) statique, dynamique et à point unique, en sus du réglage fin manuel, de la programmation déportée et de la possibilité de blocage de sécurité.

Le détecteur dispose de sorties bipolaires, une NPN et une PNP.

Dans le boîtier compact du détecteur, on trouve aussi un affichage à barres facile à lire et des LED brillantes pour pouvoir le programmer plus facilement et pour suivre son état en fonctionnement. Il est facile d'encliqueter le détecteur sur son support individuel (compris avec le détecteur).

Programmation du détecteur

La configuration du détecteur se fait par programmation en mode d'apprentissage (TEACH) et en mode SETUP. Après avoir défini les paramètres de détection en mode TEACH, on peut utiliser le mode SETUP pour appliquer le retard ou pour changer le mode de fonctionnement clair/foncé (voir figure 1). On peut utiliser les deux boutons, dynamique (+) et statique (-) ou le fil de commande déportée pour accéder aux paramètres de programmation et les modifier.

Il est possible de programmer le détecteur en utilisant l'une des trois méthodes d'apprentissage (TEACH). On peut programmer un seuil unique de détection en utilisant l'apprentissage dynamique (au vol) ou statique. Par ailleurs, on peut utiliser le mode TEACH statique à point unique pour définir une fenêtre de détection, centrée sur le point unique enseigné. Le mode TEACH à point unique ne peut être utilisé que statiquement.

Programmation déportée

La fonction de programmation déportée peut servir à programmer le capteur à distance ou à désactiver les boutons pour des raisons de sécurité. Raccorder le fil gris du détecteur à la masse (0 V cc), en intercalant un interrupteur de programmation à distance. Envoyer des impulsions conformes aux diagrammes des procédures de programmation. La durée de chaque impulsion individuelle est égale à la valeur T :

$$0,04 \text{ secondes} \leq T \leq 0,8 \text{ secondes}$$

Retour au mode RUN

Il est possible de sortir des modes TEACH et SETUP en attendant au moins 60 secondes ou en sortant du processus de la façon suivante :

- En mode TEACH statique, maintenir le bouton statique (-) enfoncé (ou fermer la ligne déportée) pendant 2 secondes. Le détecteur revient en mode RUN sans sauvegarder les nouveaux réglages.
- En mode SETUP, maintenir le bouton statique (-) et le bouton dynamique (+) (ou fermer la ligne déportée) pendant 2 secondes. Le détecteur revient en mode RUN en sauvegardant les réglages en cours.

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Fonction TEACH statique en deux points (point de détection)

- Définit un seuil unique de basculement
- La position du seuil est réglable en utilisant les boutons + et - (réglage manuel)

L'apprentissage (TEACH) à deux points est la méthode normale de réglage, employée quand l'utilisateur peut présenter deux conditions. Le détecteur positionne le seuil unique de détection (le point de détection) à mi-distance entre les deux conditions enseignées, la condition de sortie ON étant située d'un côté et celle de la condition OFF de l'autre (voir Figure 3).

La première condition apprise est la condition ON. Il est possible d'inverser les conditions ON et OFF en inversant l'état clair/foncé du mode SETUP.

Apprentissage (TEACH) à deux points et réglage manuel

Le réglage manuel pendant l'apprentissage à deux points permet de modifier la position du seuil de commutation. La LED éclairée sur le bargraph se déplace pour indiquer la puissance du signal reçu.

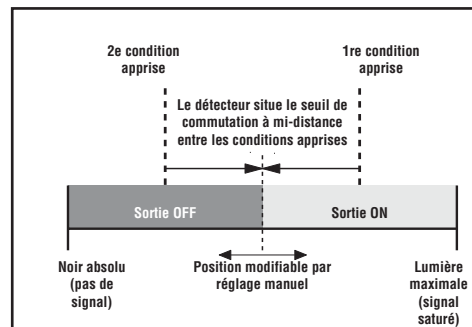


Figure 2. Apprentissage deux points (fonctionnement clair illustré)

LED du graphique à barres suivant TEACH	Différence relative du signal/Recommandation
6 à 8	Excellent : Fonctionnement très stable.
4 à 5	Bon : De petites variations de détection n'affecteront pas la fiabilité de la détection.
2 à 3	Faible : De petites variations de détection peuvent affecter la fiabilité de la détection.
1	Non fiable : Envisager un autre moyen de détection.

