

# Capteur intelligent série ZS-HL

Type laser 2D CMOS

## MANUEL DE L'UTILISATEUR



**OMRON**

# Introduction

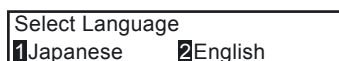
Le présent manuel donne des informations concernant les fonctions, les performances et les modes de fonctionnement de la série ZS-HL.

Respectez impérativement les consignes suivantes lors de l'utilisation du capteur intelligent ZS-HL :

- Le capteur intelligent ZS-HL doit être commandé par un personnel disposant de connaissances suffisantes en électrotechnique.
- Pour garantir une utilisation correcte, veuillez lire attentivement le présent manuel afin de compléter vos connaissances sur le produit.
- Veuillez conserver le manuel dans un endroit sûr de sorte à pouvoir le consulter à tout moment.

## ■ Comment faire passer l'affichage en anglais

Alimentez l'unité en maintenant la touche MENU enfoncée. Cela permet d'afficher l'écran de sélection de la langue d'affichage.



Le contrôleur démarre avec les messages affichés en anglais au prochain démarrage.

|              |   |              |
|--------------|---|--------------|
| INTRODUCTION | CONSIDÉRATIONS SUR L'APPLICATION (à lire)                   | Introduction |
| SECTION 1    | FONCTIONNALITÉS   | Section 1    |
| SECTION 2    | INSTALLATION ET CONNEXION                                   | Section 2    |
| SECTION 3    | EXEMPLES D'APPLICATION ET DE PARAMETRAGE                    | Section 3    |
| SECTION 4    | FONCTIONS ET OPÉRATIONS UTILISÉES PENDANT LE FONCTIONNEMENT | Section 4    |
| SECTION 5    | PARAMÈTRES DES FONCTIONS                                    | Section 5    |
| SECTION 6    | E/S   | Section 6    |
| SECTION 7    | COMMUNICATION USB/RS-232C                                   | Section 7    |
| SECTION 8    | CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS EXTERNES                     | Section 8    |
| SECTION 9    | ANNEXE  | Section 9    |

# Manuel de l'utilisateur

Capteur intelligent  
Type laser 2D CMOS  
Série ZS-HL

## **BIEN LIRE ET COMPRENDRE CE DOCUMENT**

Lisez et assurez-vous de comprendre ce document avant d'utiliser les produits. Veuillez consulter votre revendeur Omron si vous avez des questions ou des commentaires.

## **GARANTIE**

Omron garantit ses produits contre les vices de matériaux, main-d'œuvre comprise, pendant un an (ou toute autre période spécifiée) à partir de la date de vente par Omron.

OMRON NE DONNE AUCUNE GARANTIE NI REPRÉSENTATION, DE MANIÈRE EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT LA NON-VIOLATION, LA VALEUR COMMERCIALE OU L'ADÉQUATION DES PRODUITS À DES UTILISATIONS PARTICULIÈRES. TOUT ACQUÉREUR OU UTILISATEUR RECONNAÎT QUE SEUL L'ACQUÉREUR OU L'UTILISATEUR PEUT DÉTERMINER SI LES PRODUITS RÉPONDENT CONVENABLEMENT À L'USAGE AUXQUELS ILS SONT DESTINÉS. OMRON DÉCLINE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE.

## **LIMITATIONS DE RESPONSABILITE**

OMRON NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DE LA PERTE DE PROFIT OU DE LA PERTE COMMERCIALE LIÉE D'UNE QUELCONQUE FAÇON AUX PRODUITS, QUE LA RÉCLAMATION REPOSE SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NÉGLIGENCE OU UNE STRICTE RESPONSABILITÉ.

En aucun cas, la responsabilité d'Omron ne saurait excéder le prix de vente unitaire du produit pour lequel la responsabilité est invoquée.

EN AUCUN CAS, OMRON NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA RÉPARATION OU AUTRE DEMANDE CONCERNANT DES PRODUITS, À MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QU'ILS ONT ÉTÉ MANIPULÉS, STOCKÉS, INSTALLÉS ET ENTRETENUS CORRECTEMENT ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONTAMINATIONS, D'UNE UTILISATION ANORMALE OU D'UNE MAUVAISE UTILISATION OU DE MODIFICATIONS OU RÉPARATIONS INAPPROPRIÉES.



## **CONFORMITÉ D'UTILISATION**

LES PRODUITS INCLUS DANS CE DOCUMENT NE SONT PAS RÉPERTORIÉS DANS UNE CLASSE DE PROTECTION. ILS NE SONT PAS CONÇUS NI CLASSÉS COMME DES PRODUITS GARANTISSANT LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET NE DOIVENT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME DES ORGANES DE SÉCURITÉ OU DES DISPOSITIFS DE PROTECTION À CET EFFET.

Veillez vous reporter aux différents catalogues pour les produits Omron répertoriés dans une classe de protection.

Omron ne garantit pas la conformité de ses produits avec les normes, codes ou réglementations applicables en fonction de l'utilisation des produits par le client.

À la demande du client, Omron fournira les documents de certification par des tiers établissant les valeurs nominales et les limitations d'utilisation s'appliquant aux produits. Ces informations seules ne sont pas suffisantes pour évaluer entièrement l'adéquation des produits en combinaison avec le produit final, la machine, le système, une autre application ou un autre usage.

Vous trouverez ci-après quelques exemples d'applications qui doivent faire l'objet d'une attention particulière. Cette liste ne répertorie pas de façon exhaustive tous les usages possibles des produits et n'implique pas que toutes les utilisations indiquées conviendront pour les produits.

- Utilisation en extérieur, utilisation entraînant une contamination chimique potentielle ou des interférences électriques, des conditions ou des utilisations non décrites dans le présent document.
- Systèmes de contrôle de l'énergie nucléaire, systèmes de combustion, systèmes pour l'aviation, équipement médical, machines de jeux, véhicules, équipements de sécurité et installations soumises à des réglementations industrielles ou législations particulières.
- Systèmes, machines et équipement présentant des risques pour les personnes ou le matériel.

Vous devez connaître et observer toutes les interdictions applicables concernant l'utilisation des produits.

**N'UTILISEZ JAMAIS LES PRODUITS DANS DES APPLICATIONS PRÉSENTANT DES RISQUES GRAVES POUR LA VIE OU POUR DES BIENS SANS VOUS ASSURER QUE LE SYSTÈME DANS SON ENSEMBLE A ÉTÉ CONÇU POUR PRENDRE EN COMPTE CES RISQUES ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT CORRECTEMENT ÉTALONNÉS ET INSTALLÉS POUR L'USAGE PRÉVU DANS L'ÉQUIPEMENT OU LE SYSTÈME COMPLET.**

## **DONNÉES TECHNIQUES**

Les données techniques mentionnées dans le présent document sont fournies à titre indicatif pour l'utilisateur, afin de permettre à ce dernier de déterminer l'adéquation des produits à ses besoins, mais elles ne constituent aucune garantie. Elles sont basées sur les tests effectués par Omron et l'utilisateur doit rapporter ces résultats aux exigences de ses propres applications. Les performances réelles sont soumises aux dispositions de la garantie et des limitations de responsabilité d'Omron.

## **CHANGEMENTS DES CARACTÉRISTIQUES**

Les caractéristiques des produits et les accessoires peuvent changer à tout moment pour motif d'amélioration des produits ou pour d'autres raisons.

Nous avons pour habitude de changer les références lorsque les valeurs nominales ou caractéristiques publiées sont modifiées ou en cas de changement significatif au niveau de la construction. Toutefois, certaines caractéristiques du produit peuvent être modifiées sans avis préalable. En cas de doute, des références spéciales peuvent être attribuées sur demande afin de fixer ou d'établir des caractéristiques clés pour votre application. Prenez contact avec votre revendeur Omron pour obtenir confirmation des caractéristiques des produits achetés.

## **DIMENSIONS ET POIDS**

Les dimensions et les poids sont nominaux et ne doivent pas être utilisés à des fins de fabrication, même si les tolérances sont indiquées.

## **ERREURS ET OMISSIONS**

Les informations contenues dans ce document ont été soigneusement contrôlées et sont supposées exactes. Omron n'assume cependant aucune responsabilité pour les erreurs d'écriture, de typographie ou de relecture ou pour des omissions éventuelles.

## **PRODUITS PROGRAMMABLES**

Omron ne peut être tenu responsable de la réussite de la programmation de l'utilisateur d'un produit programmable ou de ses conséquences.

## **DROIT D'AUTEUR ET AUTORISATION DE COPIE**

Ce document ne peut être copié sans autorisation à des fins commerciales ou marketing.

Ce document est protégé par le droit d'auteur et ne doit être utilisé que conjointement au produit. Veuillez nous avertir de votre intention de copier ou de reproduire ce document de quelque manière que ce soit et à quelque fin que ce soit. Si vous copiez ou transmettez ce document à un tiers, faites-le dans son intégralité.

## Signification des avertissements

La signalétique suivante est utilisée dans ce document.






**AVERTISSEMENT**

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures plus ou moins graves, voire la mort. De plus, il existe un risque important de dommage matériel.

## Signification des symboles d'alerte

Les symboles d'alerte suivants sont utilisés dans ce document.

|  |  |
|--|--|
|   | Indique des interdictions générales pour lesquelles il n'existe pas de symbole spécifique.                               |
|   | Indique un risque de rayonnement laser.  |
|  | Indique une interdiction en cas de risque de blessure légère par électrocution ou autre cause si le produit est démonté. |

## Instructions associées aux alertes dans ce manuel

Les instructions associées aux alertes suivantes s'appliquent aux produits couverts dans le présent manuel. Chaque instruction apparaît également aux emplacements appropriés dans le manuel pour attirer votre attention.



**AVERTISSEMENT**

Ce produit n'est pas conçu ni classé comme un produit garantissant la sécurité des personnes.

Ne l'utilisez pas à cet effet.



Ne regardez jamais en direction du rayon laser. Cela pourrait provoquer des troubles de la vision.



Ne démontez pas le produit. Le non-respect de cette consigne peut causer une fuite du rayonnement laser et entraîner des lésions oculaires.



## Précautions pour une utilisation sûre

Veillez respecter les précautions suivantes pour une utilisation en toute sécurité des produits.

### (1) Environnement d'installation

- N'utilisez pas le produit dans des environnements où il risque d'être exposé à des gaz inflammables/explosifs.
- Pour assurer la sécurité du fonctionnement et de la maintenance, n'installez pas le produit à proximité d'appareillages haute tension ou de dispositifs électriques.

### (2) Alimentation et câblage

- La tension d'alimentation doit être dans la plage nominale (24 Vc.c.  $\pm$  10 %).
- La connexion inversée de l'alimentation n'est pas autorisée.
- Les sorties collecteur ouvert ne doivent pas être court-circuitées.
- Utilisez l'alimentation dans la plage nominale.
- Les lignes à haute tension et les lignes d'alimentation doivent être branchées séparément de ce produit. Si vous les raccordez ensemble ou les placez sur un même conduit, le phénomène d'induction risque de provoquer un dysfonctionnement ou des dommages.

### (3) Autres

- N'essayez jamais de démonter, de réparer ou de modifier le produit.
- Débarrassez-vous du produit dans une déchetterie industrielle.

## Précautions pour une utilisation correcte

Veillez observer les précautions suivantes pour éviter les pannes, les dysfonctionnements et les effets indésirables sur les performances du produit.

### (1) Emplacement de l'installation

N'installez pas le produit dans les endroits suivants soumis aux conditions suivantes :

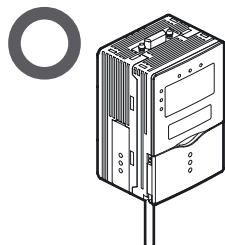
- Température ambiante en dehors de la plage nominale
- Variations rapides de la température (provoquant de la condensation)
- Humidité relative en dehors de l'intervalle 35 - 85 %
- Présence de gaz corrosifs ou inflammables
- Présence de poussière, de sel ou de particules de fer
- Vibrations ou chocs directs
- Réflexion d'une lumière intense (autres faisceaux laser ou machines de soudage à l'arc)
- Lumière directe du soleil ou proximité de sources de chaleur
- Eau, huile ou fumées ou pulvérisations chimiques
- Champ magnétique ou électrique important

### (2) Alimentation et câblage

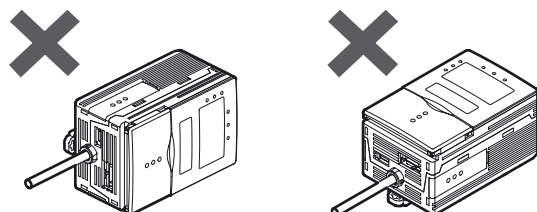
- Si vous utilisez un régulateur à découpage disponible dans le commerce, raccordez la borne de terre à la masse.
- Si des surintensités sont présentes dans les lignes électriques, raccordez des parasurtenseurs adaptés à l'environnement d'exploitation.
- Une fois le raccordement effectué, avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que la tension d'alimentation est correcte, qu'il n'existe aucune connexion incorrecte (par exemple, un court-circuit de charge) et que le courant de charge est approprié. Un câblage incorrect peut entraîner une panne du produit.
- Avant de connecter/déconnecter la tête de détection, assurez-vous que le capteur intelligent est hors tension. Le capteur intelligent risque de tomber en panne si vous connectez ou déconnectez la tête de détection lorsqu'il est sous tension.
- Utilisez la rallonge (fournie) pour prolonger le câble entre la tête de détection et le contrôleur de capteur. La longueur totale varie selon le type de la rallonge.
  - Câble d'extension : ZS-XC\_A : moins de 10 m (y compris le câble de la tête de détection ; la rallonge ne peut pas être connectée en guirlande).
  - Câble d'extension : ZS-XC\_B(R) : moins de 22 m (y compris la tête de détection ; jusqu'à deux rallonges peuvent être connectées en guirlande).
  - Câble de rallonge pour ZS-XC\_\_CR longue distance : moins de 27 m (y compris la tête de détection ; L'égaliseur numérique ZS-XEQ et le câble de connexion de l'égaliseur numérique ZS-XC02D sont nécessaires ; la rallonge ne peut pas être connectée en guirlande).
- Le câble risque de se rompre aux endroits où il forme un coude. Utilisez par conséquent la rallonge de type câble robot (ZS-XC5BR, ZS-XC\_\_CR).
- Utilisez uniquement les combinaisons têtes de détection/contrôleurs de capteur spécifiées dans ce manuel.

### (3) Orientation lors de l'installation du contrôleur de capteur

Pour améliorer le rayonnement thermique, installez toujours le contrôleur de capteur en respectant l'orientation ci-dessous.



N'installez pas le contrôleur de capteur dans les orientations suivantes.



### (4) Temps de chauffe

Patientez au moins 30 minutes avant d'utiliser le produit après la mise sous tension. Les circuits sont encore instables juste après la mise sous tension et les valeurs mesurées peuvent fluctuer petit à petit.

### (5) Maintenance et inspection

N'utilisez pas de diluants, de benzine, d'acétone ou de kérosène pour nettoyer la tête de détection ou le contrôleur de capteur. Si de grosses particules de poussière adhèrent au filtre avant de la tête de détection, éliminez-les à l'aide d'une soufflette (employée pour nettoyer les objectifs d'appareils photo). Ne soufflez pas sur la poussière. Pour retirer les petites particules de poussière, utilisez un chiffon doux (pour nettoyer les lentilles) légèrement humidifié avec de l'alcool. Ne frottez pas trop fort pour éliminer les particules. Des rayures sur le filtre peuvent entraîner des erreurs.

### (6) Objets à détecter

Parfois, le produit ne peut pas mesurer avec précision les types d'objets suivants : objets transparents, objets avec un facteur de réflexion extrêmement bas, objets d'un diamètre inférieur à celui du spot lumineux, objets avec une courbure importante, objets inclinés de façon excessive, etc.

### (7) Effets causés par des lumières périphériques

N'installez pas la tête de détection dans un endroit où une lumière forte vient frapper la section d'émission/réception laser de la tête. De plus, si un objet présente une surface réfléchissante, la lumière est réfléchiée et risque de provoquer un dysfonctionnement. Dans ce cas, évitez toute réflexion en occultant la lumière, par exemple.

 p.2-4

# Note de l'éditeur

## Format des pages

Titre de chaque section

Titre

Présentation

Sous-titre

Présentation du sous-titre

Onglet

Indique le titre et le numéro de section.

Déplacement dans les menus jusqu'aux options de paramétrage

Explication des options

**Section 5**  
Réglage de la fonction de filtrage

**Réglage de la fonction de filtrage**

Définissez les conditions pour filtrer les informations obtenues du capteur.

**Réglage de SMOOTH**

Vous pouvez sortir la valeur intermédiaire de plusieurs ensembles de données comme résultat de la mesure.  
Cette fonction supprime les valeurs anormales telles que les pics qui surviennent lorsque la forme de l'objet change brutalement pendant la mesure.

Exemple : Pour supprimer les pics

Valeurs anormales telles que les pics qui surviennent lorsque la forme de l'objet change brutalement pendant la mesure.

La fonction de lissage peut supprimer les pics

Mode FUN-[FILTER]-[SMOOTH]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | La fonction de lissage n'est pas utilisée.  |
| ON        | La valeur intermédiaire des 15 dernières valeurs mesurées est définie comme résultat de la mesure à chaque cycle d'échantillonnage (valeur par défaut). |

Si "HI-SPEED" est défini en mode de mesure, [OFF] est défini.

**CHECK!**

ZS-HL  
Manuel de l'utilisateur 5-11

### Explication supplémentaire

Les informations utiles concernant le fonctionnement et les pages de référence sont introduites par des symboles.



\*Cette page a été créée à des fins d'explications et n'existe pas.

## ■ Signification des symboles

Les options de menu affichées sur l'écran LCD du contrôleur de capteur, ainsi que les fenêtres, boîtes de dialogue et autres éléments d'interface graphique (GUI) affichés sur le PC apparaissent entre crochets [ ].

## ■ Aides visuelles



CHECK!

Signale les points importants pour assurer un fonctionnement complet du produit (mesures de précaution, procédures des applications, etc.).



Indique les numéros de pages contenant des informations connexes.



Indique des informations utiles pour l'utilisation.



# CONTENTS

|   |            |
|---|------------|
| Signification des avertissements                  | 5          |
| Signification des symboles d'alerte               | 5          |
| Instructions associées aux alertes dans ce manuel | 5          |
| Précautions pour une utilisation sûre             | 6          |
| Précautions pour une utilisation correcte         | 7          |
| Note de l'éditeur                                 | 9          |
| Format des pages                                  | 0-9        |
| CONTENTS  | 11         |
| Recherche dans l'arborescence des menus           | 1-16       |
| <b>Section 1 FONCTIONNALITÉS</b>                  | <b>1-1</b> |
| Présentation de la série ZS-HL                    | 1-2        |
| Configuration système                             | 1-3        |
| Nomenclature et fonction des éléments             | 1-4        |
| Tête de détection                                 | 1-4        |
| Contrôleur de capteur                             | 1-5        |
| Modes de fonctionnement                           | 1-7        |
| Déroulement des réglages                          | 1-8        |
| <b>Section 2 INSTALLATION ET CONNEXION</b>        | <b>2-1</b> |
| À propos de l'installation et de la connexion     | 2-2        |
| Tête de détection                                 | 2-2        |
| Plage de mesure                                   | 2-3        |
| Précautions d'installation de base                | 2-4        |
| Connexion de la tête de détection                 | 2-5        |
| Contrôleur de capteur                             | 2-7        |
| Installation du contrôleur de capteur             | 2-7        |
| Fils du câble d'E/S                               | 2-10       |
| Schémas des circuits d'E/S                        | 2-12       |
| SmartMonitor ZS                                   | 2-14       |
| Environnement de fonctionnement                   | 2-14       |
| Méthode d'installation/désinstallation            | 2-15       |

|  |            |
|--|------------|
| Démarrage et fermeture de SmartMonitor ZS                                    | 2-19       |
| <b>Section 3 EXEMPLES D'APPLICATION ET DE PARAMETRAGE</b>                    | <b>3-1</b> |
| Mesure de la hauteur (procédure de base)                                     | 3-2        |
| Mesure de l'épaisseur d'objets transparents                                  | 3-4        |
| Mesure du sommet 2 (crête) dans le faisceau linéaire                         | 3-6        |
| Mesure simultanée de plusieurs éléments (multitâche)                         | 3-8        |
| <b>Section 4 FONCTIONS ET OPÉRATIONS UTILISÉES PENDANT LE FONCTIONNEMENT</b> | <b>4-1</b> |
| Changement de l'affichage de la valeur mesurée                               | 4-2        |
| Liste des fonctions des touches en mode RUN                                  | 4-4        |
| Opération de remise à zéro   | 4-5        |
| Réglage du seuil   | 4-7        |
| Commutation de banque (changement de configuration du périphérique)          | 4-10       |
| <b>Section 5 PARAMÈTRES DES FONCTIONS</b>                                    | <b>5-1</b> |
| Opérations de base du contrôleur de capteur                                  | 5-2        |
| Fonctions des affichages et des touches                                      | 5-2        |
| Utilisation de la fonction multitâche  | 5-4        |
| Passage en mode multitâche   | 5-5        |
| Sélection de tâches  | 5-5        |
| Réglage des conditions de détection  | 5-6        |
| Réglage du mode de mesure  | 5-6        |
| Réglage de GAIN  | 5-7        |
| Réglage de l'installation de la tête   | 5-8        |
| Réglage de la quantité de lumière émise                                      | 5-8        |
| Définition de l'objet à mesurer  | 5-9        |
| Réglage de la prévention des interférences mutuelles                         | 5-11       |
| Réglage de la fonction de filtrage   | 5-12       |
| Réglage de SMOOTH  | 5-12       |
| Réglage de AVERAGE   | 5-13       |
| Définition de la différenciation   | 5-13       |
| Réglage du traitement en sortie des informations de détection                | 5-14       |
| Réglage de la mise à l'échelle   | 5-14       |

|   |            |
|---|------------|
| Réglages des fonctions de maintien                      | 5-18       |
| Réglage de la fonction de remise à zéro                 | 5-22       |
| Réglage de la mesure des points caractéristiques        | 5-24       |
| Réglage du mode d'affichage                             | 5-25       |
| Réglage de l'affichage numérique                        | 5-25       |
| Affichage de l'aide                                     | 5-25       |
| Réglage de l'écran LCD                                  | 5-26       |
| Configuration de l'environnement du système             | 5-27       |
| Vérification des informations                           | 5-27       |
| Réglage du verrouillage des touches                     | 5-27       |
| Réglage de la méthode de chargement du capteur          | 5-28       |
| Réglage de la langue d'affichage                        | 5-28       |
| Modification du mode d'obtention de banques             | 5-28       |
| Enregistrement des données des paramètres               | 5-29       |
| Effacement des paramètres                               | 5-29       |
| Initialisation de tous les paramètres                   | 5-29       |
| Effacement de banques                                   | 5-29       |
| <b>Section 6 E/S</b>                                    | <b>6-1</b> |
| Présentation  | 6-2        |
| Câble d'E/S   | 6-2        |
| Sortie de bornier                                       | 6-2        |
| Paramètres de la sortie linéaire                        | 6-3        |
| Affectation de la sortie linéaire                       | 6-3        |
| Réglage de la mise au point                             | 6-4        |
| Correction des valeurs de sortie linéaire               | 6-5        |
| Paramètres de la sortie d'évaluation                    | 6-7        |
| Paramètres de fonctionnement sur la sortie d'évaluation | 6-7        |
| Affectation de la sortie d'évaluation (multitâche)      | 6-8        |
| Paramètres de la sortie de bornier                      | 6-9        |
| Carte de sortie parallèle temps réel                    | 6-9        |
| Affectation de la sortie de bornier                     | 6-10       |
| Format de sortie  | 6-11       |
| Réglage de la mise au point                             | 6-13       |

|   |            |
|---|------------|
| Réglage du cycle de mise à jour                           | 6-14       |
| Paramètres de traitement lorsque la mesure est impossible | 6-15       |
| Connexion du ZS-MDC et du ZS-DSU                          | 6-16       |
| Paramètres des signaux d'entrée                           | 6-17       |
| Paramètres pour la direction active d'un signal d'entrée  | 6-17       |
| Modification de l'affectation des signaux d'entrée        | 6-17       |
| Histogrammes  | 6-18       |
| <b>Section 7 COMMUNICATION USB/RS-232C</b>                | <b>7-1</b> |
| Présentation  | 7-2        |
| USB   | 7-2        |
| RS-232C   | 7-3        |
| Connexion à l'aide d'un câble USB                         | 7-4        |
| Méthode de connexion                                      | 7-4        |
| Réglage des caractéristiques de communication             | 7-4        |
| Connexion à l'aide d'un câble RS-232C                     | 7-5        |
| Méthode de connexion                                      | 7-5        |
| Réglage des caractéristiques de communication             | 7-6        |
| Paramètres de la sortie numérique haute vitesse           | 7-7        |
| Histogrammes  | 7-8        |
| <b>Section 8 CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS EXTERNES</b>  | <b>8-1</b> |
| Tête de détection   | 8-2        |
| Caractéristiques techniques                               | 8-2        |
| Dimensions externes                                       | 8-7        |
| Réglage des interférences mutuelles                       | 8-15       |
| Diamètre du spot  | 8-19       |
| Largeur d'utilisation du faisceau linéaire                | 8-20       |
| Caractéristiques de linéarité par matériaux               | 8-21       |
| Contrôleur de capteur                                     | 8-39       |
| Caractéristiques techniques                               | 8-39       |
| Dimensions externes                                       | 8-41       |
| Accessoires   | 8-42       |
| Adaptateur de montage sur panneau                         | 8-42       |

|   |      |
|---|------|
| Rallonge  | 8-43 |
| Rallonge (modèle souple longue distance)                            | 8-44 |
| Câble RS-232C   | 8-46 |
| Carte Controller Link   | 8-47 |
| Carte de sortie parallèle temps réel                                | 8-48 |
| <hr/>   |      |
| Section 9 ANNEXE  | 9-1  |
| <hr/>   |      |
| Dépannage   | 9-2  |
| Messages d'erreur et solutions                                      | 9-3  |
| Précautions de sécurité lors de l'utilisation d'un équipement laser | 9-4  |
| Exigences des réglementations et des normes                         | 9-6  |
| Résumé des exigences pour les fabricants                            | 9-6  |
| Résumé des exigences pour l'utilisateur                             | 9-10 |
| Définitions de classification laser                                 | 9-13 |
| Mise à jour du firmware   | 9-15 |
| Processus de mise à jour du firmware                                | 9-15 |
| Index   | 9-21 |
| Historique des révisions  | 9-26 |

## Recherche dans l'arborescence des menus

### ■ Mode FUN

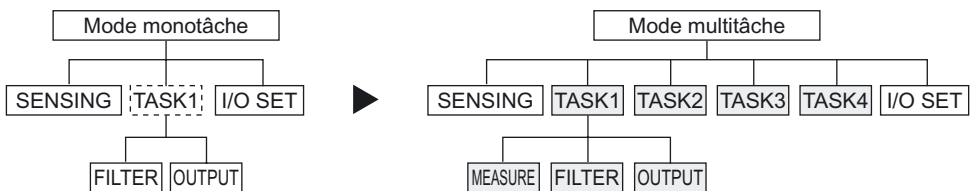
#### ● Mode mono-tâche

|          |         | *Valeur par défaut |  |   |        |
|----------|---------|--------------------|--|---|--------|
|          |         | Paramètres         | Option/Plage   | Pages   |        |
| Mode FUN | SENSING | MODE               | STAND, HI-RESO*, HI-SPEED, HI-SENS<br>CUSTOM (EXPOSE, SKIP, LINE)  | p.5-6   |        |
|          |         | GAIN               | 1*, 2, 3, 4, 5   | p.5-7   |        |
|          |         | SETTING            | DIFFUSE, REGULAR   | p.5-8   |        |
|          |         | LASER              | AUTO*, RANGE, FIXED<br>(limite supérieure 0,1 à 80 %)  | p.5-8   |        |
|          |         | OBJECT             | NORMAL*, PCB, MIRROR, GLASS (MODE 1, MODE2), THICK (MODE 1, MODE2)   | p.5-9   |        |
|          |         | SYNC               | OFF*, ON (temporisation A, temporisation B)  | p.5-11  |        |
|          | FILTER  | SMOOTH             | OFF, ON*   | p.5-12  |        |
|          |         | AVERAGE            | 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128*, 256, 512, 1024, 2048, 4096<br>(En mode HIGH-SPEED, la valeur est comprise entre 1 et 256.) | p.5-13  |        |
|          |         | DIFF               | OFF*, ON   | p.5-13  |        |
|          | OUTPUT  | SCALING            | OFF*, ON (AUTO, MAN)   | p.5-14  |        |
|          |         | HOLD               | TYPE   | OFF*, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE      | p.5-18 |
|          |         |                    | TRIGGER  | EXT*, SELF-UP, SELF-DN                        |        |
|          |         |                    | DELAY  | OFF*, ON (T-DELAY, T-TIME)                    |        |
|          |         | Remise à zéro      | TYPE   | REAL*, HOLD                                   | p.5-22 |
|          |         |                    | OFFSET   | -999,999 à 999,999<br>(valeur par défaut : 0) |        |
|          |         |                    | STATUS   | OFF, ON*                                      |        |

|         | Paramètres    | Option/Plage   | Pages  |        |
|---------|---------------|--|--|--------|
| I/O SET | NO MEAS       | KEEP, CLAMP*   | p.6-15   |        |
|         | JUDGE         | HYS  | 0 à 999,999 (valeur par défaut : 0,05 % de la plage de mesure de la tête de détection)   | p.6-7  |
|         |               | TIMER  | OFF*, OFF-DLY (1 à 5 000 ms), ON-DLY (1 à 5 000 ms), 1SHOT (1 à 5 000 ms)  |        |
|         | ANALOG        | FOCUS  | OFF*, ON   | p.6-3  |
|         |               | ADJUST   | OFF*, ON (-999 à 999)  |        |
|         |               | OUT  | OFF, ON*   |        |
|         |               | CLAMP  | (pour sortie de courant)<br>4*20 mA (tous les 1 mA), MAX*, MIN<br>(pour sortie de tension)<br>-10 V à 10 V (tous les 1 V), MAX*, MIN | p.6-15 |
|         | TERMINAL      | FOCUS  | OFF*, ON   | p.6-9  |
|         |               | CYCLE  | 1 à 100 (valeur par défaut : 1)  |        |
|         |               | OUT  | NONE*, MEASURE, JUDGE  | p.6-15 |
|         |               | CLAMP  | 0 à 65535 (valeur par défaut : 65535)  |        |
|         |               | DIGITAL  | OFF, ON*   | p.7-7  |
|         |               | CONNECT  | OFF, ON*   | p.6-16 |
|         | INPUT         | ACTIVE   | IN0 à IN3 (OFF, ON*)   | p.6-17 |
|         |               | MODE   | NORMAL*, BANK  |        |
| BANK    | CHANGE        | BANK1*, BANK2, BANK3, BANK4<br>(En mode [THRESH], il est possible de sélectionner jusqu'à BANK32.) | p.4-10   |        |
|         | MODE          | NORMAL*, THRESH  | p.5-28   |        |
|         | CLEAR         | (Initialise les paramètres de banque.)   | p.5-29   |        |
| SYSTEM  | SAVE          | (Enregistre les paramètres du contrôleur de capteur.)  | p.5-29   |        |
|         | INIT          | (Initialise les paramètres du contrôleur de capteur.)  | p.5-29   |        |
|         | INFO          | CYCLE  | (Affiche le cycle d'échantillonnage actuel.)   | p.5-27 |
|         |               | VERSION  | (Affiche la version du contrôleur de capteur.)   |        |
|         | COM (RS-232C) | LENGTH   | 8 BIT*, 7 BIT  | p.7-6  |
|         |               | PARITY   | NONE*, ODD, EVEN   |        |
|         |               | STOP   | 1 BIT*, 2 BIT  |        |
|         |               | BAUDRAT  | 9600, 19200, 38400*, 57600, 115200   |        |
|         |               | DELIMIT  | CR*, LF, CR+LF   |        |
|         | COM           | NODE   | 0 à 16 (valeur par défaut : 0)   | p.7-6  |
|         |               | KEYLOCK  | OFF*, ON   | p.5-27 |
|         |               | SenINFO  | LOAD*, SAVE  | p.5-28 |
|         |               | ZERORST  | OFF*, ON   | p.5-23 |
|         |               | MULTI  | OFF*, ON   | p.5-5  |
|         | LANGUAG       | Japanese*, English   | p.5-28   |        |

● **Mode multitâche**

La configuration des menus est changée et plusieurs points caractéristiques peuvent être mesurés et sortis simultanément (jusqu'à quatre points).

