

# Panasonic MANUEL D'INSTRUCTIONS

Capteur photoélectrique Capteur numérique à fibres optiques

## Série FX-100

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

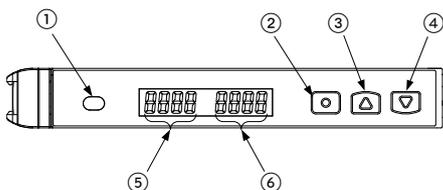
### ⚠ AVERTISSEMENT

- Ne jamais utiliser ce produit 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 MESURES DE PRÉCAUTION

- Ce produit a été conçu uniquement pour un usage industriel.
- S'assurer que le capteur est hors tension pendant la connexion.
- 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.
- Vérifier que la tension d'alimentation est située dans l'intervalle indiqué, ondulation comprise.
- Si le capteur est alimenté par une alimentation à découpage du commerce, s'assurer 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, connecter la borne de terre (FG) de l'équipement à la terre.
- Ne pas utiliser le capteur pendant la durée d'initialisation (0,5s) après la mise sous tension.
- Le câble peut être rallongé jusqu'à 100m maxi. avec un câble de 0,3mm<sup>2</sup> mini. Cependant, le câblage doit être aussi court que possible pour réduire le bruit.
- Le câble de connexion au capteur ne doit pas être sollicité directement en le pliant ou en tirant dessus.
- Le capteur ne doit pas être exposé directement à la lumière d'une lampe fluorescente à allumage rapide, d'un éclairage haute fréquence ou à la lumière du soleil, etc. Cela pourrait affecter ses performances.
- Ce produit peut être utilisé uniquement à l'intérieur.
- Éviter la poussière, la saleté et la vapeur.
- Le capteur ne doit pas être en contact avec de l'huile, de 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 est doté d'une mémoire EEPROM. L'apprentissage est limité à 100 000 en raison de la durée de vie de EEPROM.

## 2 DESCRIPTION DES COMPOSANTS



| N° | Composant                     | Description  |
|----|-------------------------------|--|
| ①  | Indicateur de sortie (orange) | Allumée lorsque la sortie est active.  |
| ②  | Touche mode                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection du mode</li> <li>• Confirmation des paramètres</li> </ul> |

| N° | Composant  | Description  |
|----|--|--|
| ③  | Touche ON / touche d'incrémenta-tion de la valeur paramétrée   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection des paramètres en mode apprentissage</li> <li>• Incrémenta-tion de la valeur para-métrée</li> <li>• Sélection de divers paramètres</li> </ul> |
| ④  | Touche OFF / touche de décrémenta-tion de la valeur paramétrée | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection des paramètres en mode apprentissage</li> <li>• Décrémenta-tion de la valeur para-métrée</li> <li>• Sélection de divers paramètres</li> </ul> |
| ⑤  | Affichage numérique vert                                       | Seuil de commutation   |
| ⑥  | Affichage numérique rouge                                      | Intensité de la lumière incidente  |

## 3 MONTAGE

### Avec un rail DIN

Vous risquez de casser le crochet à ressort si vous ne suivez pas attentivement les instructions.

#### Montage de l'amplificateur

- ① Fixer la partie arrière avec le crochet à ressort sur un bord du rail DIN 35mm et appuyer vers l'avant.
- ② Abaisser la partie avant de l'amplificateur sur l'autre bord du rail DIN et relâcher.



#### Démontage de l'amplificateur

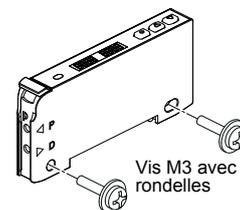
- ① Pousser l'amplificateur vers l'avant.
- ② Soulever la partie avant de l'amplificateur.



### Avec vis et rondelles

Utilisez des vis M3 avec des rondelles pour fixer l'amplificateur.

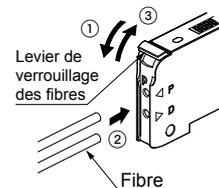
N'utilisez pas de couple de serrage supérieur à 0,5 N•m, vous risqueriez de casser le boîtier.



### Connexion du câble à fibre optique

Veillez à fixer l'attache sur les fibres avant de les insérer dans l'amplificateur. Pour en savoir plus, consultez le manuel d'instructions fourni avec les fibres.

- ① Abaisser complètement le levier de verrouillage des fibres.
- ② Insérer lentement les câbles à fibres optiques dans les orifices au maximum (voir nota). Si les câbles à fibres optiques ne sont pas insérés au maximum, la portée du capteur sera réduite. **La fibre flexible se pliant facilement, elle doit être insérée délicatement.**
- ③ Relever le levier de verrouillage des fibres à sa position initiale.



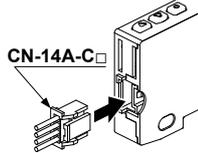
S'il s'agit d'un câble à fibres pour détection directe coaxiale, par ex. FD-G4 ou FD-FM2, le câble à fibres à un conducteur doit être inséré dans l'orifice d'émission du faisceau "P" et le câble à fibres à plusieurs conducteurs dans l'orifice de réception du faisceau "D." S'ils sont insérés inversement, les performances du capteur seront détériorées.

## 4 CÂBLAGE

### Connexion du câble avec connecteur

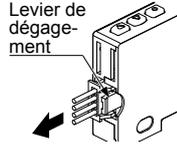
#### Méthode de connexion

Insérer le câble avec le connecteur **CN-14A-C** comme sur l'illustration.



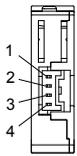
#### Méthode de déconnexion

Tirer sur le connecteur tout en appuyant sur le levier de dégagement.



**Ne tirez pas sur le connecteur sans appuyer sur le levier de dégagement ! Le câble ou le connecteur pourrait rompre.**

### Affectation des broches du connecteur



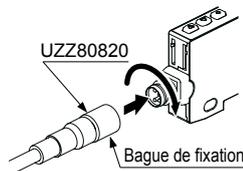
| N° de broche du connecteur | Désignation    |
|----------------------------|----------------|
| 1                          | +V             |
| 2                          | Sortie         |
| 3                          | Entrée externe |
| 4                          | 0V             |

### Connexion du câble avec connecteur M8

**Serrez la bague de fixation manuellement avec un couple de serrage de 0,3 à 0,4N·m. N'utilisez pas de pinces ou d'autres outils, vous risqueriez d'endommager le connecteur.**

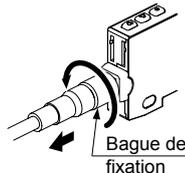
#### Méthode de connexion

- Insérer le câble avec le connecteur **UZZ80820** comme sur l'illustration.
- Serrer la bague de fixation.  
Le câble pourrait se détacher si la bague n'est pas suffisamment fixée.



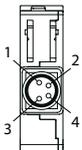
#### Méthode de déconnexion

- Déserrer complètement la bague de fixation (voir nota).
- Tirer sur le câble tout en maintenant la bague de fixation.



**Veillez à ce que la bague de fixation soit complètement déserrée avant de retirer le câble ! Un couple de serrage excessif (15N·m ou plus) pourrait endommager le connecteur.**

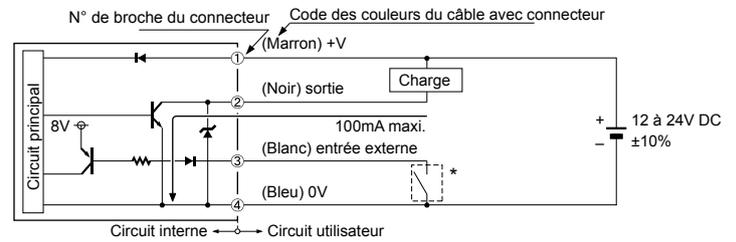
### Affectation des broches du connecteur



| N° de broche du connecteur | Désignation    |
|----------------------------|----------------|
| 1                          | +V             |
| 2                          | Entrée externe |
| 3                          | 0V             |
| 4                          | Sortie         |

## 5 SCHÉMAS DE CONNEXION D'ENTRÉE/DE SORTIE

### Version sortie NPN

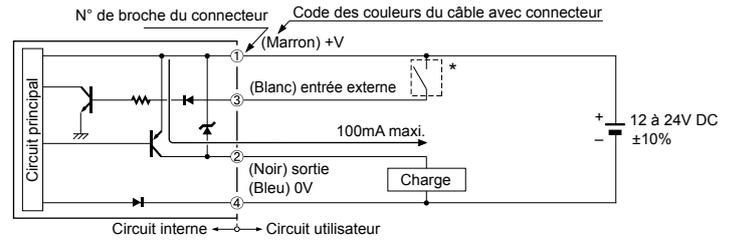


\* Contact non alimenté ou transistor à collecteur ouvert NPN



- Signal haut (+8V à +V DC ou ouvert) : invalide
- Signal bas [(0 à +2V DC (courant de source 0,5mA maxi.)) : valide

### Version sortie PNP



\* Contact non alimenté ou transistor à collecteur ouvert PNP

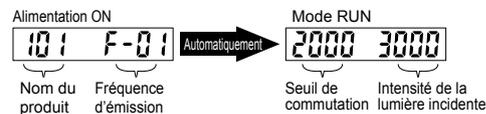


- Signal haut [+4V à +V DC (courant absorbé 0,5 à 3mA maxi.)] : valide
- Signal bas (0 à +0,6V DC ou ouvert) : invalide

## 6 MODE RUN

### Affichage numérique

Lorsque vous mettez le capteur sous tension, le nom du produit s'affiche en vert et la fréquence d'émission en rouge. Ensuite, le capteur passe automatiquement en mode RUN. Le seuil de commutation s'affiche alors en vert et l'intensité de la lumière incidente en rouge.



**Les données affichées dépendent des paramètres entrés pour la sortie externe et le mode ECO. Pour en savoir plus, voir MODE PRO.**

### Fonction réglage du seuil de commutation

Les touches <UP> ou <DOWN> permettent de modifier le seuil de commutation en mode RUN. Appuyez sur l'une des touches et maintenez-la enfoncée pour modifier la valeur plus rapidement. Le seuil de commutation est sauvegardé après 3s.

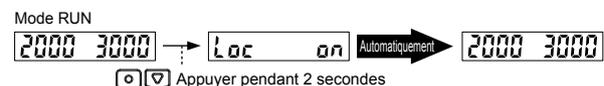


### Fonction verrouillage des touches

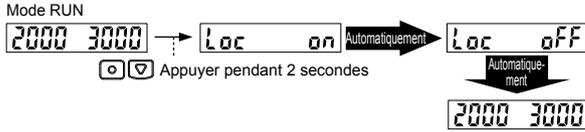
La fonction verrouillage des touches permet d'éviter de modifier les paramètres par inadvertance. **Loc on** s'affiche lorsque vous appuyez sur une touche alors que la fonction verrouillage des touches est activée.

Appuyez sur <MODE> + <DOWN> pendant au moins 2s pour activer ou désactiver la fonction verrouillage des touches.

### Activer la fonction verrouillage des touches



## Désactiver la fonction verrouillage des touches



## 7 MODE PARAMÉTRAGES DE BASE

Pour entrer en mode PARAMÉTRAGES DE BASE, appuyez sur <MODE> pendant 2s en mode RUN. En mode PARAMÉTRAGES DE BASE, appuyez brièvement sur <MODE> pour passer d'un élément à paramétrer à un autre. Vous pouvez revenir en mode RUN en appuyant sur <MODE> pendant 2s.

| Elément                     | Paramétrage par défaut                    | Description  |
|-----------------------------|---|--|
| Apprentissage               | LRch                                      | Le seuil de commutation peut être paramétré par apprentissage en 2 étapes, apprentissage de la valeur limite ou par apprentissage automatique. Pour en savoir plus, voir <b>MODE APPRENTISSAGE</b> .   |
| Fonctionnement de la sortie | L.d d.on                                  | Possibilité de paramétrer Light-ON ou Dark-ON. <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec <b>Light-ON</b>, la sortie est activée lorsque la lumière incidente est la plus intense lors de la détection avec objet ou sans objet.</li> <li>Avec <b>Dark-ON</b>, la sortie est activée lorsque la lumière incidente est la moins intense lors de la détection avec objet ou sans objet.</li> </ul>  |
| Sélection du temporisateur  | dELY non                                  | Trois paramétrages sont possibles : pas de temporisateur, temporisateur à la montée ou temporisateur à la descente.  |
| Délais du temporisateur     | ond 10<br>ofd 10                          | Vous pouvez indiquer le délais de temporisation à la montée ou de temporisation à la descente. Si aucun temporisateur n'est paramétré, cette fonction n'est pas affichée.  |
| Niveau d'émission           | PcLL 1000                                 | Lorsque l'intensité de la lumière incidente est saturée, la capacité de détection du capteur est affectée. Vous pouvez alors réduire le niveau d'émission. <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau 3 (1000) : normal</li> <li>Niveau 2 (100) : 40% env. du niveau normal</li> <li>Niveau 1 (1) : 20% env. du niveau normal</li> </ul> Lorsque vous sélectionnez Automatique (R), l'intensité de la lumière adaptée est paramétrée automatiquement uniquement en cas d'apprentissage de la valeur limite. <p>☛ Pour connaître les différences entre les unités conventionnelles et perfectionnées, voir <b>VERSIONS D'UNITÉS</b>.</p> |
| Fréquence d'émission        | FX-101<br>FrEQ F-0<br>FX-102<br>FrEQ F-01 | Lorsque vous utilisez des têtes de capteur à fibres optiques en parallèle, vous pouvez éviter les interférences en paramétrant des fréquences d'émission différentes. Les interférences ne peuvent pas être évitées lorsque la fréquence d'émission est définie sur 0. Le temps de réponse correspond à la fréquence d'émission. Pour en savoir plus, voir <b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .  |

### Organigramme du mode de paramétrages de base

#### Mode RUN

2000 3000

Appuyer pendant 2s.

#### Mode paramétrages de base

SEL

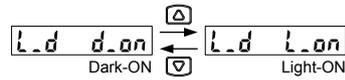
Automatiquement

#### Apprentissage

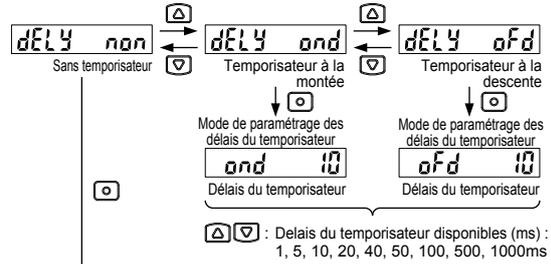
LRch 2000

Appuyer pendant 2s.

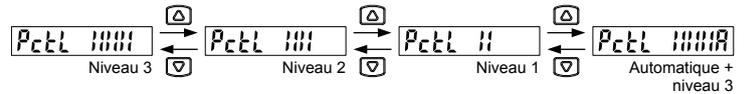
## Fonctionnement de la sortie



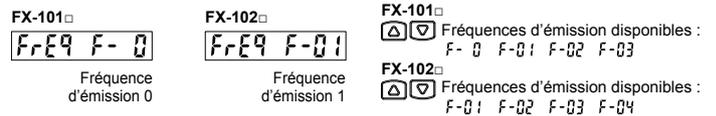
## Fonctionnement du temporisateur



## Niveau d'émission



## Fréquence d'émission



☛ L'indicateur de fonctionnement et l'orifice d'émission du faisceau clignotent lors du paramétrage de la fréquence d'émission. Ils restent allumés lorsque la fréquence d'émission est sur 0. La vitesse de clignotement varie en fonction de la fréquence d'émission (fréquence d'émission 1 : rapide ↔ fréquence d'émission 4 : lente).

## Mode RUN

2000 3000

## 8 MODE APPRENTISSAGE

☛ Lors de l'apprentissage, veillez à ce que la marge entre le seuil de commutation et l'intensité de la lumière incidente soit suffisante sinon cela pourrait affecter la capacité de détection du capteur.

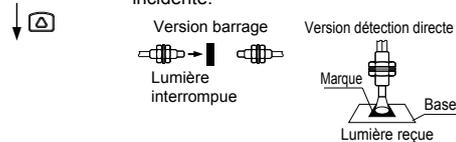
### Apprentissage en 2 étapes

Cette méthode d'apprentissage du seuil de commutation est la méthode la plus courante. L'apprentissage est réalisé en deux étapes : d'une part en présence de l'objet et d'autre part sans l'objet.

Light-ON ou Dark-ON est paramétré automatiquement pour le fonctionnement de la sortie.

### Indicateur de sortie allumé lorsque l'objet est présent

LRch 2000 En mode apprentissage, appuyez sur <ON> lorsque l'objet est présent pour définir la première intensité de la lumière incidente.

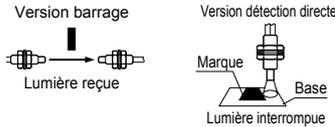


2000 La première intensité de la lumière incidente est définie et affichée en vert. L'affichage à LED rouges clignote et peut être paramétré avec l'intensité de la lumière incidente sans objet. Pour annuler, appuyez sur <MODE>.

2000 3000

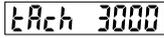


Enlevez l'objet et appuyez sur <OFF> pour terminer l'apprentissage en 2 étapes.

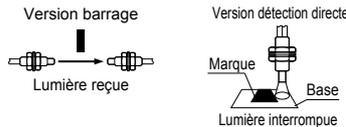


La marge entre la première et la deuxième intensité s'affiche en rouge (P=%). Lorsque la marge est de 200% ou plus,  $F_{uLi}$  est affiché.

### Indicateur de sortie allumé lorsque l'objet est absent



En mode apprentissage, appuyez sur <ON> lorsque l'objet est absent pour définir la première intensité de la lumière incidente.

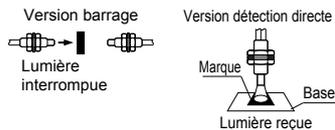


La première intensité de la lumière incidente est définie et affichée en vert. L'affichage à LED rouges clignote et peut être paramétré avec l'intensité de la lumière incidente en présence de l'objet.

Pour annuler, appuyez sur <MODE>.



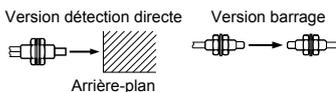
Placez l'objet pour qu'il soit détecté et appuyez sur <OFF> pour terminer l'apprentissage en 2 étapes.



La marge entre la première et la deuxième intensité s'affiche en rouge (P=%). Lorsque la marge est de 200% ou plus,  $F_{uLi}$  est affiché.

### Apprentissage de la valeur limite

L'apprentissage de la valeur limite est utilisée pour paramétrer le seuil de commutation **uniquement lorsque l'objet est absent**, c.-à-d. lorsque la lumière incidente est stable.



Cette méthode est utilisée pour détecter des objets avec arrière-plan ou des petits objets.

En mode apprentissage :

- Pour la **version barrage**, appuyez sur <OFF>. Lorsque l'intensité de référence est affichée en vert et les LED rouges clignotent, appuyez à nouveau sur <OFF>. La valeur offset est ajoutée à cette valeur.
- Pour la **version à détection directe**, appuyez sur <ON>. Lorsque l'intensité de référence est affichée en vert et les LED rouges clignotent, appuyez à nouveau sur <ON>. La valeur offset est soustraite de cette valeur.

Lorsque le paramétrage est terminé, le seuil de commutation s'affiche en vert et la valeur offset s'affiche brièvement en rouge, par ex. 15P = 15%. Lorsque la marge est de 200% ou plus,  $F_{uLi}$  est affiché. La valeur offset peut être paramétrée en **MODE PRO**.

Lorsque vous sélectionnez "Automatique" (A) pour le niveau d'émission, l'intensité de la lumière adaptée est paramétrée automatiquement.

### Apprentissage automatique

L'apprentissage automatique permet de paramétrer le seuil de commutation sans arrêter la chaîne de fabrication.

En mode apprentissage, appuyez sur <ON> ou <OFF> et maintenez la touche enfoncée. Après 2s, "Auto" s'affiche en vert et le capteur commence à échantillonner l'intensité de la lumière incidente. Le seuil de commutation est défini lorsque vous relâchez la touche <ON> ou <OFF>.

## 9 MODE PRO

En mode RUN, appuyez sur <MODE> pendant 4s pour sélectionner le mode PRO.

| Élément  | Paramétrage par défaut | Description   |
|--|------------------------|---|
| Valeur offset  | 5HFt 15P               | Pour l'apprentissage de la valeur limite (+, -) ou le cycle d'actualisation du seuil de commutation, vous pouvez décaler le seuil de commutation de 0 à 80%.<br>Lorsque la valeur offset est paramétrée sur 0%, l'intensité de la lumière incidente actuelle = seuil de commutation.  |
| Entrée externe   | InPt E-oF              | Pour l'entrée externe, vous pouvez sélectionner :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Emission interrompue</li> <li>• Apprentissage en 2 étapes</li> <li>• Apprentissage de la valeur limite</li> <li>• Apprentissage automatique</li> <li>• Mode ECO (nota 1)</li> <li>• Test d'intensité de la lumière incidente</li> </ul> Pour connaître les différences entre les unités conventionnelles et perfectionnées, voir <b>VERSIONS D'UNITÉS</b> .<br>Si vous avez sélectionné test d'intensité de la lumière incidente $tE5t$ , la sortie est activée/désactivée toutes les 100ms lorsque la différence entre l'intensité de la lumière incidente et le seuil de commutation est inférieure à la moitié de la valeur offset.<br>Par exemple, la valeur offset est paramétrée à 20%. La différence entre l'intensité de la lumière incidente (par ex. 1000) et le seuil de commutation (par ex. 1050) est inférieure à 10%.  |
| Sauvegarde du seuil de commutation (nota 2)            | b-uP oFF               | Le seuil de commutation paramétré par apprentissage en 2 étapes, apprentissage de la valeur limite, apprentissage automatique via l'entrée externe, est sauvegardé. Si vous sélectionnez "Automatique" pour le niveau d'émission, ce dernier est également sauvegardé.  |
| Cycle d'actualisation du seuil de commutation (nota 3) | CyCl oFF               | L'intensité de la lumière incidente peut être supervisée pour le cycle indiqué, par exemple lorsque l'intensité de la lumière incidente est susceptible de varier.<br>Lorsque le cycle d'actualisation du seuil de commutation est paramétré, le seuil de commutation est ajusté en fonction de la valeur offset basée sur l'intensité de la lumière incidente détectée. Cependant, le seuil de commutation n'est pas sauvegardé.   |
| Fonction GETA (nota 4, 5)                              | GETA oFF               | Les variations peuvent être réduites en affectant une valeur à l'intensité de la lumière incidente actuelle pour chaque amplificateur. Par exemple, lorsque la valeur paramétrée est de 2000 et l'intensité de la lumière incidente de 1500, la fonction GETA définit l'intensité de la lumière incidente sur 2000.<br>Vous pouvez définir des valeurs par pas de 100 de 0 à 2000.  |
| Mode ECO   | Eco oFF                | Lorsque le mode ECO est activé, l'affichage s'éteint après 20s en mode RUN. Pour réactiver l'affichage, appuyez sur une touche pendant 2s.  |
| Inversion de l'affichage numérique                     | tURN oFF               | L'affichage numérique s'inverse.  |
| Alerte en cas de marge insuffisante                    | RLrE oFF               | L'amplificateur peut émettre une alerte lorsque la marge entre le seuil de commutation et l'intensité de la lumière incidente est trop faible.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>tREn</math>, "vert" clignote.</li> <li>• <math>rEd</math>, "rouge" clignote.</li> <li>• <math>RLi</math>, "rouge" et "vert" clignotent.</li> <li>• <math>In-t</math>, lorsque l'apprentissage de la valeur limite ou l'apprentissage en 2 étapes est exécuté via l'entrée externe, la sortie est activée/désactivée toutes les 100ms si :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le ratio entre l'intensité de la lumière incidente de référence et le seuil de commutation est inférieur à la moitié de la valeur offset.</li> <li>- Le seuil de commutation est situé en dehors de l'intervalle autorisé, c.-à-d. supérieur à 4000 ou inférieur à 0 (nota 6).</li> </ul> </li> </ul> Pour connaître les différences entre les unités conventionnelles et perfectionnées, voir <b>VERSIONS D'UNITÉS</b> . |
| Fonction Copie   | COPY no                | Les paramètres de l'amplificateur maître peuvent être copiés vers l'amplificateur esclave. Voir <b>FUNCTION COPIE</b> .   |

| Élément          | Paramétrage par défaut | Description                               |
|------------------|------------------------|---|
| Réinitialisation | rsEt no                | Rétablissement des paramètres par défaut. |

- Lorsque le mode ECO est sélectionné pour le paramétrage de l'entrée externe, les touches de l'amplificateur sont invalides et le capteur ne permet qu'une entrée externe.
- LtCP, LtCC-, Auto ou 2-Plt doivent être paramétrés pour l'entrée externe pour pouvoir sélectionner la fonction de sauvegarde du seuil de commutation.
- Lorsque l'intensité de la lumière incidente est de 300 ou moins, l'actualisation du seuil de commutation est interrompue et le seuil de commutation (vert) clignote. N'utilisez pas la fibre optique pour détection directe pour cette fonction.
- Lorsque la fonction GETA est définie, l'intensité de la lumière incidente actuelle s'affiche en rouge pendant 2s en appuyant sur <MODE> en mode RUN.
- La fonction GETA ne fonctionnera pas si l'intensité de la lumière incidente est saturée (4000). HArD s'affiche en rouge.
- LtCP, LtCC- ou 2-Plt doivent être paramétrés pour l'entrée externe pour pouvoir sélectionner cette option.

### Organigramme du mode PRO

#### Mode RUN

2000 3000

Appuyer pendant 4s.

#### Mode PRO

Pro

Automatiquement

### Paramétrage de la valeur offset

5HFE 15P  
(15%)

Intervalle de la valeur offset, 0 à 80%

Appuyer pendant 4s.

### Entrée externe

| Signal d'entrée externe                            |                                  |                  |  |
|--|----------------------------------|------------------|--|
|  | 25ms mini.                       | 20ms mini.       | Haut (Version sortie NPN : bas)<br>Bas (Version sortie NPN : haut) |
| Emission interrompue (nota 1)                      | 20ms                             | 20ms             | Emission interrompue<br>Emission                                   |
| Apprentissage de la valeur limite<br>LtCP<br>LtCC- | 20ms                             | 20ms             | Apprentissage en cours<br>Fonctionnement normal                    |
| Apprentissage automatique (nota 4)<br>Auto         | Echantillonnage en cours<br>20ms | 20ms             | Apprentissage en cours<br>Fonctionnement normal                    |
| Mode ECO<br>Eco                                    | 20ms                             | 20ms             | Mode ECO en cours<br>Fonctionnement normal                         |
| Apprentissage en 2 étapes<br>2-Plt                 | 1e étape<br>20ms                 | 2e étape<br>20ms | Apprentissage en cours<br>Fonctionnement normal                    |

### Cycle d'actualisation du seuil de commutation

Cycl OFF → Cycl P'

- 1 à 60 secondes par pas d'1 seconde.
- 1 à 10 minutes par pas d'1 minute.
- 10 à 60 minutes par pas de 5 minutes.

Appuyer pendant 4s.

### Fonction GETA

GETA OFF → GETA SET

Intervalle de la valeur de consigne, 0 à 2000.

### Mode ECO

Eco OFF → Eco ON

Appuyer pendant 4s.

### Inversion de l'affichage numérique

Eurn OFF → Eurn ON

Appuyer pendant 4s.

### Alerte en cas de marge insuffisante entre le seuil de commutation et l'intensité de la lumière incidente

ALrt OFF → ALrt GrEn (Vert clignote) → ALrt rEd (Rouge clignote) → ALrt ALL (Rouge et vert clignent)

Appuyer pendant 4s.

Sortie alerte en cas d'apprentissage via l'entrée externe

Appuyer pendant 4s.

La sortie alerte en cas d'apprentissage via l'entrée externe fonctionne uniquement lorsque le mode d'apprentissage de la valeur limite ou le mode d'apprentissage en 2 étapes est paramétré pour l'entrée interne.

Appuyer pendant 4s.

### Fonction Copie

Copy no (NON) → Copy YES (OUI)

Appuyer pendant 4s.

Copy rEdY (PRÊT)

Appuyer pendant 4s.

Appuyez sur <MODE> pendant 2s pour annuler la fonction Copie.

Appuyer pendant 4s.

### Réinitialisation

rsEt no (NON) → rsEt YES (OUI)

Appuyer pendant 4s.

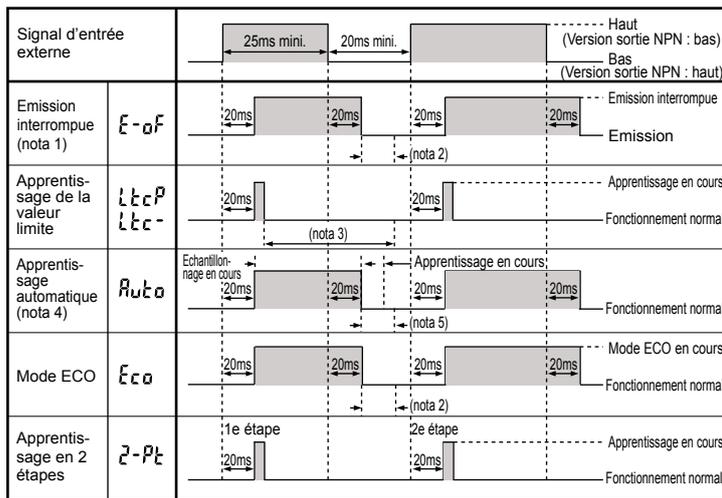
### Mode RUN

2000 3000

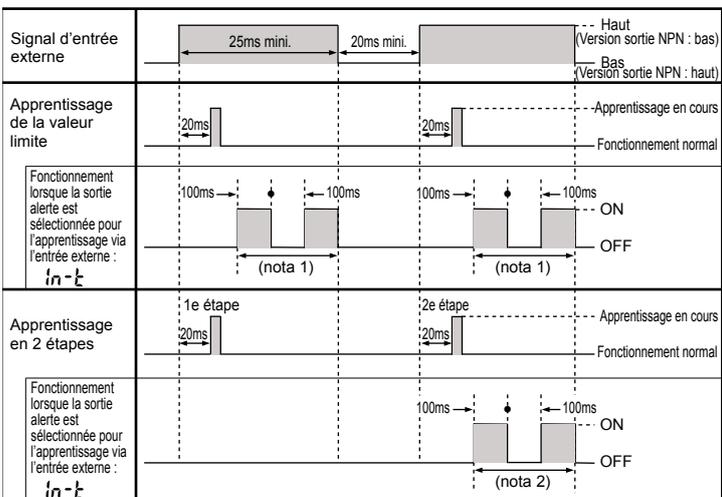
## 10 ENTRÉE EXTERNE

- Lorsque vous avez sélectionné "Emission interrompue" lors du paramétrage de l'entrée externe et lorsqu'un signal externe est reçu,  $\xi - \sigma F$  s'affiche en rouge.
- Lorsque vous avez sélectionné le mode ECO lors du paramétrage de l'entrée externe, les touches <MODE>, <ON> ou <OFF> sont invalides.
- Lorsque vous avez sélectionné l'apprentissage en 2 étapes lors du paramétrage de l'entrée externe,  $\xi - P \xi$  s'affiche en vert après l'entrée de la première étape.
- Pour paramétrer l'entrée externe, voir **MODE PRO**.
- Pour paramétrer la fonction alerte en cas de marge insuffisante entre le seuil de commutation et l'intensité de la lumière incidente, voir **MODE PRO**.

### Chronogramme



1. En fonction du seuil de commutation, la sortie est activée/désactivée lorsque le capteur émet ou non.
2. Lorsque le capteur commence à émettre, le fonctionnement de la sortie est indéterminé pendant le temps de réponse. Si un automate reçoit le signal de sortie par exemple, paramétrez le temporisateur de l'amplificateur avec un temps de réponse de 20ms mini. **Exemple** : pour le FX-101□ avec une fréquence d'émission de 0 (temps de réponse de 250µs maxi.), **temporisation totale** = 20ms + 0,25ms (250µs) = 20,25ms.
3. Lorsque l'apprentissage est terminé, le fonctionnement de la sortie est indéterminé pendant le temps de réponse. Si un automate reçoit le signal de sortie par exemple, paramétrez le temporisateur de l'amplificateur avec le temps de réponse de l'amplificateur mini. Le seuil de commutation sera défini à partir de l'intensité de la lumière incidente lorsque l'apprentissage sera vérifié.
4. Passez l'objet à détecter une fois devant le capteur lorsque le signal de l'entrée externe est activé.
5. Lorsque l'apprentissage est terminé, le fonctionnement de la sortie est indéterminé pendant le temps de réponse. Si un automate reçoit le signal de sortie par exemple, paramétrez le temporisateur de l'amplificateur avec le temps de réponse de l'amplificateur mini.



1. Lorsque la marge est insuffisante, la sortie est activée/désactivée toutes les 100ms pendant l'activation du signal d'entrée externe après l'apprentissage.
2. Lorsque la marge est insuffisante, la sortie est activée/désactivée toutes les 100ms pendant l'activation du signal d'entrée externe, après la deuxième étape de l'apprentissage.

## 11 FONCTION COPIE

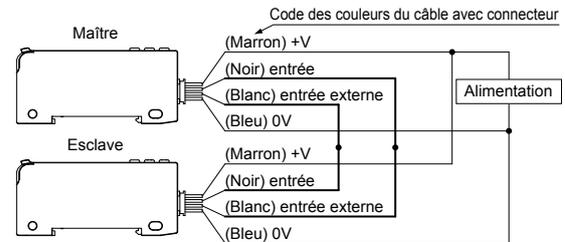
Cette fonction permet de copier les paramètres d'un amplificateur maître vers un amplificateur esclave. Les modèles doivent être **identiques** !

Les paramètres suivants peuvent être copiés : seuil de commutation, fonctionnement de la sortie, fonctionnement du temporisateur, délais du temporisateur, niveau d'émission, valeur offset, entrée externe, sauvegarde du seuil de commutation, mode ECO, inversion de l'affichage numérique, marge seuil de commutation/intensité de la lumière incidente.

### Activation de la fonction copie

Sur l'amplificateur maître, en **MODE PRO**, appuyez sur <MODE> jusqu'à ce que  $\xi \sigma P \gamma \xi \sigma \gamma$  s'affiche. La fonction copie est activée.

- ①. Mettre l'amplificateur maître hors tension.
- ②. Connecter l'amplificateur maître et l'amplificateur esclave comme indiqué ci-dessous.



- ③. Mettre l'amplificateur maître et l'amplificateur esclave sous tension en même temps (voir nota) !
  - ④. Sur l'amplificateur maître,  $\xi \sigma P \gamma$  s'affiche en vert et le code à 4 digits en rouge. La fonction copie est lancée.
  - ⑤. Lorsque les paramètres ont été copiés,  $\xi \sigma \sigma \xi$  s'affiche en vert sur l'amplificateur esclave et le même code à 4 digits que celui de l'amplificateur maître s'affiche en rouge.
  - ⑥. Mettre l'amplificateur maître et l'amplificateur esclave hors tension et déconnecter les câbles.
- Pour copier les paramètres vers un autre amplificateur**, répéter les étapes 3 à 7.

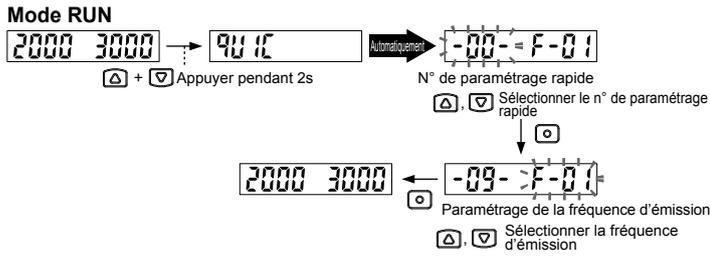
**Si les capteurs ne sont pas alimentés en même temps, les paramètres ne seront peut-être pas copiés.**

### Annulation de la fonction copie des paramètres de l'amplificateur maître

- ①. Lorsque l'amplificateur esclave est déconnecté, mettre l'amplificateur maître sous tension.
- ②. Appuyer sur <MODE> pendant 2s.

## 12 FONCTION PARAMÉTRAGE RAPIDE

En sélectionnant un numéro de paramétrage rapide, répertorié dans le tableau à la fin de cette section, vous pouvez paramétrer rapidement le fonctionnement de la sortie, le niveau d'émission, le temporisateur et la fréquence d'émission.



➤ Pendant le paramétrage, appuyez sur <MODE> pendant 2s pour annuler et revenez en mode RUN.

➤ Lorsque le paramétrage actuel ne correspond pas à un numéro de paramétrage rapide, **-88-** s'affiche et les paramètres ne sont pas modifiés.

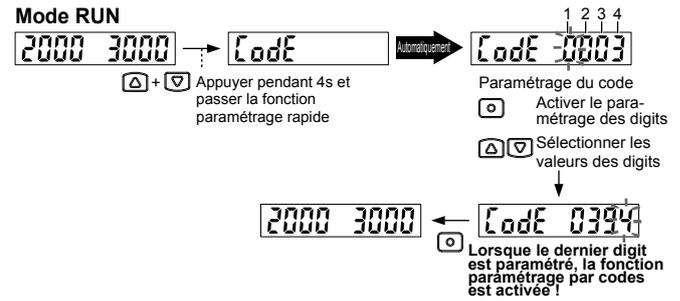
Tableau des numéros de paramétrage rapide

| N°   | Fonctionnement de la sortie | Paramétrage du niveau d'émission       |  | Temporisateur |
|------|-----------------------------|--|--|---------------|
|      |                             | FX-100, version perfectionnée (Niveau) | FX-100, version conventionnelle (ON/OFF) |               |
| -00- | D-on                        | 3                                      | OFF                                      | non           |
| -01- | D-on                        | 2                                      | ON                                       | non           |
| -02- | D-on                        | 3                                      | OFF                                      | ofd 10ms      |
| -03- | D-on                        | 2                                      | ON                                       | ofd 10ms      |
| -04- | D-on                        | 3                                      | OFF                                      | ofd 40ms      |
| -05- | D-on                        | 2                                      | ON                                       | ofd 40ms      |
| -06- | D-on                        | 3                                      | OFF                                      | ond 10ms      |
| -07- | D-on                        | 2                                      | ON                                       | ond 10ms      |
| -08- | D-on                        | 3                                      | OFF                                      | ond 40ms      |
| -09- | D-on                        | 2                                      | ON                                       | ond 40ms      |
| -10- | L-on                        | 2                                      | ON                                       | ond 40ms      |
| -11- | L-on                        | 3                                      | OFF                                      | ond 40ms      |
| -12- | L-on                        | 2                                      | ON                                       | ond 10ms      |
| -13- | L-on                        | 3                                      | OFF                                      | ond 10ms      |
| -14- | L-on                        | 2                                      | ON                                       | ofd 40ms      |
| -15- | L-on                        | 3                                      | OFF                                      | ofd 40ms      |
| -16- | L-on                        | 2                                      | ON                                       | ofd 10ms      |
| -17- | L-on                        | 3                                      | OFF                                      | ofd 10ms      |
| -18- | L-on                        | 2                                      | ON                                       | non           |
| -19- | L-on                        | 3                                      | OFF                                      | non           |

## 13 FONCTION PARAMÉTRAGE PAR CODES

En sélectionnant un code, vous pouvez paramétrer le fonctionnement de la sortie, le temporisateur, le niveau d'émission, la fréquence d'émission, le mode ECO, l'entrée externe et la valeur offset.

Par défaut, l'amplificateur est paramétré avec **0002**.



➤ Pendant le paramétrage, appuyez sur <MODE> pendant 2s pour annuler et revenez en mode RUN. Lorsque le dernier digit est paramétré, la fonction paramétrage par codes est activée !

Tableau des codes, unité perfectionnée

| Code | 1er digit                   |                           | 2e digit          |                      | 3e digit |     |                | 4e digit                                 |      |  |
|------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------|----------|-----|----------------|--|------|--|
|      | Fonctionnement de la sortie | Temporisateur (voir nota) | Niveau d'émission | Fréquence d'émission |          | ECO | Entrée externe | Valeur offset (voir nota)                |      |  |
|      |                             |                           |                   | FX-101               | FX-102   |     |                |  |      |  |
| 0    | D-on                        | non                       | 3                 | 0                    | 1        | OFF | E_of           | 5%                                       |      |  |
| 1    |                             | ond 10ms                  |                   | 1                    | 2        |     | LtcP           | 10%                                      |      |  |
| 2    |                             | ond 40ms                  |                   | 2                    | 3        |     | Ltc-           | 15%                                      |      |  |
| 3    |                             | ofd 10ms                  |                   | 3                    | 4        |     | Auto           | 20%                                      |      |  |
| 4    |                             | ofd 40ms                  |                   | 0                    | 1        |     | Eco            | 25%                                      |      |  |
| 5    | L-on                        | non                       | 2                 | 1                    | 2        | ON  | E_of           | 30%                                      |      |  |
| 6    |                             | ond 10ms                  |                   | 2                    | 3        |     | LtcP           | 35%                                      |      |  |
| 7    |                             | ond 40ms                  |                   | 3                    | 4        |     | Ltc-           | 40%                                      |      |  |
| 8    |                             | ofd 10ms                  |                   | 0                    | 1        |     | Auto           | 45%                                      |      |  |
| 9    |                             | ofd 40ms                  |                   | 1                    | 2        |     | Eco            | 50%                                      |      |  |
| A    | Auto                        |                           |                   | 2                    | 3        | OFF | 2-Pt           | Test d'intensité de la lumière incidente |      |  |
| b    |                             |                           |                   | 3                    | 4        |     |                |  |      |  |
| c    |                             |                           |                   | 0                    | 1        |     | ON             |  | 2-Pt | Test d'intensité de la lumière incidente |
| d    |                             |                           |                   | 1                    | 2        |     |                |  |      |  |
| E    | 2                           | 3                         |                   |                      |          |     |                |  |      |  |
| F    |                             |                           |                   | 3                    | 4        |     |                |  |      |  |

Tableau des codes, unité conventionnelle

| Code | 1er digit                   |                           | 2e digit                         |                      | 3e digit |     |                | 4e digit                  |
|------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----------|-----|----------------|---------------------------|
|      | Fonctionnement de la sortie | Temporisateur (voir nota) | Paramétrage du niveau d'émission | Fréquence d'émission |          | ECO | Entrée externe | Valeur offset (voir nota) |
|      |                             |                           |                                  | FX-101               | FX-102   |     |                |                           |
| 0    | D-on                        | non                       | OFF                              | 0                    | 1        | OFF | E_of           | 5%                        |
| 1    |                             | ond 10ms                  |                                  | 1                    | 2        |     | LtcP           | 10%                       |
| 2    |                             | ond 40ms                  |                                  | 2                    | 3        |     | Ltc-           | 15%                       |
| 3    |                             | ofd 10ms                  |                                  | 3                    | 4        |     | Auto           | 20%                       |
| 4    |                             | ofd 40ms                  |                                  | 0                    | 1        |     | Eco            | 25%                       |
| 5    | L-on                        | non                       | ON                               | 1                    | 2        | ON  | E_of           | 30%                       |
| 6    |                             | ond 10ms                  |                                  | 2                    | 3        |     | LtcP           | 35%                       |
| 7    |                             | ond 40ms                  |                                  | 3                    | 4        |     | Ltc-           | 40%                       |
| 8    |                             | ofd 10ms                  |                                  |                      |          |     | Auto           | 45%                       |
| 9    |                             | ofd 40ms                  |                                  |                      |          |     | Eco            | 50%                       |

➤ Pour connaître les différences entre les unités conventionnelles et perfectionnées, voir **VERSIONS D'UNITÉS**.

## 14 AFFICHAGE DES ERREURS

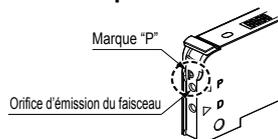
Lorsque les codes d'erreur suivants s'affichent, veuillez prendre les mesures appropriées.

| Affichage | Description de l'erreur   | Mesures  |
|-----------|---|--|
| Er-0      | Erreur d'écriture EEPROM  | Contactez notre succursale.                              |
| Er-1      | Surintensité provoquée par une charge court-circuitée.            | Mettre le capteur hors tension et contrôler la charge.   |
| Er-5      | Erreur de communication<br>Déconnexion, erreur de connexion, etc. | Contrôler le câblage avant d'utiliser la fonction copie. |

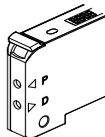
## 15 VERSIONS D'UNITÉS

Veuillez noter la différence entre l'unité perfectionnée et l'unité conventionnelle : sur l'unité perfectionnée, un "P" est indiqué près de l'orifice d'émission du faisceau. Sur l'unité conventionnelle, il n'y a pas de "P".

### Unité perfectionnée



### Unité conventionnelle



L'unité perfectionnée dispose de fonctionnalités supplémentaires.

- Le niveau d'émission est doté de 4 paramètres possibles. Pour l'unité conventionnelle, le niveau d'émission peut être uniquement ON (35%) ou OFF.
- Pour l'entrée externe, une fonction test d'intensité de la lumière incidente est disponible.
- Pour l'apprentissage via l'entrée externe, une option supplémentaire est disponible. Elle permet d'activer/désactiver la sortie toutes les 100ms. Voir **MODE PRO**.
- Dotée de fonctionnalités supplémentaires, l'unité perfectionnée dispose de avantages de codes. Voir **FONCTION PARAMÉTRAGE PAR CODES**.

## 16 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| Elément                               | Standard   |             | Longue portée  |             |
|---------------------------------------|--|-------------|--|-------------|
|                                       | FX-101<br>FX-101-Z   | FX-101-CC2  | FX-102<br>FX-102-Z   | FX-102-CC2  |
|                                       | FX-101P<br>FX-101P-Z   | FX-101P-CC2 | FX-102P<br>FX-102-PZ   | FX-102P-CC2 |
| Tension d'alimentation                | 12 à 24V DC±10%, ondulation c.c. de 10% maxi. (dans la plage de tension nominale)  |             |  |             |
| Consommation de courant               | Fonctionnement normal : 720mW maxi.<br>(consommation de courant : 30mA maxi. à 24V de tension d'alimentation)<br>Mode ECO : 600mW maxi.<br>(consommation de courant : 25mA maxi. à 24V de tension d'alimentation)  |             |  |             |
| Sortie                                | <b>Version sortie NPN</b><br>Transistor à collecteur ouvert NPN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant absorbé maxi. : 100mA</li> <li>• Tension utilisée : 30V DC maxi. (entre sortie et 0V)</li> <li>• Tension résiduelle : 1,5V maxi. (avec courant absorbé de 100mA)</li> </ul> |             | <b>Version sortie PNP</b><br>Transistor à collecteur ouvert PNP <ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant de source maxi. : 100mA</li> <li>• Tension utilisée : 30V DC maxi. (entre sortie et +V)</li> <li>• Tension résiduelle : 1,5V maxi. (avec courant de source de 100mA)</li> </ul> |             |
| Fonctionnement de la sortie           | Light-ON/Dark-ON sélectionnable  |             |  |             |
| Protection contre les courts-circuits | Intégrée   |             |  |             |
| Entrée externe                        | <b>Version sortie NPN</b><br>Entrée sans contact NPN <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal haut : +8V à +V DC ou ouvert ; signal bas : 0 à +2V DC (courant de source 0,5mA maxi.)</li> <li>• Impédance d'entrée : env. 10kΩ</li> </ul>   |             | <b>Version sortie PNP</b><br>Entrée sans contact PNP <ul style="list-style-type: none"> <li>• Signal haut : +4V à +V DC (courant absorbé 0,5 à 3mA maxi.) ; signal bas : 0 à +0,6V DC ou ouvert</li> <li>• Impédance d'entrée : env. 10kΩ</li> </ul>   |             |
| Temps de réponse                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence d'émission 0 : 250µs maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 1 : 450µs maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 2 : 500µs maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 3 : 600µs maxi.</li> </ul>   |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence d'émission 1 : 2,5ms maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 2 : 2,8ms maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 3 : 3,2ms maxi.</li> <li>• Fréquence d'émission 4 : 5,0ms maxi.</li> </ul>   |             |
| Température ambiante                  | -10 à +55°C (pas de condensation ou de givre) (nota 2)<br>Stockage : -20 à +70°C   |             |  |             |
| Humidité ambiante                     | 35 à 85% HR, stockage : 35 à 85% HR  |             |  |             |
| Source émettrice                      | LED rouge (longueur d'onde maxi. = 632nm)  |             |  |             |
| Matériau                              | Boîtier : polycarbonate ; levier de verrouillage des fibres : PBT  |             |  |             |
| Poids                                 | 15g env. (unité principale seulement)  |             |  |             |
| Accessoires                           | CN-14A-C2 (câble avec connecteur, 2m de long ; uniquement pour la version -CC2).   |             |  |             |

1. Les modèles de la série Z utilisent le câble avec connecteur M8 CN-24A-C□.
2. Le câble avec connecteur CN-14A-C2 n'est pas disponible pour les versions de capteurs sans suffixe "-CC2" dans la référence produit. Veuillez à utiliser le câble avec connecteur, disponible en option, CN-14A-C□, ou un connecteur (contact : SPHD-001T-P0.5, boîtier : PAP-04V-S) fabriqué par JST Mfg. Co., Ltd.
3. En cas d'utilisation des capteurs en parallèle, la température ambiante est la suivante. 4 à 7 unités : -10 à +50°C, 8 à 16 unités : -10 à +45°C

Panasonic Electric Works SUNX Co., Ltd.

URL : <http://panasonic-electric-works.net/sunx>

Overseas Sales Division (Head Office)

2431-1 Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi, 486-0901, Japan

Phone: +81-568-33-7861 FAX: +81-568-33-8591

Europe Headquarter: Panasonic Electric Works Europe AG

Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany

Phone: +49-8024-648-0