	Bouton d'apprentissage	Ligne déportée <small>0,04 secondes ≤ T ≤ 0,8 secondes</small>	Affichage
Accès au mode TEACH	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir enfoncé pendant > 2 secondes 	Aucune action ; l'amplificateur est prêt pour l'apprentissage de la 1re condition TEACH.	LED de mise sous tension : OFF LED de sortie : ON LED d'état : Les numéros 2 et 3 clignotent alternativement
Apprentissage de la condition de sortie ON	<ul style="list-style-type: none"> • La condition de sortie ON est présente • Ligne déportée impulsion unique 	<ul style="list-style-type: none"> • La condition de sortie ON est présente • Ligne déportée impulsion unique 	LED de mise sous tension : OFF LED de sortie : OFF LED d'état : Les numéros 2 et 3 clignotent alternativement
Apprentissage de la condition sortie OFF	<ul style="list-style-type: none"> • La condition de sortie OFF est présente • Cliquer sur (T) 	<ul style="list-style-type: none"> • La condition de sortie OFF est présente • Ligne déportée impulsion unique 	Apprentissage accepté LED de mise sous tension : ON Bargraph : Une LED clignote pour indiquer le contraste relatif (bonne différence de signal illustrée ; voir le tableau plus loin) Le détecteur revient en mode Run
			Apprentissage non accepté LED de mise sous tension : OFF Bargraph : Les LED n° 1, 3, 5, 7 clignotent alternativement pour indiquer l'échec Le détecteur revient en condition « Apprentissage de la sortie ON »

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

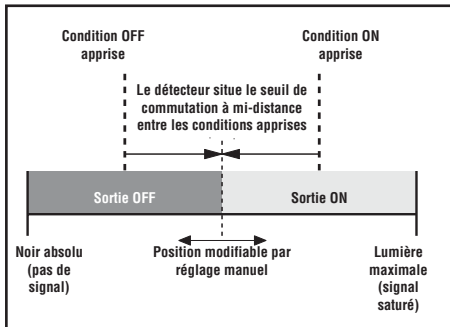


Figure 3. Apprentissage (TEACH) dynamique à deux points (fonctionnement clair illustré)

LED du graphique à barres suivant TEACH	Différence relative du signal/Recommandation
6 à 8	Excellent : Fonctionnement très stable.
4 à 5	Bon : De petites variations de détection n'affecteront pas la fiabilité de la détection.
2 à 3	Faible : De petites variations de détection peuvent affecter la fiabilité de la détection.
1	Non fiable : Envisager un autre moyen de détection.

Apprentissage dynamique et seuils adaptatifs

- Apprentissage au vol
- Définit un seuil unique de basculement
- On peut régler la position du seuil avec les boutons + et - (réglage manuel)

L'apprentissage (TEACH) dynamique convient le mieux quand on ne peut pas arrêter une machine ou un processus pendant l'apprentissage. En tant que variation de l'apprentissage à deux points, il programme le détecteur pendant le fonctionnement réel de la machine en prenant plusieurs échantillons de la condition claire et de la condition foncée et en réglant automatiquement le seuil au niveau optimum (voir Figure 3).

L'apprentissage dynamique active la fonction de compensation de l'encrassement qui suit en continu les niveaux minimum et maximum du signal et maintient automatiquement le point de commutation centré entre ces deux valeurs. Le système de seuil adaptatif reste actif en mode RUN. La routine adaptative sauvegarde sur une mémoire non volatile au moins une fois par heure.

Quand on utilise le mode d'apprentissage dynamique pour programmer la sensibilité, la sortie de l'état ON (clair ou sombre) ne change pas par rapport à la dernière programmation. Pour modifier le fonctionnement clair ou sombre, utiliser le mode SETUP (voir page 7).