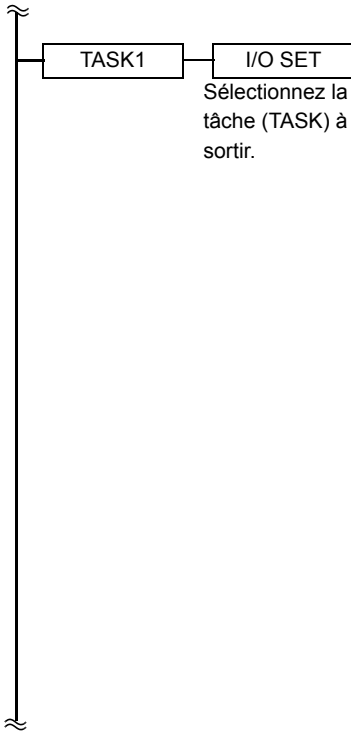


Cette section décrit uniquement les parties qui diffèrent par rapport au mode monotâche.

\*Valeur par défaut

| Mode FUN  |         | Paramètres | Option/Plage<br>(différences avec le mode monotâche) | Pages  |
|-----------|---------|------------|--|--------|
| TASK1     | SENSING | MODE       | ([HIGH SPEED] ne s'affiche pas.)                     | -      |
|           |         | GAIN       | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |
|           |         | SETTING    |  |        |
|           |         | LASER      |  |        |
|           |         | OBJECT     | ([THICK] ne s'affiche pas.)                          | -      |
|           |         | SYNC       | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |
| TASK2 à 4 | MEASURE | TASKSET    | NONE*, AVERAGE, PEAK, BOTTOM, THICK, STEP, K+mX+nY   | p.5-24 |
|           | FILTER  |            | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |
|           | OUTPUT  |            | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |
| TASK2 à 4 | MEASURE | TASKSET    | NONE*, AVERAGE, PEAK, BOTTOM, THICK, STEP, K+mX+nY   | p.5-24 |
|           | FILTER  |            | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |
|           | OUTPUT  |            | (Identique au mode monotâche.)                       | -      |





| Paramètres        | Option/Plage<br>(différences avec le mode<br>monotâche) | Pages   |
|-------------------|---|---|
| NON-MEAS          | (Identique au mode monotâche.)                          | –   |
| JUDGE             | HYS   | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | TIMER   | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | OUT   | TASK1', TASK2, TASK3, TASK4                             |
| ANALOG            | FOCUS   | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | ADJUST  | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | OUT   | TASK1', TASK2, TASK3, TASK4,<br>aucune                  |
|                   | CLAMP LEVEL   | (Identique au mode monotâche.)                          |
| TERMINAL<br>BLOCK | FOCUS   | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | CYCLE   | (Identique au mode monotâche.)                          |
|                   | OUT   | NONE', valeur mesurée (TASK1 à<br>TASK4, REPEAT), JUDGE |
|                   | CLAMP   | (Identique au mode monotâche.)                          |
| DIGITAL           | TASK1 à TASK4 (OFF, ON)                                 | p.7-7   |
| CONNECT           | TASK1', TASK2, TASK3, TASK4                             | p.6-16  |
| INPUT             | (Identique au mode monotâche.)                          | –   |

## ■ Mode RUN

En mode RUN, vous pouvez personnaliser les informations qui apparaissent sur les affichages numériques.

Pour appeler le menu de personnalisation de l'affichage, appuyez sur la touche MENU en mode RUN.

| Mode RUN | Paramètres | Option/Plage   | Pages  |
|----------|------------|--|--------|
| DIGITAL  | DOT        | 0 au 5e<br>(Option dont la valeur par défaut varie en fonction de la tête de détection connectée.) | p.5-25 |
|          | ECO        | NORMAL*, ECO, OFF  | p.5-25 |
| LCD      | ON/OFF     | ON*, AUTOOFF, OFF  | p.5-26 |
|          | B.LIGHT    | ON*, AUTOOFF, OFF  | p.5-26 |
|          | CUSTOM     | U- ON/OFF, L- ON/OFF<br>U- CUSTM, L- CUSTM<br>(Valeur par défaut :<br>U- OFF, L- OFF.)             | p.5-26 |
|          | HELP       | -  | p.5-25 |






## ■ Mode TEACH

Ce mode est utilisé pour définir les valeurs de seuil.

| Mode TEACH | Paramètres | Option/Plage | Pages |
|------------|------------|--------------|-------|
|            | TEACHING   | -            | p.4-7 |
|            | DIRECT IN  | -            |       |

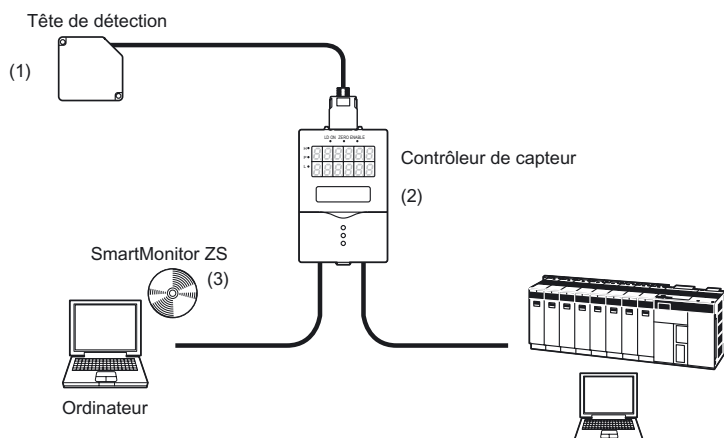
# Section 1

## FONCTIONNALITÉS

|   |     |
|---|-----|
|  Présentation de la série ZS-HL        | 1-2 |
|  Configuration système                 | 1-3 |
|  Nomenclature et fonction des éléments | 1-4 |
| Tête de détection   | 1-4 |
| Contrôleur de capteur   | 1-5 |
|  Modes de fonctionnement               | 1-7 |
|  Déroulement des réglages              | 1-8 |

## Présentation de la série ZS-HL

La série ZS-HLDC est un capteur de déplacement de type laser 2D CMOS. Outre le traitement entièrement numérique du ZS-L, elle optimise les performances de détection grâce à une fonction multitâche.



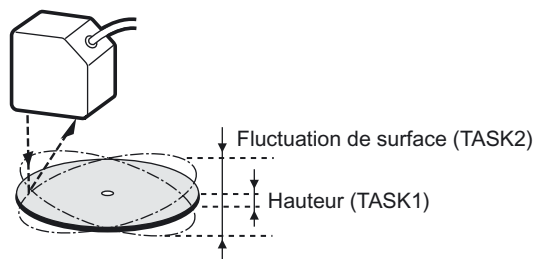
### (1) Gamme améliorée de têtes de détection

Ce capteur de déplacement haut de gamme prend en charge une gamme étendue de têtes de détection. Il est possible de réaliser une mesure stable grâce à une tête de détection adaptée à l'objet, d'un modèle à très haute résolution de  $0,001 \mu\text{m}$  à un modèle à très longue portée de 1 500 mm.

### (2) Contrôleur de capteur intégrant plusieurs fonctions

Pour une condition de détection donnée, le contrôleur intègre une fonction multitâche qui peut contenir un maximum de quatre types de traitements de mesure sous la forme de tâches. Tous les points caractéristiques peuvent être mesurés pour chaque tâche. Par conséquent, il est possible de mesurer et d'évaluer simultanément plusieurs points caractéristiques.

Exemple : mesure simultanée de la hauteur et de la fluctuation de surface.



### (3) Logiciel de réglage pour ordinateur « SmartMonitor ZS »

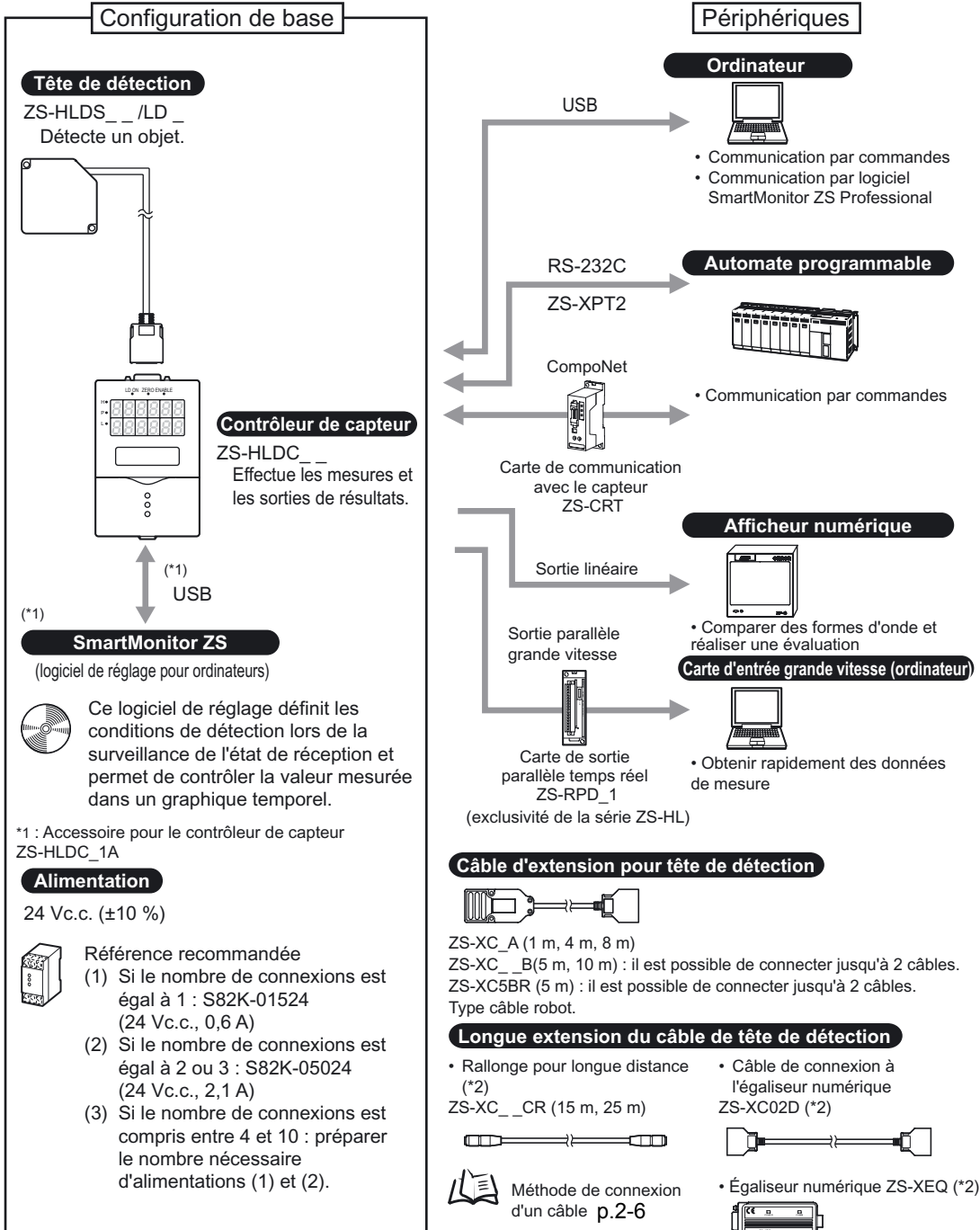
Ce logiciel affiche des données et permet de spécifier les réglages du contrôleur connecté via SmartMonitor ZS, fourni avec le contrôleur de capteur (ZS-HLDC\_1A). Il est possible de vérifier facilement l'état de détection et de spécifier en détail les réglages (un contrôleur ne permet pas d'effectuer ces opérations).



Si vous utilisez le logiciel SmartMonitor ZS Professional (disponible séparément), vous pouvez effectuer un enregistrement pour une valeur mesurée.

# Configuration système

Outre les opérations liées à la configuration de base, la série ZS-HLDC prend en charge diverses applications de mesure en combinaison avec un nombre important de périphériques.



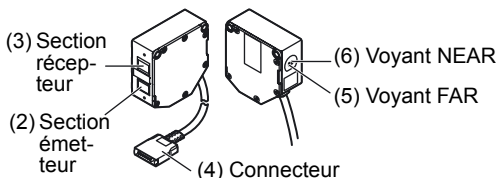
\*2 : Seule la tête de détection ZS-HLDS\_\_ peut être connectée au ZS-XC\_CR, ZS-XC02D et ZS-XEQ.

# Nomenclature et fonction des éléments

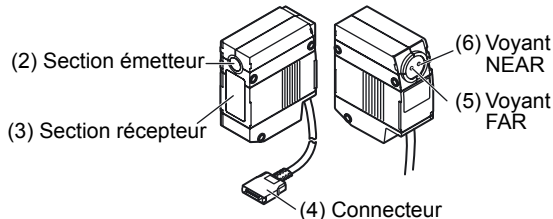
La rubrique suivante présente les noms et les fonctions des éléments du contrôleur de capteur et de la tête de détection.

## Tête de détection

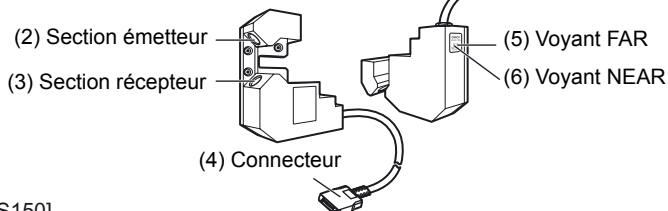
[ZS-HLDS2T]



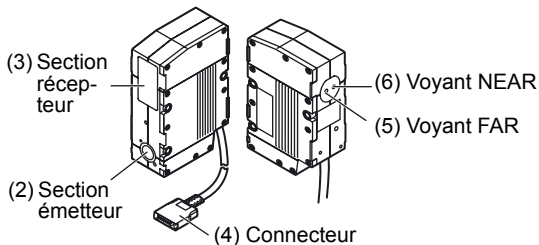
[ZS-HLDS5T/HLDS10]



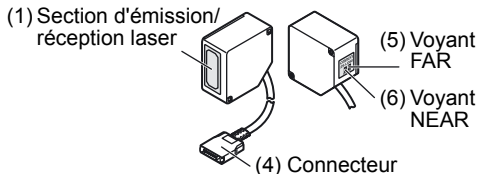
[ZS-LD10GT/LD15GT]



[ZS-HLDS60/HLDS150]



[ZS-LD\_\_/\_/HLDS2VT]

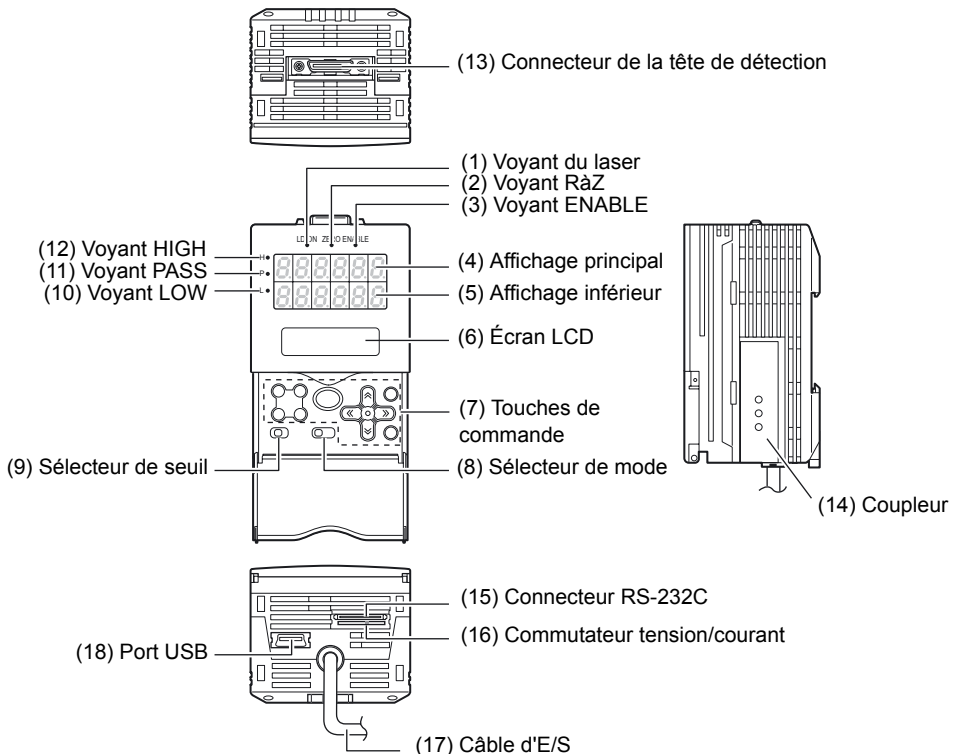


| Nom                                   | Fonctions   |
|---------------------------------------|---|
| (1) Zone Emission/<br>réception laser | Il s'agit de la zone qui émet le faisceau laser et reçoit la lumière réfléchie. |
| (2) Zone émetteur                     |   |
| (3) Zone Section<br>récepteur         |   |
| (4) Connecteur                        | À raccorder au contrôleur de capteur  |


| Nom             | Fonctions   |
|-----------------|---|
| (5) Voyant FAR  | <p>Ces voyants s'allument comme suit en fonction de la distance entre l'avant de la tête de détection et l'objet.</p> <p>Les deux voyants NEAR/FAR sont allumés : Distance au centre de la mesure <math>\pm</math> (plage de mesure <math>\times 10\%</math>)</p> <p>Le voyant NEAR est allumé : Côté proche dans la plage de mesure</p> <p>Le voyant FAR est allumé : Côté éloigné dans la plage de mesure</p> <p>Les deux voyants NEAR et FAR clignotent : Détection hors de la plage de mesure</p> <p>Ces voyants font également office de voyants d'alarme du laser.</p> <p>- Au moins l'un de ces voyants s'allume ou clignote après la mise sous tension de la tête de détection.</p> <p>- Les deux voyants s'éteignent pendant 15 à 25 secondes après la mise sous tension de la tête de détection pour indiquer que le faisceau laser est éteint.</p> <p>- L'un de ces voyants s'allume ou clignote pendant l'émission du faisceau laser.</p> <p>- Les deux voyants s'éteignent lorsque le faisceau laser est éteint.</p> |
| (6) Voyant NEAR |   |



## Contrôleur de capteur



| Nom                 | Fonctions  |
|---------------------|--|
| (1) Voyant de laser | Le voyant du laser s'allume lorsque la tête de détection émet un faisceau laser.   |
| (2) Voyant RàZ      | Le voyant de remise à zéro (RàZ) s'allume lorsque la fonction RàZ est activée.   |
| (3) Voyant ENABLE   | Le voyant ENABLE s'allume lorsque le capteur est prêt pour la mesure. Il s'éteint lorsque la mesure n'est pas possible (par exemple, si la quantité de lumière reçue est excessive ou insuffisante, si la plage de mesure est dépassée, si la tête de détection n'est pas connectée ou si la mesure n'est pas réalisée en mode FUN). |

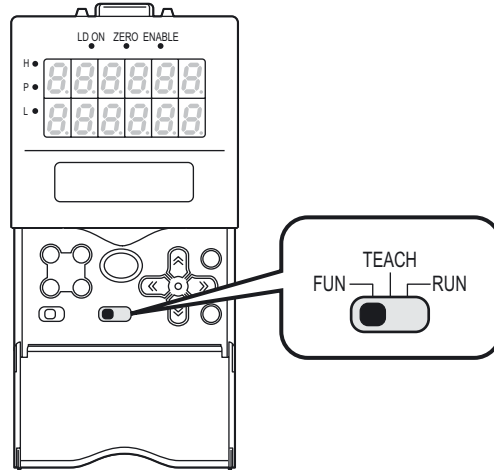
| Nom                                     | Fonctions   |
|---|---|
| (4) Affichage principal                 | L'affichage principal indique les valeurs mesurées.   |
| (5) Affichage inférieur                 | L'affichage inférieur affiche les seuils et des informations complémentaires pendant la mesure.   |
| (6) Écran LCD                           | <p>Mode RUN : Affiche des informations complémentaires pour l'affichage principal et le menu de configuration pour les informations relatives à l'affichage.</p> <p>Mode TEACH: Affiche le menu de paramétrage des seuils.</p> <p>Mode FUN : Affiche le menu de configuration des conditions de mesure.</p>   |
| (7) Touches de commande                 | <p>Les touches de commande permettent de paramétrer les conditions de mesure et d'autres informations. Les fonctions affectées aux touches de commande varient selon le mode de fonctionnement.</p> <p> Fonctions des touches p.4-4, p.5-2</p>   |
| (8) Sélecteur de mode                   | <p>Le sélecteur de mode permet de sélectionner le mode de fonctionnement.</p> <p>Mode RUN : Sélectionnez ce mode lorsque vous réalisez une mesure régulière.</p> <p>Mode TEACH: Sélectionnez ce mode lorsque vous paramétrez les seuils d'évaluation.</p> <p>Mode FUN : Sélectionnez ce mode lorsque vous paramétrez les conditions de mesure.</p>  |
| (9) Sélecteur de seuil                  | Le sélecteur de seuil permet de sélectionner le seuil à définir (ou à afficher) : HIGH (supérieur) ou LOW (inférieur).  |
| (10) Voyant LOW                         | Le voyant LOW s'allume lorsque la condition "valeur mesurée < seuil LOW" est présente.  |
| (11) Voyant PASS                        | Le voyant PASS s'allume lorsque la condition "seuil LOW ≤ valeur mesurée ≤ seuil HIGH" est présente.  |
| (12) Voyant HIGH                        | Le voyant HIGH s'allume lorsque la condition "seuil HIGH < valeur mesurée" est présente.  |
| (13) Connecteur de la tête de détection | Ce connecteur permet de raccorder la tête de détection.   |
| (14) Coupleur                           | Ce connecteur permet de raccorder plusieurs contrôleurs de capteur. Il est situé de chaque côté du contrôleur de capteur.   |
| (15) Connecteur RS-232C                 | <p>Raccordez le câble RS-232C lorsque vous connectez le contrôleur de capteur à un API ou à un terminal programmable. Pour le câble RS-232C, veuillez utiliser les produits exclusifs ci-après. L'utilisation d'un câble non répertorié dans les produits exclusifs risque d'entraîner un dysfonctionnement ou une panne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour raccorder un API ou un terminal programmable : ZS-XPT2</li> <li>- Pour raccorder un ordinateur : ZS-XRS2</li> </ul> <p>Si vous raccordez le contrôleur de capteur à une carte ZS-RPD, branchez un connecteur pour ZS-RPD.</p>   |
| (16) Commutateur tension/courant        | <p>Le commutateur tension/courant permet de sélectionner la sortie courant ou la sortie tension.</p> <p> Avant de basculer, veillez à mettre le contrôleur de capteur hors tension. Assurez-vous également que la charge connectée au "câble de sortie linéaire (coaxial) - câble de masse linéaire" satisfait aux caractéristiques de</p> <p><b>CHECK!</b> l'état défini (sortie tension ou courant) avant de mettre le contrôleur de capteur sous tension. Sinon, le contrôleur de capteur pourrait être endommagé.</p> <p> Caractéristiques de la charge connectée (schémas des circuits d'E/S) p.2-12</p> |
| (17) Câble d'E/S                        | Le câble d'E/S connecte l'unité d'enregistrement de données à l'alimentation et aux périphériques externes, tels des capteurs de temporisation et des automates programmables.  |
| (18) Port USB                           | Raccordez le câble USB au port USB pour effectuer la connexion à un PC.   |



## Modes de fonctionnement

Le capteur ZS-HL dispose des 3 modes de fonctionnement suivants. Passez au mode désiré avant d'utiliser l'appareil.

Sélectionnez un mode de fonctionnement à l'aide du sélecteur de mode.



| Mode       | Description  |
|------------|--|
| Mode RUN   | Mode de fonctionnement normal                                |
| Mode TEACH | Ce mode permet de définir les valeurs de seuil d'évaluation. |
| Mode FUN   | Mode de définition des conditions de mesure.                 |



CHECK!

Lorsque vous changez de mode de fonctionnement après avoir modifié les conditions de mesure, vous êtes invité à enregistrer les paramètres. Si nécessaire, enregistrez-les. Si vous mettez le contrôleur de capteur hors tension sans enregistrer ces paramètres, les nouvelles conditions de mesures spécifiées seront effacées de la mémoire. Vous pouvez également enregistrer tous les paramètres ultérieurement.



Enregistrement des données des paramètres p.5-29

## Déroulement des réglages

Préparation  
de la mesure

### Installation et connexion

Raccordez une tête de détection selon le matériau avant de l'objet et les fonctions du capteur.



Section 2  
**INSTALLATION ET  
CONNEXION**

p.2-2

Mettez l'appareil sous tension.

Monotâche

Multitâche

Réglage des conditions de mesure

**Passage en mode multitâche** p.5-4

**Sélection de tâches** p.5-5

**Sélection de l'état d'installation de la tête** p.5-8  
Sélectionnez la réflexion régulière ou diffuse.

**Sélection du mode de mesure** p.5-6  
Activez ce mode si la quantité de lumière reçue est faible ou si vous souhaitez augmenter la vitesse de traitement (en règle générale, sélectionnez [HI-RESO] pour les valeurs par défaut).

**Sélection de l'objet mesuré** p.5-9  
Modifiez-le lorsque vous mesurez du verre ou un miroir (en règle générale, sélectionnez [NORMAL] pour les valeurs par défaut).

**Réglage de la mesure des points caractéristiques** p.5-24

Réglage du traitement  
de sortie

En mode multitâche, spécifiez le paramétrage de chaque tâche.

**Réglage de la mise à l'échelle** p.5-14  
Vous pouvez corriger la valeur affichée de la valeur mesurée.

**Réglage de HOLD** p.5-18  
Réglez les conditions de maintien.

**Réglage de la fonction de remise à zéro** p.5-22  
Réglez la fonction de remise à zéro.


Enregistrement des  
paramètres

**Enregistrement des données des paramètres** p.5-29  
Enregistrez les données que vous avez définies.



Veillez toujours à enregistrer les données après les avoir configurées.  
Tous les réglages seront supprimés si vous mettez l'appareil hors tension sans  
**CHECK!** enregistrer les données.

