

Capteur numérique à fibres optiques

Série **FX-501**, **FX-502**, **FX-505-C2**

Vous venez d'acquérir un produit de Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd. et nous vous en remercions. Veuillez lire cette notice d'instructions avec attention afin d'utiliser correctement ce produit. Gardez cette notice à portée de main pour pouvoir la consulter rapidement.

AVERTISSEMENT

- Ce produit ne doit pas être utilisé en tant que dispositif de détection pour la protection des personnes.
- Si vous souhaitez utiliser des dispositifs de détection pour la protection des personnes, utilisez des produits conformes à la législation et aux normes, telles que OSHA, ANSI ou CEI, etc., pour la protection des personnes, applicables dans chaque région ou pays.

1 Conformité aux normes

Ce produit satisfait aux normes et réglementations suivantes.

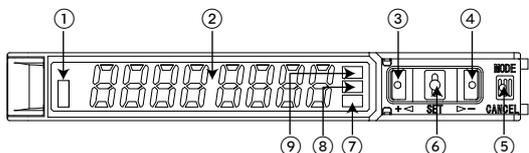
- Pour l'UE : Directive CEM 2004/108/CE
- Pour les États-Unis et le Canada : ANSI/UL60947-5-2, CAN/CSA C22.2 No. 14
- Pour la Corée : S1-G-1-2009, S2-W-5-2009

Si ce produit doit être en conformité avec le marquage UL ou C-UL, utilisez une alimentation Classe 2.



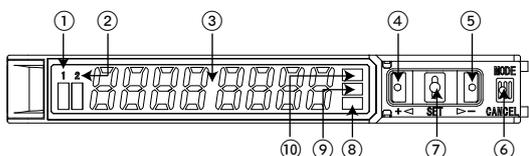
2 Description des composants

FX-501



①	Indicateur de fonctionnement pour sortie transistor (orange)	
②	Affichage numérique (vert/rouge)	
③	Touche d'incrémentement (+)	Fonctions : • Apprentissage • Ajustement précis du seuil de commutation • Sélection de divers paramètres
④	Touche de décrémentation (-)	
⑤	Touche MODE	Fonctions : • Sélection du mode • Annuler
⑥	Touche SET	Fonctions : • Apprentissage • Sauvegarde des paramètres sélectionnés
⑦	Indicateur du mode PRO (jaune), voir page 6	
⑧	Indicateur du mode personnalisé CUST (jaune), voir page 5	
⑨	Indicateur du mode L /D (Light-ON / Dark-ON) (jaune)	

FX-502 et FX-505-C2



①,	Sortie transistor 1 (allumé si la sortie est active) • Orange : la sortie transistor fonctionne
②	Sortie transistor 2 (allumé si la sortie est active) • Orange : la sortie transistor fonctionne
③	Affichage numérique (vert/rouge)

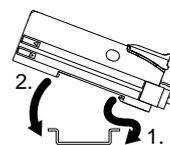
④	Touche d'incrémentement (+)	Fonctions : • Apprentissage • Ajustement précis du seuil de commutation • Sélection de divers paramètres
⑤	Touche de décrémentation (-)	
⑥	Touche MODE	Fonctions : • Sélection du mode • Annuler
⑦	Touche SET	Fonctions : • Apprentissage • Sauvegarde des paramètres sélectionnés
⑧	Indicateur du mode PRO (jaune)	
⑨	Indicateur du mode personnalisé CUST (jaune)	
⑩	Indicateur du mode L /D (Light-ON / Dark-ON) (jaune)	

Pour activer ou désactiver la fonction verrouillage des touches, appuyez sur les touches SET et MODE en même temps pendant 3 secondes.

3 Montage

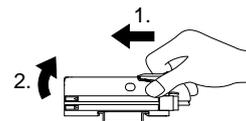
Installation sur un rail DIN

1. Fixer l'arrière de l'amplificateur sur un bord du rail DIN.
2. Abaisser la partie avant de l'amplificateur sur l'autre bord du rail DIN et relâcher.



Démontage de l'amplificateur d'un rail DIN

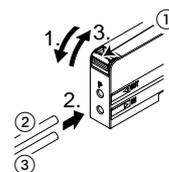
1. Pousser l'amplificateur vers l'avant.
2. Soulever la partie avant de l'amplificateur.



Connexion du câble à fibres optiques

Les attaches pour câbles à fibres optiques doivent être fixées AVANT d'insérer les fibres dans l'amplificateur. Pour en savoir plus, consultez la notice d'instructions fournie avec les fibres.

1. Abaisser complètement le levier de verrouillage des fibres ①.
2. Insérer les câbles à fibres optiques dans les orifices au maximum (voir nota).
3. Remettre le levier de verrouillage des fibres dans sa position initiale.



Avec la fibre pour détection directe coaxiale, telle que FD-G4 ou FD-FM2, insérez le câble à fibres à un conducteur dans l'orifice de l'émetteur ② (designé par "P" sur l'amplificateur) et le câble à fibres à plusieurs conducteurs dans l'orifice du récepteur ③. S'ils sont insérés inversement, les performances du capteur seront détériorées.

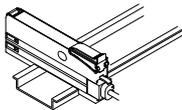
4 Montage en cascade des amplificateurs versions connecteur

La version FX-505-C2 ne peut pas être installée en cascade.

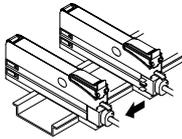
- Seuls les amplificateurs des versions connecteur, c.-à-d. FX-501 et FX-502 peuvent être installés en cascade.
- Veillez à ce que les capteurs soient hors tension pour ajouter ou enlever des amplificateurs versions connecteur.
- Si vous installez plusieurs amplificateurs en cascade, veillez à les monter sur un rail DIN. Pour en savoir plus, voir "3 Montage".
- Pour chaque amplificateur avec câble principal, vous pouvez installer un maximum de 11 amplificateurs supplémentaires à l'aide de câbles secondaires.
- Si vous connectez plusieurs amplificateurs versions connecteur en cascade, utilisez le câble secondaire (en option) pour le second amplificateur version connecteur et les suivants.

Montage en cascade des amplificateurs

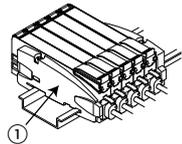
1. Monter les amplificateurs un à un sur un rail DIN.



2. Faire glisser les amplificateurs les uns contre les autres et connecter les câbles à connexion rapide (câble principal pour le premier amplificateur, câbles secondaires pour tous les autres amplificateurs).



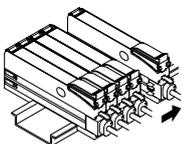
3. Installer les plaques d'extrémité MS-DIN-E (1, en option) à chaque extrémité des amplificateurs montés en cascade, de manière à les maintenir ensemble.



4. Serrer les vis pour fixer les plaques d'extrémité.

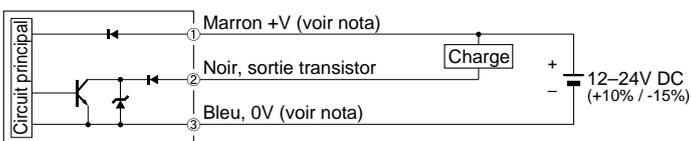
Démontage des amplificateurs installés en cascade

1. Desserrer les vis des plaques d'extrémité.
2. Enlever les plaques d'extrémité.
3. Faire glisser le dernier amplificateur puis les suivants les uns après les autres.

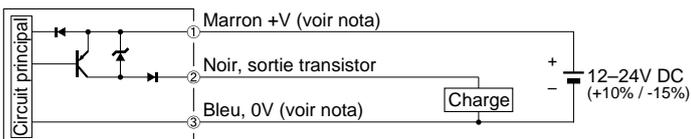


5 Schémas de connexion d'entrée/de sortie

FX-501 (version NPN)

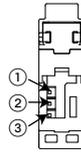


FX-501P (version PNP)



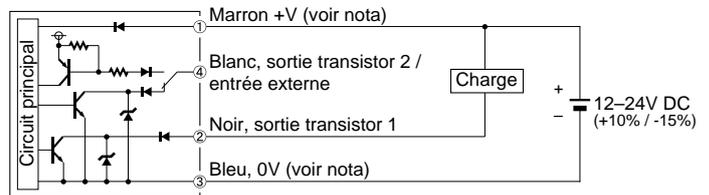
Le câble secondaire à connexion rapide n'a pas de broche +V (marron) et 0V (bleu). L'amplificateur est alimenté via le connecteur du câble principal.

Affectation des broches



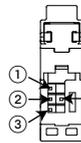
N° de broche	Fonction
①	+V
②	Sortie transistor
③	0V

FX-502 (version NPN)



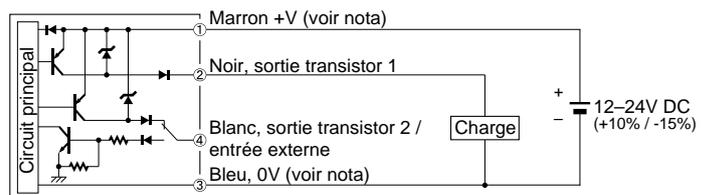
Le câble secondaire à connexion rapide n'a pas de broche +V (marron) et 0V (bleu). L'amplificateur est alimenté via le connecteur du câble principal.