On peut modifier le réglage du point de commutation (réglage fin) quand l'amplificateur est en mode RUN en cliquant sur les boutons + et -. Néanmoins, quand on fait un réglage manuel, la compensation automatique de l'encrassement est désactivée (annulée).

	Bouton d'apprentissage	Ligne déportée $0,04 \text{ secondes} \leq T \leq 0,8 \text{ secondes}$	Affichage
Accès au mode TEACH	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir enfoncé pendant > 2 secondes 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir le fil déporté au 0 V cc (à la masse) pendant > 2 secondes 	<p>LED de mise sous tension : OFF Graphique à barres : Les numéros 6 et 7 clignotent alternativement</p>
Apprentissage des sorties ON et OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir enfoncé • Les conditions de sortie ON et OFF sont présentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Les conditions de sortie ON et OFF sont présentes • Maintenir le fil déporté au 0 V cc (à la masse) 	<p>LED de mise sous tension : OFF Graphique à barres : Les numéros 6 et 7 clignotent alternativement</p>
Fin de l'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> • Relâcher 	<ul style="list-style-type: none"> • Désactiver le fil ou l'interrupteur déporté 	<p>Apprentissage accepté LED de mise sous tension : ON Bargraph: Une LED clignote pour indiquer le contraste relatif (bonne différence de signal illustrée ; voir le tableau plus loin) L'amplificateur revient en mode Run avec les nouveaux réglages</p>
			<p>Apprentissage non accepté LED de mise sous tension : OFF Bargraph: Les n° 1, 3, 5, 7 clignotent alternativement pour indiquer l'échec Le détecteur revient en mode Run sans modifier les réglages</p>

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Apprentissage statique point unique (fenêtre de détection)

- Règle une condition ON unique
- Toutes les autres conditions (plus claires ou plus foncées) donnent une sortie OFF
- La dimension de la fenêtre de détection (sensibilité) se règle au moyen des boutons + et - (réglage manuel)

L'apprentissage à point unique est particulièrement intéressant quand un produit n'apparaît pas toujours à la même place ou quand d'autres signaux risquent d'apparaître. L'apprentissage à point unique programme une fenêtre de détection dans laquelle la condition de sortie ON se trouve dans la fenêtre et toutes les conditions de sortie OFF à l'extérieur (voir Figure 4). Il est possible d'inverser les conditions de sorties ON et OFF en modifiant l'état de fonctionnement clair/foncé en mode SETUP.

La programmation de l'apprentissage à point unique se fait en utilisant l'apprentissage (TEACH) statique. Le détecteur apprend une condition de détection unique et ajoute les seuils de commutation en plus et en moins de la condition apprise pour créer la fenêtre de détection.

Apprentissage à point unique et réglage manuel

Pendant l'apprentissage à point unique, le réglage manuel augmente ou diminue la dimension de la fenêtre. Les LED éclairées du bargraph représentent plus ou moins la dimension relative de la fenêtre.

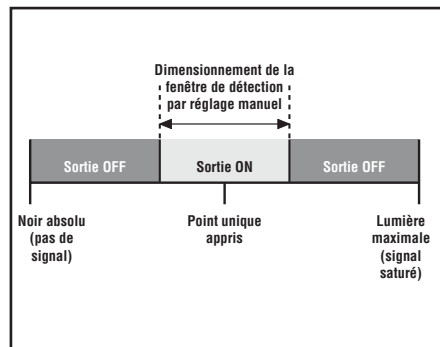


Figure 4. Apprentissage à point unique (fonctionnement clair illustré)

	Bouton d'apprentissage	Ligne déportée <small>0,04 secondes ≤ T ≤ 0,8 secondes</small>	Affichage
Accès au mode TEACH	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir enfoncé pendant > 2 secondes 	<ul style="list-style-type: none"> • La condition de sortie ON est présente • Ligne déportée impulsion unique 	<p>LED de mise sous tension : OFF LED de sortie : ON (bouton) LED de sortie : OFF (déportée) LED statiques : les n° 2 et 3 clignotent alternativement</p>
Apprentissage de la condition de point de commutation (sortie ON)	<ul style="list-style-type: none"> • Condition de sortie ON présente • Double-cliquer 	<ul style="list-style-type: none"> • Envoyer une double impulsion sur le fil déporté 	<p>Apprentissage accepté LED de mise sous tension : ON Bargraph : 2 indicateurs clignotent simultanément pour indiquer que l'apprentissage à point unique est accepté L'amplificateur revient en mode Run avec les nouveaux réglages</p>
			<p>Apprentissage non accepté LED de mise sous tension : OFF Graphique à barres : les LED n° 1, 3, 5, 7 clignotent pour indiquer l'échec L'indicateur revient à la « 1re condition apprise »</p>

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

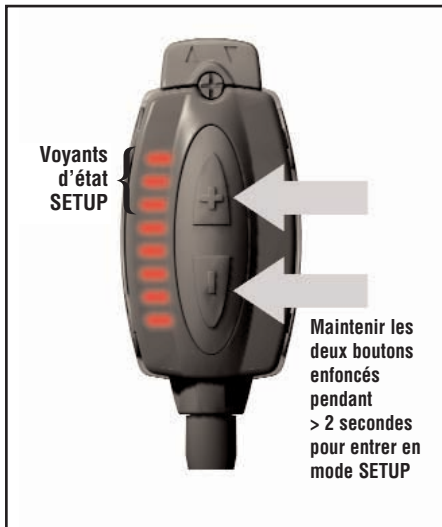


Figure 5. Mode SETUP

Mode SETUP

Le mode SETUP sert à modifier la réponse de sortie du détecteur pour :

- Fonctionnement clair ou foncé
- Allongement de l'impulsion de 30 millisecondes (retard OFF), si nécessaire.

Les LED d'état, actives uniquement en mode SETUP, indiquent la configuration de réponse quand le détecteur est en mode Run. Il existe quatre combinaisons :

Fonctionnement clair, pas de retard
Fonctionnement foncé, pas de retard
Fonctionnement foncé, retard de 30 ms
Fonctionnement clair, retard de 30 ms

Pour accéder au mode SETUP et modifier les réglages de sortie :

- 1) Maintenir les DEUX boutons (ou envoyer une double impulsion sur la ligne déportée) jusqu'à ce que la LED verte s'éteigne.
- 2) Cliquer sur l'UN des boutons (ou envoyer une impulsion sur la ligne déportée) pour faire défiler les quatre combinaisons possibles.
- 3) Maintenir les deux boutons enfoncés (ou maintenir la ligne déportée enfoncée) jusqu'à ce que la LED verte s'allume, indiquant le retour en mode Run.

REMARQUES : • Si la programmation en mode SETUP est interrompue et reste inactive pendant 60 secondes, le détecteur revient en mode RUN avec les réglages les plus récents (par exemple, sort et sauvegarde la sélection en cours).

- Le mode SETUP fonctionne en « arrière-plan », pendant que les sorties sont actives.

Réglage manuel

S'utilise pendant le mode Run, ne s'accomplit qu'avec les boutons.

Fonction TEACH en deux points (statique ou dynamique) :

- Réglage fin de la sensibilité de détection
- Cliquer sur + pour accroître ou sur - pour décroître

Apprentissage à point unique :

- Règle la taille de la fenêtre de détection (tolérance) pour la condition de point unique
- Cliquer sur + pour accroître ou sur - pour décroître

L'allumage du bargraph augmente ou diminue en conséquence.


Verrouillage des boutons

Outre sa fonction de programmation, la programmation déportée peut servir à verrouiller les boutons pour des raisons de sécurité. Le verrouillage des boutons permet d'éviter que l'on modifie intempestivement les réglages de programmation. Raccorder le fil gris du détecteur comme cela est indiqué en page 9 et envoyer quatre impulsions pour verrouiller ou déverrouiller les boutons :



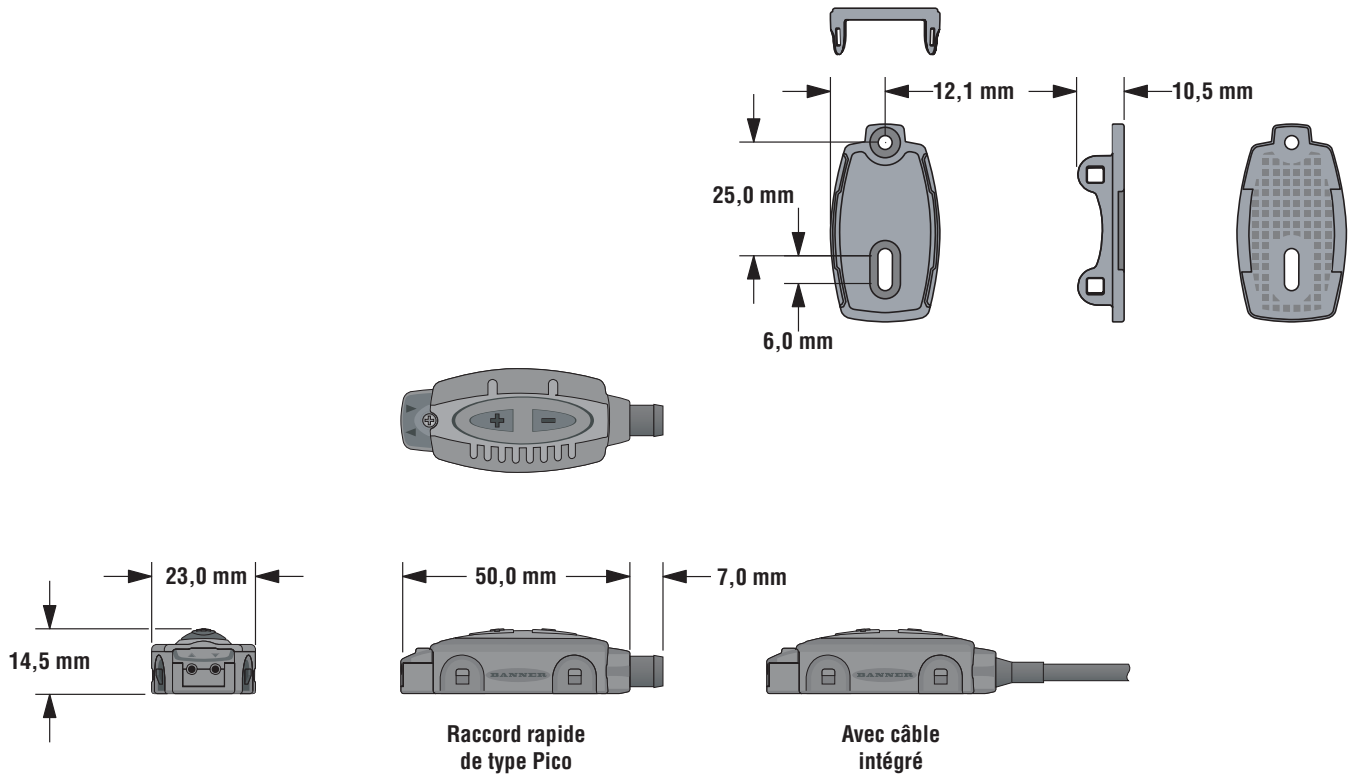
FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Spécifications

Faisceau de détection	Rouge visible 660 nm
Tension de service	10 à 30 V cc (taux d'ondulation maximum de 10%) à moins de 32 mA à vide
Circuit de protection de l'alimentation	Protection contre l'inversion de polarité, les surtensions et les tensions parasites
Retard à la mise sous tension	250 millisecondes maximum ; les sorties ne sont pas activées pendant cette durée
Configuration des sorties	Bipolaire : 1 courant croissant (PNP) et 1 courant décroissant (NPN)
Valeurs de sorties	Charge maximale de 100 mA à 25° C (perd 1 mA par °C d'augmentation) Courant de fuite en état OFF : < 50 µA à 30 V cc Courant de saturation en état ON : NPN : < 1,5 V pour une charge de 10 mA et 2,0 V pour une charge de 100 mA PNP : < 200 mV pour une charge de 10 mA et 1 V pour une charge de 100 mA
Protection des sorties	Protégées contre les courts-circuits de sortie, les surcharges continues, les surtensions parasites et les fausses impulsions à la mise sous tension
Temps de réponse de la sortie	500 microsecondes
Répétitivité	100 microsecondes
Réglages	2 boutons et câble pour commande déportée <ul style="list-style-type: none"> • Programmation d'apprentissage <i>Expert</i> (statique et dynamique deux points et statique point unique) • Seuils réglables manuellement (+/-) (seulement avec les boutons) • Retard à l'enclenchement LO/DO et au déclenchement configurable (avec les boutons ou le câble déporté) • Verrouillage des boutons (seulement depuis le câble déporté)
Visualisations	Bargraph à 8 segments : Light Signal clair et sombre par rapport à la condition apprise (TEACH point unique) Contraste de détection (TEACH deux points) LED verte : Sous tension LED jaune : Sortie activée
Construction	Boîtier en plastique PC/ABS ; couvercle en polycarbonate
Indice de protection	IP67, NEMA 6
Raccordements	Câble de 2 m en PVC à 5 conducteurs, câble de 9 m en PVC, ou raccord rapide M12 de style Pico à 6 broches
Conditions de fonctionnement	Température : -10° à +55°C Humidité relative maximum : 90% à +50°C (sans condensation)
Certification	

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Dimensions de ainsi que son support



Montage des fibres optiques

Pour monter les fibres optiques :

- 1) Avec un petit tournevis, desserrer la vis, comme indiqué en Figure 6.
- 2) Insérer jusqu'en butée les extrémités pré-coupées des fibres (de diamètre 2,2 mm) dans l'orifice d'émission et de réception.
- 3) En tenant les fibres en place, serrer la vis pour en assurer le blocage.

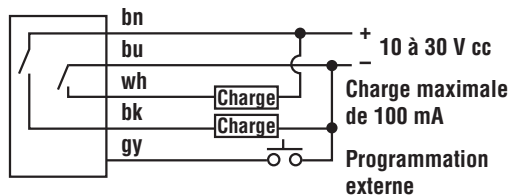


Figure 6. Montage des fibres optiques plastiques dans les orifices du FI22FP

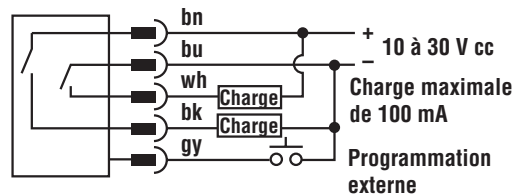
FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

Raccordements

Modèles avec câble



Modèles à connecteur



☞ Fil rose non utilisé

Accessoires

Câbles avec connecteur

Type	Modèle	Longueur	Dimensions	Broches
De type Pico à 6 broches droit	PKG6Z-2 PKG6Z-9	2 m 9 m	<p> $\varnothing 10 \text{ mm max.}$ 28 mm max. </p>	<p> Fil marron Fil gris Fil rose Fil blanc Fil bleu Fil noir </p>
De type Pico à 6 broches coudé	PKW6Z-2 PKW6Z-9	2 m 9 m	<p> 25 mm max. 20 mm $\varnothing 12 \text{ mm max.}$ </p>	

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques

FI22FP Amplificateur compact pour fibres optiques plastiques



GARANTIE : Banner Engineering Corp. déclare que ses produits sont exempts de défauts et les garantit pendant une année. Banner Engineering Corp. procédera gratuitement à la réparation ou au remplacement des produits de sa fabrication qui s'avèrent être défectueux au moment où ils sont renvoyés à l'usine pendant la période de garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages ou la responsabilité concernant les applications inappropriées des produits Banner. Cette garantie annule et remplace toute autre garantie expresse ou implicite.