Fonctions pendant le fonctionnement

Exécution de la remise à zéro  p.4-6

Réglage du seuil  p.4-7

Commutation de banque  p.4-10

En cas de mesure non stable

Modification et réglage des conditions de détection  ■ Réglage de la quantité de lumière émise p.5-8  
■ Réglage de la prévention des interférences mutuelles p.5-11  
■ Réglage de la fonction GAIN p.5-7

Réglage de la fonction de filtrage  ■ Réglage de la fonction SMOOTH p.5-12  
■ Réglage de la fonction AVERAGE p.5-13  
■ Réglage de la fonction DIFF p.5-13


Opérations et réglages requis

E/S (JUDGE, LINEAR et OUTPUT pour TERMINAL BLOCK)  Section 6 E/S p.6-2

Communication USB/RS-232C  Section 7 COMMUNICATION USB/RS-232C p.7-2

Configuration des banques  ■ Modification du mode d'obtention de banques p.5-28  
■ Effacement de banques p.5-29

Réglage du mode d'affichage  ■ Réglage de l'affichage p.5-25  
■ Réglage de l'écran LCD p.5-26  
■ HELP p.5-25

Configuration de l'environnement du système  ■ Initialisation des paramètres p.5-29  
■ Vérification des informations p.5-27  
■ Réglage des caractéristiques de communication p.7-6  
■ Verrouillage des touches p.5-27  
■ Réglage de la méthode de chargement du capteur p.5-28  
■ Réglage de la langue d'affichage p.5-28

En cas de problème...

 Le capteur intelligent ne fonctionne pas correctement  Dépannage p.9-2

 Affichage d'un message d'erreur  Messages d'erreur et solutions p.9-3

MÉMO

# Section 2

## INSTALLATION ET CONNEXION

|   |      |
|---|------|
| ☒ À propos de l'installation et de la connexion | 2-2  |
| ☒ Tête de détection                             | 2-2  |
| Plage de mesure                                 | 2-3  |
| Précautions d'installation de base              | 2-4  |
| Connexion de la tête de détection               | 2-5  |
| ☒ Contrôleur de capteur                         | 2-7  |
| Installation du contrôleur de capteur           | 2-7  |
| Fils du câble d'E/S                             | 2-10 |
| Schémas des circuits d'E/S                      | 2-12 |
| ☒ SmartMonitor ZS                               | 2-14 |
| Environnement de fonctionnement                 | 2-14 |
| Méthode d'installation/désinstallation          | 2-15 |
| Démarrage et fermeture de SmartMonitor ZS       | 2-19 |

## À propos de l'installation et de la connexion

### ■ Vérification de l'environnement d'installation

Lisez les précautions pour une utilisation sûre au début de ce manuel et vérifiez l'environnement d'installation.

### ■ Vérification du site d'installation

Lisez les précautions pour une utilisation correcte au début de ce manuel et vérifiez le site d'installation.

### ■ À propos de l'alimentation

Avant d'installer et de connecter le contrôleur de capteur, assurez-vous qu'il est hors tension.

Lisez également les précautions pour une utilisation sûre et correcte au début de ce manuel ; vérifiez aussi l'alimentation et le câblage.

## Tête de détection

### ⚠ AVERTISSEMENT

Ne regardez jamais en direction du rayon laser. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions oculaires.

Ne regardez jamais en direction du rayon laser.



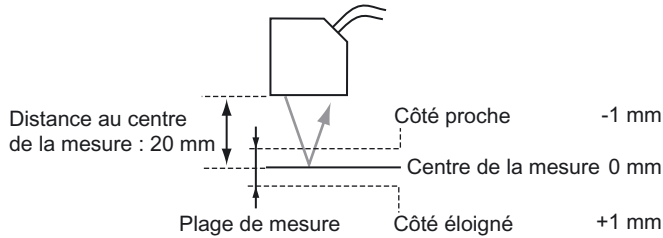
Ne démontez pas le produit. Le non-respect de cette consigne peut causer une fuite du rayonnement laser et entraîner des lésions oculaires. Ne démontez pas le produit.



## Plage de mesure

La série ZS-HL affiche le signe - (moins) du côté proche (NEAR) et le signe + (plus) du côté éloigné (FAR), la distance au centre de la mesure étant réglée sur 0 (zéro).

Exemple : Tête de détection ZS-HLDS2T



### • Série ZS-HLDS\_ \_ \_

|            | Réflexion régulière             |                 | Réflexion diffuse               |                 |
|------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
|            | Distance au centre de la mesure | Plage de mesure | Distance au centre de la mesure | Plage de mesure |
| ZS-HLDS2T  | 20 mm                           | ±1 mm           | 5,2 mm                          | ±1 mm           |
| ZS-HLDS2VT | 25 mm                           | ±2 mm           | –                               | –               |
| ZS-HLDS5T  | 44 mm                           | ±4 mm           | 50 mm                           | ±5 mm           |
| ZS-HLDS10  | 94 mm                           | ±16 mm          | 100 mm                          | ±20 mm          |
| ZS-HLDS60  | –                               | –               | 600 mm                          | ±350 mm         |
| ZS-HLDS150 | –                               | –               | 1 500 mm                        | ±500 mm         |

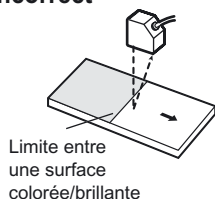
### • Série ZS-LD\_ \_ \_

|               | Réflexion régulière             |                 | Réflexion diffuse               |                 |
|---------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
|               | Distance au centre de la mesure | Plage de mesure | Distance au centre de la mesure | Plage de mesure |
| ZS-LD10GT     | 10 mm                           | ±0,5 mm         | –                               | –               |
| ZS-LD15GT     | 15 mm                           | ±0,75 mm        | –                               | –               |
| ZS-LD20T/20ST | 20 mm                           | ±1 mm           | 6,3 mm                          | ±1 mm           |
| ZS-LD40T      | 40 mm                           | ±2,5 mm         | 30 mm                           | ±2 mm           |
| ZS-LD50/50S   | 47 mm                           | ±4 mm           | 50 mm                           | ±5 mm           |
| ZS-LD80       | 78 mm                           | ±14 mm          | 80 mm                           | ±15 mm          |
| ZS-LD130      | 130 mm                          | ±12 mm          | 130 mm                          | ±15 mm          |
| ZS-LD200      | 200 mm                          | ±48 mm          | 200 mm                          | ±50 mm          |
| ZS-LD350      | –                               | –               | 350 mm                          | ±135 mm         |

## Précautions d'installation de base

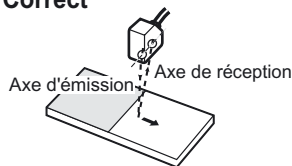
### ● Limite entre une surface colorée/brillante ● Installation à proximité d'un mur

**Incorrect**



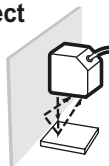
Limite entre une surface colorée/brillante

**Correct**

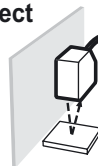


Vous pouvez réduire les erreurs de mesure en installant la tête de détection de telle sorte que la ligne formée par les axes d'émission et de réception soit parallèle au mur et en recouvrant le mur d'une peinture noire non réfléchissante.

**Incorrect**

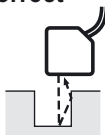


**Correct**



### ● Mesure dans des rainures étroites

**Incorrect**



**Correct**



### ● Objets en rotation

Lorsque vous mesurez un objet en rotation, vous pouvez minimiser l'influence des vibrations de l'objet qui tourne et du décalage de la position en installant la tête de détection de telle sorte que la ligne formée par les axes d'émission et de réception soit parallèle à l'axe de rotation.

**Incorrect**



**Correct**

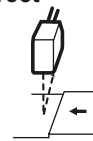


### ● Mesure d'objets en escalier

**Incorrect**



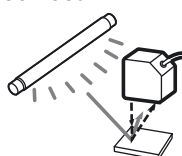
**Correct**



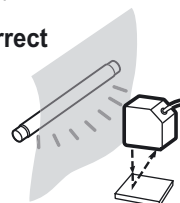
### ● Effets causés par des lumières périphériques

N'installez pas la tête de détection dans un endroit où une lumière forte vient frapper la section d'émission/réception laser de la tête. De plus, si un objet présente une surface réfléchissante, la lumière est réfléchiée et risque de provoquer un dysfonctionnement. Dans ce cas, évitez toute réflexion en occultant la lumière, par exemple.

**Incorrect**



**Correct**





## Connexion de la tête de détection

Ce connecteur permet de raccorder la tête de détection au contrôleur.

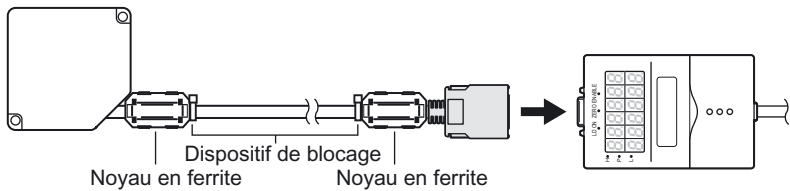


CHECK!

Avant de connecter/déconnecter la tête de détection, assurez-vous que le capteur intelligent est hors tension. Le contrôleur de capteur risque de tomber en panne s'il est connecté ou déconnecté lorsqu'il est sous tension.

### ■ Connexion de la tête de détection

Insérez le connecteur de la tête de détection dans le contrôleur de capteur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



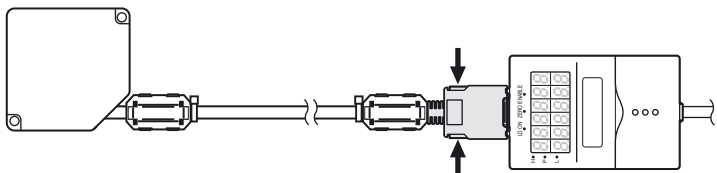
CHECK!

Raccordez à l'avance le noyau en ferrite (fourni avec la tête de détection) aux deux extrémités du câble de la tête de détection.

Si le noyau en ferrite se détache du câble, fixez-le à l'aide du dispositif de blocage (fourni).

### ■ Déconnexion de la tête de détection

Tirez sur la tête de détection tout en appuyant sur les crochets de chaque côté du connecteur.



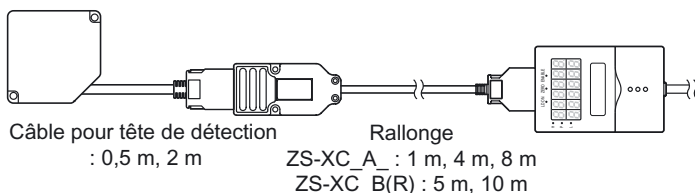
CHECK!

- Ne touchez pas aux bornes à l'intérieur du connecteur.
- Tous les réglages du contrôleur de capteur seront effacés si vous remplacez la tête de détection par une tête d'un autre type.

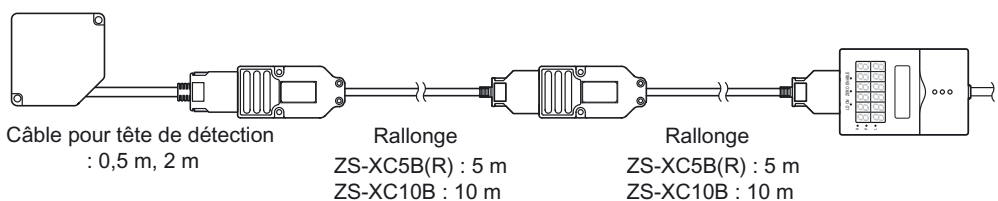
## ■ Rallonge

Il est possible de prolonger un câble de trois manières différentes.

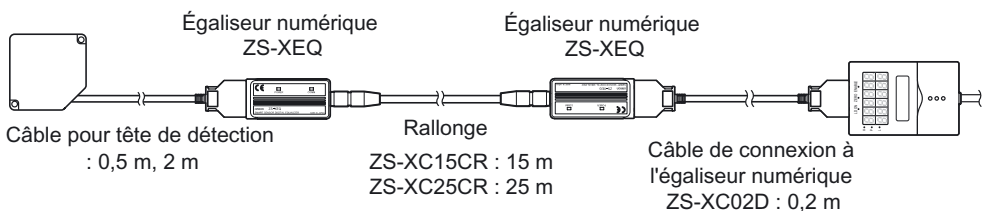
- Longueur totale jusqu'à 12 m



- Longueur totale jusqu'à 22 m (branchement de câbles de rallonge)



- Extension longue distance (utilisation d'un répéteur)



- Seul le câble ZS-XC\_B(R) permet d'effectuer cette prolongation. Toutefois, il est impossible de prolonger la connexion avec le câble ZS-XC\_A.
- Le câble risque de se rompre aux endroits où il forme un coude. Utilisez par conséquent une rallonge de type câble robot (ZS-XC5BR, ZS-XC\_CR).
- Il existe des restrictions concernant la tête de détection pouvant se connecter aux ZS-XC\_CR, ZS-XC02D et ZS-XEQ. Pour plus de détails, contactez votre revendeur OMRON.

## Contrôleur de capteur

Cette rubrique décrit l'installation du contrôleur de capteur et la connexion du câble d'E/S.

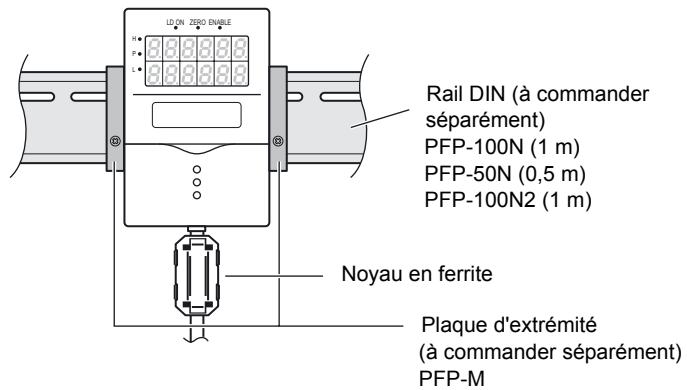


Avant de connecter/déconnecter des périphériques, assurez-vous que le contrôleur de capteur est hors tension. Le contrôleur de capteur risque de tomber en panne s'il est connecté ou déconnecté lorsqu'il est sous tension.

### Installation du contrôleur de capteur

#### ■ Installation sur le rail DIN

La procédure suivante explique comment effectuer l'installation sur le rail DIN de 35 mm de large de manière simple et rapide.



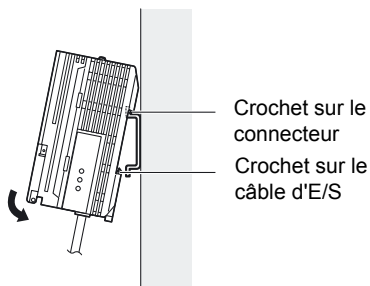
Fixez à l'avance le noyau en ferrite (fourni avec le contrôleur de capteur) au câble d'entrée/sortie du contrôleur de capteur.

● Procédure d'installation

**1. Accrochez l'extrémité connecteur du contrôleur de capteur au rail DIN.**

**2. Poussez le contrôleur de capteur vers le bas sur le rail DIN de façon à enclencher le crochet du câble d'E/S.**

Appliquez une pression vers le bas jusqu'à ce qu'il s'encliquette.



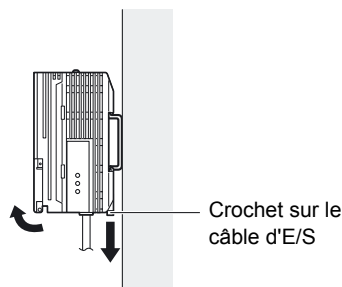
CHECK!

Commencez toujours par accrocher l'extrémité connecteur du contrôleur de capteur au rail DIN. Si vous accrochez d'abord l'extrémité câble d'E/S sur le rail DIN, vous risquez d'affecter la robustesse de la fixation du rail DIN.

● Procédure de démontage

**1. Tirez le crochet à l'extrémité du câble d'E/S du contrôleur de capteur vers le bas.**

**2. Soulevez le contrôleur de capteur par l'extrémité câble d'E/S, puis retirez-le du rail DIN.**

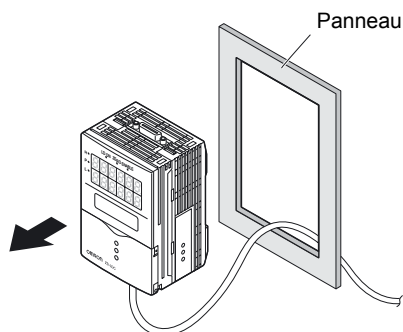


■ Montage sur panneau

Les adaptateurs de montage sur panneau en option (ZS-XPM1) permettent d'installer le contrôleur de capteur sur un panneau.

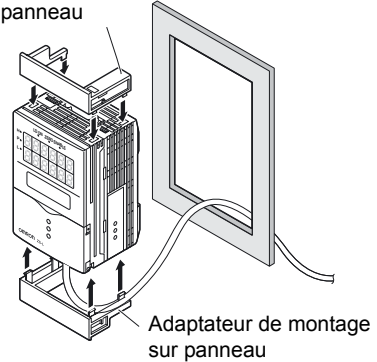
 Dimensions des découpes du panneau p.8-42

**1. Sortez le contrôleur de capteur du panneau en appliquant une pression de l'arrière du panneau vers l'avant.**



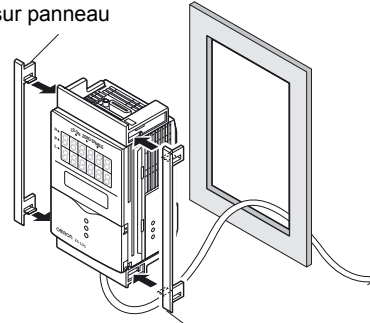
- 2.** Installez les petits adaptateurs de montage dans les quatre trous du contrôleur de capteur.

Adaptateur de montage sur panneau



- 3.** Installez les adaptateurs de montage longs dans les deux trous du petit adaptateur de montage.

Adaptateur de montage sur panneau



Adaptateur de montage sur panneau

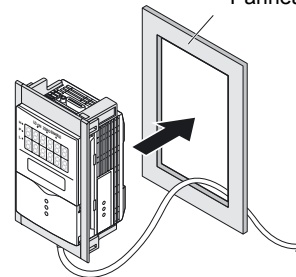
- 4.** Après avoir fixé les adaptateurs de montage sur panneau, insérez le contrôleur de capteur dans le panneau par l'avant.



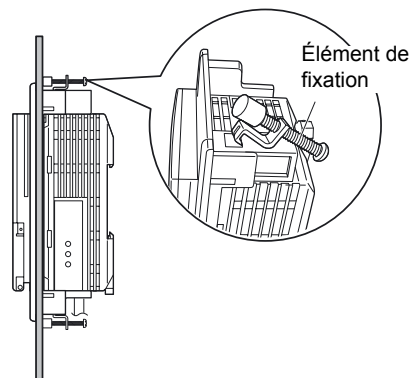
Veillez à ne pas pincer le câble d'E/S.

CHECK!

Panneau



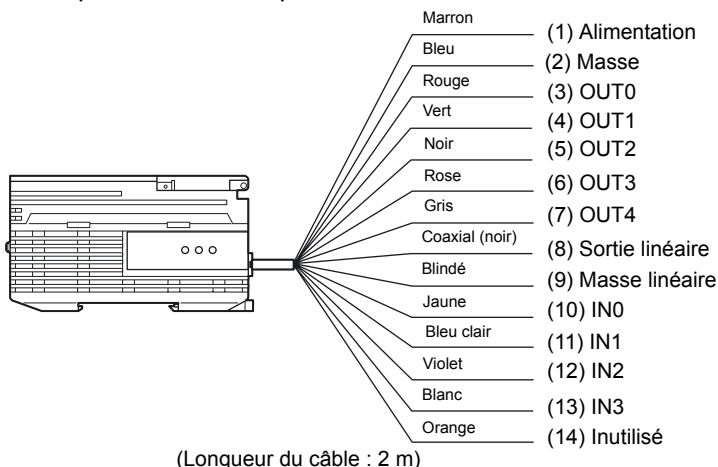
- 5.** Insérez les deux crochets du dispositif de fixation dans les deux trous des petits adaptateurs de montage sur panneau et serrez les vis.



- 6.** Assurez-vous que le contrôleur de capteur est solidement fixé au panneau.

## Fils du câble d'E/S

La rubrique suivante présente les fils qui constituent le câble d'E/S.



### (1) Alimentation

Ce fil raccorde l'alimentation 24 Vc.c. ( $\pm 10\%$ ). Lorsque vous utilisez un contrôleur de capteur avec une sortie PNP, la borne d'alimentation fait également office de borne d'E/S commune pour toutes les E/S, sauf la sortie linéaire.

Utilisez une source d'alimentation c.c. intégrant une procédure de correction (circuit de tension ultra-faible) pour éviter les surtensions.

 Bloc d'alimentation recommandé p.1-3

Raccordez l'alimentation séparément des autres périphériques. Si vous les raccordez ensemble ou les placez sur un même conduit, le phénomène d'induction risque de provoquer un dysfonctionnement ou des dommages.

### (2) Masse

La borne de masse (GND) est la borne d'alimentation 0 V. Lorsque vous utilisez un contrôleur de capteur avec une sortie NPN, la borne GND fait également office de borne d'E/S commune pour toutes les E/S, sauf la sortie linéaire.

### (3) OUT0 (sortie HIGH)

Permet de transmettre les résultats d'évaluation (HIGH).

### (4) OUT1 (sortie PASS)

Permet de transmettre les résultats d'évaluation (PASS).

### (5) OUT2 (sortie LOW)

Permet de transmettre les résultats d'évaluation (LOW).

### (6) OUT3 (sortie ENABLE)

Passes sur ON quand le contrôleur de capteur est prêt pour la mesure. Cette sortie est synchrone avec le voyant ENABLE.

**(7) OUT4 (sortie BUSY)**

Passes sur ON pendant l'échantillonnage lorsque la fonction de maintien est activée. Cette sortie vous permet de vérifier si l'auto-déclenchement fonctionne correctement. Elle est également ON pendant la commutation de banque.

**(8) Sortie linéaire**

La sortie linéaire sort un courant ou une tension en fonction de la valeur mesurée.

**(9) Masse linéaire**

La borne de masse linéaire est la borne 0 V de la sortie linéaire.



Raccordez ce fil de masse séparément des autres fils de masse.

Raccordez toujours la borne de sortie linéaire, même si la sortie linéaire n'est pas utilisée.

CHECK!

**(10)-(13) IN0 à IN3**

Vous pouvez sélectionner les affectations suivantes pour les signaux d'entrée.


• Affectations des signaux

| Signal | Lorsque [NORMAL] est sélectionné (par défaut) | Lorsque [BANK] est sélectionné |
|--------|---|--------------------------------|
| IN0    | Entrée déclenchement externe (temporisation)  | Entrée banque A                |
| IN1    | Entrée réinitialisation                       | Entrée banque B                |
| IN2    | Entrée LD OFF                                 | Entrée LD OFF                  |
| IN3    | Entrée remise à zéro                          | Entrée remise à zéro           |



Réglage des affectations d'E/S p.6-17

• Fonctions des signaux

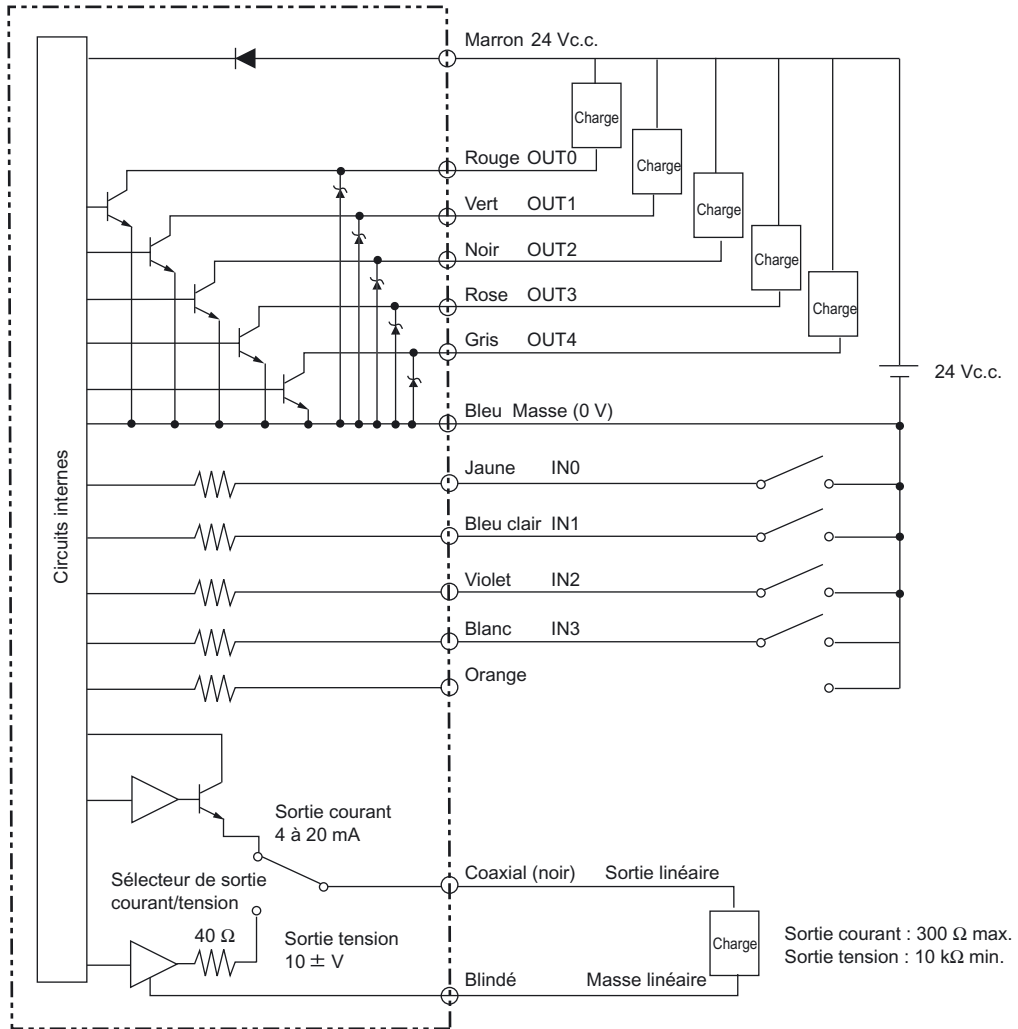
| Nom du signal                                | Description  |
|--|--|
| Entrée déclenchement externe (temporisation) | Cette entrée de temporisation est destinée à l'entrée de signaux en provenance de périphériques externes. Utilisez-la pour temporiser la fonction de maintien.   |
| Entrée réinitialisation                      | Cette entrée réinitialise toutes les mesures et sorties en cours d'exécution. Lorsqu'une réinitialisation est entrée, la sortie d'évaluation se conforme au paramètre d'absence de mesure. Si cette entrée de réinitialisation passe sur ON pendant que la fonction de maintien est utilisée, l'état sélectionné avant la fonction de maintien est rétabli.<br> Voyants d'état p.8-40 |
| Entrée LD OFF                                | Si ce signal LD OFF est activé (ON), le laser cesse d'émettre, provoquant une erreur de quantité de lumière. Lorsque LD OFF est entré, la sortie d'évaluation se conforme au paramètre d'absence de mesure.  |
| Entrée remise à zéro                         | Cette entrée sert à exécuter et effacer une remise à zéro.   |
| Entrée de banque A, B                        | Utilisée pour la commutation de banque. Spécifiez le n° de la banque dans les combinaisons entre A et B. Toutefois, si le mode de banque est activé sur [THRESH], la banque ne peut pas être changée à l'entrée de signal externe, car le nombre de banques augmente à 32.   |



Histogramme des E/S externes p.6-18

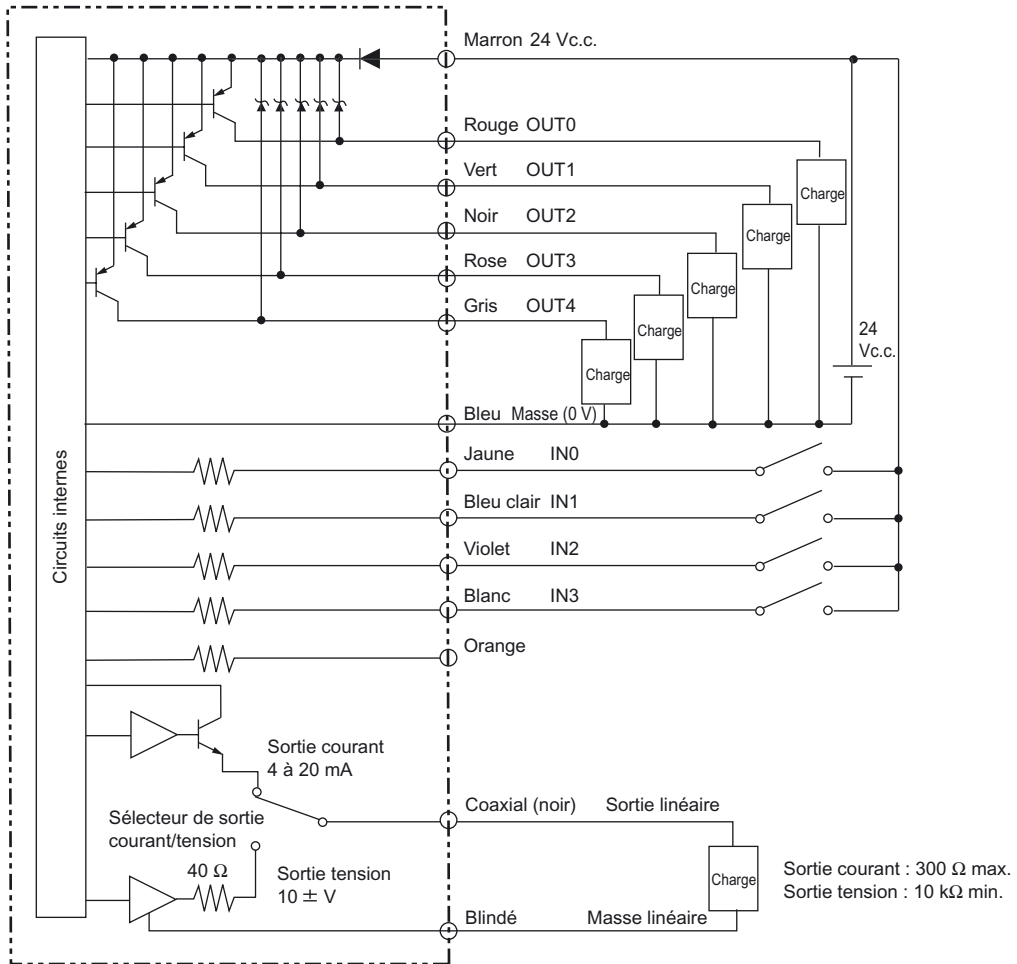
## Schémas des circuits d'E/S

● Type NPN (ZS-HLDC11)



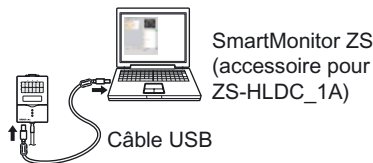


● Type PNP (ZS-HLDC41)



# SmartMonitor ZS

Le capteur ZS-HL est fourni avec le logiciel SmartMonitor ZS. Cet utilitaire vous permet de configurer les fonctions de détection et de surveiller les signaux résultant des mesures sur un PC.

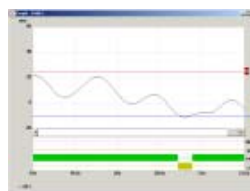


## ● Contrôle de l'état de la mesure

Vérifie la valeur mesurée des contrôleurs montés en groupe dans la liste.



Affiche la modification temporelle pour la valeur mesurée sous la forme d'un graphique.



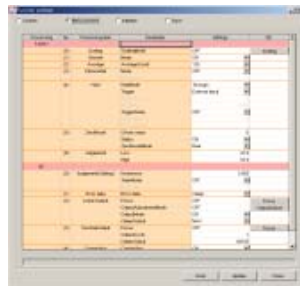
## ● Prise en charge des fonctions

Définit les conditions de détection en détail tout en contrôlant l'état de réception de la tête de détection (sensibilité).

Affiche et définit les paramètres du contrôleur dans la liste.



Contraste des lignes



CHECK!

Si vous utilisez le logiciel SmartMonitor ZS Professional (disponible séparément), vous pouvez également effectuer les opérations suivantes :

- afficher plusieurs formes d'onde CH à l'aide de plusieurs contrôleurs ;
- effectuer l'enregistrement de la valeur mesurée.

## Environnement de fonctionnement

La rubrique suivante décrit l'environnement de fonctionnement pour le logiciel SmartMonitor ZS. Veuillez respecter les conditions mentionnées.

| Élément                | Description                 |
|------------------------|-----------------------------|
| Système d'exploitation | Windows 98/2000/XP          |
| UC                     | Celeron 500 MHz ou plus     |
| Mémoire                | 128 Mo min.                 |
| Affichage              | 1024 × 768 points HighColor |

- Windows est une marque de commerce ou une marque déposée de Microsoft Corporation.
- Celeron est une marque de commerce ou une marque déposée de Intel Corporation ou de ses filiales.

## Méthode d'installation/désinstallation

La rubrique suivante décrit les opérations à effectuer avant d'utiliser le logiciel SmartMonitor ZS.

### ■ Installation de SmartMonitor ZS



CHECK!

- Avant d'installer SmartMonitor ZS, fermez tous les autres programmes en cours d'exécution. Si un logiciel antivirus est activé, l'installation peut être longue.
- Ouvrez une session en tant qu'administrateur ou en tant qu'utilisateur muni de droits d'accès au système.
- Installez SmartMonitor ZS avant le pilote USB.

- 1. Mettez le PC sous tension et démarrez Windows.**
- 2. Insérez le CD-ROM "SmartMonitor ZS" dans le lecteur de CD-DOM du PC.**
- 3. L'exécution automatique affiche automatiquement l'écran d'installation. Suivez les instructions affichées à l'écran pour installer SmartMonitor ZS.**

### ■ Désinstallation de SmartMonitor ZS



CHECK!

- Avant de désinstaller SmartMonitor ZS, fermez tous les autres programmes en cours d'exécution. Si un logiciel antivirus est activé, la désinstallation peut être longue.
- Ouvrez une session en tant qu'administrateur ou en tant qu'utilisateur muni de droits d'accès au système.

- 1. Mettez le PC sous tension et démarrez Windows.**
- 2. Sélectionnez [Paramètres]-[Panneau de configuration] dans le menu [Démarrer] de l'ordinateur.**
- 3. Double-cliquez sur [Ajout/Suppression de programmes].**
- 4. Sélectionnez [SmartMonitorZS] dans la liste, puis cliquez sur le bouton [Supprimer].**
- 5. Cliquez sur [Oui].**

## ■ Installation du pilote USB

Le pilote USB doit être installé sur le PC pour que l'interface USB puisse établir une connexion entre le PC et le contrôleur de capteur.



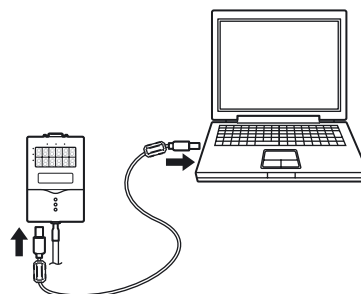
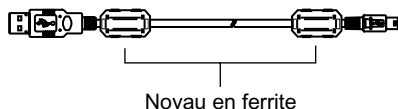
- Le pilote USB exclusif doit être installé uniquement lorsque le contrôleur de capteur est raccordé au PC pour la première fois. À partir du deuxième démarrage, le pilote USB est reconnu automatiquement et il n'est pas nécessaire de le réinstaller.
- Pour installer le pilote USB, ouvrez une session en tant qu'administrateur ou en tant qu'utilisateur muni de droits d'accès au système.
- Installez SmartMonitor ZS avant le pilote USB.
- Un message d'erreur signalant l'échec du test permettant d'obtenir le logo Windows s'affiche parfois pendant l'installation du pilote USB. Cliquez sur le bouton [Continuer] pour poursuivre l'installation.

### 1. Mettez le PC sous tension et démarrez Windows.

### 2. Raccordez le contrôleur de capteur au PC à l'aide du câble USB.



Raccordez le noyau en ferrite (fourni avec le contrôleur de capteur) au câble USB (fourni avec le contrôleur de capteur).



Le message "Nouveau matériel détecté" s'affiche dans la barre d'état système Windows et la boîte de dialogue [Assistant Matériel détecté] s'affiche.



3. Cliquez sur le bouton [Suivant >].

4. Sélectionnez la case d'option [Rechercher un pilote approprié pour mon périphérique (recommandé)], puis cliquez sur le bouton [Suivant >].



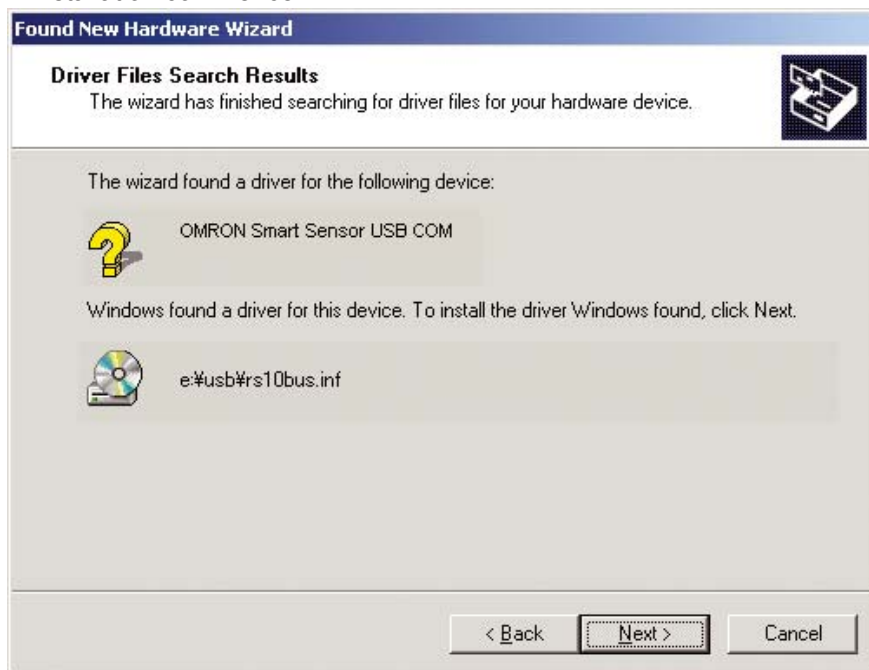
5. Cochez la case [Lecteurs de CD-ROM], puis cliquez sur le bouton [Suivant >].



- Si le contrôleur de capteur n'est pas détecté automatiquement Cliquez sur le bouton [Parcourir], puis sélectionnez le dossier [USB] sur le CD-ROM.
- Pour effectuer l'installation sur un ordinateur non équipé d'un lecteur de CD-ROM Sélectionnez [Emplacement spécifique], puis spécifiez le dossier [Program Files]-[OMRON]-[SmartMonitorZS]-[usb].

**6. Assurez-vous que le meilleur pilote a été détecté, puis cliquez sur le bouton [Suivant >].**

L'installation commence.



Lorsque l'installation est terminée, un message s'affiche.



**7. Cliquez sur le bouton [Terminer].**

L'écran affiché à l'étape 2 s'affiche à nouveau. Répétez la procédure ci-dessus. L'installation du pilote USB est à présent terminée.

## Démarrage et fermeture de SmartMonitor ZS

### ■ Démarrage de SmartMonitor ZS

Une fois l'installation terminée, suivez la procédure ci-dessous pour démarrer Smart-Monitor ZS.

1. Assurez-vous que le contrôleur de capteur est raccordé au PC.
2. Mettez le contrôleur de capteur sous tension et activez le mode RUN.
3. Sélectionnez [Programmes]-[OMRON]-[SmartMonitorZS] dans le menu [Démarrer] de Windows.

### ■ Si la connexion entre le PC et le contrôleur de capteur ne peut pas être établie

Vérifiez le n° de port COM attribué dans le Gestionnaire de périphériques.

1. Cliquez avec le bouton droit sur [Poste de travail] sur le bureau Windows, puis cliquez sur [Propriétés].
2. Cliquez sur [Gestionnaire de périphériques(G)] sous l'onglet [Matériel].
3. Ouvrez [Ports (COM et LPT)] et vérifiez sur quel numéro COM est défini dans [OMRON Smart Sensor USB COM].
4. Spécifiez ce n° de port COM dans l'écran [Communication Settings] de SmartMonitor ZS.



Si "OMRON Smart Sensor USB COM" n'est pas reconnu dans le Gestionnaire de périphériques, réinstallez le pilote USB et redémarrez le PC.

CHECK!

### ■ Fermeture de SmartMonitor ZS

Suivez la procédure ci-dessous pour quitter SmartMonitor ZS.

1. Sélectionnez [File]-[Close] dans la barre de menus de SmartMonitor ZS.

MÉMO



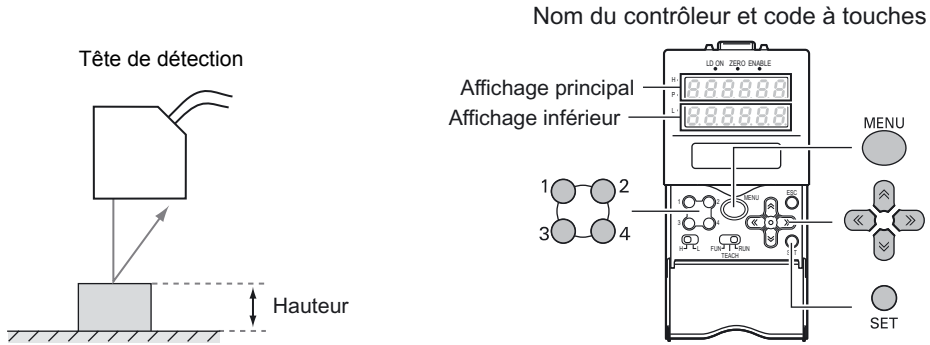
# Section 3

## EXEMPLES D'APPLICATION ET DE PARAMETRAGE

|  |     |
|--|-----|
| ☒ Mesure de la hauteur (procédure de base)             | 3-2 |
| ☒ Mesure de l'épaisseur d'objets transparents          | 3-4 |
| ☒ Mesure du sommet 2 (crête) dans le faisceau linéaire | 3-6 |
| ☒ Mesure simultanée de plusieurs éléments (multitâche) | 3-8 |

# Mesure de la hauteur (procédure de base)

Cette rubrique décrit les procédures de réglage de base à suivre pour mesurer la hauteur.

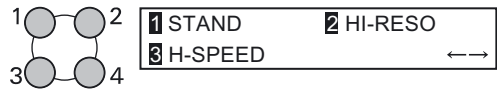


## Réglage des conditions de détection

- 1. Placez le sélecteur de mode sur FUN.**



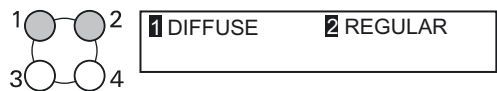
- 2. Sélectionnez le mode de mesure dans [SENSING]-[MODE].**



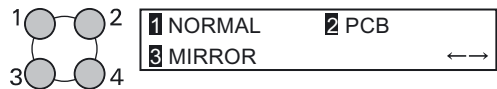
[HI-RESO] :Sélectionnez en général cette option. Une mesure stable peut être effectuée tout en minimisant les effets de la face avant de l'objet.

[HI-SENS] : Outre les effets de [HI-RESO], la mesure est stable, même si la quantité de lumière reçue est insuffisante (caoutchouc noir, circuit imprimé, etc.).

- 3. Sélectionnez l'état de montage de la tête dans [SENSING]-[SETTING].**



- 4. Sélectionnez le matériau de l'objet dans [SENSING]-[OBJECT].**



[NORMAL]: Sélectionnez en général cette option.

[PCB] : Lorsqu'un faisceau laser traverse un objet tel qu'un circuit imprimé et qu'il y a un effet de réflexion diffuse.

[MIRROR] : Pour un miroir.

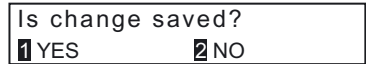
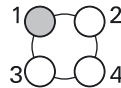
[GLASS] : Pour du verre.

Enregistrement des paramètres

5. Placez le sélecteur de mode sur RUN.

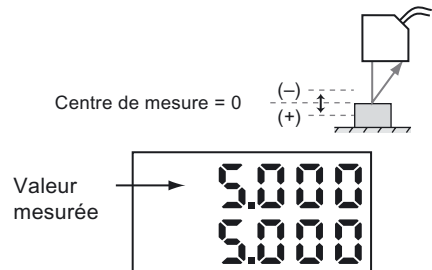


6. Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.



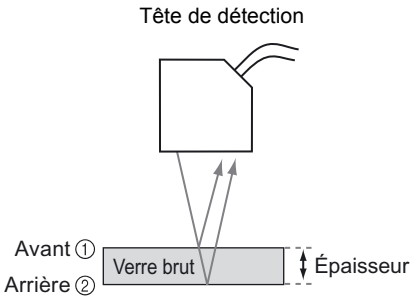
Mesure

7. Vérifiez la valeur mesurée.



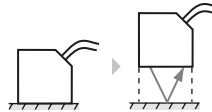
# Mesure de l'épaisseur d'objets transparents

Si vous connaissez déjà l'épaisseur du verre, vous pouvez modifier la mise à l'échelle en référence à l'épaisseur et mesurer facilement l'épaisseur d'un objet transparent.

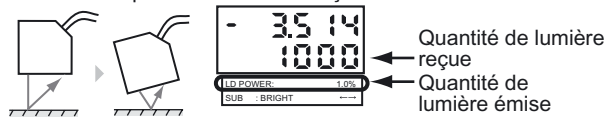


[Points d'installation]

- Têtes à réflexion régulière (ZS-HLDS2T et ZS-LD20T, par exemple)  
En plaçant la tête de détection dans une position telle qu'il reste parallèle à l'avant de l'objet, vous pouvez effectuer une mesure haute précision. Lors de l'installation de la tête de détection, il est recommandé de faire correspondre l'avant de l'objet avec la surface de référence de la tête de détection, puis de soulever la tête à l'horizontale et de l'installer.



- Têtes à réflexion diffuse  
Réglez la position de la tête de détection tout en consultant l'affichage de la quantité de lumière émise et reçue. Réglez la position de la tête de détection de sorte que la quantité de lumière émise corresponde au minimum par rapport à la valeur 1 000 de la quantité de lumière reçue.



Changement de l'affichage de la valeur mesurée p.4-2

## Réglage des conditions de détection

1. Placez le sélecteur de mode sur **FUN.**

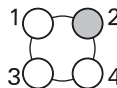


2. Sélectionnez **[REGULAR]** dans **[SENSING]-[SETTING]**.



1 DIFFUSE 2 REGULAR

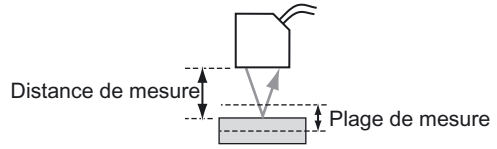
3. Sélectionnez **[THICK]-[MODE1]** dans **[SENSING]-[OBJECT]**.



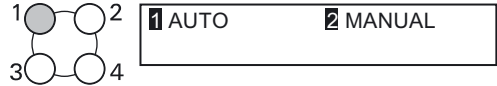
1 GLASS 2 THICK

Réglage de la mise à l'échelle

**4. Placez l'objet réel dans la plage de mesure.**

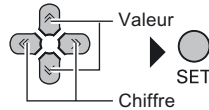


**5. Sélectionnez [OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[AUTO].**



Lorsque vous souhaitez exécuter [SCALING FOR GLASS THICKNESS], placez l'objet dans la plage de mesure. Si une mesure ne peut pas être effectuée, il est impossible de régler la mise à l'échelle (automatique).

**6. Entrez la valeur réelle de l'épaisseur du verre.**

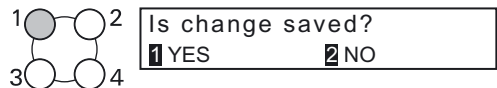


Enregistrement des paramètres

**7. Placez le sélecteur de mode sur RUN.**

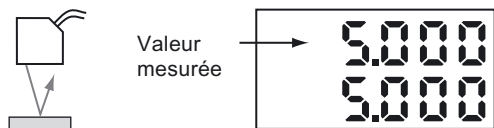


**8. Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.**



Mesure

**9. Vérifiez la valeur mesurée.**



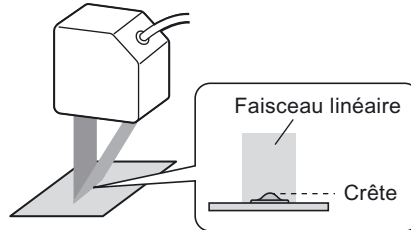
Si une mesure n'est pas stable Sélectionnez [THICK]-[MODE2] à l'étape 3. La fonction [MODE2] active le mode de mesure sur 2 zones, qui exécute un ajustement en fonction de la quantité de lumière reçue appropriée pour l'avant et l'arrière du verre, respectivement. Lorsque vous utilisez SmartMonitor ZS, vous pouvez régler la zone tout en consultant la quantité de lumière reçue.



Définition de l'objet à mesurer p.5-9

## Mesure du sommet 2 (crête) dans le faisceau linéaire

La rubrique suivante décrit la procédure de réglage à suivre pour mesurer un petit sommet (vertex).

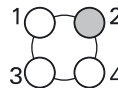


- 1. Placez le sélecteur de mode sur FUN.**



- 2. Sélectionnez [ON] dans [SYSTEM]-[MULTI-TASK].**

Un message de confirmation s'affiche. Sélectionnez [OK].



1 OFF      2 ON

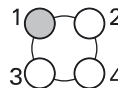
Réglage de la crête (TASK1)

- 3. Appuyez sur la touche MENU pour afficher le menu principal.**



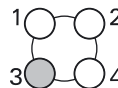
1 SENSING      2 MEASURE  
3 FILTER      ←→

- 4. Appuyez sur la touche ESC pour afficher le menu de sélection TASK, puis sélectionnez [TASK1].**



1 TASK1      2 TASK2  
3 TASK3      4 TASK4

- 5. Sélectionnez [PEAK] dans [MEASURE]-[TASKSET].**



1 OFF      2 AVERAGE  
3 PEAK      ←→

Enregistrement des paramètres

- 6.** Placez le sélecteur de mode sur RUN.



- 7.** Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.



Is change saved?  
 YES     NO

Mesure

- 8.** Vérifiez la valeur mesurée.

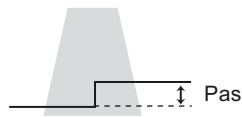
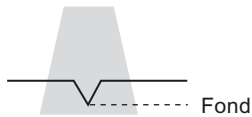


Valeur mesurée



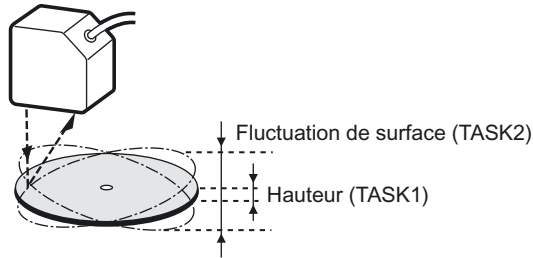
Vous pouvez mesurer le fond ou le pas en suivant la même procédure. Sélectionnez [BOTTOM] ou [STEP] à l'étape 5.

CHECK!



## Mesure simultanée de plusieurs éléments (multitâche)

Grâce à la fonction multitâche, vous pouvez mesurer simultanément la hauteur et la fluctuation de surface. La rubrique suivante décrit la procédure à suivre pour régler la hauteur (TASK1) et la fluctuation de surface (TASK2).

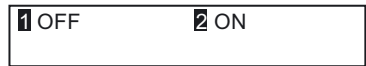
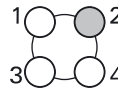


1. Placez le sélecteur de mode sur **FUN.**



2. Sélectionnez **[ON]** dans **[SYSTEM]-[MULTI-TASK].**

Un message de confirmation s'affiche. Sélectionnez **[OK].**

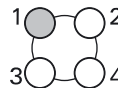


Réglage de la hauteur (TASK1)

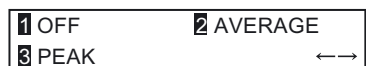
3. Appuyez sur la touche **MENU** pour afficher le menu principal.



4. Appuyez sur la touche **ESC** pour afficher le menu de sélection TASK, puis sélectionnez **[TASK1].**

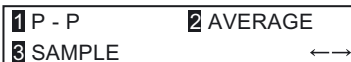


5. Sélectionnez **[AVERAGE]** dans **[MEASURE]-[TASKSET].**





**6.** Sélectionnez [AVERAGE] dans [OUTPUT]-[HOLD]-[TYPE].



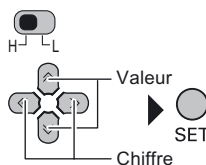
**7.** Placez le commutateur de mode sur TEACH.



**8.** Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.



**9.** Réglez la valeur de seuil.

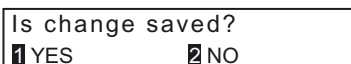


Réglage de la fluctuation de surface (TASK2)

**10.** Placez le sélecteur de mode sur FUN.



**11.** Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.



**12.** Appuyez sur la touche ESC pour afficher le menu de sélection TASK, puis sélectionnez [TASK2].



**13.** Sélectionnez [AVERAGE] dans [MEASURE]-[TASKSET].



**14.** Sélectionnez [P-P] dans [OUTPUT]-[HOLD]-[TYPE].



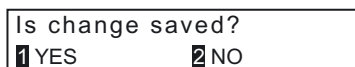
**15. Réglez la valeur de seuil en suivant les étapes 7 à 9.**

Mesure

**16. Placez le sélecteur de mode sur RUN.**

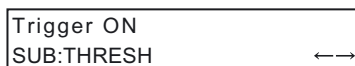


**17. Sélectionnez [YES] et enregistrez les paramètres.**



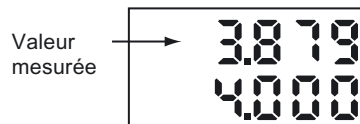
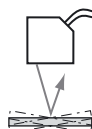
**18. Mesurez l'objet tout en appuyant sur la touche HAUT.**


L'échantillonnage est effectué pendant que la touche HAUT est maintenue enfoncée.



**19. Vérifiez la valeur mesurée.**

Vous pouvez vérifier la valeur mesurée pour chaque tâche (TASK) en changeant l'affichage.



 Changement de l'affichage de la valeur mesurée p.4-2



En cas de mesure à l'aide de la ligne réelle, le contrôleur de capteur peut démarrer la mesure via une entrée externe ou l'auto-déclenchement.

CHECK!



p.5-19

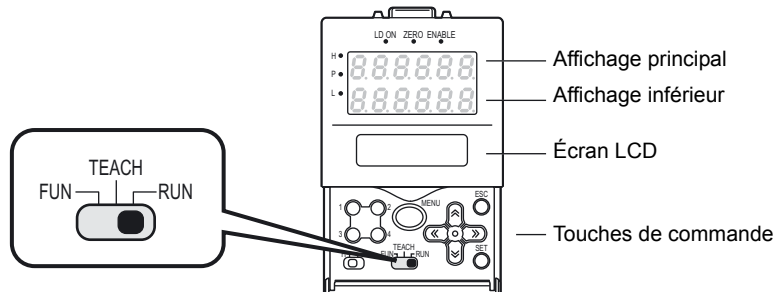
# Section 4

## FONCTIONS ET OPÉRATIONS UTILISÉES PENDANT LE FONCTIONNEMENT

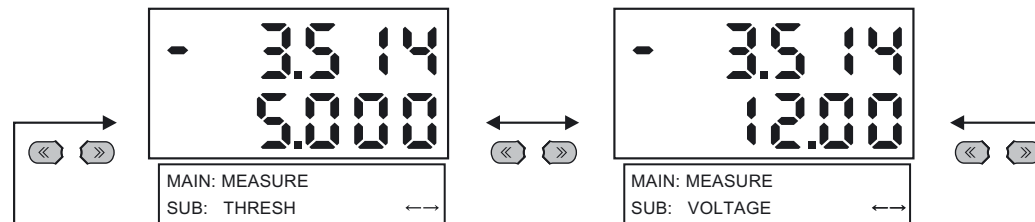
|   |   |      |
|---|---|------|
| ☒ | Changement de l'affichage de la valeur mesurée                      | 4-2  |
| ☒ | Liste des fonctions des touches en mode RUN                         | 4-4  |
| ☒ | Opération de remise à zéro  | 4-5  |
| ☒ | Réglage du seuil  | 4-7  |
| ☒ | Commutation de banque (changement de configuration du périphérique) | 4-10 |

## Changement de l'affichage de la valeur mesurée

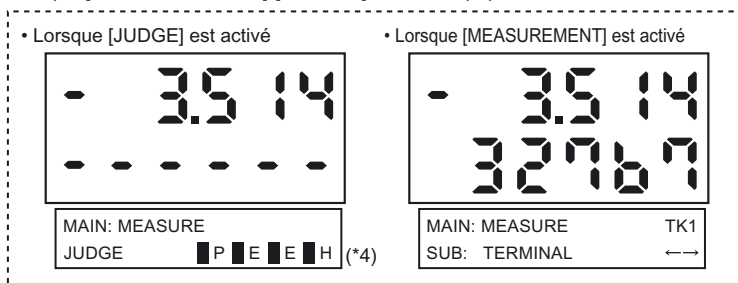
En mode RUN, vous pouvez changer l'affichage principal/inférieur pendant le fonctionnement du capteur. Il est ainsi possible de vérifier la valeur de seuil et la résolution tout en consultant la valeur mesurée en fonction de l'application.



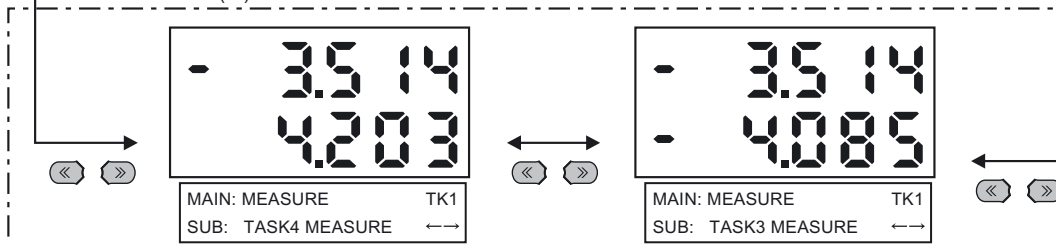
Dans ce mode, les valeurs mesurées apparaissent sur l'affichage principal, les valeurs de seuil et les autres informations sur l'affichage inférieur.



Lorsque [TERMINAL BLOCK]-[OUTPUT] est activé (\*3)




Mode multitâche (\*2)

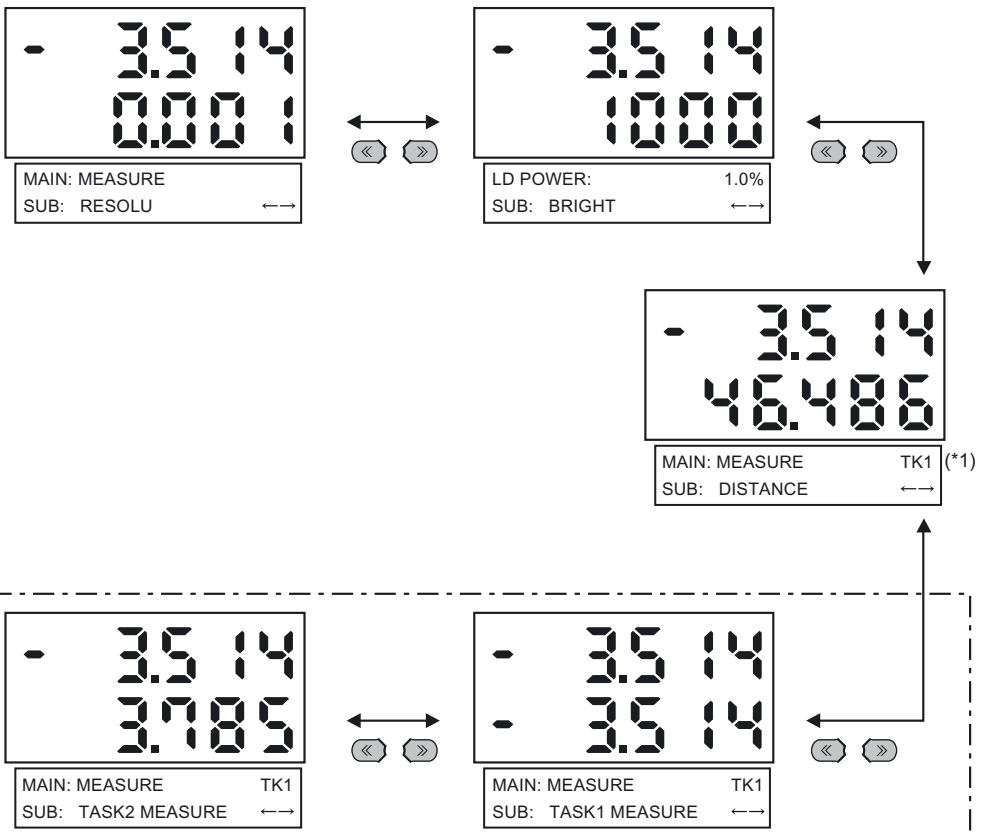


\*1) La valeur TKx sur l'écran LCD indique que la valeur mesurée de la tâche TASKx actuelle apparaît sur l'affichage principal. Pour changer la tâche affichée dans l'affichage principal, utilisez les touches de fonction.

\*2) Affiche uniquement en mode multitâche. Il est possible d'afficher simultanément deux valeurs mesurées dans l'affichage principal et dans l'affichage inférieur.

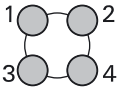





Informations affichées sur l'affichage inférieur

| Informations      | Description  |
|-------------------|--|
| THRESH            | Affiche les valeurs de seuil HIGH/LOW en fonction du réglage du sélecteur de seuil.  |
| VOLTAGE (CURRENT) | Affiche la tension (le courant) à linéariser. Les informations affichées changent en fonction du réglage du sélecteur de courant/tension. (Les valeurs affichées sont uniquement des valeurs de référence. Ces valeurs diffèrent des valeurs de sortie linéaire réelles).  |
| RESOLU            | Affiche la largeur de fluctuation (crête à crête) de la valeur mesurée sur une période fixe.   |
| BRIGHT            | Affiche la quantité de lumière actuellement reçue. La quantité de lumière actuellement émise est également affichée dans la section supérieure de l'écran LCD. Lorsque vous raccordez la tête de détection, réglez sa position de sorte que la quantité de lumière émise soit la plus faible possible par rapport à la quantité de lumière reçue (1000).<br> Dans le contrôleur de capteur, la quantité de lumière émise est automatiquement réglée dans la plage 0,1 % à 80 % afin que la quantité de lumière reçue atteigne la valeur 1000. Même si la quantité de lumière émise atteint le maximum de 80 % alors que la quantité de lumière reçue n'a pas une valeur proche de 1000, modifiez les réglages afin de passer en mode de mesure HI-SENS ou d'augmenter le gain et la quantité de lumière reçue.<br><b>CHECK!</b> |
| DISTANCE          | Affiche la distance entre la tête de détection et l'objet.   |
| TASK_ MEASURE     | En mode multitâche, ce menu affiche le résultat de la mesure pour une autre tâche (TASK).  |
| TERMINAL          | Affiche la valeur transmise au module ZS-RPD.  |
| JUDGMENT RESULT   |  |



- \*3) Les informations affichées varient en fonction de l'option OUTPUT pour TERMINAL BLOCK. Elles ne sont pas visibles si vous sélectionnez [NONE] dans [TERMINAL BLOCK]-[OUTPUT].
- \*4) Les résultats d'évaluation s'affichent pour chaque tâche (P : réussite, E : erreur, H : haut, L : bas). Dans les captures d'écran ci-dessus, la tâche TASK1 est réussie, les tâches TASK2 et TASK3 sont en erreur et la tâche TASK4 est haute.

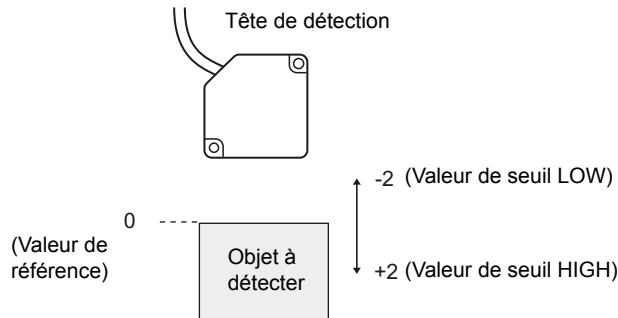
## Liste des fonctions des touches en mode RUN

| Touche                             |   | Fonction   |
|------------------------------------|---|--|
| Touches de fonction                |  | En mode multitâche, ces touches permettent de changer de tâche. Le numéro de la touche (1 à 4) correspond au numéro de la tâche. |
| ← Touche GAUCHE<br>→ Touche DROITE |  | Modifie le contenu de l'affichage inférieur.   |
| ↑ Touche HAUT<br>↓ Touche BAS      |  | ↑ Touche HAUT: Exécute l'entrée de déclenchement.<br>↓ Touche BAS: Exécute l'entrée de réinitialisation.                         |
| Touche MENU                        |  | Affiche le menu de personnalisation de l'affichage.  |
| Touche SET                         |  | Exécute une remise à zéro.   |
| Touche ESC                         |  | Maintenez la touche enfoncée pendant au moins deux secondes pour annuler une remise à zéro.                                      |

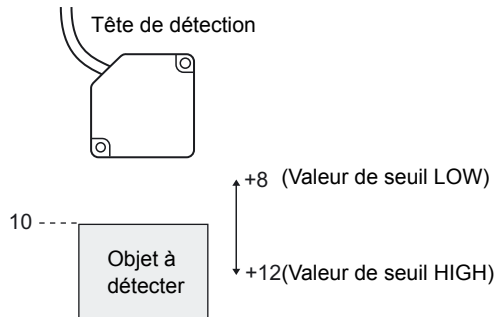
## Opération de remise à zéro

Lorsque vous utilisez la fonction de remise à zéro, la valeur de référence "0" est enregistrée en tant que hauteur et la valeur mesurée peut s'afficher et sortir sous forme d'écart positif ou négatif (tolérance) par rapport à la valeur de référence. En mode RUN, la valeur mesurée peut être remise à 0 à n'importe quel moment pendant la mesure.

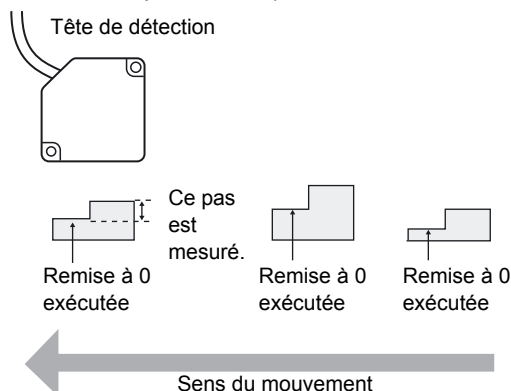
Exemple 1 : Utilisation de la hauteur de l'objet à détecter enregistrée en tant que valeur de référence et de la sortie de tolérance en tant que valeur mesurée



Exemple 2 : Utilisation de la hauteur de l'objet à détecter en tant que valeur mesurée avec un décalage configuré à 10



Exemple 3 : Utilisation de la remise à zéro pour mesurer les pas d'un objet à détecter (remise à zéro à chaque mesure)

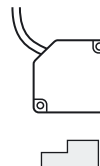


## ■ Exécution/Annulation de la remise à zéro

Lorsque vous utilisez la fonction de remise à zéro, vous pouvez redéfinir la valeur mesurée à une valeur de référence de 0 lorsque vous appuyez sur la touche ENT ou qu'un signal externe est entré.

### Exécution de la remise à zéro

1. Mettez l'objet à détecter de référence en position.

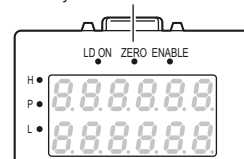


2. Appuyez sur la touche SET.

Le voyant de remise à zéro s'allume et la valeur mesurée actuelle est enregistrée en tant que 0 (zéro).



Voyant de remise à zéro



Exécution/Annulation par l'entrée de signal externe p.6-23



CHECK!

Lorsqu'une remise à zéro est exécutée, la sortie linéaire devient la valeur de tension (ou de courant) au centre des deux points prédéfinis. La sortie linéaire est à peu près égale à 0 V (12 mA) lorsque la mise au point n'est pas définie.

### Annulation de la remise à zéro

1. Maintenez la touche ESC enfoncée pendant au moins 2 secondes.



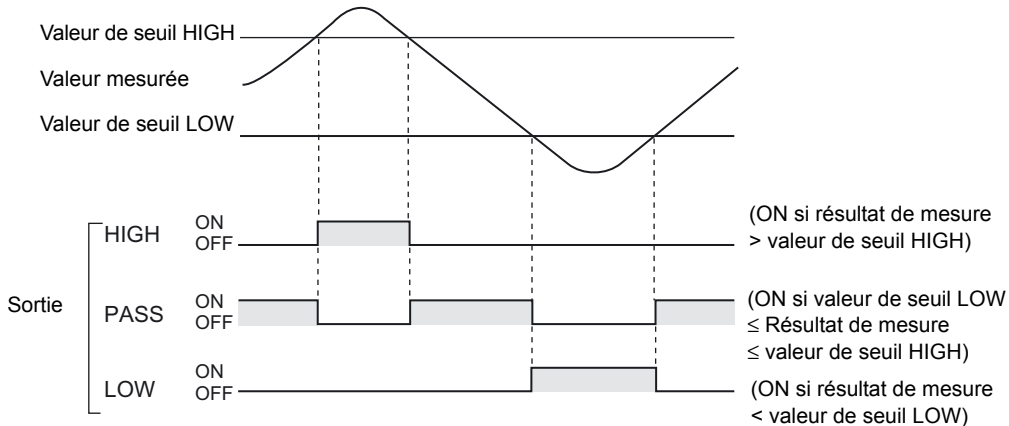
Réglage de la fonction de remise à zéro p.5-22



## Réglage du seuil

Passez en mode TEACH et réglez la plage afin que la valeur mesurée soit évaluée en tant que PASS (OK).

Les valeurs de seuil HIGH et LOW sont définies. Il existe trois sorties d'évaluation : HIGH, PASS et LOW.



Il est possible de régler la valeur de seuil de deux manières différentes.

| Méthode   | Description  |
|---|--|
| TEACHING<br>(touche MENU)                         | Effectue la mesure et se sert de ces résultats pour définir les valeurs de seuil. L'apprentissage de position est utile lorsque les échantillons de seuil, c'est-à-dire avec les limites supérieure et inférieure, peuvent être obtenus à l'avance.              |
| DIRECT IN<br>(touches GAUCHE/<br>DROITE/HAUT/BAS) | Il est possible de définir les valeurs de seuil en entrant directement les valeurs numériques. L'entrée directe est utile lorsque vous connaissez les dimensions d'une évaluation OK ou lorsque vous souhaitez affiner les valeurs de seuil après apprentissage. |



- Il est également possible de définir l'hystérésis (largeur d'hystérésis) pour les valeurs de seuil. Définissez l'hystérésis lorsque les évaluations sont instables pour éviter les vibrations.

CHECK!



Réglage de la sortie d'évaluation (HYS) p.6-7

- Si vous définissez les valeurs de seuil pendant que vous êtes encore connecté à un périphérique externe, réglez l'entrée LD-OFF du contrôleur de capteur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas. Les sorties d'évaluation en mode TEACH sont identiques à celles du mode RUN, c'est-à-dire HIGH, PASS et LOW.
- En mode multitâche, vous pouvez sélectionner la tâche à afficher. Les touches de fonction correspondent aux tâches. Appuyez sur la touche de fonction correspondant au numéro de la tâche à afficher.

(La tâche sélectionnée s'affiche sous la forme "TKX" sur l'écran LCD.)

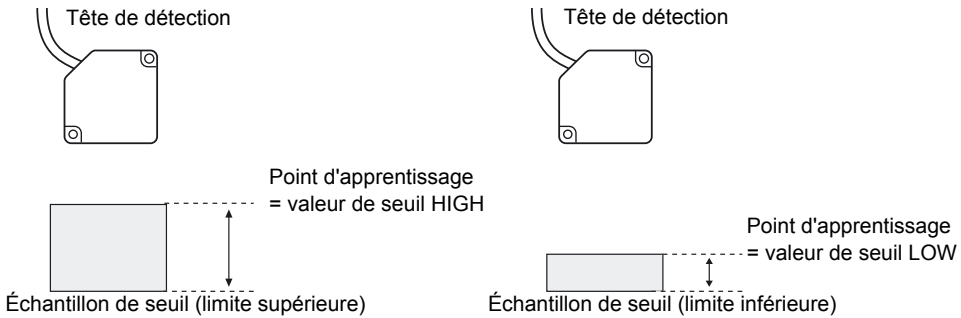


N° de tâche

## TEACHING

Effectue la mesure et se sert de ces résultats pour définir les valeurs de seuil.

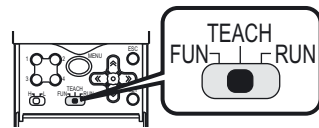
L'apprentissage est utile lorsque les échantillons de seuil, c'est-à-dire avec les limites supérieure et inférieure, peuvent être obtenus à l'avance.



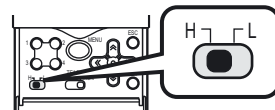
Les paramètres de maintien, de déclenchement et de mise à l'échelle définis avant l'apprentissage sont utilisés dans les mesures d'apprentissage.

La rubrique ci-dessous décrit la méthode de fonctionnement en utilisant comme exemple la procédure de réglage de la valeur de seuil HIGH.

1. Placez le commutateur de mode sur **TEACH**.



2. Placez le commutateur de seuil sur "H" afin de régler la valeur de seuil **HIGH**.

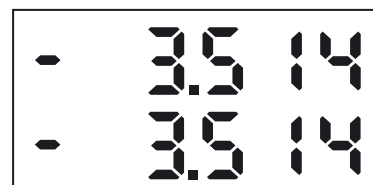


3. Placez l'objet.



4. Appuyez sur la touche **MENU** pour appliquer le paramétrage.

La valeur de seuil appliquée apparaît sur l'affichage inférieur.



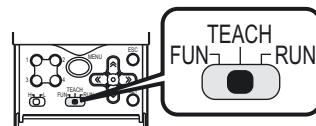
TEACHMODE  
MENU: TEACHING

## ■ DIRECT IN

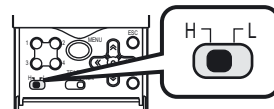
Il est possible de définir les valeurs de seuil en entrant directement les valeurs numériques. L'entrée directe est utile lorsque vous connaissez les dimensions d'une évaluation OK ou lorsque vous souhaitez affiner les valeurs de seuil après apprentissage.

La rubrique ci-dessous décrit la méthode de fonctionnement en utilisant comme exemple la procédure de réglage de la valeur de seuil HIGH par entrée directe.

1. Placez le commutateur de mode sur **TEACH**.



2. Placez le commutateur de seuil sur "H" afin de régler la valeur de seuil **HIGH**.

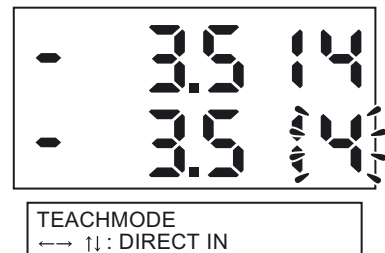
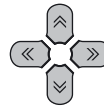


3. Entrez la valeur de réglage à modifier.

La valeur mesurée actuelle apparaît sur l'affichage principal et la valeur de décalage apparaît sur l'affichage inférieur.

← → : Touches permettant de modifier le chiffre

↑ ↓ : Touches permettant de modifier la valeur

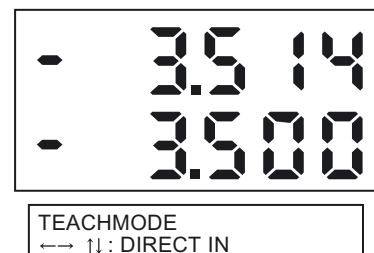


4. Appuyez sur la touche **SET** pour appliquer le paramétrage.



CHECK!

Si vous souhaitez annuler la valeur de seuil en cours de modification, appuyez sur la touche ESC.



## Commutation de banque (changement de configuration du périphérique)

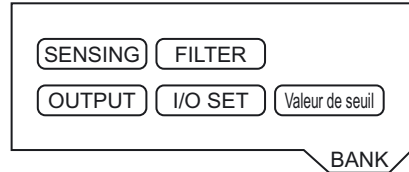
Les capteurs ZS-HL peuvent contenir jusqu'à quatre ensembles de paramètres, appelés "banques". En cas de modification de la configuration du périphérique, vous pouvez commuter la banque en externe.

• Qu'est-ce qu'une banque ?

Les paramètres de mesure

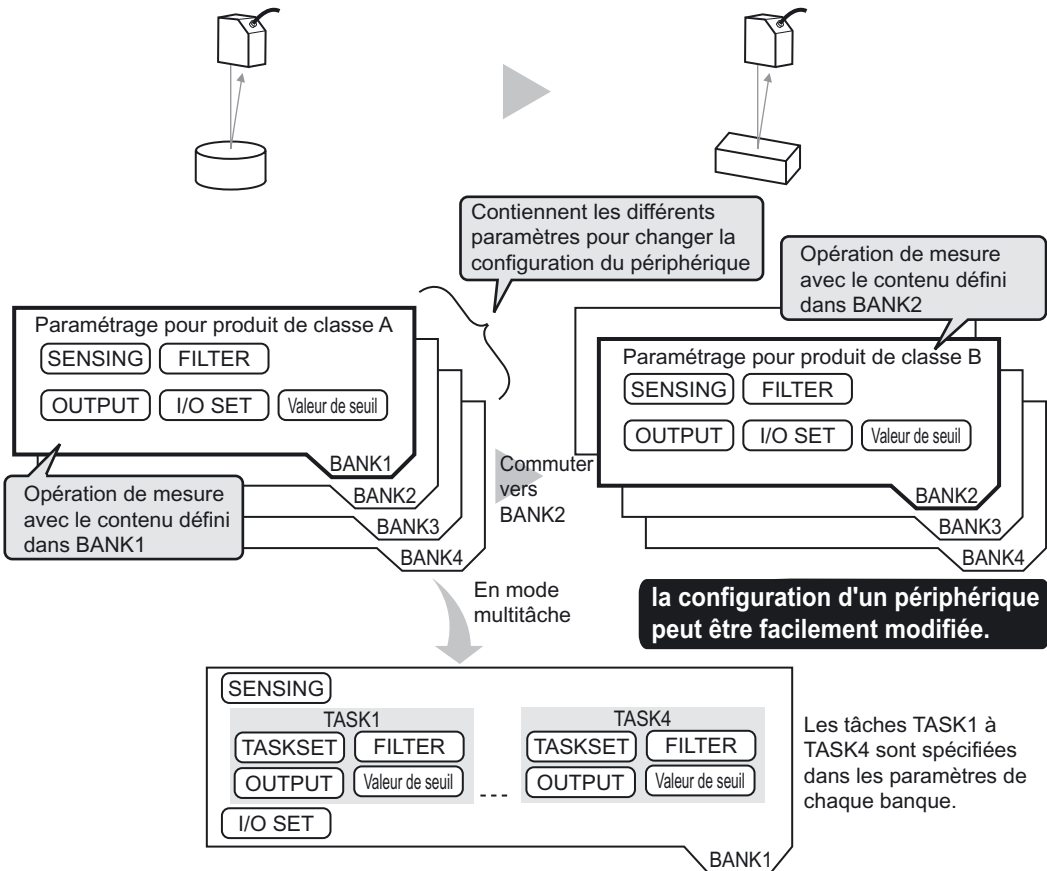


sont enregistrés dans une banque



• Exemple de commutation de banque pour les paramètres

Si vous enregistrez des paramètres de classes différentes,



Si seule la valeur de seuil diffère dans les paramètres pour une banque, sélectionnez un autre mode de banque pour augmenter le nombre de banques de 4 à 32.

**CHECK!** Sélectionner le mode de banque p.5-28

## ● Commutation de banque à l'aide des touches

► Mode FUN-[BANK]-[CHANGE]

### 1. Sélectionnez le numéro de banque souhaité.

Le numéro de la banque actuelle apparaît sur l'affichage principal.



|         |         |
|---------|---------|
| 1 BANK1 | 2 BANK2 |
| 3 BANK3 | 4 BANK4 |

## ● Commutation de banque par entrée de signal externe

Vous devez modifier l'affectation des fonctions pour les signaux d'entrée.



- Modification de l'affectation des signaux d'entrée p.6-17
- Câblage p.2-10



- Il est également possible de changer de banque à l'aide de CompoWay/F ou en entrant une commande non procédurale dans SmartMonitor ZS.
- Si le mode de banque [JUDGMENT VALUE] est activé, il est impossible de changer de banque par l'entrée de signal externe, car le nombre de banques augmente à 32.

MÉMO

# Section 5

## PARAMÈTRES DES FONCTIONS

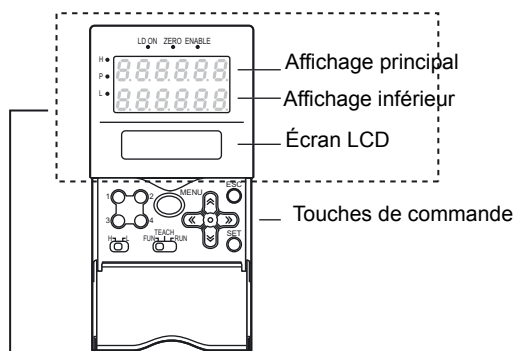
|   |      |
|---|------|
| ☒ Opérations de base du contrôleur de capteur                   | 5-2  |
| ☒ Utilisation de la fonction multitâche                         | 5-4  |
| ☒ Réglage des conditions de détection                           | 5-6  |
| ☒ Réglage de la fonction de filtrage                            | 5-12 |
| ☒ Réglage du traitement en sortie des informations de détection | 5-14 |
| ☒ Réglage de la mesure des points caractéristiques              | 5-24 |
| ☒ Réglage du mode d'affichage                                   | 5-25 |
| ☒ Configuration de l'environnement du système                   | 5-27 |
| ☒ Modification du mode d'obtention de banques                   | 5-28 |
| ☒ Enregistrement des données des paramètres                     | 5-29 |
| ☒ Effacement des paramètres                                     | 5-29 |

# Opérations de base du contrôleur de capteur

## Fonctions des affichages et des touches

Les paramètres sont essentiellement spécifiés en mode FUN. L'écran LCD affiche les menus de configuration en mode FUN. Le numéro indiqué au début de chaque menu correspond à une touche de fonction.

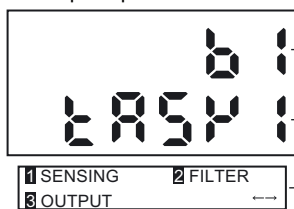
"← →" apparaît en haut à droite de l'écran LCD lorsque le menu de configuration est constitué de plusieurs pages. Pour faire défiler les pages, utilisez les touches GAUCHE ou DROITE.



Caractères alphabétiques qui apparaissent sur les affichages numériques

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| R | b | c | d | E | F | G | h | i |
| J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| u | v | L | ñ | n | o | P | q | r |
| S | T | U | V | W | X | Y | Z |   |
| S | t | U | u | y | ü | y | z |   |

Menu principal en mode FUN

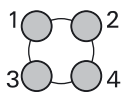







Le numéro de la banque actuellement sélectionnée apparaît sur l'affichage principal.

Le numéro de la tâche actuellement sélectionnée apparaît sur l'affichage inférieur.

Appuyez sur la touche MENU en mode FUN pour revenir à l'affichage.

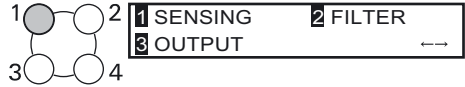
### Fonctions des touches

| Touche  | Fonction   |
|---|--|
| Touches de fonction<br>                | Définit directement le numéro précédant les options affichées sur l'écran LCD.   |
| ← Touche GAUCHE<br>→ Touche DROITE<br> | La fonction change en fonction des réglages.<br>- Permet de faire défiler les pages des menus en liste.<br>- Sélectionne un chiffre dans les valeurs numériques. |
| ↑ Touche HAUT<br>↓ Touche BAS<br>      | Change les valeurs numériques pendant la saisie.   |
| Touche MENU<br>                        | Affiche le menu principal.   |
| Touche SET<br>                         | Applique l'option que vous êtes en train de configurer.  |
| Touche ESC<br>                         | Retourne au menu précédent.  |



L'exemple suivant décrit les opérations de base pour sélectionner le mode de mesure [HI-RESO].

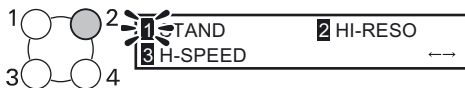
- 1. Appuyez sur la touche de fonction 1 correspondant à [SENSING].**



- 2. Appuyez sur la touche de fonction 1 correspondant à [MODE].**



Le numéro actuellement sélectionné clignote.



- 3. Appuyez sur la touche de fonction 2 correspondant à [HI-RESO].**

Le message "Complete!" s'affiche.



- 4. Appuyez sur la touche MENU pour revenir au menu principal.**

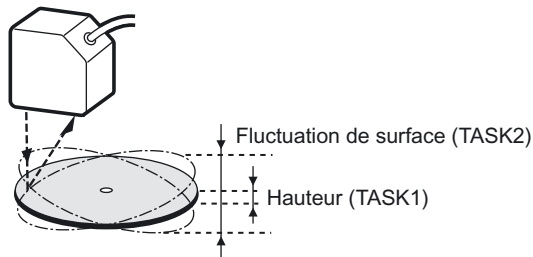
Une pression sur la touche ESC permet de revenir au menu précédent.




## Utilisation de la fonction multitâche

Avec la série ZS-HLDC, vous pouvez définir un traitement de plusieurs mesures pour une seule condition de détection. Ce traitement est appelé "tâche".

- Exemple d'application : mesure simultanée de la hauteur et de la fluctuation de surface.

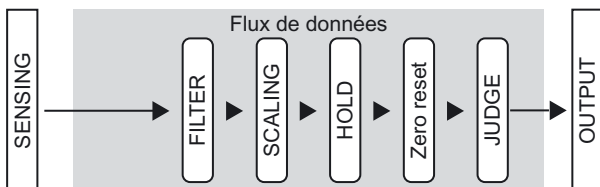


 Mesure simultanée de plusieurs éléments p.3-8

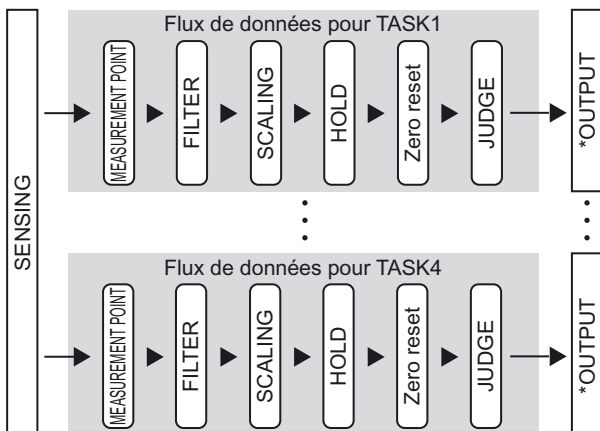
### "Mode monotâche" et "mode multitâche"

Vous pouvez utiliser les deux modes en fonction des informations de mesure souhaitées. Pour une mesure standard, vous pouvez utiliser le mode monotâche, qui peut être facilement paramétré. Utilisez le mode multitâche si vous avez besoin de paramètres détaillés, par exemple, lorsque vous mesurez et évaluez simultanément plusieurs points caractéristiques. En mode multitâche, quatre tâches sont fournies. Il est possible de mesurer et d'évaluer simultanément plusieurs points caractéristiques, car vous pouvez mesurer le point caractéristique souhaité, comme la crête, le fond et la moyenne pour chaque tâche.

[Monotâche]



[Multitâche]



\* Sortie

- Sortie linéaire  
Sélectionnez une tâche (TASK) à sortir.
- Sortie d'évaluation  
- Sélectionnez une tâche (TASK) à sortir.  
- Si une carte ZS-RPD est connectée, vous pouvez sortir une évaluation pour 4 tâches (TASK).

- Sortie de bornier  
Si une carte ZS-RPD est connectée, vous pouvez sortir des données pour un maximum de 4 tâches.

- Sortie numérique (USB/RS-232C)  
Sort en permanence quatre tâches.



Sert à afficher un écran graphique ou à effectuer l'enregistrement avec SmartMonitor ZS ou des périphériques externes.


CHECK!

## Passage en mode multitâche

Sélectionnez le mode monotâche lorsque vous effectuez un traitement de mesure pour une détection et le mode multitâche lorsque vous mesurez et évaluez simultanément plusieurs points caractéristiques.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[MULTI-TASK]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| OFF       | Le mode monotâche est sélectionné (valeur par défaut). |
| ON        | Le mode multitâche est sélectionné.                    |

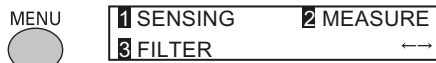
 Différences dans l'arborescence des menus selon le mode p.16

## Sélection de tâches

Lorsque vous définissez le paramètre [MULTI-TASK] sur ON, sélectionnez le numéro de tâche, puis spécifiez les différents paramètres. La méthode ci-dessous permet de sélectionner le numéro de tâche.

### ► Mode FUN

**1. Appuyez sur la touche MENU pour afficher le menu principal.**



**2. Appuyez sur la touche ESC.**  
Le menu de sélection de tâche s'affiche.



**3. Sélectionnez le numéro de la tâche souhaitée.**

La tâche sélectionnée apparaît sur l'affichage inférieur.

## Réglage des conditions de détection

Définissez les conditions à utiliser pour la détection des objets par le capteur.

### Réglage du mode de mesure

#### ■ Réglage du mode de mesure

Réglez le mode de mesure en fonction des informations de mesure souhaitées (vitesse de déplacement et point de mesure de l'objet, par exemple).

Sélectionnez le mode de mesure en fonction des options (vitesse, précision ou sensibilité) auxquelles vous voulez donner la priorité dans la mesure.

#### ► Mode FUN-[SENSING]-[MODE]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| STAND     | Il s'agit du mode de mesure standard.<br>(Fréquence d'échantillonnage : environ 500 $\mu$ s.)  |
| HI-RESO   | Sélectionnez ce mode pour mesurer des objets avec une sensibilité élevée (valeur par défaut).<br>(Fréquence d'échantillonnage : environ 2 ms.)   |
| HI-SPEED  | Sélectionnez ce mode pour mesurer des objets à grande vitesse.<br>Cette option n'est pas disponible en mode multitâche.<br>(Fréquence d'échantillonnage : vitesse maximale d'environ 110 $\mu$ s.)   |
| HI-SENS   | Sélectionnez ce mode pour mesurer des objets avec une sensibilité élevée. Dans ce mode de mesure, la sensibilité à la lumière reçue est nettement meilleure qu'avec le mode haute résolution (HI-RESO), car la période d'échantillonnage est plus longue.<br>(Fréquence d'échantillonnage : environ 4 ms.) |



CHECK!

- En mode haute vitesse (HI-SPEED), le cycle d'échantillonnage change en fonction des paramètres réels. (Lorsque seul le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est défini, le cycle d'échantillonnage devient la valeur maximale (environ 110  $\mu$ s).)  
Vérifiez le cycle d'échantillonnage réel dans [INFO]-[CYCLE] dans le menu principal.
- En mode haute vitesse (HI-SPEED), la fonction de lissage est désactivée (OFF). Dans tous les autres modes, cette fonction est activée (ON).

## ■ Réglage du mode personnalisé

Utilisez le mode personnalisé si vous ne parvenez pas à effectuer la mesure dans les modes de mesure fournis.

Il est possible de définir des lignes supplémentaires et le temps d'exposition afin de pouvoir effectuer une mesure dans des conditions adaptées à l'état de la surface de l'objet.





CHECK!

Effectuez le réglage dans l'ordre [LINE] → [EXPOSE] → [SKIP].

Si vous définissez une ligne supplémentaire, le temps d'exposition correspondant est déterminé automatiquement. Si la quantité de lumière est malgré tout insuffisante, réglez le temps d'exposition manuellement. Lorsque la fonction [SKIP] est activée (ON) dans cet état, la largeur de ligne effective est multipliée par deux.

### ► Mode FUN-[SENSING]-[MODE]

| Paramètre |  | Description   |
|-----------|--|---|
| CUSTOM    | LINE<br>(nombre de lignes supplémentaires) | Définissez cette option pour faire en sorte que l'état de la surface de l'objet ait moins d'influence sur la mesure (en augmentant le nombre de lignes supplémentaires) ou pour effectuer la mesure en un seul point identifié sur l'objet (en réduisant le nombre de lignes supplémentaires).<br>Plage : 1 à 200<br>(Le nombre maximum de lignes change en fonction du réglage du temps d'exposition.)<br> Largeur d'utilisation du faisceau linéaire p.8-20  |
|           | EXPOSE<br>(temps d'exposition)             | Sélectionnez cette option lorsque l'exposition est insuffisante et que le temps d'exposition doit être rallongé pour augmenter la quantité de lumière reçue.<br>- Mode monotâche<br>Plage : 0,2 à 20 ms<br>- Mode multitâche<br>Plage : 0,5 ms à 20 ms<br> Lorsque le temps de mesure interne est supérieur au réglage du temps d'exposition, le temps d'exposition (= cycle d'échantillonnage) est parfois supérieur au paramètre.<br>CHECK! Vérifiez le cycle d'échantillonnage réel dans [SYSTEM]-[INFO]-[CYCLE]. |
|           | SKIP                                       | Définissez cette option pour prolonger la largeur de la ligne de mesure sans changer le temps de mesure.<br>La largeur effective de la ligne est multipliée par deux lorsque ce paramètre est activé (ON).<br>Plage : ON, OFF   |

## Réglage de GAIN

Vous pouvez régler le gain CMOS qui permet de réaliser des mesures stables, y compris pour les objets où la quantité de lumière réfléchie est très faible ou les objets avec une inclinaison importante.



CHECK!

Il arrive que la résolution des mesures baisse lorsqu'un gain important est défini. En outre, cette fonction augmente le gain du côté de réception lumineuse. Par conséquent, notez que la lumière ambiante peut facilement influencer le contrôleur de capteur.

### ► Mode FUN-[SENSING]-[GAIN]

| Paramètre     | Description  |
|---------------|--|
| 1, 2, 3, 4, 5 | Règle le gain interne du capteur d'image CMOS (valeur par défaut : 1).<br>1 (gain faible) → 5 (gain important) |

## Réglage de l'installation de la tête

Spécifiez la façon dont la tête de détection est installée.

Ce paramètre est automatiquement spécifié en fonction du type de tête de détection connectée. Toutefois, si la tête est installée à un angle donné, puis que la valeur par défaut et l'angle de réflexion changent, modifiez les paramètres selon l'état d'installation de la tête.

### ► Mode FUN-[SENSING]-[SETTING]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| DIFFUSE   | Sélectionnez cette option lorsque la tête de détection est installée pour détecter la réflexion diffuse.   |
| REGULAR   | Sélectionnez cette option lorsque la tête de détection est installée pour détecter la réflexion régulière. |

## Réglage de la quantité de lumière émise

Définissez la quantité de lumière émise par la tête de détection en fonction de l'état de la surface de l'objet.



La réponse peut être ralentie si des objets ayant des facteurs de réflexion différents (par exemple, des objets noir et blanc) sont mesurés avec le mode FUN paramétré sur [AUTO]. Dans ce cas, rétrécissez la plage de réglage en définissant [RANGE]. Si cela n'augmente pas le temps de réponse pour qu'il soit en phase avec la mesure, sélectionnez [FIXED].

### ► Mode FUN-[SENSING]-[LASER]

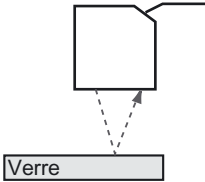
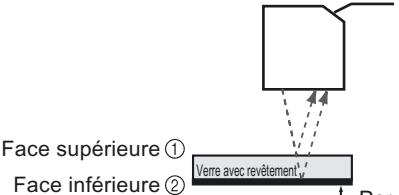

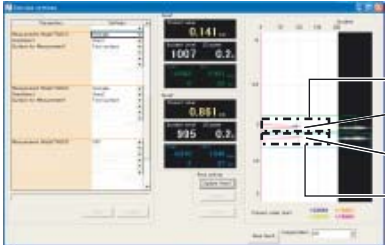
| Paramètre   | Description  |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
|---|--|--------------------|-------------|--------------------|-------|--------|--------|---|--|--|---|--|--|------|--------|--------|
| AUTO  | Ajuste automatiquement la quantité de lumière émise en fonction du facteur de réflexion de l'objet. Notez que le temps de réponse varie avec chaque mesure (valeur par défaut).  |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| RANGE   | UPPER<br>LOWER   |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| Définit la plage de réglage pour le paramètre AUTO.<br>Si le temps de réponse ne peut pas suivre la mesure à la valeur par défaut, rétrécissez la plage.<br>Plage : 0,1 to 80 % (valeur par défaut : LOWER 0,1 %, UPPER 80 %) |  |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
|   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Niveau</th> <th>Sensibilité</th> <th>Couleur de l'objet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1 %</td> <td>Faible</td> <td>Claire</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80 %</td> <td>Élevée</td> <td>Sombre</td> </tr> </tbody> </table> | Niveau             | Sensibilité | Couleur de l'objet | 0.1 % | Faible | Claire | • |  |  | • |  |  | 80 % | Élevée | Sombre |
| Niveau  | Sensibilité  | Couleur de l'objet |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| 0.1 %   | Faible   | Claire             |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| •   |  |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| •   |  |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| 80 %  | Élevée   | Sombre             |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |
| FIXED   | Définit la quantité de lumière émise sur une valeur fixe.<br>Pour les niveaux de référence, voir [RANGE].<br>Plage : 0,1 % à 80 %.   |                    |             |                    |       |        |        |   |  |  |   |  |  |      |        |        |

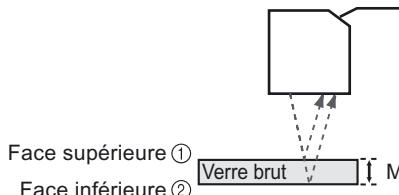
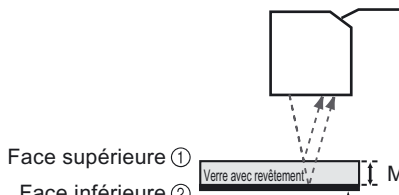
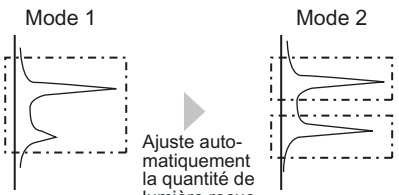

## Définition de l'objet à mesurer

Définissez le type de l'objet à mesurer.

En mode multitâche, l'option [THICK] ne s'affiche pas.

### ► Mode FUN-[SENSING]-[OBJECT]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| STAND     | En règle générale, sélectionnez ce paramètre (valeur par défaut).  |
| PCB       | Sélectionnez ce paramètre pour les objets à travers lesquels la lumière pénètre, par exemple, les cartes de circuit imprimé.   |
| MIRROR    | Sélectionnez ce paramètre pour les objets avec une surface miroir.   |
| Glass     | <p>Mode1 Sélectionnez ce mode pour mesurer du verre à grande vitesse. (En mode multitâche, cette option ne s'affiche pas.)</p>  <p>Mode2 Sélectionnez ce mode pour mesurer du verre de manière stable. Cette option est utile pour mesurer l'épaisseur d'un verre dont les faces supérieure ① et inférieure ② possèdent des facteurs de réflexion différents (verre avec dépôt sur la face inférieure, par exemple). (En mode multitâche, cette option ne s'affiche pas.)</p>  <p>Face supérieure ①<br/>Face inférieure ②</p> <p>Par exemple, verre avec dépôt sur face inférieure.</p> <p>Si vous sélectionnez MODE2, deux zones sont mesurées et la valeur mesurée la plus proche de la tête de détection est sortie en tant que résultat de la face supérieure du verre. Si vous sélectionnez MODE2, la zone de mesure est respectivement définie pour les faces supérieure et inférieure du verre, puis un ajustement est effectué pour définir la quantité de lumière reçue appropriée pour chaque zone.</p>  <p>Mode 1 Mode 2</p> <p>Ajuste automatiquement la quantité de lumière reçue.</p> <p>Lorsque vous utilisez SmartMonitor ZS, vous pouvez régler la zone tout en consultant la quantité de lumière reçue.</p>  <p>Zone de la face supérieure<br/>Quantité de lumière reçue sur la face supérieure<br/>Quantité de lumière reçue sur la face inférieure<br/>Zone de la face inférieure</p> |

| Paramètre |       | Description  |
|-----------|-------|--|
| THICK     | Mode1 | <p>Sélectionnez ce mode pour mesurer l'épaisseur d'un verre à haute vitesse. Mesure l'épaisseur entre ① et ②. (En mode multitâche, cette option ne s'affiche pas.)</p>  <p>Face supérieure ①<br/>Face inférieure ②</p>  |
|           | Mode2 | <p>Sélectionnez ce mode pour mesurer l'épaisseur d'un verre de manière stable. Cette option est utile pour mesurer l'épaisseur d'un verre dont les faces supérieure ① et inférieure ② possèdent des facteurs de réflexion différents (verre avec dépôt sur la face inférieure, par exemple). (En mode multitâche, cette option ne s'affiche pas.)</p>  <p>Face supérieure ①<br/>Face inférieure ②</p> <p>Mesure de l'épaisseur.<br/>Par exemple, verre avec dépôt sur face inférieure.</p> <p>Si vous sélectionnez MODE2 la zone de mesure est respectivement définie pour les faces supérieure et inférieure du verre, puis un ajustement est effectué pour définir la quantité de lumière reçue appropriée pour chaque zone.</p>  <p>Mode 1                      Mode 2</p> <p>Ajuste automatiquement la quantité de lumière reçue.</p> <p>Lorsque vous utilisez SmartMonitor ZS, vous pouvez régler la zone tout en consultant la quantité de lumière reçue.</p>  <p>Zone de la face supérieure<br/>Quantité de lumière reçue sur la face supérieure<br/>Quantité de lumière reçue sur la face inférieure<br/>Zone de la face inférieure</p> |



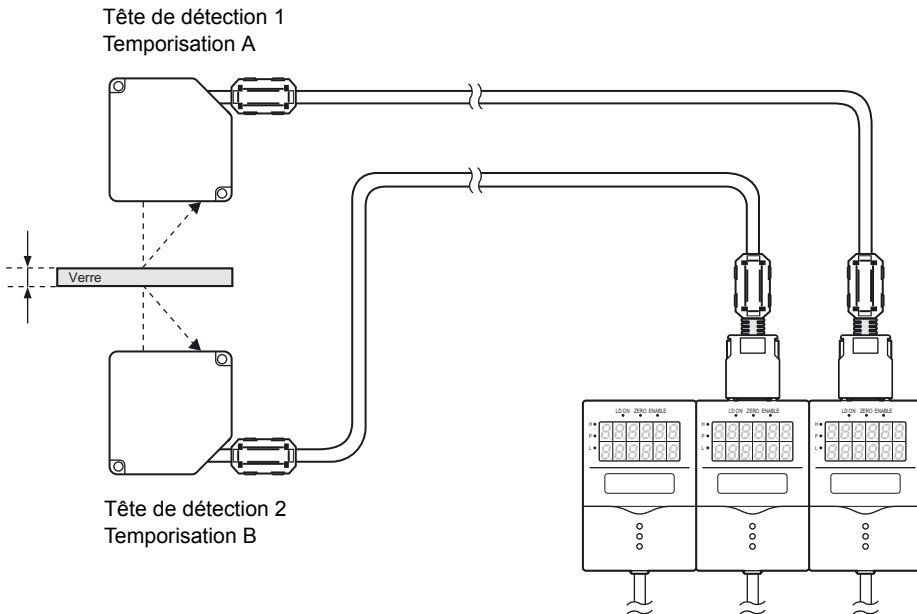
Lorsque vous sélectionnez GLASS (MODE2) ou THICK (MODE2) pour l'objet à mesurer, les paramètres suivants sont initialisés.

- SMOOTH
- AVERAGE



## Réglage de la prévention des interférences mutuelles

Il est possible d'éviter les interférences mutuelles entre deux têtes de détection en décalant la temporisation de l'émission du faisceau laser. Utilisez cette fonction lorsque des têtes de détection doivent être configurées à l'intérieur d'une zone où des interférences mutuelles risquent de se produire ou lorsqu'un objet transparent à mesurer se trouve entre deux têtes de détection.



### ► Mode FUN-[SENSING]-[SYNC]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | La fonction de prévention des interférences mutuelles n'est pas utilisée (valeur par défaut). |
| ON        | Timing A  |
|           | Timing B  |



La fréquence d'échantillonnage change lorsque le mode de prévention des interférences mutuelles est activé.

- 8 fois en modes standard (STAND), haute résolution (HI-RESO) et haute sensibilité (HI-SENS)
- Environ 15 fois en mode haute vitesse (HI-SPEED)

D'autres paramètres influent également sur le cycle de mesure.

Vérifiez le cycle d'échantillonnage en mode FUN-[SYSTEM]-[INFO]-[CYCLE].

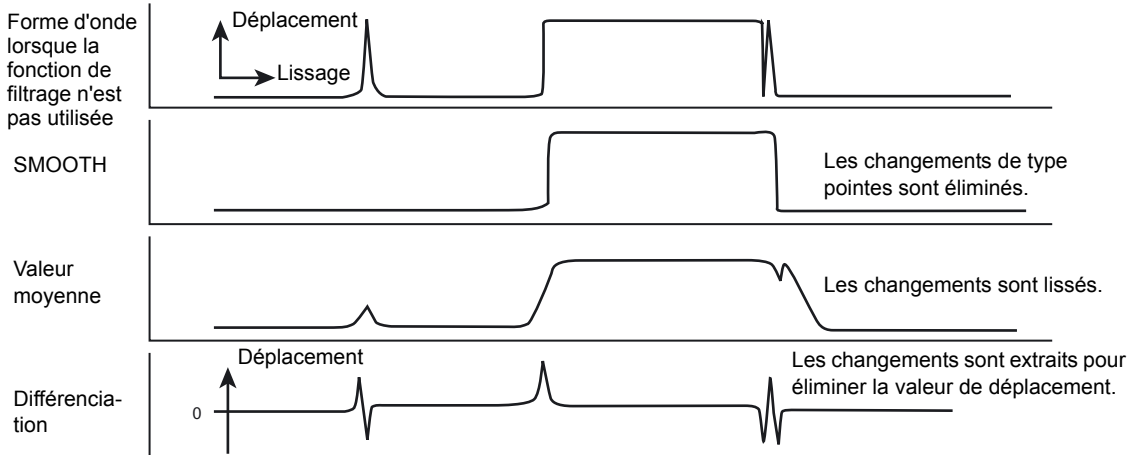


Le même mode de détection doit être défini sur chaque contrôleur lorsque le mode de prévention des interférences mutuelles est utilisé. Lorsque vous sélectionnez le mode de mesure [HI-SPEED] ou [CUSTOM], les mêmes conditions doivent être définies. Sinon, vous obtiendrez un cycle d'échantillonnage différent sur chaque contrôleur et les interférences mutuelles ne pourront plus être évitées.

- Si vous sélectionnez GLASS (MODE2) ou THICK (MODE2), la fonction de prévention des interférences mutuelles ne fonctionne pas.

## Réglage de la fonction de filtrage

Définissez les conditions pour filtrer les informations obtenues du capteur.

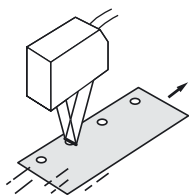


### Réglage de SMOOTH

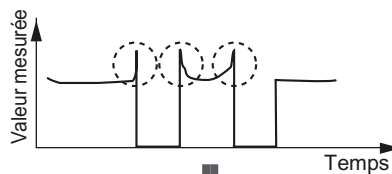
Vous pouvez sortir la valeur intermédiaire de plusieurs ensembles de données comme résultat de la mesure.

Cette fonction supprime les valeurs anormales telles que les pics qui surviennent lorsque la forme de l'objet change brutalement pendant la mesure.

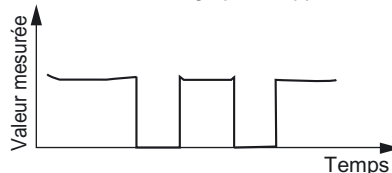
Exemple : Pour supprimer les pics



Valeurs anormales telles que les pics qui surviennent lorsque la forme de l'objet change brutalement pendant la mesure.



La fonction de lissage peut supprimer les pics



#### ► Mode FUN-[FILTER]-[SMOOTH]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | La fonction de lissage n'est pas utilisée.  |
| ON        | La valeur intermédiaire des 15 dernières valeurs mesurées est définie comme résultat de la mesure à chaque cycle d'échantillonnage (valeur par défaut). |



Si "HI-SPEED" est défini en mode de mesure, [OFF] est défini.

## Réglage de AVERAGE

La sortie de la moyenne des valeurs mesurées obtenues en fonction du nombre d'échantillons présélectionnés est possible. Sélectionnez ce paramètre lorsque vous souhaitez ignorer les changements soudains dans les valeurs mesurées.

### ► Mode FUN-[FILTER]-[AVERAGE]

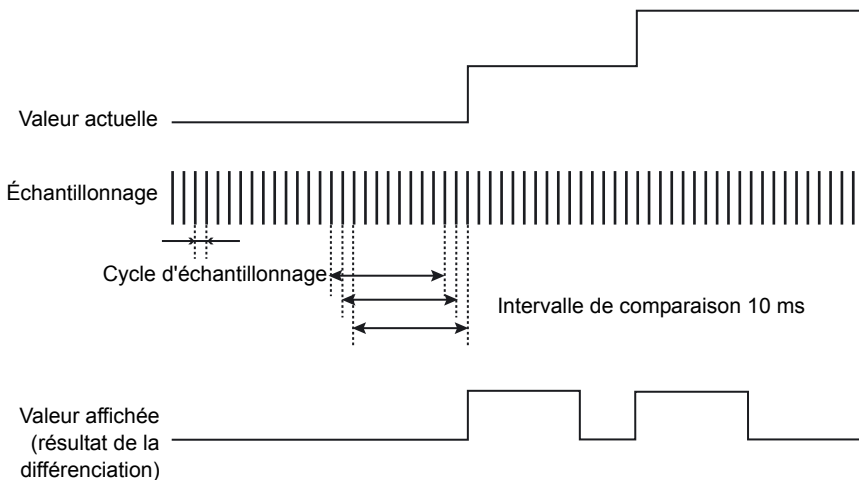
| Paramètre   | Description  |
|---|--|
| 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096<br>(En mode HIGH-SPEED, la valeur est comprise entre 1 et 256.) | Définit le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne (valeur par défaut : 128). |

## Définition de la différenciation

Utilisez la fonction de différenciation pour détecter uniquement les changements brusques dans les valeurs mesurées au cours de périodes très courtes.

La fonction de différenciation détecte les changements entre la valeur actuelle et la valeur mesurée juste avant le pas de comparaison. Le coefficient de ce pas de comparaison est défini comme le cycle de différenciation.

Exemple : Cycle de différenciation = 10 ms



### ► Mode FUN-[FILTER]-[DIFF]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | La fonction de différenciation n'est pas utilisée (valeur par défaut).                    |
| ON        | Définit le cycle (ms) dans lequel doit s'effectuer la différenciation.<br>Plage : 1 à 500 |

## Réglage du traitement en sortie des informations de détection

Définissez la façon dont les informations de détection doivent être traitées pour sortir les valeurs requises.

### Réglage de la mise à l'échelle

Utilisez ce paramètre pour corriger les erreurs générées en raison de l'état d'installation de la tête de détection et pour afficher la valeur corrigée sur l'affichage principal.

Placez un objet à détecter réel en position pour la mesure.

Il existe trois modes de réglage : "définition manuelle des valeurs de correction", "mise à l'échelle en un point" et "mise à l'échelle en deux points" (les deux derniers modes définissent automatiquement les valeurs de correction d'un objet à détecter placé).

Lorsque vous sélectionnez le mode GLASS pour l'objet à mesurer, seul le menu correspondant à la mise à l'échelle s'affiche.



Mesure de l'épaisseur d'objets transparents p.3-4



Les paramètres répertoriés ci-après reprennent les valeurs par défaut lorsque la mise à l'échelle est définie. Définissez ces éléments une fois que le paramétrage de la mise à l'échelle est terminé.

CHECK!

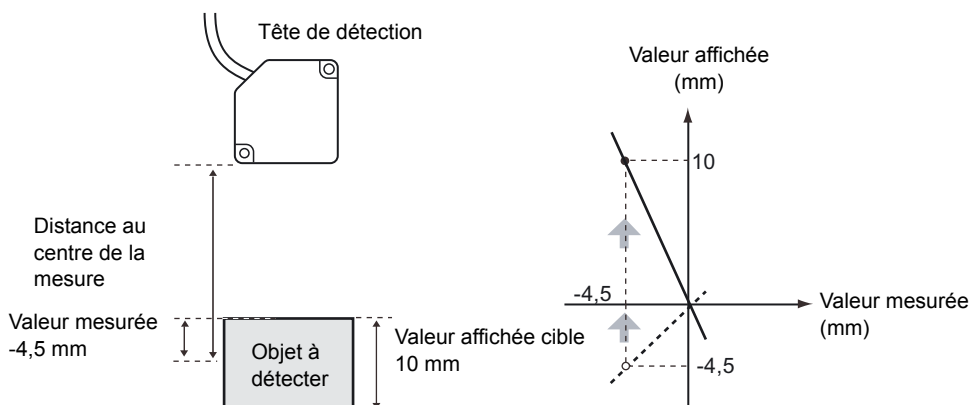
- Remise à zéro

#### ■ Mise à l'échelle en un point

La mesure s'effectue à une position et les valeurs de décalage sont définies pour cette valeur mesurée.

Le décalage et l'inversion de l'incrémentation/décroissement (inversion de l'affichage) peuvent être configurés.

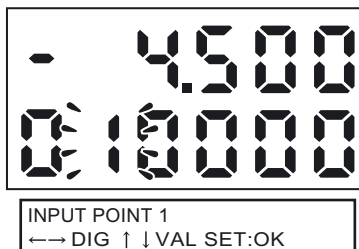
Exemple : Affichage de la hauteur de l'objet à détecter



► Mode FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[AUTO]

- 1. Mettez l'objet à détecter en place, puis entrez le paramètre que vous voulez utiliser comme décalage.**

La valeur mesurée actuelle apparaît sur l'affichage principal et la valeur de décalage apparaît sur l'affichage inférieur.



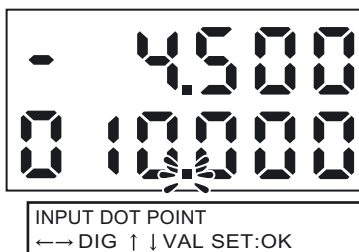
- 2. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.**

- 3. Définissez la virgule décimale pour déterminer les chiffres utiles.**



CHECK!

La virgule décimale définie ici devient la nouvelle virgule décimale du paramètre de mise à l'échelle.  
 La position de la virgule décimale sur l'affichage dépend du paramètre "DOT" de la configuration de l'affichage en mode RUN.



- 4. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.**

- 5. Appuyez sur la touche SET sans entrer aucune valeur pour le second point.**



- 6. [Sélectionnez [FORWARD] ou [INVERS].**



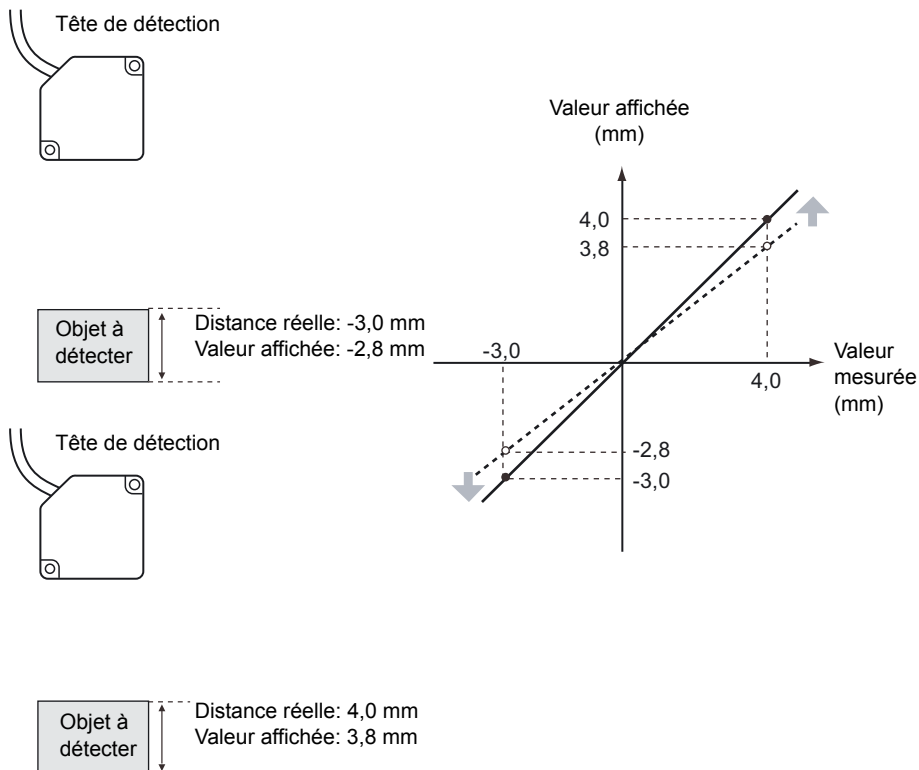
CHECK!

**FORWARD:** Plus la distance entre la tête de détection et l'objet à détecter est grande, plus la valeur mesurée affichée sur le contrôleur de capteur est grande.  
**INVERS :** Plus la distance entre la tête de détection et l'objet à détecter est grande, plus la valeur mesurée affichée sur le contrôleur de capteur est petite.

## ■ Mise à l'échelle en deux points

La mesure s'effectue à deux positions et les valeurs de décalage sont définies pour ces valeurs mesurées.

Exemple : Correction des valeurs affichées en fonction des distances réelles



Séparez les deux points spécifiés d'au moins 1 % de la plage de mesure nominale correspondant à la tête de détection connectée.

CHECK!

Exemple : Pour le capteur ZS-LD80 (réflexion diffuse)

Les deux points mesurés doivent être séparés d'au moins " $30 \text{ mm} \times 0,01 = 0,3 \text{ mm}$ ", car la plage de mesure est " $30 \text{ mm} \pm 15 \text{ mm}$ ".

► Mode FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[AUTO]

- 1. Définissez le premier point en suivant les étapes 1 à 4 de la procédure de mise à l'échelle en un point.**



INPUT POINT 1  
 ←→ DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

- 2. Placez l'objet à détecter en position (second point) pour effectuer la mise à l'échelle, puis entrez la valeur de décalage voulue (second point).**

Appuyez sur la touche GAUCHE. L'affichage inférieur clignote.



INPUT POINT 2  
 ←→ DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

- 3. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.**

## ■ Réglage manuel

Entrez des valeurs numériques pour les valeurs de correction de la mise à l'échelle.

► Mode FUN-[OUTPUT]-[SCALING]-[ON]-[MANUAL]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| SPAN      | <p>Définit l'inclinaison des caractères du capteur sous la forme d'un coefficient.<br/>                     Plage : -2,0 à 2,0</p> |
| OFFSET    | <p>Ajoute/soustrait une valeur fixe à/de la valeur mesurée.<br/>                     Plage : -999,99 à 999,999</p>                 |

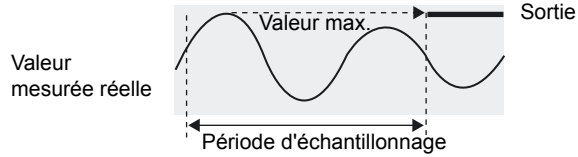
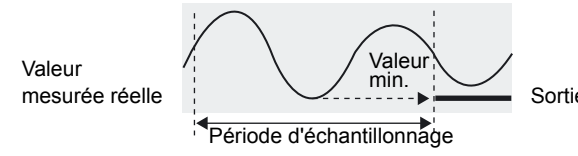
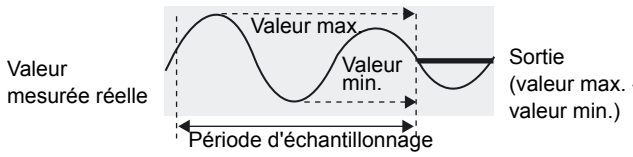

## Réglages des fonctions de maintien

Définissez les conditions de maintien pour les valeurs mesurées. Les fonctions de maintien (HOLD) conservent les valeurs mesurées pendant la période donnée (période d'échantillonnage), par exemple, la valeur maximale ou minimale.

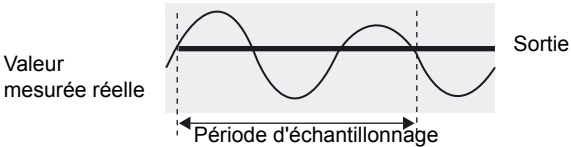
### ■ TYPE

Définissez les conditions de maintien pour les valeurs mesurées.

#### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[TYPE]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | Pas de mesure de maintien. La valeur mesurée est toujours sortie (valeur par défaut).   |
| PEAK      | Maintient la valeur maximale pendant la période d'échantillonnage. La sortie change à la fin de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'à la fin de la période d'échantillonnage suivante.<br>  |
| BOTTOM    | Maintient la valeur minimale pendant la période d'échantillonnage. La sortie change à la fin de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'à la fin de la période d'échantillonnage suivante.<br>  |
| P-P       | Maintient la différence entre les valeurs maximale et minimale pendant la période d'échantillonnage. Cette option est surtout sélectionnée pour la détection de vibrations. La sortie change à la fin de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'à la fin de la période d'échantillonnage suivante.<br> |
| AVERAGE   | Maintient la valeur moyenne mesurée pendant la période d'échantillonnage. La sortie change à la fin de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'à la fin de la période d'échantillonnage suivante.<br>   |

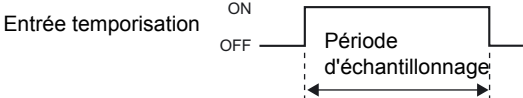
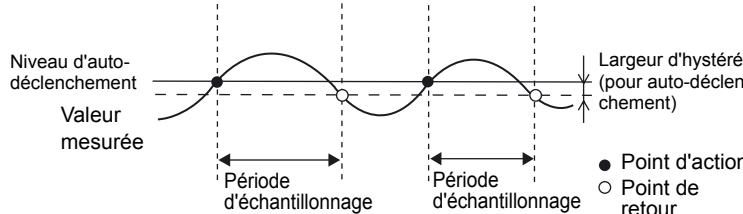


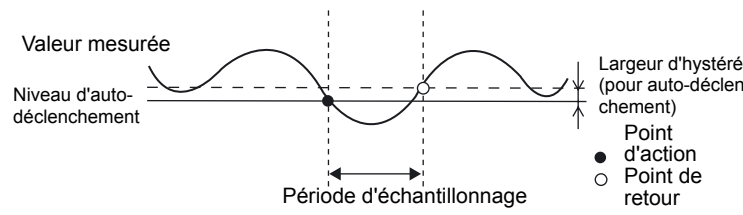

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| SAMPLE    | <p>Maintient la valeur mesurée au début de la période d'échantillonnage. La sortie change au début de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'au début de la période d'échantillonnage suivante.</p>  |

## ■ Déclenchements

Sélectionnez la méthode d'entrée pour la temporisation du début et de la fin de la période de mesure.

### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[TRIGGER]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| EXT       | <p>Entrez le déclenchement du début de l'échantillonnage à l'aide de l'entrée de temporisation. La période pendant laquelle le signal de temporisation est activé (ON) est la période d'échantillonnage.<br/>(valeur par défaut)</p>  <p><b>💡 CHECK!</b> Lorsqu'un délai de temporisation est défini, le moment où l'entrée passe à OFF et la fin de la période d'échantillonnage ne sont pas synchrones. L'échantillonnage se terminera après l'expiration de la période d'échantillonnage spécifiée.</p>  |
| SELF-UP   | <p>La période d'échantillonnage est celle pendant laquelle la valeur mesurée est supérieure à la valeur d'auto-déclenchement spécifiée. La mesure de maintien est possible sans entrée synchronisée.</p>  <p><b>💡 CHECK!</b> En cas de réglage d'un délai de temporisation, la temporisation du moment où la valeur mesurée devient inférieure à la valeur d'auto-déclenchement et la fin de la période d'échantillonnage ne seront pas synchrones. L'échantillonnage se terminera après l'expiration de la période d'échantillonnage spécifiée.</p> <p>Lorsque vous sélectionnez SELF-UP, les éléments suivants sont ensuite affichés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRG LEVEL<br/>Définit le niveau de l'auto-déclenchement voulu.<br/>Plage : -999,99 à 999,999</li> <li>• TRG HYS<br/>Définit la largeur d'hystérésis pour l'auto-déclenchement.<br/>Plage : 0 à 999,999</li> </ul> |

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| SELF-DN   | <p>La période d'échantillonnage est celle pendant laquelle la valeur mesurée est inférieure à la valeur d'auto-déclenchement spécifiée. La mesure de maintien est possible sans entrée synchronisée.</p>  <p>Lorsque vous sélectionnez SELF-DN, les éléments suivants sont ensuite affichés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRG LEVEL<br/>Définit le niveau de l'auto-déclenchement voulu.<br/>Plage : -999,99 à 999,999</li> <li>• TRG HYS<br/>Définit la largeur d'hystérésis pour l'auto-déclenchement.<br/>Plage : 0 à 999,999</li> </ul> <p> En cas de réglage d'un délai de temporisation, le moment où la valeur mesurée devient supérieure à la valeur d'auto-déclenchement et la fin de la période d'échantillonnage ne seront pas synchrones. L'échantillonnage se terminera après l'expiration de la période d'échantillonnage spécifiée.</p> <p><b>CHECK!</b></p> |

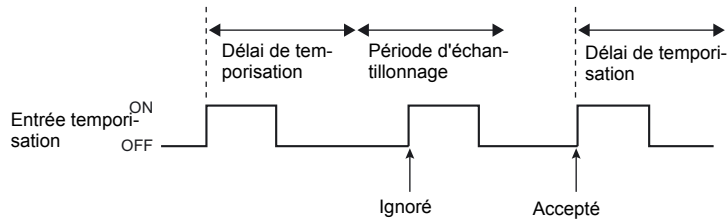


Définissez l'hystérésis en fonction des variations des valeurs mesurées autour du niveau de déclenchement. L'hystérésis sera appliquée dès le début de la période d'échantillonnage et empêchera la vibration de l'entrée de temporisation.


## ■ DELAY

Le délai de temporisation défini permet d'ignorer les valeurs mesurées immédiatement après l'entrée de temporisation. Ceci est utile pour éviter d'atteindre les limites au démarrage de l'appareil et de subir l'influence des vibrations de la machine.

Il est possible de définir le délai de temporisation (temps écoulé entre l'entrée de temporisation et le début de l'échantillonnage) et la période d'échantillonnage.



### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[HOLD]-[DELAY]

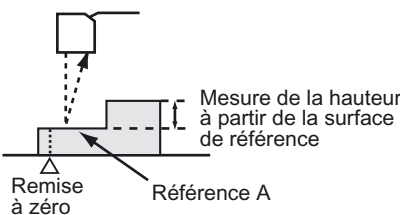
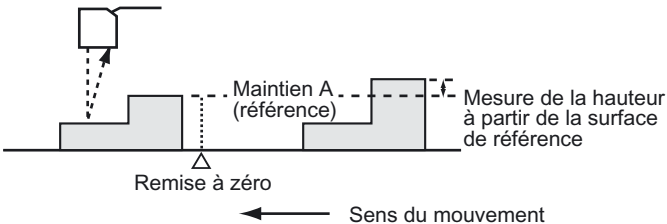
| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | Le délai de temporisation n'est pas défini (valeur par défaut).   |
| ON        | <p>Définit le délai de temporisation.<br/>Lorsque vous sélectionnez ON, les éléments suivants sont ensuite affichés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T-DELAY<br/>Définit le délai de temporisation.<br/>Plage : 0 à 9000 (ms)</li> <li>• T-TIME<br/>Définit la période d'échantillonnage.<br/>Plage : 1 à 9000 (ms)</li> </ul> <p> Définissez les délais de telle sorte que "délai de temporisation + période d'échantillonnage" soit inférieur à l'intervalle d'activation (ON) de l'entrée de temporisation. Si la prochaine entrée de temporisation pour la mesure est reçue avant l'écoulement d'un délai correspondant à "délai de temporisation + période d'échantillonnage", cette entrée de temporisation sera ignorée et ne sera pas reflétée dans l'échantillonnage.</p> <p>CHECK!</p> |

## Réglage de la fonction de remise à zéro

### ■ TYPE

Définissez la façon dont la remise à zéro doit être exécutée.

#### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[0RESET]-[TYPE]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| REAL      | Définit la valeur mesurée lorsqu'une remise à zéro est exécutée à zéro (valeur par défaut).<br>  |
| HOLD      | Définit la valeur mesurée (valeur maintenue) lorsqu'une remise à zéro est exécutée. Ce paramètre est activé lorsque le maintien de la mesure est exécuté.<br> |

### ■ OFFSET

Définissez un décalage pour définir la valeur de référence de la remise à zéro sur une valeur autre que 0.

#### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[0RESET]-[OFFSET]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFFSET    | Définit la valeur de référence.<br>Plage : -999,999 à 999,999 (valeur par défaut : 0) |

### ■ STATUS

Définissez l'état valide/non valide pour la fonction de remise à zéro.

#### ► Mode FUN-[OUTPUT]-[0RESET]-[STATUS]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| ON        | Une remise à zéro est exécutée lorsqu'une entrée de RàZ est reçue en externe. (valeur par défaut) |
| OFF       | Une remise à zéro n'est pas exécutée, même si une entrée de RàZ est reçue en externe.             |



En mode multitâche, réglez la valeur ON/OFF pour chaque tâche.

CHECK!

## ■ 0RESET MEMORY

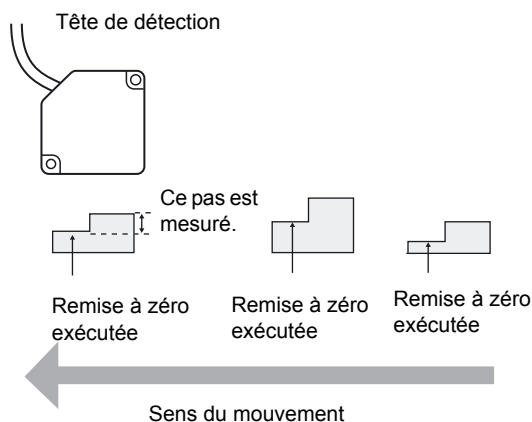
Indiquez si le niveau de remise à zéro de la valeur mesurée doit être maintenu lorsque le système est mis hors tension.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[0RESET]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | La remise à zéro est annulée lorsque l'alimentation est hors tension (valeur par défaut).     |
| ON        | Le niveau de remise à zéro est enregistré en mémoire, y compris si l'alimentation est coupée. |

Désactivez la mémoire de remise à zéro (OFF) si, comme dans l'exemple ci-dessous, le point zéro est réinitialisé pour chaque mesure.

Exemple : Mesure du pas de l'objet à détecter



CHECK!

- Si la mémoire RàZ est activée (ON), les données de niveau RàZ sont écrites dans la mémoire non volatile (EEPROM) du contrôleur de capteur à chaque remise à zéro. Il est possible d'écrire jusqu'à 100 000 fois dans l'EEPROM. L'écriture du niveau de remise à zéro pour chaque mesure peut donc utiliser toute la mémoire et entraîner des dysfonctionnements.
- Même si la mémoire de remise à zéro est activée, le niveau de remise à zéro est aussi maintenu lors de l'enregistrement. La remise à zéro continue après le démarrage jusqu'à ce que ces fonctions aient été modifiées.

## Réglage de la mesure des points caractéristiques

Il est possible de mesurer les points caractéristiques dans la plage de la lumière reçue à l'aide de la fonction multitâche et de caractéristiques du faisceau linéaire. Utilisez ce menu lorsque vous mesurez un effet concave et convexe subtil sur l'objet ou l'épaisseur d'un objet transparent.

Les paramètres de mesure des points caractéristiques ne sont valides qu'en mode multitâche.

### ► Mode FUN-[MEASURE]-[Valeur mesurée]

| Paramètre        | Description  |  |
|------------------|--|--|
| NONE             | Ne définit aucun point de mesure.  |  |
| AVERAGE          | Mesure la position moyenne entre les positions haute (crête) et basse (fond) du faisceau linéaire. Il est possible de mesurer la distance depuis l'objet (valeur par défaut).  |  |
| PEAK             | Mesure la position haute (crête) du faisceau linéaire. Il est possible de mesurer la position la plus élevée du faisceau linéaire.   |  |
| BOTTOM           | Mesure la position basse (fond) du faisceau linéaire. Il est possible de mesurer la position la plus basse du faisceau linéaire.   |  |
| THICK            | Mesure l'épaisseur d'un objet transparent tel que du verre.  |  |
| STEP             | Mesure l'écart entre la crête et le fond du faisceau linéaire. Il est possible de détecter un effet concave et convexe subtil sur l'objet.   |  |
| K+mX+nY (calcul) | Sélectionnez cet élément pour exécuter des opérations logiques sur X et Y avec un coefficient défini librement. Il est également possible d'affecter à une tâche la mesure des points caractéristiques définis, ainsi que de mesurer plusieurs points ou d'effectuer des calculs. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage K : -999999 à 999999</li> <li>• Plage m : -10,0 à 10,0</li> <li>• Plage n : -10,0 à 10,0</li> <li>• Plage X : NONE, TASK1 à TASK4</li> <li>• Plage Y : NONE, TASK1 à TASK4</li> </ul> |  |

## Réglage du mode d'affichage

Spécifiez les éléments à afficher sur le contrôleur de capteur pendant la mesure en mode RUN.

Pour définir la méthode d'affichage, passez en mode RUN et affichez le menu principal.

### Réglage de l'affichage numérique

Définissez les éléments à afficher en mode RUN.

#### ■ Nombre de chiffres après la virgule décimale

Définissez le nombre de chiffres visibles sur l'affichage principal et l'affichage inférieur. Si vous choisissez 5 chiffres ou moins, les chiffres sont désactivés en partant du chiffre le plus à droite.

► Mode RUN-Touche MENU-[DIGITAL]-[DOT]

| Paramètre                  | Description   |
|----------------------------|---|
| 5th, 4th, 3rd, 2nd, 1st, 0 | Définit le nombre de chiffres affichés après la virgule décimale.<br>(Valeur par défaut : varie selon le contrôleur de capteur connecté.) |

#### ■ Réglage de l'affichage ECO

Définissez la luminosité de l'affichage principal et des affichages inférieurs.

► Mode RUN-Touche MENU-[DIGITAL]-[ECO]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| NORMAL    | Règle l'affichage sur la luminosité normale (valeur par défaut).                           |
| ECO       | Supprime la luminosité en réduisant la consommation de courant pour assombrir l'affichage. |
| OFF       | Désactive l'affichage.   |

### Affichage de l'aide

Affichez l'aide relative aux fonctions affectées aux touches SET et ESC en mode RUN.

► Mode RUN-Touche MENU-[HELP]

## Réglage de l'écran LCD

Définissez la façon dont l'écran LCD s'affiche en mode RUN.

### ■ Activation/désactivation de l'affichage

Activez ou désactivez l'affichage de l'écran LCD.

► Mode RUN-Touche MENU-[LCD]-[ON/OFF]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| ON        | Affiche toujours l'écran LCD (valeur par défaut).   |
| AUTOOFF   | Désactive l'écran LCD si aucune opération n'est exécutée pendant une minute.  |
| OFF       | Désactive l'écran LCD.<br>(Ce paramètre n'est valide que pour le mode RUN. Notez cependant que vous pouvez afficher le menu de personnalisation de l'affichage en appuyant sur la touche MENU.) |

### ■ Activation/désactivation du rétroéclairage

Activez ou désactivez le rétroéclairage de l'écran LCD.

► Mode RUN-Touche MENU-[LCD]-[B.LIGHT]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| ON        | Active en permanence le rétroéclairage de l'écran LCD (valeur par défaut).         |
| AUTOOFF   | Désactive le rétroéclairage si aucune opération n'est exécutée pendant une minute. |
| OFF       | Désactive le rétroéclairage de l'écran LCD.  |

### ■ Personnalisation de l'écran LCD

Définissez cette option pour afficher des caractères personnalisés sur l'écran LCD.

► Mode RUN-Touche MENU-[LCD]-[CUSTOM]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| UPPER     | Activez cette option (ON) pour afficher les caractères définis sous [U-CUST] dans la section supérieure de l'écran LCD (valeur par défaut : U-OFF).  |
| LOWER     | Activez cette option (ON) pour afficher les caractères définis sous [L-CUST] dans la section inférieure de l'écran LCD (valeur par défaut : L-OFF).  |
| U-CUSTM   | Utilisez ce paramètre pour modifier les caractères à afficher sur l'écran LCD (16 chiffres max.).<br>Affichez l'initiale de chaque groupe de caractères à l'aide des touches de fonction 1 à 4.<br>1 : A à Z<br>2 : a à z  |
| L-CUSTM   | 3 : KANA (caractères japonais)<br>4 : nombres, ., ;, , <, =, >, ?, @<br>Pour passer d'un caractère au suivant/précédent, utilisez les touches HAUT et BAS.<br>Pour déplacer les chiffres, utilisez les touches GAUCHE et DROITE.<br>Pour effacer un caractère, sélectionnez un espace. |



## Configuration de l'environnement du système

Configurez l'environnement du système.

### Vérification des informations

Affichez le cycle d'échantillonnage et la version du système du contrôleur de capteur.

#### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[INFO]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| CYCLE     | Affiche le cycle d'échantillonnage actuel.              |
| VERSION   | Affiche la version du système du contrôleur de capteur. |

### Réglage du verrouillage des touches

La fonction de verrouillage des touches désactive les touches du contrôleur de capteur. Une fois les touches désactivées, elles ne sont plus prises en compte jusqu'à ce que le verrouillage soit désactivé. Utilisez cette fonction pour éviter des modifications inattendues des réglages.

L'accès au menu de verrouillage des touches et le déplacement dans les arborescences des menus à l'aide des touches MENU et ESC restent possibles lorsque la fonction de verrouillage des touches est activée.


#### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[KEYLOCK]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| OFF       | Annule la fonction de verrouillage des touches (valeur par défaut). |
| ON        | Active la fonction de verrouillage des touches.                     |

## Réglage de la méthode de chargement du capteur

Spécifiez si les informations doivent être chargées ou non à partir de la tête de détection actuellement connectée au démarrage du contrôleur de capteur.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[SenINFO]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| LOAD      | Lit les données actuellement enregistrées sur la tête de détection à chaque démarrage du contrôleur de capteur (valeur par défaut).   |
| SAVE      | Les données ne sont pas lues à partir de la tête de détection au démarrage du contrôleur de capteur si la tête de détection est la même que celle connectée lors du démarrage précédent.<br><br> Lorsque la combinaison contrôleur de capteur/tête de détection est fixe, le démarrage du contrôleur de capteur est parfois plus stable, suivant l'environnement de fonctionnement, si vous sélectionnez "SAVE". |

## Réglage de la langue d'affichage

Définissez la langue d'affichage de l'écran LCD.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[LANGUAG]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| Japanese  | Affiche les menus en japonais (valeur par défaut). |
| English   | Affiche les menus en anglais.                      |

## Modification du mode d'obtention de banques

Sélectionnez le contenu de banque à obtenir à partir des paramètres ou de la valeur d'évaluation.

### ► Mode FUN-[BANK]-[MODE]

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| NORMAL    | Les paramètres [SENSING] [MEASUREMENT POINT] [FILTER] [OUTPUT] et [I/O SET] définis en mode FUN, et la valeur de seuil définie en mode TEACH sont considérés comme des données de banque. Il peut y avoir quatre banques maximum (valeur par défaut). |
| THRESH    | La valeur de seuil définie en mode TEACH est considérée comme des données de banque.<br>Le nombre de banques peut être augmenté jusqu'à 32.   |

## Enregistrement des données des paramètres

Les paramètres des banques et les paramètres du système sont enregistrés en interne sur le contrôleur de capteur.



CHECK!

- Les paramètres de toutes les banques sont enregistrés indépendamment du numéro de banque actuellement sélectionné.
- Après avoir effectué ou modifié des réglages, veillez à enregistrer les données de configuration. Tous les réglages seront supprimés si vous mettez l'appareil hors tension sans enregistrer les données. Un message vous invitant à enregistrer les données s'affiche si vous changez de mode sans enregistrer les données après avoir modifié les paramètres.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[SAVE]

| Paramètre | Description                                    |
|-----------|--|
| OK        | Enregistre les données de configuration.       |
| CANCEL    | N'enregistre pas les données de configuration. |

## Effacement des paramètres

### Initialisation de tous les paramètres

Rétablissez les valeurs par défaut pour tous les paramètres des banques et du système.



CHECK!

Tous les paramètres de banque et les paramètres système sont initialisés quel que soit le numéro de banque actuellement sélectionné.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[INIT]

| Paramètre | Description                                    |
|-----------|--|
| OK        | Initialise les données de configuration.       |
| CANCEL    | N'initialise pas les données de configuration. |

### Effacement de banques

L'effacement initialise les paramètres de la banque actuellement sélectionnée.

#### Mode FUN-[BANK]-[CLEAR]



CHECK!

Les paramètres sous [SYSTEM] et les paramètres affichés en mode RUN ne sont pas initialisés.

MÉMO

# Section 6

## E/S

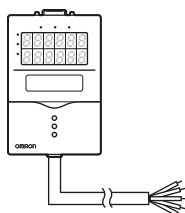
|   |      |
|---|------|
| ☒ Présentation  | 6-2  |
| Câble d'E/S   | 6-2  |
| Sortie de bornier   | 6-2  |
| ☒ Paramètres de la sortie linéaire                          | 6-3  |
| Affectation de la sortie linéaire                           | 6-3  |
| Réglage de la mise au point                                 | 6-4  |
| Correction des valeurs de sortie linéaire                   | 6-5  |
| ☒ Paramètres de la sortie d'évaluation                      | 6-7  |
| Paramètres de fonctionnement sur la sortie d'évaluation     | 6-7  |
| Affectation de la sortie d'évaluation (multitâche)          | 6-8  |
| ☒ Paramètres de la sortie de bornier                        | 6-9  |
| Carte de sortie parallèle temps réel                        | 6-9  |
| Affectation de la sortie de bornier                         | 6-10 |
| Format de sortie  | 6-11 |
| Réglage de la mise au point                                 | 6-13 |
| Réglage du cycle de mise à jour                             | 6-14 |
| ☒ Paramètres de traitement lorsque la mesure est impossible | 6-15 |
| ☒ Connexion du ZS-MDC et du ZS-DSU                          | 6-16 |
| ☒ Paramètres des signaux d'entrée                           | 6-17 |
| Paramètres pour la direction active d'un signal d'entrée    | 6-17 |
| Modification de l'affectation des signaux d'entrée          | 6-17 |
| ☒ Histogrammes  | 6-18 |

## Présentation

Grâce au câble d'E/S et de la sortie de bornier du contrôleur de capteur, vous pouvez transmettre la valeur mesurée ou le résultat de l'évaluation à des périphériques externes ou recevoir un signal de contrôle tel que la remise à zéro ou le paramètre LD-OFF d'un périphérique externe. Un signal d'E/S prédéterminé est affecté à chaque ligne de signal pour le câble d'E/S.

### Câble d'E/S

Le câble d'E/S permet de transmettre la valeur mesurée ou le résultat de l'évaluation à partir du câble d'E/S du contrôleur, ainsi que de recevoir un signal de contrôle de mesure ou un signal de remise à zéro.

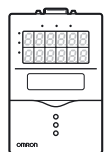


- Sortie de la valeur mesurée (sortie linéaire)  
 Paramètres de la sortie linéaire p.6-3
- Sortie d'évaluation  
 Paramètres de la sortie d'évaluation p.6-7
- ← Entrée du signal de contrôle  
 Paramètres des signaux d'entrée p.6-17

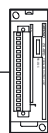
Câblage p.2-10

### Sortie de bornier

Lorsque vous reliez une carte de sortie parallèle temps réel, le contrôleur de capteur transmet la valeur mesurée ou le résultat de l'évaluation en parallèle.



Liaison au  
connecteur  
RS-232C



Carte de sortie  
parallèle temps réel ZS-RPD

Sortie de la valeur mesurée  
(données binaires) ou de l'évaluation  
 p.6-9

## Paramètres de la sortie linéaire

Cette rubrique décrit les paramètres nécessaires pour la sortie linéaire du résultat de mesure actuel.

### Affectation de la sortie linéaire

Définissez la sortie pour la ligne de sortie linéaire. La valeur du paramètre varie en fonction du mode de tâche sélectionné.

#### ► Mode FUN-[I/OSET]-[ANALOG]-[OUT]

##### • Mode monotâche

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| ON        | Sortie linéaire de la valeur mesurée à partir du contrôleur (valeur par défaut). |
| OFF       | Pas de sortie linéaire.  |

##### • Mode multitâche

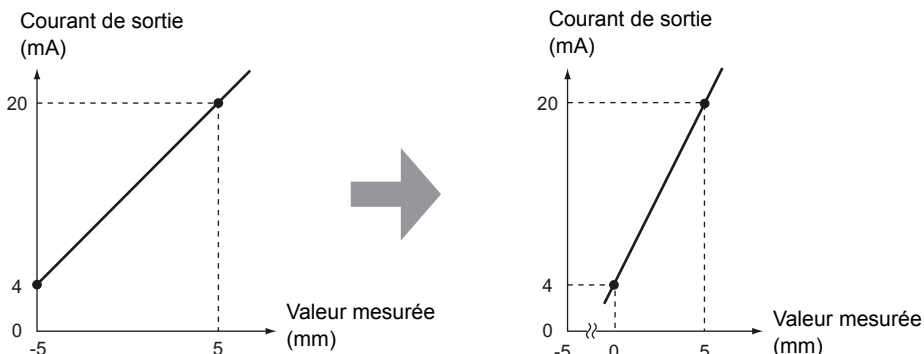
| Paramètre                        | Description   |
|----------------------------------|---|
| TASK1<br>TASK2<br>TASK3<br>TASK4 | Sortie linéaire de la valeur mesurée de la tâche sélectionnée ici à partir du contrôleur.<br>(Valeur par défaut : TASK1.) |
| NONE                             | Pas de sortie linéaire.   |

## Réglage de la mise au point

Pour la sortie linéaire, étant donné que la valeur mesurée est convertie en courant de 4 à 20 mA ou en tension de -10 à +10 avant d'être transmise, il est possible de définir librement la relation entre la valeur mesurée affichée et la valeur de sortie. Ajustez les paramètres en fonction du périphérique externe connecté.

Entrez les valeurs de sortie de n'importe quelle paire de valeurs de courant ou de valeurs de tensions pour définir la plage de sortie (valeur par défaut : OFF).

► Exemple : Réglage de 0 mm à 4 mA et 5 mm à 20 mA (pour sortie de courant)



CHECK!

Séparez les deux points spécifiés d'au moins 1 % de la plage de mesure nominale correspondant à la tête de détection connectée ou de 40 µm ou plus.

Exemple : Capteur ZS-HLDS5T (réflexion diffuse)

Les deux points mesurés doivent être séparés d'au moins "10 mm × 0,01 = 0,1 mm", car la plage de mesure est "±5 mm (10 mm)".

► Mode FUN-[I/O SET]-[ANALOG]-[FOCUS]-[ON]

### 1. Réglez la valeur de sortie (tension ou courant) du point 1.

La valeur de sortie s'affiche sur l'affichage principal.



INPUT POINT 1  
↑ ↓ CHANGE SET:OK

### 2. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.

### 3. Réglez la valeur mesurée pour le point 1.

La valeur mesurée s'affiche sur l'affichage inférieur.

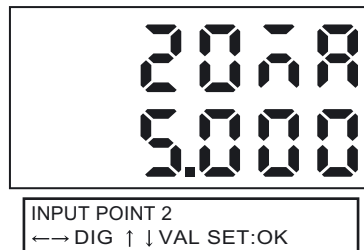


INPUT POINT 1  
← → DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

### 4. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.



**5. Définissez le point 2 de la même façon que le point 1.**



Si les points ne sont pas définis correctement, vérifiez les éléments suivants :

- La valeur mesurée paramétrée indiquée sur l'affichage inférieur est-elle comprise dans la plage de mesure (avec prise en compte des paramètres de mise à l'échelle et de calcul, le cas échéant) ?
- Le premier et le second points mesurés sont-ils distants d'au moins 1 % de la plage de mesure nominale ?
- Les valeurs de courant (ou de tension) des deux points sont-elles identiques ?

## Correction des valeurs de sortie linéaire

Des divergences peuvent se produire entre les valeurs de courant (ou de tension) de sortie linéaire paramétrées sur le contrôleur de capteur et les valeurs de courant (ou de tension) réelles mesurées du fait des conditions du périphérique externe connecté ou d'autres facteurs. La fonction de correction de sortie linéaire peut corriger ces écarts.

Vous pouvez corriger les valeurs de sortie en entrant la valeur de correction des valeurs de courant ou de tension de l'un ou l'autre des deux points (valeur par défaut : OFF).

Plage : -999 à 999

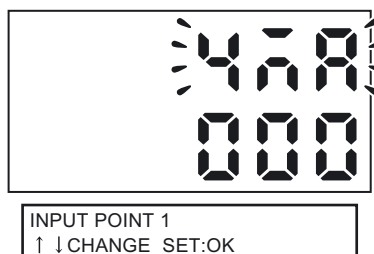


Paramétrez la fonction de mise au point et sélectionnez à l'avance la sortie courant ou tension. Connectez également la sortie linéaire à un ampèremètre ou un voltmètre externe.

► Mode FUN-[I/O SET]-[ANALOG]-[ADJUST]-[ON]

**1. Définissez la valeur de sortie du point 1.**

La valeur de sortie s'affiche sur l'affichage principal.



**2. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.**

**3. Définissez la valeur de correction pour le point 1.**

La valeur mesurée s'affiche sur l'affichage inférieur.

Réglez la valeur de correction sur l'affichage inférieur de manière à ce que la valeur mesurée de l'ampèremètre (ou du voltmètre) et la valeur de sortie indiquée sur l'affichage principal soient identiques.



**4. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.**

**5. Définissez le point 2 de la même façon que le point 1.**



Si les points ne sont pas définis correctement, vérifiez si les valeurs de courant (ou de tension) des points 1 et 2 sont identiques.




# Paramètres de la sortie d'évaluation

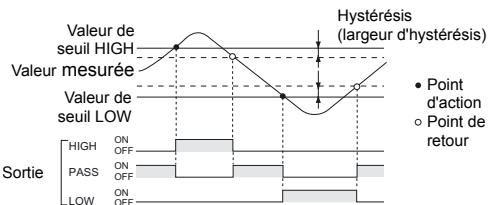
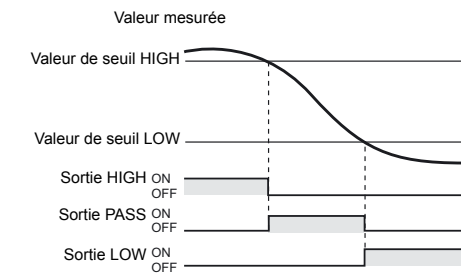
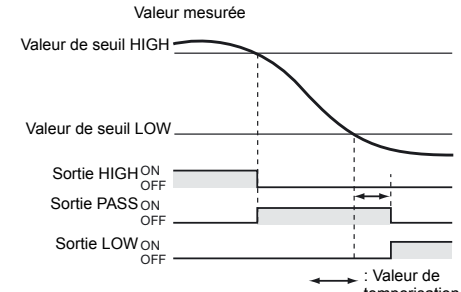
Cette rubrique décrit les paramètres permettant de transmettre les résultats d'évaluation à l'aide du câble de sortie.

## Paramètres de fonctionnement sur la sortie d'évaluation

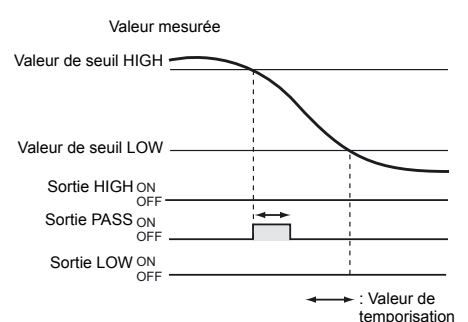
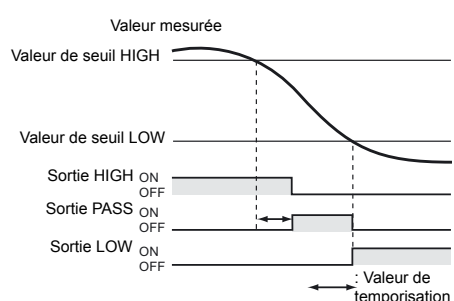
Réglez la largeur d'hystérésis des limites supérieure et inférieure des évaluations, ainsi que la temporisation de la sortie d'évaluation.

 Réglage du seuil p.4-7

### ► Mode FUN-[I/O SET]-[JUDGE]

| Paramètre               | Description  |
|-------------------------|--|
| HYS                     | <p>Réglez la valeur d'hystérésis des limites d'évaluation supérieure et inférieure lorsque l'évaluation HIGH, PASS ou LOW est instable à proximité des valeurs de seuil.<br/>Plage : 0 à 999,999<br/>(Valeur par défaut : 0,05 % de la plage de mesure de la tête de détection)<br/>Exemple : ZS-LD80, 15 µm (0,005 % de 30 mm) avec plage de mesure ±15 mm</p>  |
| TIMER                   | <p>Définit la temporisation des sorties d'évaluation de manière à les adapter au fonctionnement des périphériques externes.</p>  |
| OFF (valeur par défaut) | <p>Sort l'évaluation dès que son résultat a été appliqué.</p>    |
| OFF-DLY                 | <p>Après application du résultat de la mesure, retarde la désactivation de la sortie PASS pendant le délai défini dans la temporisation. Retarde également l'activation des sorties HIGH et LOW pendant le délai défini dans la temporisation.<br/>Plage : 1 à 5 000 (ms)</p>    |

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| ON-DLY    | Après application du résultat de la mesure, retarde l'activation de la sortie PASS pendant le délai défini dans la temporisation. Retarde également la désactivation des sorties HIGH et LOW pendant le temps de temporisation.<br>Plage : 1 à 5 000 (ms) |
| 1 SHOT    | Lorsque le résultat de l'évaluation devient PASS, sort la sortie PASS pendant le délai défini dans la temporisation. Ni la sortie HIGH ni la sortie LOW ne sont transmises.<br>Plage : 1 à 5 000 (ms)   |



## Affectation de la sortie d'évaluation (multitâche)

Définissez la tâche à sortir.

► Mode FUN-[I/O SET]-[JUDGE]-[OUTPUT]

| Paramètre                        | Description  |
|----------------------------------|--|
| TASK1<br>TASK2<br>TASK3<br>TASK4 | Le résultat de la tâche sélectionnée est transmis aux lignes de sortie suivantes (valeur par défaut : TASK1).<br>• HIGH<br>• PASS<br>• LOW<br>• BUSY |



Si vous souhaitez sortir simultanément l'évaluation de plusieurs tâches en mode multitâche, vous devez disposer d'une carte de sortie parallèle temps réel.

CHECK!



Paramètres de la sortie de bornier p.6-9

## Paramètres de la sortie de bornier

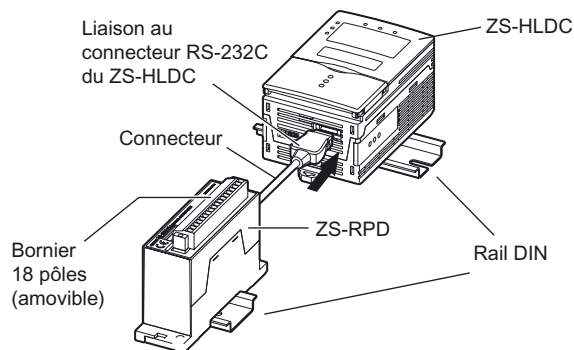
La rubrique suivante décrit les méthodes à suivre pour relier une carte de sortie parallèle temps réel (ZS-RPD\_1) et sortir la valeur mesurée ou le résultat de l'évaluation à grande vitesse. Avant d'être sortie, la valeur mesurée est convertie en données binaires 16 bits en fonction d'un pas maximum de 65536.

En mode multitâche, vous pouvez sortir simultanément tous les résultats d'évaluation de plusieurs tâches.

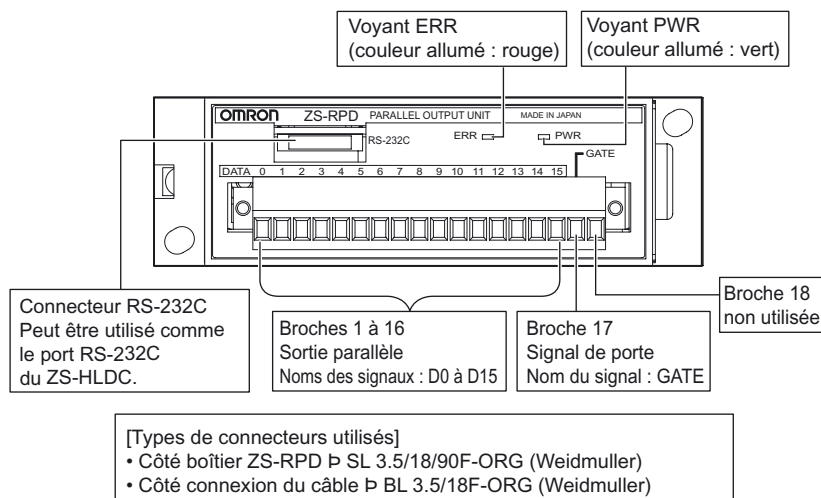
### Carte de sortie parallèle temps réel

#### ■ Raccordement d'une carte de sortie parallèle temps réel

Fixez le crochet situé à l'arrière de la carte de sortie parallèle temps réel sur le rail DIN. Ensuite, branchez le connecteur du contrôleur de capteur au connecteur RS-232C du capteur ZS-HLDC\_1, puis utilisez le contrôleur de capteur.



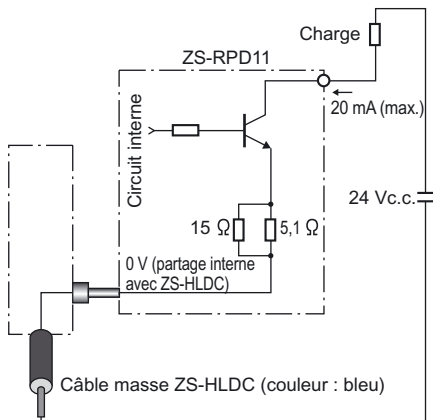
#### ■ Alignement du bornier



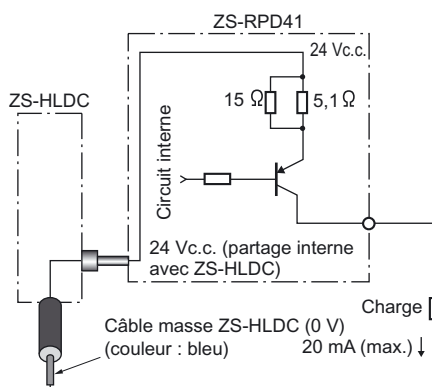
## ■ Caractéristiques du circuit

La configuration de circuit suivante est utilisée pour l'ensemble des 17 sorties, y compris la sortie de données (D0 à D15) et le signal GATE.

• Modèle à sortie ENPN (ZS-RPD11)



• Modèle à sortie EPNP (ZS-RPD41)



## Affectation de la sortie de bornier

Définissez le contenu de sortie pour la carte de sortie parallèle temps réel. La valeur du paramètre varie en fonction du mode sélectionné.

► Mode FUN-[I/O SET]-[TERMINAL]-[OUT]

• Mode monotâche

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| NONE      | Pas de sortie vers la carte de sortie parallèle temps réel.<br>Le cycle d'échantillonnage est court par rapport au cas où la valeur mesurée ou l'évaluation est sortie.<br>(valeur par défaut) |
| MEASURE   | Sortie de la valeur mesurée vers la carte de sortie parallèle temps réel.  |
| JUDGE     | Sortie du résultat de l'évaluation vers la carte de sortie parallèle temps réel.   |

• Mode multitâche

| Paramètre | Description  |  |
|-----------|--|--|
| NONE      | Pas de sortie vers la carte de sortie parallèle temps réel.<br>Le cycle d'échantillonnage est court par rapport au cas où la valeur mesurée ou l'évaluation est sortie.<br>(valeur par défaut) |  |
| MEASURE   | TASK1  | Sortie de la valeur mesurée de la tâche sélectionnée vers la carte de sortie parallèle temps réel. |
|           | TASK2  |  |
|           | TASK3  |  |
|           | TASK4  |  |
|           | REPEAT   | Sortie permanente des tâches TASK1 à TASK4.  |
| JUDGE     | Sortie du résultat de l'évaluation vers la carte de sortie parallèle temps réel.   |  |

## Format de sortie

### ■ Lors de la sortie de la valeur mesurée

Avant d'être sortie, la valeur mesurée est convertie en données binaires 16 bits en fonction d'un pas maximum de 65536. Le tableau ci-dessous établit la correspondance entre la valeur mesurée et les données binaires 16 bits.

Devient CLAMP-LV en cas d'erreur de mesure

CLAMP-LV →

Côté éloigné

Plage de mesure

CENTRE

Côté proche

| Valeur de sortie des données parallèles |                          |      |      |      |
|---|--------------------------|------|------|------|
| Décimal                                 | Données binaires 16 bits |      |      |      |
| 65535                                   | 1111                     | 1111 | 1111 | 1111 |
| 52768                                   | 1100                     | 1110 | 0010 | 0000 |
| 48768                                   | 1011                     | 1110 | 1000 | 0000 |
| 44768                                   | 1010                     | 1110 | 1110 | 0000 |
| 40768                                   | 1001                     | 1111 | 0100 | 0000 |
| 36768                                   | 1000                     | 1111 | 1010 | 0000 |
| 32769                                   | 1000                     | 0000 | 0000 | 0001 |
| 32768                                   | 1000                     | 0000 | 0000 | 0000 |
| 32767                                   | 0111                     | 1111 | 1111 | 1111 |
| 28768                                   | 0111                     | 0000 | 0110 | 0000 |
| 24768                                   | 0110                     | 0000 | 1100 | 0000 |
| 20768                                   | 0101                     | 0001 | 0010 | 0000 |
| 16768                                   | 0100                     | 0001 | 1000 | 0000 |
| 12768                                   | 0011                     | 0001 | 1110 | 0000 |

Par défaut, les données sont sorties en 40 000 pas, de 12 768 à 52 768.

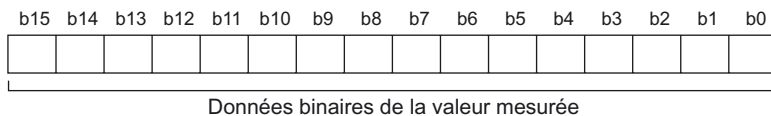
D15-D12 D11-D8 D7-D4 D3-D0

Les données sont transmises à partir d'un bornier 16 bits

Dans le tableau ci-dessus :

- 1 indique que la sortie collecteur ouvert est activée (type NPN, niveau L et modèle PNP, niveau H).
- 0 indique que la sortie collecteur ouvert est désactivée (type NPN, niveau H et modèle PNP, niveau L).

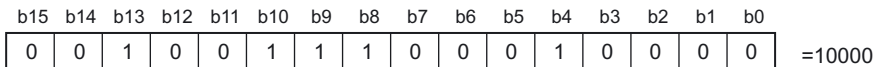
#### • Sortie d'une seule tâche



Lorsque FOCUS est activé, seule la mesure qui reflète le paramètre FOCUS est sortie.

Exemple : Lorsque FOCUS est activé pour le premier point (valeur mesurée 0,000 → valeur de sortie 00000) et la seconde valeur (valeur mesurée 10,000 → valeur de sortie 20000).

Lorsque le résultat de mesure est égal à 5000, la valeur 10000 est sortie au format binaire.



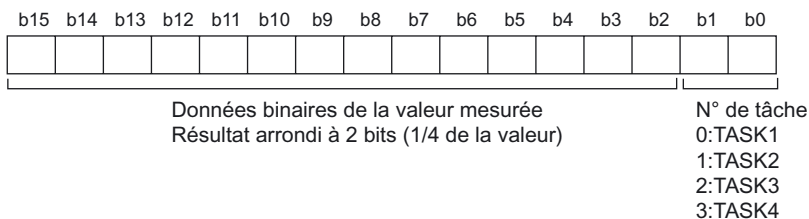
| Valeur de sortie des données parallèles       |                          |      |      |      |
|---|--------------------------|------|------|------|
| Valeur de sortie après FOCUS (format décimal) | Données binaires 16 bits |      |      |      |
| 65535   | 1111                     | 1111 | 1111 | 1111 |
| 50000   | 1100                     | 0011 | 0101 | 0000 |
| 40000   | 1001                     | 1100 | 0100 | 0000 |
| 30000   | 0111                     | 0101 | 0011 | 0000 |
| 20000   | 0100                     | 1110 | 0010 | 0000 |
| 10000   | 0010                     | 0111 | 0001 | 0000 |
| 0   | 0000                     | 0000 | 0000 | 0000 |

D15-D12 D11-D8 D7-D4 D3-D0

Niveau sorti à partir du bornier 16 bits

- Sortie permanente de plusieurs tâches.

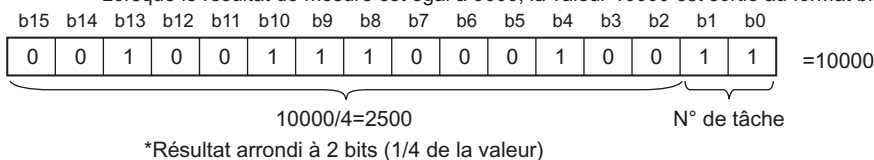
Le numéro de tâche est affecté par les 2 bits inférieurs. Par conséquent, le résultat de la valeur mesurée est transmis en tant que données dans lesquelles 2 bits sont arrondis.



Lorsque FOCUS est activé, seule la mesure qui reflète le paramètre FOCUS est sortie.

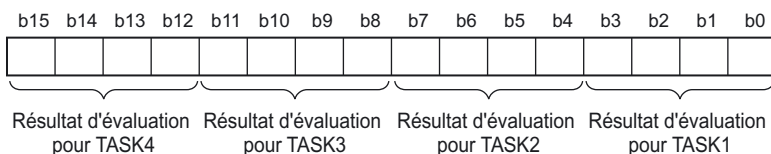
Exemple : Lorsque FOCUS est activé pour le premier point (valeur mesurée 0,000 → valeur de sortie 00000) et la seconde valeur (valeur mesurée 10,000 → valeur de sortie 20000).

Lorsque le résultat de mesure est égal à 5000, la valeur 10000 est sortie au format binaire.

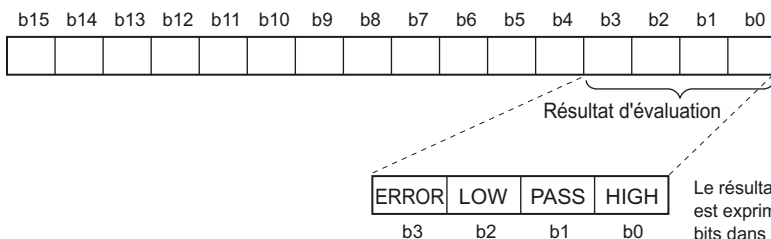


## ■ Lors de la sortie de l'évaluation

- Mode multitâche activé



- Mode multitâche désactivé



Le résultat de l'évaluation est exprimé à l'aide de bits dans l'ordre ERROR, LOW, PASS et HIGH, de gauche à droite.

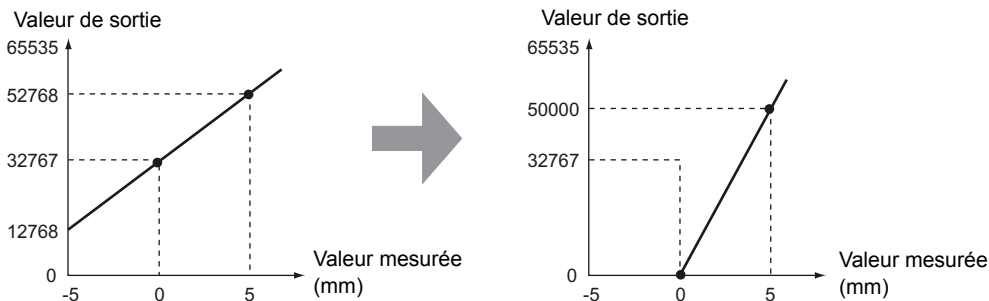
| Bit        | Élément | Informations                                 |
|------------|---------|--|
| b0,4,8,12  | HIGH    | Activé lorsque résultat d'évaluation = HIGH. |
| b1,5,9,13  | PASS    | Activé lorsque résultat d'évaluation = PASS. |
| b2,6,10,14 | LOW     | Activé lorsque résultat d'évaluation = LOW.  |
| b3,7,11,15 | ERROR   | Activé en cas d'erreur de mesure.            |



## Réglage de la mise au point

Entrez les valeurs mesurées pour deux valeurs de sortie binaires afin de régler la plage de sortie (valeur par défaut : OFF).

Exemple : Réglage de 0 mm à 0 mA et 5 mm à 50000 (ZS-HLDS5 connecté)



CHECK!

Séparez les deux points spécifiés d'au moins 1 % de la plage de mesure nominale correspondant à la tête de détection connectée.

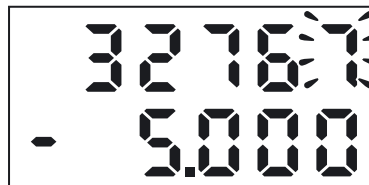
Exemple : ZS-HLDS5T

Les deux points mesurés doivent être séparés d'au moins " $10 \text{ mm} \times 0,01 = 0,1 \text{ mm}$ ", car la plage de mesure est " $\pm 5 \text{ mm}$  (10 mm)".

► Mode FUN-[I/O SET]-[TERMINAL]-[FOCUS]-[ON]

### 1. Réglez la valeur de sortie binaire du point 1.

La valeur de sortie s'affiche sur l'affichage principal.

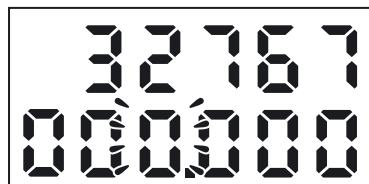


### 2. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.

INPUT POINT 1  
←→ DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

### 3. Réglez la valeur mesurée pour le point 1.

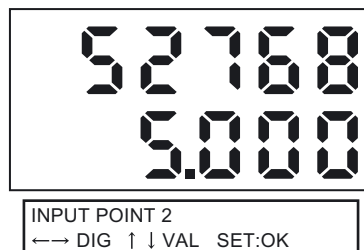
La valeur mesurée s'affiche sur l'affichage inférieur.



### 4. Appuyez sur la touche SET pour appliquer le paramétrage.

INPUT POINT 1  
←→ DIG ↑ ↓ VAL SET:OK

**5. Définissez le point 2 de la même façon que le point 1.**




Si les points ne sont pas définis correctement, vérifiez les éléments suivants :

- La valeur mesurée paramétrée indiquée sur l'affichage inférieur est-elle comprise dans la plage de mesure (avec prise en compte des paramètres de mise à l'échelle et de calcul, le cas échéant) ?
- Le premier et le second points mesurés sont-ils distants d'au moins 1 % de la plage de mesure nominale ?
- Les valeurs de sortie binaires des deux points sont-elles identiques ?

## Réglage du cycle de mise à jour

Définissez le cycle de sortie pour la carte de sortie parallèle temps réel.

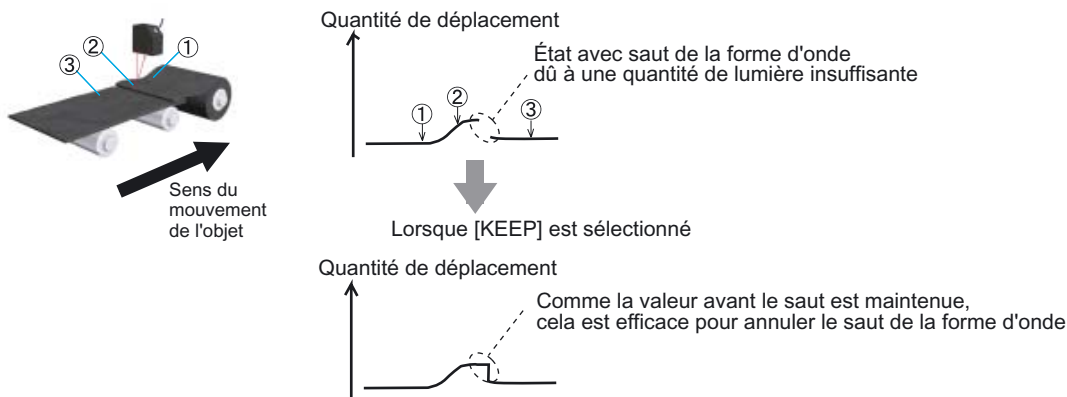
► Mode FUN-[I/OSET]-[TERMINAL]-[CYCLE]

| Paramètre | