

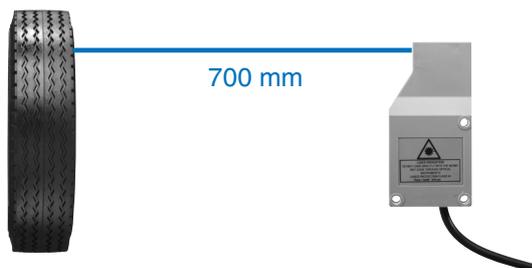
Capteur photoélectrique laser à réglage de distance

F3C-AL

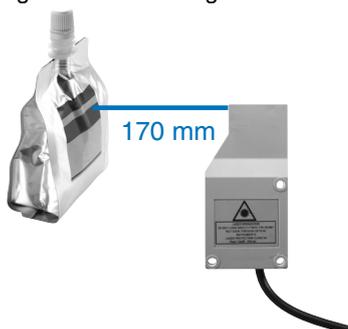
- Réglage de la distance de 700 mm max.
- Petit spot de faisceau laser visible pour un réglage simple.

**Caractéristiques****Le spot rouge visible assure un réglage simple**

Grâce à sa plage de réglage de 170 à 700 mm, le F3C-AL est compatible avec les convoyeurs standard. Pour une distance de 700 mm, le réglage peut se faire facilement avec un spot rouge de 1,5 x 4 mm.

**Détection sûre des surfaces brillantes**

Permet une détection stable d'une surface brillante à 45 degrés. La détection de sachets, d'emballages laminés et autres réduit le temps de changement de la configuration.

**Pas d'influence d'un arrière-plan brillant**

Insensible aux objets brillants de l'arrière-plan, le capteur peut être installé n'importe où.

Faible erreur noir / blanc :

2 % (réglage de la distance 300 mm),
8 % max. (réglage de la distance 500 mm)

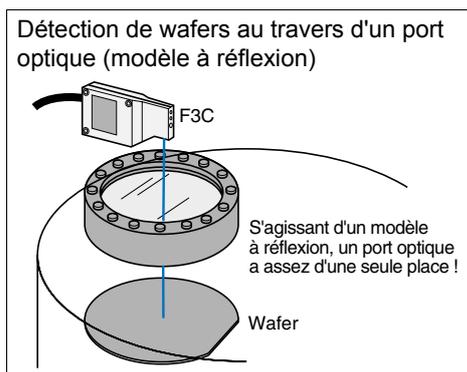
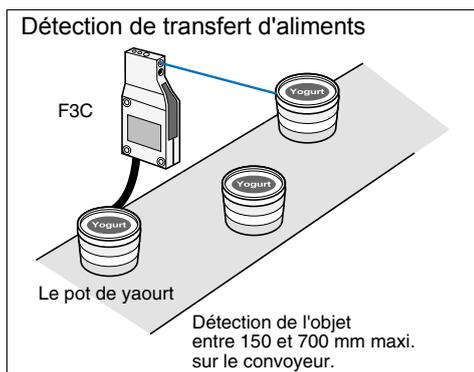
Une faible erreur noir / blanc économise du temps de correction lors du changement de configuration.

Plage de détection intégrale d'hystérésis

0,5 % max. (pour papier blanc)

Un bouton de réglage à 6 tours facilite les réglages

Application



Informations pour commander

Capteurs

■ Lumière rouge

Forme	Méthode de connexion	Plage de détection / réglage	Mode de fonctionnement	Modèle	
				Sortie NPN	Sortie PNP
	Précâblé avec connecteur M12	 120 170 700 mm Plage de réglage Distance de détection 120 à 700 mm	Connexion par câble Light ON / Dark ON sélectionnable	F3C-AL14-M1J	F3C-AL44-M1J

Accessoires (à commander séparément)