Affectation des broches

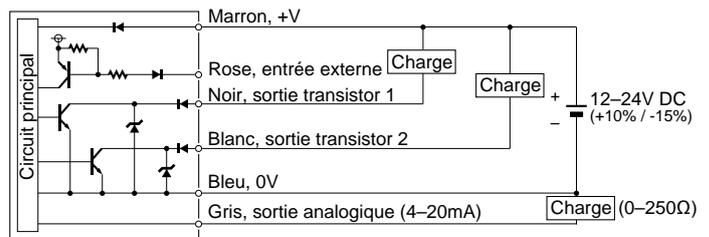


N° de broche	Fonction FX-501	Fonction FX-502
①	+V	+V
②	Sortie transistor	Sortie transistor 1
③	0V	Sortie transistor 2 / entrée externe
④	—	0V

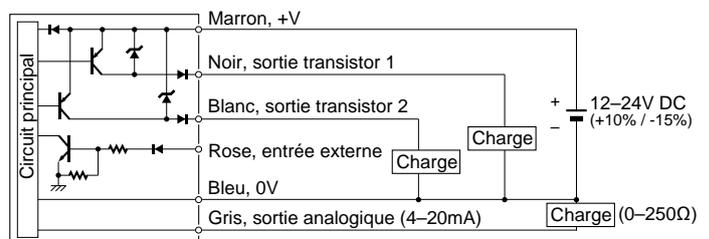
FX-502P (version PNP)



FX-505-C2 (version NPN)



FX-505P-C2 (version PNP)

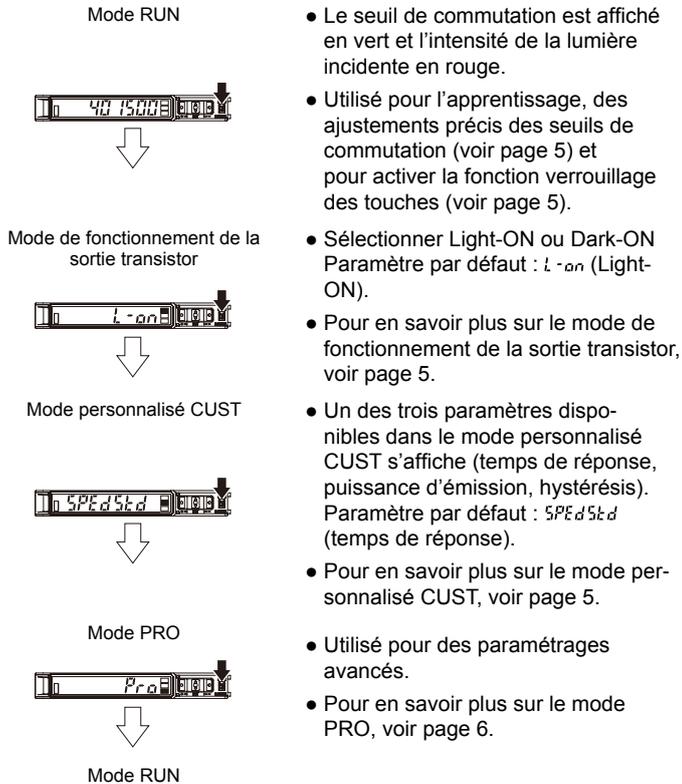


Veillez à isoler l'extrémité de tous les fils conducteurs non utilisés.

6 Fonctionnement

- Si vous modifiez les paramètres, appuyez sur la touche SET avant de mettre le capteur hors tension. Sinon vos modifications seront perdues.
- Avec FX-502□, appuyez sur la touche MODE pendant 3 secondes pour passer de la sortie transistor 1 à la sortie transistor 2.

Lorsque l'amplificateur est mis sous tension, il est en mode RUN. Appuyez sur la touche MODE (indiquée par la flèche noire dans les illustrations ci-dessous) pour passer d'un mode à l'autre.



7 Apprentissage

- Veuillez noter que le paramétrage de seuils de commutation très proches l'un de l'autre peut réduire la fiabilité de détection des objets.
- Avant de procéder à l'apprentissage en mode comparateur à fenêtre ou en mode hystérésis, vous devez préalablement définir la valeur offset en mode PRO (voir "Options du menu Pro1" page 6).
- Si vous utilisez l'apprentissage en 1 étape, définissez la valeur offset (la valeur initiale est de 10% ou de 100) en mode PRO.

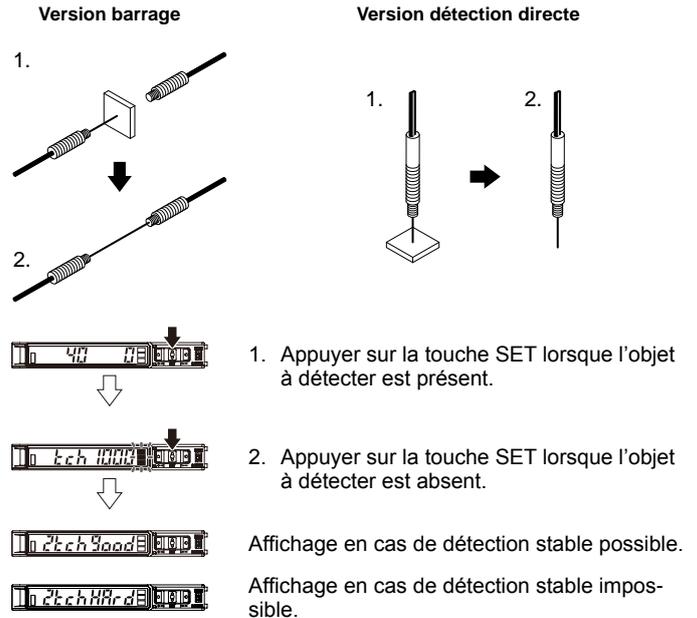
L'apprentissage est réalisé en mode RUN. Plusieurs méthodes d'apprentissage sont disponibles. La méthode d'apprentissage recommandée dépend du type de capteur et de la présence ou non de l'objet à détecter ou s'il est en mouvement.

Condition de détection	Méthode d'apprentissage recommandée
L'objet à détecter est présent et se détecte facilement.	Apprentissage en 2 étapes
L'objet à détecter est très petit. D'autres objets sont en arrière-plan.	Apprentissage de la valeur limite
La chaîne de fabrication ne peut pas être arrêtée et l'objet à détecter est en mouvement.	Apprentissage automatique

Toutes les méthodes d'apprentissage sont disponibles pour les versions barrage et à détection directe.

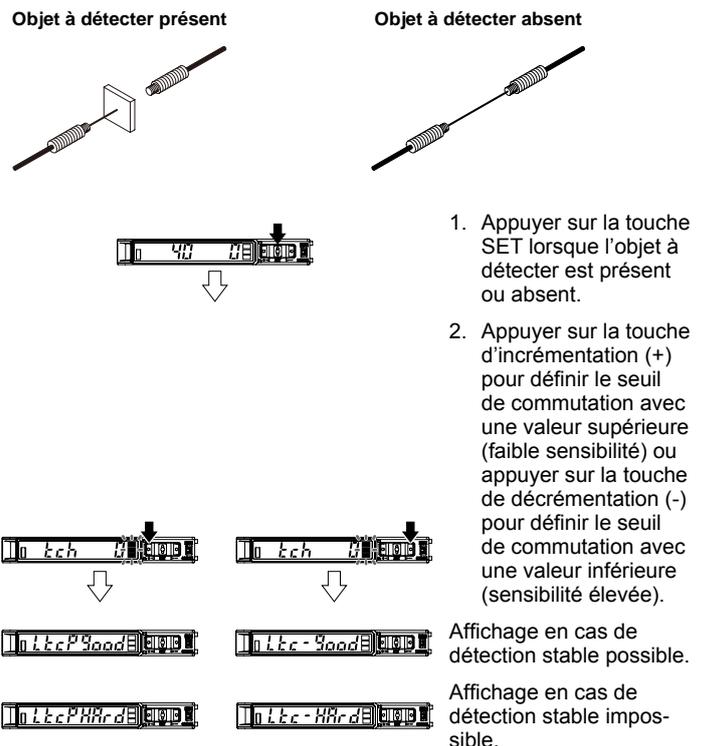
Apprentissage en 2 étapes

La méthode d'apprentissage de base lorsque l'objet à détecter est présent est l'apprentissage en 2 étapes.



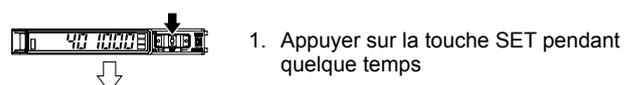
Apprentissage de la valeur limite

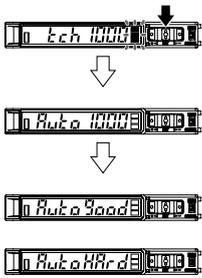
Lorsque l'objet à détecter est petit ou en présence d'objets en arrière-plan, utilisez cette méthode d'apprentissage. Les versions barrage et à détection directe peuvent être utilisées. Cette procédure ne présente que la version barrage.



Apprentissage automatique

Lorsque l'objet est en mouvement, utilisez cette méthode d'apprentissage. Les versions barrage et à détection directe peuvent être utilisées. Cette procédure ne présente que la version barrage.





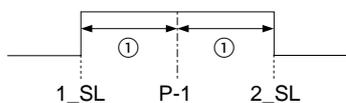
2. Faire passer l'objet à détecter sur la chaîne de fabrication en maintenant la touche SET.
 3. Auto s'affiche en vert. Lorsque l'objet à détecter est passé, lâcher la touche SET.
- Affichage en cas de détection stable possible.
- Affichage en cas de détection stable impossible.

Apprentissage en 1 étape en modes comparateur à fenêtre et hystérésis

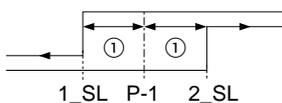
Avec cette méthode, vous définissez la plage des seuils de commutation en paramétrant la valeur offset sur la valeur souhaitée et en mesurant l'intensité de la lumière incidente une fois. La valeur seuil supérieure est déterminée en ajoutant la valeur offset à l'intensité de la lumière incidente et la valeur seuil inférieure est déterminée en soustrayant la valeur offset de l'intensité de la lumière incidente.

➤ Pour FX-502□, le mode comparateur à fenêtre n'est disponible que pour la sortie transistor 1.

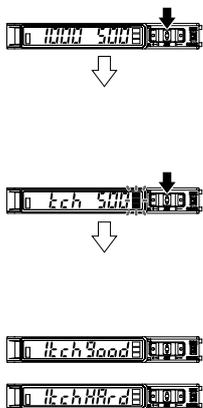
Mode comparateur à fenêtre



Mode hystérésis



1_SL	Valeur inférieure du seuil de commutation
P-1	Valeur d'apprentissage
2_SL	Valeur supérieure du seuil de commutation
①	Valeur offset. La valeur offset est de 10% par défaut et peut être paramétrée en mode PRO en pourcentage ou en tant que valeur d'intensité de la lumière incidente définie. Si vous sélectionnez une valeur d'intensité de la lumière incidente en dehors des valeurs limites, la sensibilité sera définie automatiquement avec la valeur maximale ou minimale.



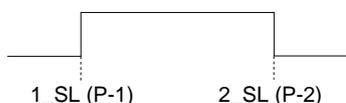
1. Appuyer sur la touche SET lorsque l'objet à détecter est absent.
 2. Appuyer sur la touche SET lorsque l'objet à détecter est présent.
La valeur inférieure du seuil de commutation 1_SL est ainsi définie à une valeur de 10% (valeur offset définie) inférieure à l'intensité de la lumière incidente et la valeur supérieure du seuil de commutation 2_SL est définie à une valeur de 10% supérieure à l'intensité de la lumière incidente.
- Affichage en cas de détection stable possible.
- Affichage en cas de détection stable impossible.

Apprentissage en 2 étapes en modes comparateur à fenêtre et hystérésis

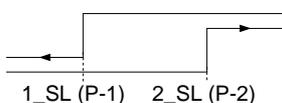
Avec cette méthode, vous définissez la plage des seuils de commutation en effectuant l'apprentissage de deux objets à détecter avec des intensités de lumière incidente différentes (P-1 et P-2).

➤ Pour FX-502□, le mode comparateur à fenêtre n'est disponible que pour la sortie transistor 1.

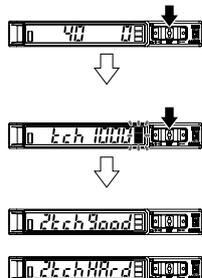
Mode comparateur à fenêtre



Mode hystérésis



1_SL (P-1)	La valeur d'apprentissage 1 détermine la valeur inférieure du seuil de commutation
2_SL (P-2)	La valeur d'apprentissage 2 détermine la valeur supérieure du seuil de commutation



1. Appuyer sur la touche SET lorsque le premier objet à détecter est présent.
 2. Appuyer sur la touche SET de nouveau lorsque le second objet à détecter est présent.
- Affichage en cas de détection stable possible.
- Affichage en cas de détection stable impossible.

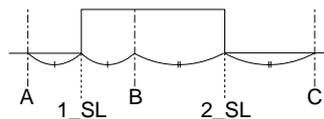
➤ Si vous sélectionnez une valeur en dehors des valeurs limites, la sensibilité sera définie automatiquement avec la valeur maximale ou minimale.

Apprentissage en 3 étapes en modes comparateur à fenêtre et hystérésis

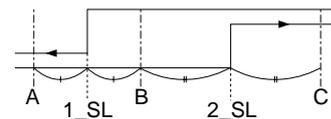
Avec cette méthode, vous définissez la plage des seuils de commutation en effectuant l'apprentissage de trois objets à détecter avec des intensités de lumière incidente différentes (P-1, P-2 et P-3). Après l'apprentissage, les trois valeurs P-1, P-2 et P-3 sont triées dans l'ordre croissant et désignées par les valeurs A, B et C. La plage des seuils de commutation est calculée à partir de A, B et C de la manière suivante : la valeur inférieure du seuil de commutation 1_SL est déterminée par la valeur médiane entre A et B et la valeur supérieure du seuil de commutation 2_SL par la valeur médiane entre B et C.

➤ Pour FX-502□, le mode comparateur à fenêtre n'est disponible que pour la sortie transistor 1.

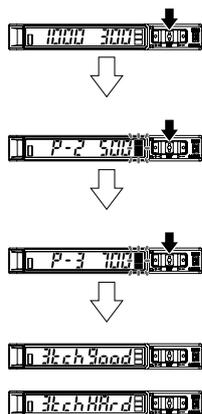
Mode comparateur à fenêtre



Mode hystérésis



A	Valeur d'apprentissage avec l'intensité de la lumière incidente la plus faible
B	Valeur d'apprentissage avec l'intensité de la lumière incidente intermédiaire
C	Valeur d'apprentissage avec l'intensité de la lumière incidente la plus élevée
1_SL	Valeur inférieure du seuil de commutation (médiane entre A et B)
2_SL	Valeur supérieure du seuil de commutation (médiane entre B et C)



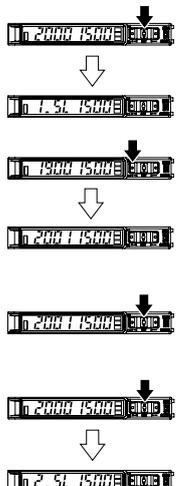
1. Appuyer sur la touche SET lorsque le premier objet à détecter est présent.
 2. Appuyer sur la touche SET de nouveau lorsque le second objet à détecter est présent.
 3. Appuyer sur la touche SET de nouveau lorsque le troisième objet à détecter est présent.
- Affichage en cas de détection stable possible.
- Affichage en cas de détection stable impossible.

➤ Si vous sélectionnez une valeur en dehors des valeurs limites, la sensibilité sera définie automatiquement avec la valeur maximale ou minimale.

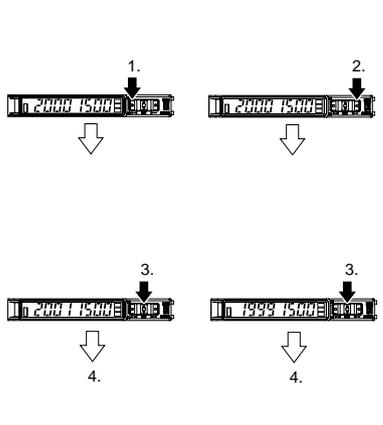
8 Fonction réglage du seuil de commutation

- Le seuil de commutation peut être réglé avec précision en mode RUN, en modes forçage ON/OFF des sorties.
- Pour la procédure de paramétrage, voir le menu Pro7 dans "Mode PRO (PRO)" page 6.

Mode comparateur à fenêtre et mode hystérésis

- 
- Appuyer sur la touche SET pendant 2 secondes pour afficher le niveau de seuil de commutation. 1.5L ou 2.5L apparaît sur l'affichage numérique pendant quelques secondes, puis la valeur du seuil de commutation (1900 dans l'exemple).
 - Appuyer sur les touches d'incrémentatation ou de décrémentation pour modifier la valeur du seuil de commutation. Dans cet exemple, la valeur du seuil de commutation est augmentée de 1900 à 2001.
 - Appuyer sur la touche SET pour sauvegarder la valeur du seuil de commutation. Si vous n'appuyez pas sur la touche SET, la valeur sera sauvegardée automatiquement après 2 secondes.
 - Appuyer sur la touche SET de nouveau pendant 2 secondes pour afficher l'autre niveau de seuil de commutation. Répéter les étapes ci-dessus pour modifier et enregistrer la valeur.

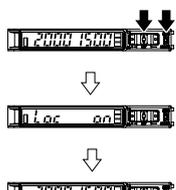
Tous les autres modes

- 
- Appuyer sur la touche d'incrémentatation pour augmenter la valeur du seuil de commutation.
 - Appuyer sur la touche de décrémentation pour diminuer la valeur du seuil de commutation.
 - Appuyer sur la touche SET pour sauvegarder la valeur du seuil de commutation.
 - La valeur a été sauvegardée. Si vous n'appuyez pas sur la touche SET, la valeur sera sauvegardée automatiquement après 2 secondes.

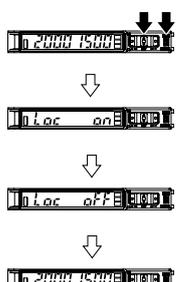
9 Fonction verrouillage des touches

La fonction verrouillage des touches permet d'éviter de modifier les paramètres par inadvertance. Lorsque vous appuyez sur une touche alors que la fonction verrouillage des touches est activée, **Lac on** est affiché.

Activation de la fonction verrouillage des touches

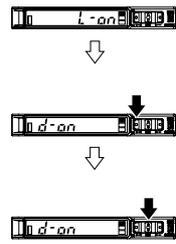
- 
- Appuyer sur les touches SET et MODE simultanément pendant 3 secondes minimum.
- L'affichage numérique change et indique que la fonction verrouillage des touches a été activée.
- Les valeurs actuelles s'affichent de nouveau.

Désactivation de la fonction verrouillage des touches

- 
- Appuyer sur les touches SET et MODE simultanément pendant 3 secondes minimum.
- L'affichage numérique change et indique que la fonction verrouillage des touches est activée.
- L'affichage numérique change et indique que la fonction verrouillage des touches a été désactivée.
- Les valeurs actuelles s'affichent de nouveau.

10 Mode de fonctionnement de la sortie transistor (L/D)

Lorsque l'indicateur de mode L/D (jaune) est ON, vous pouvez commuter entre les modes Light-ON et Dark-ON.

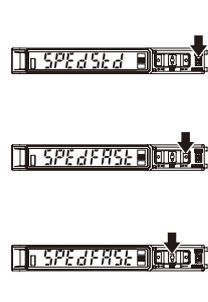
- 
- Appuyer sur la touche MODE. L'indicateur L/D s'allume et le mode actuellement paramétré s'affiche.
 - Appuyer sur la touche d'incrémentatation pour sélectionner le mode Dark-ON ou la touche de décrémentation pour sélectionner le mode Light-ON.
 - Appuyer sur la touche SET pour sauvegarder le paramétrage.

11 Mode personnalisé (CUST)

Le mode personnalisé permet d'accéder à un des trois paramètres indiqués dans le tableau et fréquemment utilisé, sans avoir à utiliser le menu du mode PRO :

Option de paramétrage	Affichage numérique
Temps de réponse (par défaut)	SPED5td
Puissance d'émission	PcLl H-P
Hystérésis	HYSH-02

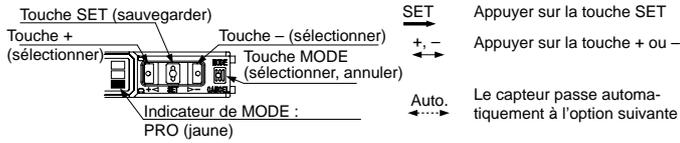
Utilisez le menu Pro5 en mode PRO pour sélectionner quelle option de paramétrage doit être affichée en mode personnalisé CUST (voir "Mode PRO (PRO)" page 6).

- 
- Appuyer deux fois sur la touche MODE. L'indicateur CUST s'allume et l'option de paramétrage précédemment sélectionnée s'affiche.
 - Appuyer sur les touches d'incrémentatation ou de décrémentation pour modifier le paramétrage.
 - Appuyer sur la touche SET pour sauvegarder le paramétrage.
 - Appuyer deux fois sur la touche MODE pour revenir au mode RUN.

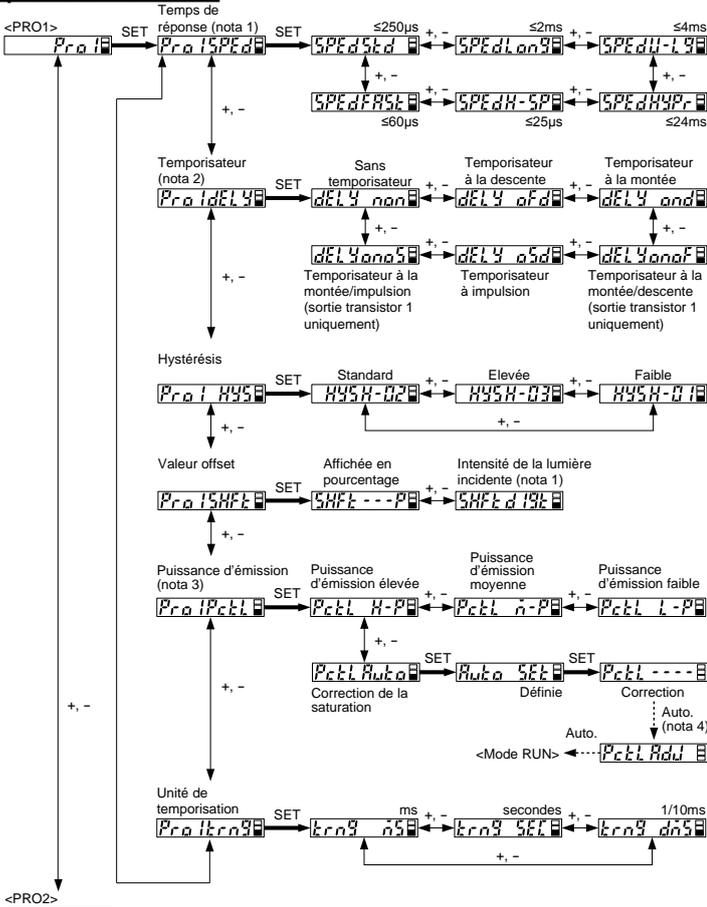
12 Mode PRO (PRO)

- Lorsque l'indicateur de mode PRO (jaune) est allumé, vous pouvez faire défiler le menu PRO (Pro1 à Pro7) et procéder à des paramétrages avancés.
- Notez que le FX-502 est doté d'options de paramétrage supplémentaires dans les menus Pro3 et Pro4.

Pour en savoir plus, voir les diagrammes avec les options des menus ci-dessous et le tableau de paramétrage des codes, page 10.



Options du menu Pro1



Nota

1. L'intensité de la lumière incidente affichée dépend du temps de réponse sélectionné.

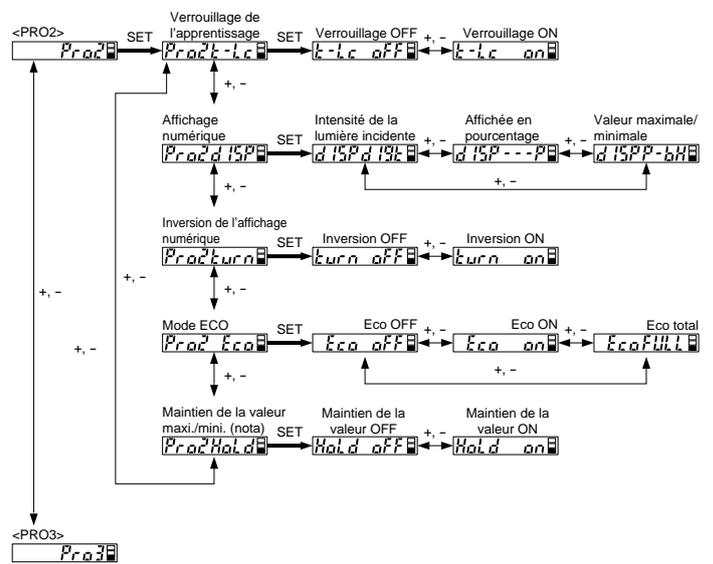
Temps de réponse	Intensité de la lumière incidente
STD, H-SP, FAST	4000 maxi.
LONG	8000 maxi.
U-LG, HYPR	9999 maxi.

2. Si vous souhaitez utiliser le temporisateur, sélectionnez l'unité de temporisation (dernière option du menu Pro1) en premier puisque les plages de temporisation dépendent de l'unité.

Unité de temporisation	Plage de temporisation	Pas de temporisation
ms	0,5 – 9999ms	1ms
s.	0,5 – 32s	1ms
1/10ms	0,1 – 999,9ms	0,1ms

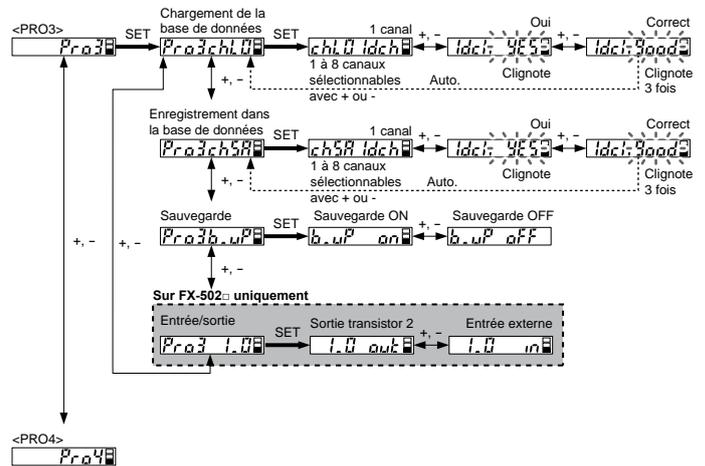
3. Lorsque le temps de réponse est défini sur vitesse rapide (H-SP) et l'hystérésis est sur faible (H-01), la puissance d'émission est automatiquement définie sur faible (L-P) quel que soit ce que vous avez sélectionné.
4. Si l'ajustement de la saturation est incorrect, aucune valeur n'est affichée.

Options du menu Pro2

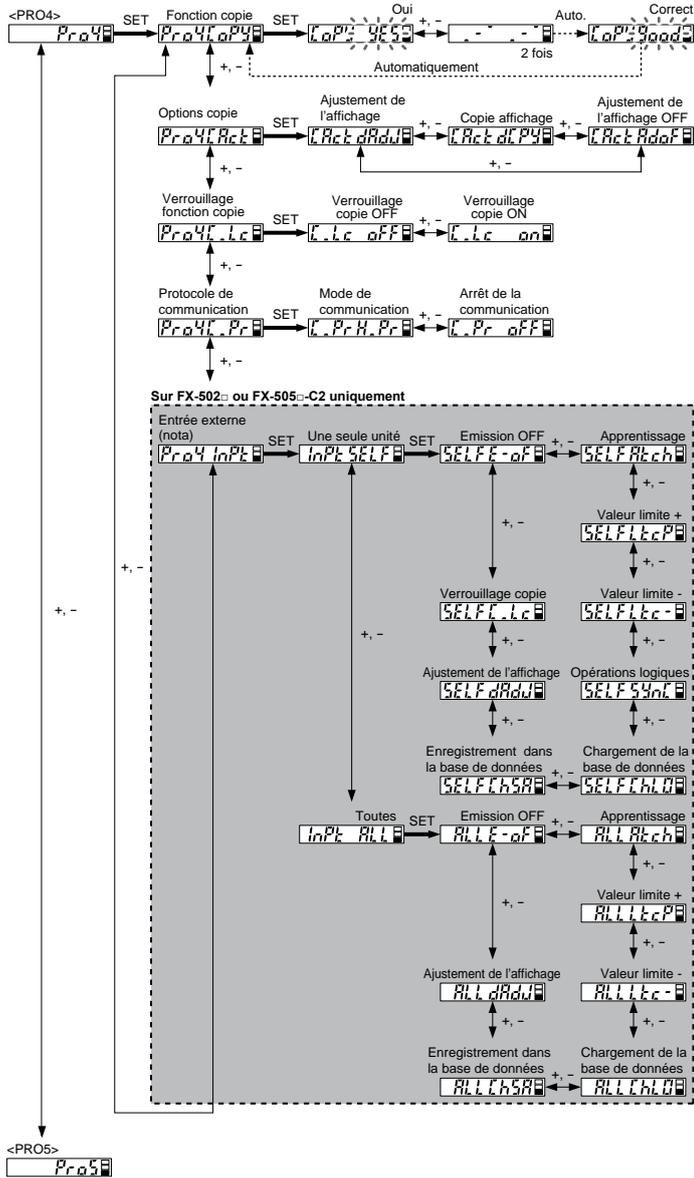


➡ Pour supprimer la valeur maintenue, définissez la fonction maintien des valeurs seuils une fois sur OFF ou mettez le capteur hors tension.

Options du menu Pro3



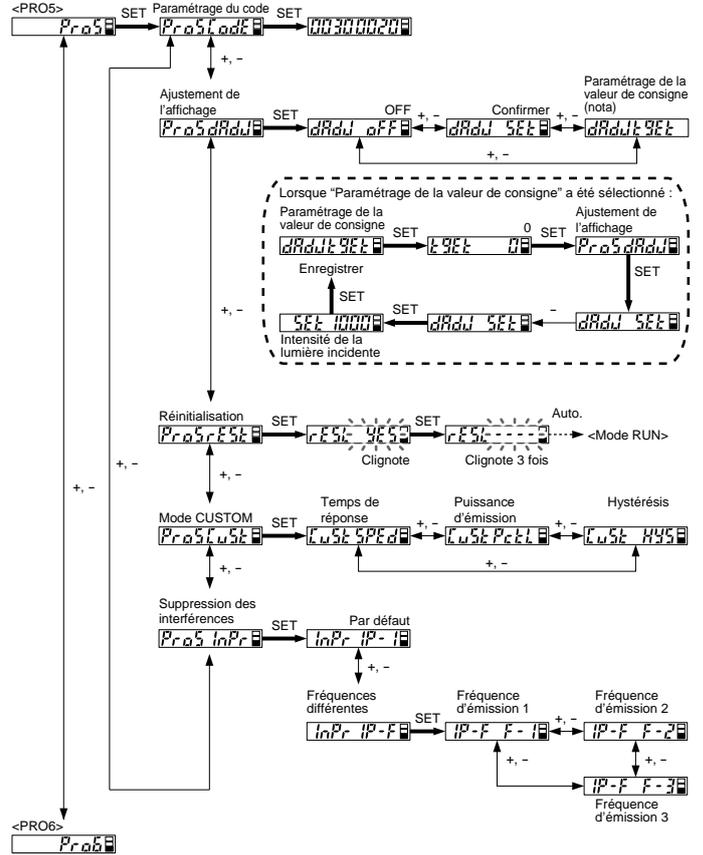
Options du menu Pro4



Utilisez les temps d'entrée du signal suivants :

Fonction	Temps d'entrée du signal
Apprentissage en 2 étapes Apprentissage de la valeur limite Réglage de l'affichage	20 à <500ms
Apprentissage automatique	≥600ms (échantillonnage pendant l'entrée du signal)
Emission OFF, paramétrage des opérations logiques, verrouillage fonction copie	≥2ms (fonction exécutée dès que le signal est entré)
Chargement de la base de données Enregistrement dans la base de données	Entrez le nombre d'impulsions correspondant au numéro du canal sélectionné (1 impulsion : 16 à 300ms). Notez que le cycle d'impulsion dure au moins 500ms.

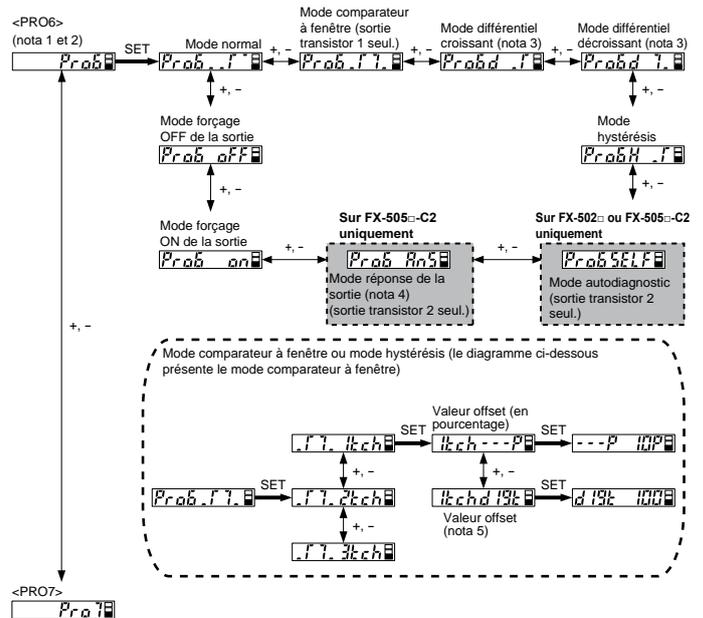
Options du menu Pro5



Le paramétrage de la valeur de consigne pour l'ajustement de l'affichage dépend du temps de réponse sélectionné.

Temps de réponse	Intensité de la lumière incidente
STD, H-SP, FAST	De -1999 à 4000
LONG	De -1999 à 8000
U-LG, HYPR	De -1999 à 9999

Options du menu Pro6



Nota

- Avec le FX-502, vous pouvez sélectionner si la broche 3 doit être utilisée en tant que sortie transistor 2 ou en tant qu'entrée externe. Activez la sortie transistor 2 en mode Pro3 avant de procéder aux paramétrages en mode Pro6.
- Avec les FX-502 ou FX-505-C2, vous pouvez commuter entre les sorties transistor 1 ou 2 en appuyant sur la touche MODE jusqu'à ce que l'autre sortie s'affiche.
- Si vous utilisez le mode différentiel, combinez les seuils de commutation et l'hystérésis de la manière suivante : si l'hystérésis paramétrée est H-D I, définissez un

seuil de commutation ≥ 20 . Si l'hystérésis paramétrée est $H-D2$ ou $H-D3$, définissez un seuil de commutation ≥ 80 .

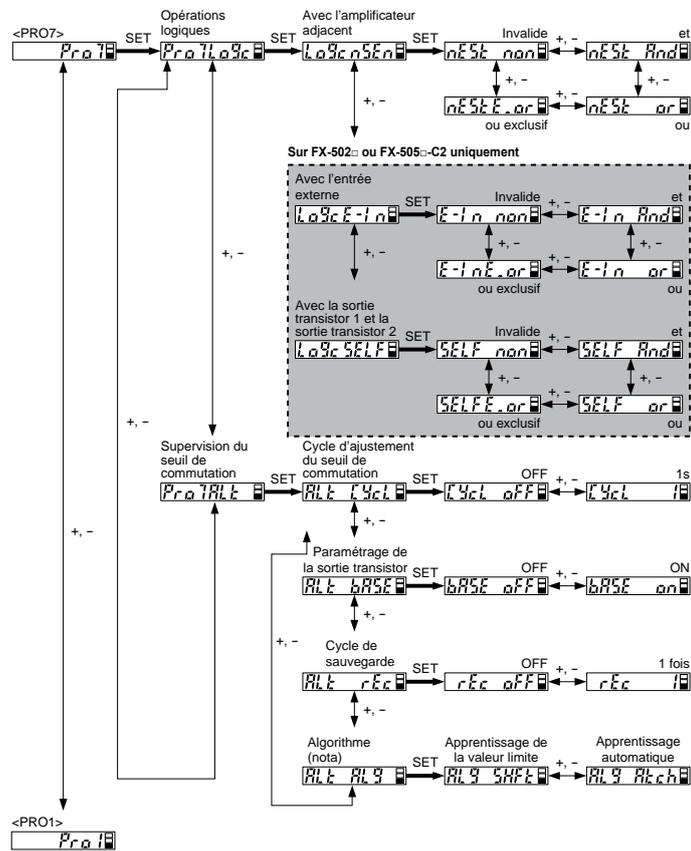
- Lorsqu'un signal externe est entré, le temps d'attente de la réponse varie comme indiqué ci-dessous. Notez que si vous avez défini un temporisateur pour la sortie transistor 2, les temps d'attente de la sortie sont différents.

Temps entre signal d'entrée et réponse	
Apprentissage en 2 étapes Apprentissage de la valeur limite Apprentissage automatique	20ms après la fin du signal d'entrée, la réponse est sortie lorsque le résultat de l'apprentissage est $\%ood$.
Ajustement de l'affichage	20ms après la fin du signal d'entrée, la réponse est sortie.
Chargement de la base de données Enregistrement dans la base de données	520ms après le dernier front montant de l'impulsion d'entrée, le nombre d'impulsions correspondant au numéro du canal de la base de données est sorti en réponse.

- L'intensité de la lumière incidente affichée dépend du temps de réponse sélectionné.

Temps de réponse	Intensité de la lumière incidente
STD, H-SP, FAST	4000 maxi.
LONG	8000 maxi.
U-LG, HYPR	9999 maxi.

Options du menu Pro7



Si vous avez sélectionné l'apprentissage des valeurs limites pour l'intensité de la lumière incidente modifiée (paramétrage de l'algorithme = $SHFt$), notez que le sens de correction du seuil de commutation dépend de la combinaison de l'état de la sortie transistor et du fonctionnement de la sortie transistor.

Etat de la sortie transistor	Fonctionnement de la sortie transistor	Sens de la correction
ON	Light-ON	-
ON	Dark-ON	+
OFF	Light-ON	+
OFF	Dark-ON	-

Options des menus en détail

Menu Pro1		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Temps de réponse	5PEd5td	Paramétrage du temps de réponse.
Temporisation	dELy nan	Paramétrage du fonctionnement et du retard du temporisateur.
Hystérésis	HYSH-D2	L'hystérésis peut être paramétrée en mode normal ou en mode comparateur à fenêtre. Avec $H-D1$, la sensibilité est faible.
Valeur offset	5HFL ---P	Paramétrage de la valeur offset du seuil de commutation lors de l'apprentissage des valeurs limites (voir "Apprentissage de la valeur limite" page 3).
Puissance d'émission	PcEtL H-P	Paramétrage de la puissance d'émission. Pour tous les paramètres de puissance d'émission, à l'exception d' $Ruta$, vous pouvez sélectionner le pourcentage de la puissance souhaitée. $Ruta$ L'intensité de la lumière incidente saturée est ajustée automatiquement. $H-P$ Puissance d'émission élevée (25% à 100%) $n-P$ Puissance d'émission moyenne (25% à 100%) $L-P$ Puissance d'émission faible (25% à 100%)
Unité de temporisation	tRn9 n5	Changer l'unité du temporisateur.

Menu Pro2		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Verrouillage de l'apprentissage	t-Lc aFF	aFF Le verrouillage est désactivé, l'apprentissage peut être exécuté. aOn Le verrouillage est activé, l'apprentissage ne peut pas être exécuté.
Options de l'affichage numérique	d15Pd19t	Sélection de ce qui doit être affiché en rouge sur l'affichage numérique. Choix entre l'intensité de la lumière numérique affichée en pourcentage ou la valeur maximale/minimale.
Inversion de l'affichage numérique	turn aFF	Lorsque ON est paramétré, l'affichage numérique est inversé (rotation à 180°).
Mode ECO	Eco aFF	Possibilité de réduire la consommation d'énergie. aFF Consommation d'énergie normale. aOn Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche pendant 20s en mode RUN, l'affichage numérique s'éteint. FULL Si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche pendant 20s en mode RUN ou si la fonction verrouillage des touches a été activée, l'affichage numérique et tous les indicateurs s'éteignent.
Fonction maintien de la valeur maximale/minimale	Hold aFF	aFF Les valeurs maximales/minimales sont actualisées régulièrement. aOn Les valeurs maximales/minimales sont maintenues.

Menu Pro3		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Chargement de la base de données	chlD idch	Chargement d'un paramètre à partir de la base de données spécifiée (1 à 8 canaux).
Enregistrement dans la base de données	ch5R idch	Enregistrement d'un paramètre dans la base de données spécifiée (1 à 8 canaux).
Sauvegarde des seuils de commutation	b.uP aOn	Sélectionnez si le seuil de commutation déterminé par l'apprentissage doit être sauvegardé dans l'EEPROM.
Entrée/sortie (uniquement pour FX-502)	i.D aUk	Sélectionnez si la broche 3 doit être utilisée en tant que sortie transistor 2 ou en tant qu'entrée externe.

Menu Pro4		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Fonction copie	-	La communication optique permet de copier des paramètres d'un amplificateur principal vers tous les amplificateurs secondaires installés en cascade, à droite de l'amplificateur principal.  Pendant l'exécution de la fonction copie, le FX-502□ ne peut ni envoyer ni recevoir des seuils de commutation.
Options copie	[Rct dRdJ]	L'affichage des amplificateurs principaux et secondaires peut être ajusté. Définissez la valeur de consigne dans chaque amplificateur.
		L'intensité de la lumière incidente de l'amplificateur principal peut être copiée vers les amplificateurs secondaires. Cependant, lorsque la différence entre l'amplificateur principal et secondaire est grande, la valeur n'est pas copiée.
		L'ajustement de l'affichage des amplificateurs principaux et secondaires peut être désactivé.
Verrouillage fonction copie	[Lc oFF]	Le verrouillage de la fonction copie peut être activé ([Lc on]) pour empêcher les amplificateurs secondaires installés en cascade de recevoir des paramètres via la communication optique. L'amplificateur secondaire "verrouillé" n'empêche pas les autres amplificateurs secondaires installés derrière lui de recevoir les paramètres copiés via la communication optique.
Protocole de communication	[Pr H. Pr]	Ce paramètre est utilisé pour contrôler la communication optique de l'amplificateur principal vers les amplificateurs secondaires. Si l'arrêt de la communication est défini sur l'un des amplificateurs secondaires ([Pr oFF]), les amplificateurs installés derrière lui ne recevront pas de données via la communication optique.
Entrée externe (FX-502□ et FX-505□-C2)	InPt 5ELF	Paramétrage de l'entrée externe.

Menu Pro5		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Paramétrage du code	00300020	Pour définir plusieurs amplificateurs avec les mêmes paramètres, utilisez le code 8 digits au lieu du paramétrage manuel. Le code est aussi pratique si vous souhaitez vérifier le paramétrage actuel d'un amplificateur. Voir "Tableaux de paramétrage des codes" page 10.
Ajustement de l'affichage	dRdJ oFF	Définissez l'intensité de la lumière incidente avec la valeur de consigne. Lorsque vous paramétrez l'ajustement de l'affichage alors que la marge de l'intensité de la lumière incidente est insuffisante, dRdJ clignote. oFF Ajustement de l'affichage désactivé 5EL Détermine l'affichage du 0. Ceci redéfinit l'intensité de la lumière incidente initialement affichée comme étant la valeur zéro. t9EL Paramétrez l'intensité de la lumière incidente avec la valeur souhaitée, dans l'intervalle autorisé.
Réinitialisation	-	Si 5EL5 est sélectionné, l'amplificateur reprend ses paramètres par défaut.
Mode personnalisé CUSTOM	[u5t 5PEd]	Sélectionnez quelle option doit être affichée en mode CUSTOM : temps de réponse, puissance d'émission ou hystérésis.
Suppression des interférences	InPr IP-!	L'interférence peut être supprimée uniquement pour un nombre limité d'amplificateurs lorsque vous avez sélectionné le paramétrage par défaut IP-! (communication optique). Le nombre d'amplificateurs dépend du temps de réponse sélectionné, voir détails page 12. IP-! Utilisez la communication optique pour empêcher les interférences. 12 têtes de capteurs maximum peuvent être installées en cascade. IP-F Utilisez jusqu'à 3 fréquences d'émission différentes. 3 têtes de capteurs maximum peuvent être installées en cascade par fréquence paramétrée.

Menu Pro6		
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description
Mode sortie transistor	Pr oB . . f -	Paramétrage des sorties transistors 1 et 2. .f - Mode normal. Définit un seuil de commutation pour l'activation/désactivation des sorties. Mode comparateur à fenêtre (uniquement pour la sortie transistor 1 des FX-502□, FX-505□-C2). Définit deux seuils de commutation et évalue s'ils sont dans la plage requise ou non. Les seuils de commutation peuvent être sélectionnés avec les méthodes d'apprentissage en 1/2/3 étapes (voir page 3). d . f Mode différentiel croissant. Seules les augmentations drastiques de l'intensité de la lumière incidente sont détectées. d 7. Mode différentiel décroissant. Seules les baisses drastiques de l'intensité de la lumière incidente sont détectées. H . f Mode hystérésis. Change l'hystérésis pour ignorer les faibles modifications de l'intensité de la lumière incidente. La plage des seuils de commutation peut être sélectionnée avec les méthodes d'apprentissage en 1/2/3 étapes (voir page 3). 5ELF Mode autodiagnostic. Affiché uniquement sur les FX-502□, FX-505□-C2 et disponible uniquement pour la sortie transistor 2. La sortie autodiagnostic peut avoir une fonction d'alarme. Rn5 Mode sortie réponse. Affiché uniquement sur les FX-505□-C2 et disponible uniquement pour la sortie transistor 2. Dans ce mode, l'amplificateur répond à tous les signaux externes en émettant le même signal de confirmation après un certain temps (voir nota). on Mode forçage ON. Force l'activation de la sortie. oFF Mode forçage OFF. Force la désactivation de la sortie.

 Lorsqu'un signal externe est entré, le temps d'attente de la réponse varie comme indiqué ci-dessous. Notez que si vous avez défini un temporisateur pour la sortie transistor 2, les temps d'attente de la sortie sont différents.

Temps entre signal d'entrée et réponse	
Apprentissage en 2 étapes Apprentissage de la valeur limite Apprentissage automatique	20ms après la fin du signal d'entrée, la réponse est sortie lorsque le résultat de l'apprentissage est 5o0d.
Ajustement de l'affichage	20ms après la fin du signal d'entrée, la réponse est sortie.
Chargement de la base de données Enregistrement dans la base de données	520ms après le dernier front montant de l'impulsion d'entrée, le nombre d'impulsions correspondant au numéro du canal de la base de données est sorti en réponse.

Menu Pro7			
Option du menu	Paramétrage par défaut	Description	
Opérations logiques	L a 9 c n 5 E n	Sélectionnez comment deux signaux doivent être connectés logiquement (et, ou, ou exclusif). Pour en savoir plus, voir le tableau nota 1. La sortie transistor 1 d'un amplificateur installé à gauche de l'amplificateur actuellement paramétré est connectée logiquement avec la sortie transistor 1 de cet amplificateur en utilisant l'opérateur logique sélectionné avec cette option du menu. Le résultat est sorti en sortie transistor 1 de cet amplificateur. Uniquement pour FX-502□, FX-505□-C2. Un signal d'entrée d'un périphérique installé à gauche de l'amplificateur actuellement paramétré est connectée logiquement à la sortie transistor de cet amplificateur en utilisant l'opérateur logique sélectionné avec cette option du menu. Uniquement pour FX-502□, FX-505□-C2. La connexion logique a lieu dans l'amplificateur actuellement paramétré. L'entrée externe est connectée logiquement à la sortie transistor 1 en utilisant l'opérateur logique sélectionné avec cette option du menu.	
		É - ln	
		5 E L F	
Cycle d'ajustement du seuil de commutation	L 4 c L a F F	L'intensité de la lumière incidente peut être supervisée pour le cycle indiqué (1 à 9999s), par exemple lorsque l'intensité de la lumière incidente est susceptible de varier. Lorsque le cycle d'ajustement du seuil de commutation est paramétré, le seuil de commutation est ajusté en fonction de la valeur corrigée basée sur l'intensité de la lumière incidente détectée. Cependant, le seuil de commutation n'est pas sauvegardé.	
Sortie transistor	b R 5 E a F F	Sélectionnez si le seuil de commutation doit être supervisé lorsque la sortie est OFF ou lorsqu'elle est ON.	
Cycle de sauvegarde	r E c a F F	Sélectionnez le cycle de sauvegarde des seuils de commutation dans l'EEPROM. L'intervalle valide est de 1 à 250 fois.	
Algorithme	R L 9 5 H F t	Lorsque l'apprentissage des valeurs limites est utilisé, le seuil de commutation est modifié par la valeur offset. Le sens de correction du seuil de commutation dépend de la combinaison de l'état de la sortie transistor et du fonctionnement de la sortie transistor, voir nota 2.	
		Lorsque l'apprentissage automatique est utilisé, le seuil de commutation est supervisé lorsque la condition de base définie dans "Paramétrage de la sortie transistor" est TRUE.	

Nota

1. La logique suivante s'applique :

Signal d'un autre amplificateur ou dispositif	Sortie transistor 1 de ce dispositif	Opérateur logique		
		et	ou	ou exclusif
ON	ON	ON	ON	OFF
ON	OFF	OFF	ON	ON
OFF	ON	OFF	ON	ON
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

2. Le sens de correction du seuil de commutation dépend de la combinaison de l'état de la sortie transistor et du fonctionnement de la sortie transistor.

Etat de la sortie transistor	Fonctionnement de la sortie transistor	Sens de la correction
ON	Light-ON	-
ON	Dark-ON	+
OFF	Light-ON	+
OFF	Dark-ON	-

13 Tableaux de paramétrage des codes

Les tableaux de paramétrage des codes répertorient les codes des affichages verts et rouges pour chaque type de capteur. Notez que le digit de droite est toujours le premier digit. Les abréviations suivantes sont utilisées :

OFD	OFF-delay timer (temporisateur à la descente)	OND	ON-delay timer (temporisateur à la montée)
ONOF	ON/OFF-delay timer (temporisateur à la montée/descente)	OSD	One-shot timer (temporisateur à impulsion)
ONOS	On-delay/One-shot timer (temporisateur à la montée/impulsion)		
WC	Window comparator mode (mode comparateur à fenêtre)	HYS	Hysteresis mode (mode hystérésis)

FX-501□

Affichage numérique vert							
Code	4e digit	Code	3e digit	Code	2e digit	Code	1er digit
	Fonctionnement de la sortie transistor		Fonctionnement du temporisateur		Plage de temporisation		Mode personnalisé CUSTOM
1	Light-ON	1	Sans temporisateur	1	0,5ms	1	Temps de réponse
2	Dark-ON	2	OFD	2	1ms	2	Puissance d'émission
3	-	3	OND	3	3ms	3	Hystérésis
4	-	4	ONOF	4	5ms	4	-
5	-	5	OSD	5	10ms	5	-
6	-	6	ONOS	6	30ms	6	-
7	-	7	-	7	50ms	7	-
8	-	8	-	8	100ms	8	-
9	-	9	-	9	300ms	9	-
A	-	A	-	A	500ms	A	-
b	-	b	-	b	1s	b	-
c	-	c	-	c	2s	c	-
d	-	d	-	d	3s	d	-
e	-	e	-	e	4s	e	-
f	-	f	-	f	5s	f	-

Affichage numérique rouge									
Code	4ème digit		Code	3ème digit		Code	2ème digit	Code	1er digit
	Verrouillage fonction copie	Hystérésis		Options de l'affichage numérique	Paramétrage de la sauvegarde		Temps de réponse		Sortie transistor
1	Verrouillage copie OFF	H-02	1	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde ON	1	H-SP	1	Mode normal
2	Verrouillage copie ON	H-02	2	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde OFF	2	FAST	2	WC
3	Verrouillage copie OFF	H-03	3	Affichée en pourcentage	Sauvegarde ON	3	STD	3	Mode différentiel croissant
4	Verrouillage copie ON	H-03	4	Affichée en pourcentage	Sauvegarde OFF	4	LONG	4	Mode différentiel décroissant
5	Verrouillage copie OFF	H-01	5	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde ON	5	U-LG	5	HYS
6	Verrouillage copie ON	H-01	6	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde OFF	6	HYPR	6	-

Affichage numérique vert									
Code	4e digit		Code	3e digit		Code	1er digit		
	Fonctionnement de la sortie transistor			Fonctionnement du temporisateur				2e digit	Mode personnalisé CUSTOM
	Sortie 1	Sortie 2		Sortie 1	Sortie 2				
1	Light-ON	Light-ON	1	Sans timer	Sans timer	1	0,5ms	1	Temps de réponse
1	Light-ON	Dark-ON	1	OFD	Sans timer	1	1ms	1	Puissance d'émission
2	Dark-ON	Light-ON	2	OND	Sans timer	2	3ms	2	Hystérésis
3	Dark-ON	Dark-ON	3	ONOF	Sans timer	3	5ms	3	-
4	-	-	4	OSD	Sans timer	4	10ms	4	-
5	-	-	5	ONOS	Sans timer	5	30ms	5	-
6	-	-	6	Sans timer	OFD	6	50ms	6	-
7	-	-	7	Sans timer	OND	7	100ms	7	-
8	-	-	8	Sans timer	OSD	8	300ms	8	-
9	-	-	9	-	-	9	500ms	9	-
A	-	-	A	-	-	A	1s	A	-
b	-	-	b	-	-	b	2s	b	-
c	-	-	c	-	-	c	3s	c	-
d	-	-	d	-	-	d	4s	d	-
e	-	-	e	-	-	e	5s	e	-

Affichage numérique rouge									
Code	4e digit		Code	3e digit		Code	1er digit		
	Verrouillage fonction copie	Hystérésis		Options de l'affichage numérique	Paramétrage de la sauvegarde			Temps de réponse	Sortie transistor (voir nota)
1	Verrouillage copie OFF	H-02	1	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde ON	1	H-SP	1	Mode normal
1	Verrouillage copie ON	H-02	1	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde OFF	1	FAST	1	WC
2	Verrouillage copie OFF	H-03	2	Affichée en pourcentage	Sauvegarde ON	2	STD	2	Mode différentiel croissant
3	Verrouillage copie ON	H-03	3	Affichée en pourcentage	Sauvegarde OFF	3	LONG	3	Mode différentiel décroissant
4	Verrouillage copie OFF	H-01	4	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde ON	4	U-LG	4	HYS
5	Verrouillage copie ON	H-01	5	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde OFF	5	HYPR	5	-

➡ Notez que seule la sortie transistor 1 peut être paramétrée. La sortie transistor 2 ne peut pas être définie.

FX-505□-C2

Affichage numérique vert									
Code	4e digit		Code	3e digit		Code	1er digit		
	Fonctionnement de la sortie transistor			Fonctionnement du temporisateur				2e digit	Mode personnalisé CUSTOM
	Sortie 1	Sortie 2		Sortie 1	Sortie 2				
1	Light-ON	Light-ON	1	Sans timer	Sans timer	1	0,5ms	1	Temps de réponse
1	Light-ON	Dark-ON	1	OFD	Sans timer	1	1ms	1	Puissance d'émission
2	Dark-ON	Light-ON	2	OND	Sans timer	2	3ms	2	Hystérésis
3	Dark-ON	Dark-ON	3	ONOF	Sans timer	3	5ms	3	-
4	-	-	4	OSD	Sans timer	4	10ms	4	-
5	-	-	5	ONOS	Sans timer	5	30ms	5	-
6	-	-	6	Sans timer	OFD	6	50ms	6	-
7	-	-	7	Sans timer	OND	7	100ms	7	-
8	-	-	8	Sans timer	OSD	8	300ms	8	-
9	-	-	9	-	-	9	500ms	9	-
A	-	-	A	-	-	A	1s	A	-
b	-	-	b	-	-	b	2s	b	-
c	-	-	c	-	-	c	3s	c	-
d	-	-	d	-	-	d	4s	d	-
e	-	-	e	-	-	e	5s	e	-

Affichage numérique rouge										
Code	4e digit		Code	3e digit		Code	2e digit	1er digit		
	Verrouillage fonction copie	Hystérésis		Options de l'affichage numérique	Paramétrage sauvegarde			Temps de réponse	Sortie transistor	
	Sortie 1	Sortie 2		Sortie 1	Sortie 2			Sortie 1	Sortie 2	
1	Verrouillage copie OFF	H-02	1	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde ON	1	H-SP	1	Mode normal	Mode normal
1	Verrouillage copie ON	H-02	1	Intensité de la lumière incidente	Sauvegarde OFF	1	FAST	1	Mode normal	Mode différentiel croissant
2	Verrouillage copie OFF	H-03	2	Affichée en pourcentage	Sauvegarde ON	2	STD	2	Mode normal	Mode différentiel décroissant
3	Verrouillage copie ON	H-03	3	Affichée en pourcentage	Sauvegarde OFF	3	LONG	3	Mode normal	HYS
4	Verrouillage copie OFF	H-01	4	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde ON	4	U-LG	4	Mode normal	Mode autodiagnostic
5	Verrouillage copie ON	H-01	5	Valeur maximale/minimale	Sauvegarde OFF	5	HYPR	5	Mode normal	Mode réponse
6	-	-	6	-	-	6	-	6	WC	Mode normal
7	-	-	7	-	-	7	-	7	WC	HYS
8	-	-	8	-	-	8	-	8	Mode différentiel croissant	Mode différentiel décroissant
9	-	-	9	-	-	9	-	9	HYS	Mode normal

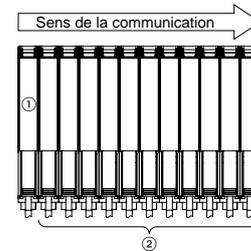
14 Communication optique

La communication optique est possible pour les fonctions suivantes.

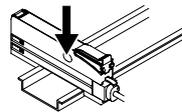
- Chargement de la base de données/enregistrement dans la base de données (utilisez FX-502□ ou FX-505□-C2 en tant qu'amplificateur principal)
- Copie des paramètres

Remarques sur le montage

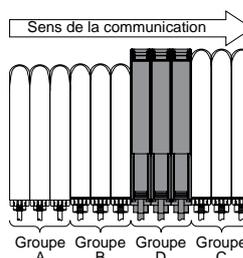
La communication est réalisée via la fenêtre de communication de l'amplificateur (indiquée par la flèche).



Pour que la communication optique puisse fonctionner, vous devez installer les amplificateurs secondaires en cascade (2) à droite de l'amplificateur principal (1).



- Veillez à installer les amplificateurs tout près les uns des autres lorsque la fonction suppression des interférences est contrôlée par la communication optique (paramétrage par défaut, voir "Options du menu Pro5" page 7).
- Lorsque vous installez ce produit en cascade avec d'autres produits (par ex. capteurs à fibres optiques, contrôleurs de capteurs de pression, etc.), installez-les dans l'ordre des groupes A, B, D et C comme indiqué ci-dessous. Ce produit fait parti du groupe D. A l'intérieur de chaque groupe, les modèles identiques doivent être installés les uns à côté des autres.



Groupe	Références
A	FX-301□ (version conventionnelle) FX-301B□/G□/H□, LS-401□
B	FX-301□ (version modifiée) FX-305□, FX-301□-C1
C	LS-403□, série DPS
D	Série FX-500

- Si des produits de différents groupes sont installés les uns à côté des autres, collez l'autocollant de protection pour amplificateur FX-MB1

(option) sur la fenêtre de communication des produits situés à chaque extrémité des groupes.

- Si vous utilisez la fonction copie des paramètres avec des produits installés en cascade, différents de la série FX-500, chaque produit n'acceptera que les paramètres des fonctions qu'il prend en charge et ignorera les paramètres des autres fonctions.

Remarques sur la communication optique

- La communication optique est impossible lorsqu'un amplificateur est dans l'un des états suivants :
 - Le verrouillage de la fonction copie a été activé ($\overline{L} \cdot Lc \text{ on}$).
 - L'affichage numérique clignote.
 - L'entrée externe de l'amplificateur principal est paramétrée sur $inPkt \ 5ELF$ (uniquement pour le chargement de la base de données/enregistrement dans la base de données).
- Lorsque le protocole de communication d'un amplificateur secondaire est défini sur l'arrêt de la communication ($\overline{L} \cdot Pr \ off$), toute communication vers un amplificateur secondaire installé à droite de cet amplificateur secondaire est impossible.

15 Fonction de suppression des interférences

Deux options sont disponibles pour la suppression des interférences :

- Suppression des interférences via la communication optique ($IP-1$, par défaut).
- Suppression des interférences via différentes fréquences d'émission.

Voir la procédure de paramétrage "Options du menu Pro5" page 7.

L'interférence peut être supprimée uniquement pour un nombre limité d'amplificateurs lorsque vous avez sélectionné le paramétrage par défaut $IP-1$ (communication optique). Le nombre d'amplificateurs dépend du temps de réponse sélectionné, voir le tableau ci-dessous.

H-SP ≤25µs	FAST ≤60µs	STD ≤250µs	LONG ≤2ms	U-LG ≤4ms	HYPR ≤24ms
—	2	4	8	8	12

Si vous avez installé plus d'amplificateurs que la fonction de suppression des interférences ne peut couvrir, vous devez manuellement supprimer les interférences avec une des deux méthodes suivantes :

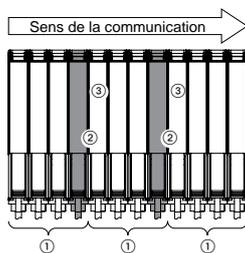
- Fixez l'autocollant de protection pour amplificateur **FX-MB1** sur la fenêtre de communication entre le dernier amplificateur protégé par la fonction et le premier amplificateur suivant (voir l'exemple suivant).
- Désactivez la fonction de communication ($\overline{L} \cdot Pr \ off$) de l'amplificateur placé **après** le dernier amplificateur protégé (voir l'exemple ci-dessous).
- Si vous avez installé plus d'amplificateurs que la fonction de suppression des interférences ne peut couvrir et si les amplificateurs utilisent des temps de réponse différents, collez un autocollant de protection pour amplificateur sur la fenêtre de communication entre deux amplificateurs avec des temps de réponse différents ou désactivez la fonction de communication de l'amplificateur principal.

Exemple

Vous avez installé 12 amplificateurs et le temps de réponse est STD. La fonction de suppression des interférences peut alors couvrir 4 amplificateurs (①). Le dernier amplificateur protégé par la fonction est en gris.

Pour être sûr qu'il n'y ait pas d'interférence entre les 12 amplificateurs, utilisez une des deux méthodes suivantes :

- Collez l'autocollant de protection pour amplificateur sur la fenêtre de communication entre le 4e et le 5e amplificateur (②).
- Désactivez la fonction de communication ($\overline{L} \cdot Pr \ off$) de l'amplificateur désigné par ③ (pour en savoir plus, voir "Options du menu Pro4" page 7).



16 Codes d'erreur et recherche des pannes

Les codes d'erreur suivants peuvent apparaître sur l'affichage numérique

Code d'erreur	Description	Mesures
$Er01$	EEPROM est défectueuse ou en fin de vie.	Veuillez contacter notre succursale.
$Er02$	Erreur d'écriture sur EEPROM	
$Er11$	Surintensité provoquée par la charge court-circuitée de la sortie transistor 1.	Mettez le capteur hors tension et vérifiez la charge.
$Er12$ (FX-502□ seul.)	Surintensité provoquée par la charge court-circuitée de la sortie transistor 2.	
$Er52$	Erreur de communication lorsque les amplificateurs sont installés en cascade.	Vérifiez que tous les amplificateurs sont bien fixés et qu'il n'y a pas d'espace entre les amplificateurs.
$Er53$	Erreur de communication entre l'amplificateur principal et les amplificateurs secondaires.	Vérifiez que tous les amplificateurs sont bien fixés et qu'ils n'y a pas d'espace entre l'amplificateur principal et les amplificateurs secondaires.

17 Mesures de précaution

- Ce produit a été conçu uniquement pour un usage industriel.
- Ce produit peut être utilisé uniquement à l'intérieur.
- Veillez à ajouter ou enlever des amplificateurs lorsque le capteur est hors tension.
- L'utilisation d'une tension supérieure à la plage de tension nominale autorisée ou la connexion directe d'une alimentation AC pourrait endommager le produit.
- Court-circuiter la charge ou un câblage incorrect pourrait endommager le produit.
- Les câbles du capteur ne doivent pas être installés avec d'autres câbles d'alimentation ou à haute tension dans la même goulotte. L'induction pourrait entraîner un dysfonctionnement du capteur.
- Évitez d'utiliser ce produit dans un environnement dans lequel les champs magnétiques sont puissants. Ces derniers pourraient empêcher le produit de fonctionner conformément aux caractéristiques techniques.
- La tension d'alimentation doit être située dans l'intervalle indiqué, ondulation comprise.
- Si le capteur est alimenté par une alimentation à découpage du commerce, vérifiez que la borne de terre (FG) de l'alimentation est connectée à la terre.
- Si un équipement générateur de bruit (alimentation à découpage, moteur de variateur, etc.) est placé à proximité du capteur, connectez la borne de terre (FG) de l'équipement à la terre.
- La jonction câble/capteur ou le câble à fibres optiques ne doivent pas être sollicités directement en les pliant ou en tirant dessus excessivement.
- Les paramètres de temps de réponse ultra-longues U-LG et HYPR sont davantage susceptibles d'être affectés par le bruit extérieur puisque la sensibilité est supérieure à celle des autres temps de réponse. Testez le comportement du produit avant utilisation.
- N'utilisez pas le capteur pendant la durée d'initialisation (H-SP, FAST, STD : 0,5s, LONG, U-LG, HYPR : 1s) après sa mise sous tension.
- Utilisez le câble à connexion rapide (voir Caractéristiques techniques page 13). Le câble peut être rallongé jusqu'à 100m maxi. avec un câble de 0,3mm² mini. Cependant, le câblage doit être aussi court que possible pour réduire le bruit.
- N'utilisez pas ce produit dans des endroits poussiéreux ou exposés à la vapeur.
- Protégez le capteur de manière à éviter tout contact avec l'eau, l'huile, la graisse, des solvants organiques, tels que des diluants, etc., des acides forts ou substances alcalines.
- Ce capteur ne doit pas être utilisé dans un environnement contenant des gaz inflammables ou explosifs.
- Ce produit ne doit pas être démonté ou modifié.
- Ce produit utilise une mémoire EEPROM. En raison de la durée de vie de la mémoire EEPROM, les paramétrages sont limités à 100 000 fois.

17 Caractéristiques techniques

Version		Version standard	Version 2 sorties	Version avec câble
Références	Sortie NPN	FX-501	FX-502	FX-505-C2
	Sortie PNP	FX-501P	FX-502P	FX-505P-C2
Tension d'alimentation		12 à 24V DC % (+10% / -10%), ondulation c-c de 10% maxi.		
Consommation de courant		Fonctionnement normal : 960mW maxi. (consommation de courant : 40mA maxi. à 24V de tension d'alimentation) Mode ECO : 680mW maxi. (consommation de courant : 28mA maxi. à 24V de tension d'alimentation)		
Sortie (FX-502 et FX-505-C2 uniquement : sortie 1, sortie 2)		Transistor à collecteur ouvert NPN		
		<ul style="list-style-type: none"> Courant absorbé maximum (voir nota 2) : FX-501 : 100mA FX-502, FX-505 : 50mA Tension appliquée : 30V DC maxi. (entre sortie transistor et 0V) Tension résiduelle : 2V maxi. (voir nota 3) avec courant absorbé maximum 		
		Transistor à collecteur ouvert PNP		
		<ul style="list-style-type: none"> Courant de source maximum (voir nota 2) : FX-501P : 100mA FX-502P, FX-505P : 50mA Tension appliquée : 30V DC maxi. (entre sortie transistor et +V) Tension résiduelle : 2V maxi. (voir nota 3) avec courant de source maximum 		
	Nombre de sorties	1	2	
	Fonctionnement de la sortie	Light-ON ou Dark-ON sélectionnable		
	Protection contre les courts-circuits	Intégrée		
Temps de réponse		H-SP : 25µs maxi., FAST : 60µs maxi., STD : 250µs maxi., LONG : 2ms maxi., U-LG : 4ms maxi., HYPR : 24ms maxi.		
Sortie analogique (FX-505-C2 uniquement)		—	—	<ul style="list-style-type: none"> Courant de sortie : 4 à 20mA env. (affichage avec H-SP, FAST, STD : 0 à 4000, affichage avec LONG : 0 à 8000 (voir nota 4)) Temps de réponse : 2ms maxi. Zéro : à 4mA ±1% de la pleine échelle Gain : à 16mA ±5% de la pleine échelle Linéarité : à ±3% de la pleine échelle Résistance de charge : 0 à 250Ω
Entrée externe (sélectionnable à la place de la sortie 2 pour FX-502)		—	Condition du signal de l'entrée sans contact NPN : <ul style="list-style-type: none"> Haute : +8V à +V DC ou ouvert Basse : 0 à +1,2V DC (avec courant de source de 0,5mA) Impédance d'entrée : 10kΩ env. Condition du signal de l'entrée sans contact PNP : <ul style="list-style-type: none"> Haute : +4V à +V DC (avec courant absorbé de 3mA) Basse : 0 à +0,6V DC ou ouvert Impédance d'entrée : 10kΩ env. 	
Protection		IP40 (CEI)		
Température ambiante		-10 à +55°C (pas de condensation ou de givre). <ul style="list-style-type: none"> 4 à 7 unités installées en cascade : -10 à +50°C 8 à 12 unités installées en cascade : -10 à +45°C Stockage : -20 à +70°C		
Humidité ambiante		35 à 85% HR, stockage : 35 à 85% HR		
Matériau		Boîtier : polycarbonate, boutons : TPEE, cache de protection : polycarbonate		
Câble		Les câbles ne sont pas fournis avec le produit. Sélectionnez les câbles à partir du tableau ci-dessous.		Câble souple sous caoutchouc 6 fils de 0,2mm ² , 2m
Poids (amplificateur uniquement)		15g env.		60g env.
Accessoires		FX-MB1 (autocollant de protection pour l'amplificateur) : 1 jeu.		

1. Sauf autre indication, les conditions de détection correspondent à une température ambiante de +23°C.

Nota :

- FX-501** : 50mA maxi. lorsque 5 amplificateurs versions connecteur minimum sont connectés ensemble (25mA pour **FX-502**)
- Uniquement si vous utilisez le câble à connexion rapide (option, longueur du câble : 5m).
- Si l'affichage numérique a été ajusté manuellement, les chiffres affichés peuvent être en dehors de l'intervalle.

Amplificateur	Câble	Longueur de câble 1m		Longueur de câble 2m		Longueur de câble 5m	
		Câble principal	Câble secondaire	Câble principal	Câble secondaire	Câble principal	Câble secondaire
FX-501		CN-73-C1	CN-71-C1	CN-73-C2	CN-71-C2	CN-73-C5	CN-71-C5
FX-502		CN-74-C1	CN-72-C1	CN-74-C2	CN-72-C2	CN-74-C5	CN-72-C5

Le câble peut être rallongé jusqu'à 100m maxi. avec un câble de 0,3mm² mini. Cependant, le câblage doit être aussi court que possible pour réduire le bruit.