Supports de fixation

Forme	Modèle	Quantité
	E39-L40	1

Connecteurs d'E / S du capteur

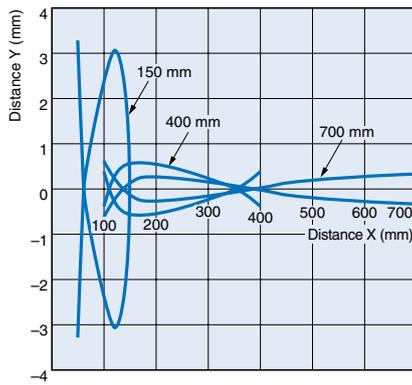
Caractéristiques du câble	Forme	Type de câble	Modèle
Câble standard	Type droit	2 m	XS2F-D421-D80-A
		5 m	XS2F-D421-G80-A
	Type en L	2 m	XS2F-D422-D80-A
		5 m	XS2F-D422-G80-A
Câble robot (pour résistance aux vibrations)	Type droit	2 m	XS2F-D421-D80-R
		5 m	XS2F-D421-G80-R
	Type en L	2 m	XS2F-D422-D80-R
		5 m	XS2F-D422-G80-R

Valeurs nominales / Performances

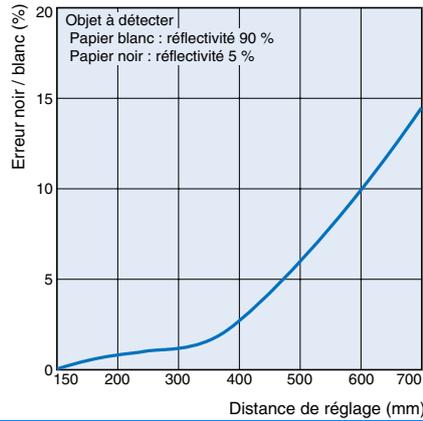
Modèle	F3C-AL14-M1J	F3C-AL44-M1J
Détection	120 à 700 mm (papier blanc 100 x 100 mm) (distance de réglage 700 mm)	
Plage de distance de réglage	170 à 700 mm (papier blanc, 90 % rémission, 100 x 100 mm) 170 à 560 mm (papier blanc, 6 % rémission, 100 x 100 mm)	
Erreur noir / blanc	20 % max. (de la distance réglée, 90 % / 6 % rémission)	
Diamètre du spot	1,5 x 4 mm (distance de réglage 700 mm)	
Source lumineuse	Laser semi-conducteur à lumière rouge pulsée Classe II : < 1 mWeff. / 670 nm / 5 % cycle de travail (temps d'impulsion 60 µs, durée de la période : 1,2 ms)	
Tension d'alimentation	10 à 30 Vc.c. [ondulation (p-p) 10 % comprise]	
Consommation	30 mA max.	
Sortie de contrôle	Tension d'alimentation de charge 30 Vc.c. max., courant de charge 150 mA max. (tension résiduelle : 2 V max.) type de sortie NPN collecteur ouvert, connexion par câble Light ON / Dark ON sélectionnable	Tension d'alimentation de charge 30 Vc.c. max., courant de charge 150 mA max. (tension résiduelle : 2 V max.) type de sortie PNP collecteur ouvert, connexion par câble Light ON / Dark ON sélectionnable
Circuits de protection	Protection d'inversion de polarité, protection contre les court-circuits en sortie, prévention des interférences mutuelles	
Temps de réponse	Fermeture et ouverture : 10 ms maximum	
Réglage de sensibilité	Molette de réglage à 6 tours	
Luminosité ambiante	Lampe à incandescence / Lumière du soleil : 5 000 lux maxi.	
Température ambiante	Fonctionnement : 0 °C à 50 °C, stockage : -25 °C à 60 °C (sans givrage ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement / Stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance d'isolement	20 MΩ mn à 500 Vc.c.	
Résistance aux vibrations	Double amplitude de 10 à 55 Hz, 1,5 mm ou 300 m / s ² pendant 2 heures dans chacune des directions X, Y, Z	
Résistance aux chocs	Destruction : 500 m / s ² pour 3 fois chacune dans les directions X, Y et Z	
Structure protectrice	Norme IEC IP40	
Méthode de connexion	Type de joint de connecteur M12 (longueur de câble standard 200 mm) / 4 x 0,34 mm ² (PVC)	
Poids (emballé)	80 g env.	
Matériau	Boîtier	ABS
	Lentille	Acrylique (PMMA)
Accessoires	Tournevis de réglage, étiquette d'avertissement laser, manuel d'instructions	

Courbes de fonctionnement

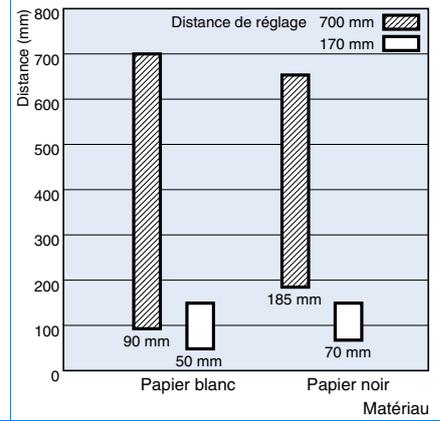
Plage de fonctionnement parallèle



Erreur noir / blanc



Graphique des caractéristiques de courte distance



Hystérésis

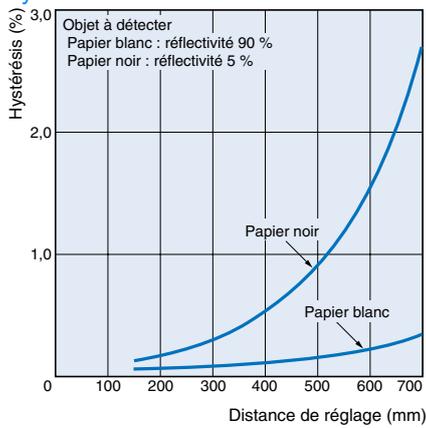


Schéma du circuit de sortie

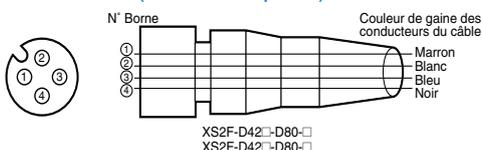
Sortie NPN

Modèle	Etat de fonctionnement du transistor de sortie	Histogramme	Sélection de mode	Circuit de sortie
F3C-AL14-M1J	Light ON	<p>Incidente Interrompue</p> <p>Voyant lumineux (rouge) ON OFF</p> <p>Transistor de sortie ON OFF</p> <p>Charge (relais) ON OFF (Entre 1 et 4)</p>	Connecter ② à ① ou déconnecter ②.	<p>Disposition des broches du connecteur</p>
	Dark ON	<p>Incidente Interrompue</p> <p>Voyant lumineux (rouge) ON OFF</p> <p>Transistor de sortie ON OFF</p> <p>Charge (relais) ON OFF (Entre 1 et 4)</p>	Connecter ② à ③.	<p>Disposition des broches du connecteur</p>

Sortie PNP

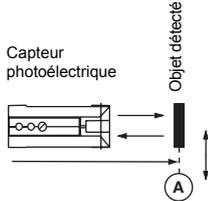
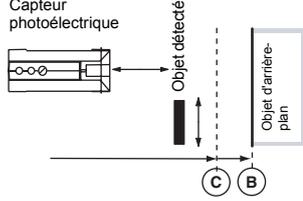
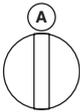
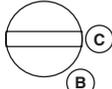
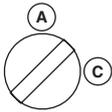
Modèle	Etat de fonctionnement du transistor de sortie	Histogramme	Sélection de mode	Circuit de sortie
F3C-AL44-M1J	Light ON	<p>Incidente Interrompue</p> <p>Voyant lumineux (rouge) ON OFF</p> <p>Transistor de sortie ON OFF</p> <p>Charge (relais) ON OFF (Entre 3 et 4)</p>	Connecter ② à ① ou déconnecter ②.	<p>Disposition des broches du connecteur</p>
	Dark ON	<p>Incidente Interrompue</p> <p>Voyant lumineux (rouge) ON OFF</p> <p>Transistor de sortie ON OFF</p> <p>Charge (relais) ON OFF (Entre 3 et 4)</p>	Connecter ② à ③.	<p>Disposition des broches du connecteur</p>

Connecteurs (E / S du capteur)



Catégorie	Câble, couleur de la gaine	N° de broche du connecteur	Application
Pour c.c.	Marron	①	Alimentation (+V)
	Blanc	②	Commutation d'opération
	Bleu	③	Alimentation (0 V)
	Noir	④	Sortie

Réglage de la sensibilité

	Position A	Positions B et C	Paramètre
Procédure de réglage	Placez l'objet détecté à l'endroit voulu et tournez jusqu'à ce que le voyant (rouge) LIGHT s'allume. Il s'agit de la position A.	Objet d'arrière-plan Retirez l'objet détecté et tournez le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le voyant (rouge) LIGHT s'allume. Il s'agit de la position B. Puis, tournez le bouton de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le voyant (rouge) LIGHT s'éteigne. Il s'agit de la position C. Pas d'objet d'arrière-plan Le réglage maximum est utilisé comme position C.	Placez le bouton de réglage à mi-chemin entre A et C. Confirmez que le voyant STAB (vert) reste allumé avec l'objet présent et absent. Si le voyant STAB s'éteint, revoyez la méthode de détection pour permettre le fonctionnement.
Condition de détection			
Statut du bouton de réglage de la distance			
Voyants	<p>OFF ON</p> <p>○ STABILITY (vert) ● LIGHT (rouge)</p>	<p>OFF OFF</p> <p>○ STABILITY (vert) ○ LIGHT (rouge)</p>	<p>ON OFF</p> <p>● STABILITY (vert) ○ LIGHT (rouge)</p>

Remarques spéciales

Réglage recommandé

Pour assurer des conditions de fonctionnement stables, la LED verte de stabilité doit rester allumée.

La LED verte affiche deux conditions de stabilité :

1. Sortie stable ON (LED rouge allumée)
2. Sortie stable OFF (LED rouge éteinte)

Vous pouvez améliorer les performances si l'objet à détecter est localisé à moins de -10 % de la distance de réglage ou si l'arrière-plan réfléchissant est fixé à +10 % derrière la position de commutation.

Précautions

Consignes de sécurité

Faisceau laser !



Classe de protection laser 2

Ne regardez pas vers le faisceau.

Attention aux régulations de prévention des accidents et à la classe de protection laser.

Emission laser visible !

Évitez toute radiation indirecte ou directe de la lumière laser réfléchie ou émise !

Sécurité laser

Les règles de sécurité ont été stipulées pour l'équipement laser, au Japon et dans d'autres pays. Vous trouverez ci-dessous une brève description des règles utilisées au Japon. La norme JIS C6802 impose les mesures de sécurité préventives qui doivent être adoptées par l'utilisateur selon la classe de produit laser considérée. (La description est fournie dans le tableau suivant).

Exigences de l'utilisateur

Catégorie	Classe 1	Classe 2	Classe 3A	Classe 3B		Classe 4
				3B*	3B	
Utilisation du verrouillage à distance	Non requis			Connectez le verrouillage à distance du faisceau laser au verrouillage de secours principal, au verrouillage de la pièce ou à celui de la porte.		
Contrôle par clé	Non requis			Ne laissez pas la clé sur la serrure lorsque le faisceau laser n'est pas utilisé.		
Interrupteur ou atténuateur de faisceau	Non requis			Utilisé pour protéger des radiations accidentelles provoquées par le faisceau laser.		
Panneau d'avertissement	Non requis			Placez un panneau d'avertissement adéquat sur la porte du local où est installé l'équipement à faisceau laser.		
Chemin du faisceau	Non requis	Le faisceau laser doit être terminé et, normalement, isolé. Si le faisceau laser est exposé, il ne peut se trouver à la hauteur de vos yeux.				
Réflexion miroir	Non requis			Les éléments optiques appropriés doivent être solidement fixés et vous devez être en mesure de contrôler les éléments optiques en présence de rayonnement laser.		
Protection oculaire	Non requis			Utilisez des protections oculaires, sauf dans les emplacements spécialement aménagés.		
Vêtements de protection	Non requis	Portez des vêtements de protection si l'exposition au faisceau laser est susceptible de dépasser le niveau EMP toléré par la peau.				
Formation	Non requis	Le système laser doit être manipulé exclusivement par des personnes correctement formées.				

* 5 mW ou moins dans la plage visible

Classification du F3C

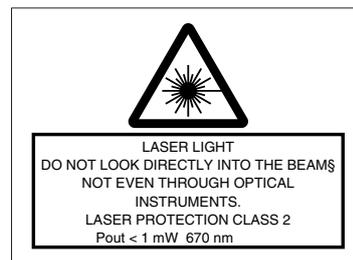
Classe 2

Manipulez l'équipement laser en respectant les précautions suivantes.

- Ne regardez pas vers le faisceau.
 - Ne démontez pas le produit. Ce faisant, vous risquez de perdre le contrôle du faisceau laser.
- Obtenez les « normes de sécurité pour les produits laser » ou établissez-les sous votre propre responsabilité.

Étiquettes liées au laser

L'étiquette d'avertissement suivante doit être apposée sur la face latérale du capteur photoélectrique.



Pour le Japon, remplacez l'étiquette ci-dessus par celle qui répond aux normes JIS.



Instructions concernant la manipulation

Le F3C émet un faisceau laser de lumière visible. Ne regardez pas directement dans sa direction. Utilisez le F3C de manière que le trajet lumineux du faisceau laser soit terminé. Si un réflecteur poli se situe sur le trajet, tenez le faisceau à l'écart du trajet de la lumière réfléchie. Si le F3C doit être utilisé avec le circuit de lumière découvert, évitez de le placer à la hauteur des yeux.

Utilisation correcte

Conception

Temps de réinitialisation de l'alimentation

Le capteur photoélectrique est prêt à contrôler un objet 300 ms après la mise sous tension. Dès lors, utilisez-le seulement 300 ms après la mise sous tension. Si la charge et le capteur sont connectés à des sources d'alimentation différentes, commencez toujours par mettre le capteur sous tension.

Câblage

Protection contre les courts-circuits de la charge

- Le F3C-AL est équipé d'une protection contre les courts-circuits de la charge. Si un court-circuit ou un incident similaire affecte la charge, la sortie est aussitôt coupée. Il faut donc vérifier à nouveau le câblage et rétablir le courant. La protection contre les courts-circuits est alors réinitialisée. La protection contre les courts-circuits est activée dès lors qu'un courant égal ou supérieur à 1,8 fois le courant normal de la charge circule dans le câblage. Si vous utilisez une charge L, assurez-vous que son courant d'appel est inférieur à 1,8 fois le courant de charge autorisé.
- N'utilisez pas de courant d'entrée supérieur à la tension autorisée. Dans le cas contraire, vous pouvez endommager l'appareil.

- Ne court-circuitez pas la charge à l'aide de la sortie de collecteur ouvert. Sinon, vous risquez de provoquer des dommages.
- Exécutez le câblage du F3C indépendamment des câbles de haute tension et d'alimentation.
- Evitez de les câbler ensemble ou de les placer dans le même conduit. Ce faisant, ils pourraient être soumis à un phénomène d'induction, ce qui provoquerait un dysfonctionnement, voire des dégâts.
- Pour l'extension du câble, utilisez un câble de 0,3 mm² ou plus et tirez-le sans dépasser les 50 m.

Fixation

- Installez le capteur photoélectrique de manière à ce que le soleil, une lampe fluorescente, une lampe à incandescence ou toute autre lumière puissante ne pénètre pas dans l'angle directionnel du capteur.
- Si des capteurs se font face, assurez-vous que les axes optiques ne se croisent pas. Cela pourrait provoquer des interférences mutuelles.
- Utilisez des vis M4 pour le montage de l'appareil.
- Lors de l'installation, fixez le boîtier à un couple de 1,2 Nm maxi.

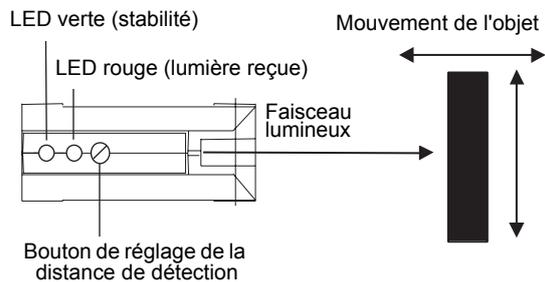
Divers

Environnement de fonctionnement

- Evitez d'utiliser le capteur dans une forte lumière parasite (par ex. un rayon laser ou l'éclair d'un poste de soudage) ou dans un champ électromagnétique.
- Selon leurs matériaux et / ou leur forme, certains objets ne sont pas détectés ou ne le sont qu'avec une précision faible. (Matériaux polis, transparents, de très faible pouvoir réfléchissant, objets plus petits que le diamètre du spot)

Utilisation correcte

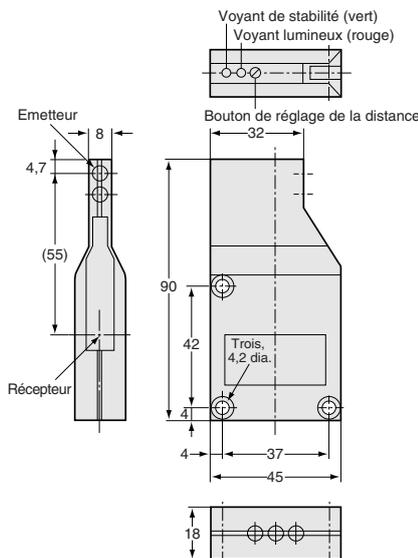
De préférence, le sens de déplacement de l'objet doit se situer le long de l'axe optique du faisceau lumineux. Une approche latérale est également possible. Le déplacement du haut vers le bas ou inversement peut entraîner des dysfonctionnements et doit être évité.



Dimensions (Unité : mm)

Capteurs

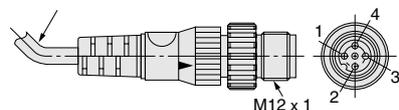
- F3C-AL14-M1J
- F3C-AL44-M1J



N° Borne	Caractéristiques
1	+V
2	Sélection L-ON / D-ON
3	0 V
4	Sortie

Remarque. L-ON lorsque 1-2 sont connectés
D-ON lorsque 2-3 sont connectés

Câble rond à gaine en vinyle, diam. 4
Conducteur à 4 fils Longueur standard : 200 mm



Accessoires (à commander séparément)

Supports de fixation

H-5

TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUEES SONT EN MILLIMETRES.
Pour convertir les millimètres en pouces, multipliez par 0,03937. Pour convertir les grammes en onces, multipliez par 0,03527.

Cat. No. E510-FR2-01-X

AUDIN - 8, avenue de la malle - 51370 Saint Brice Courcelles - Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr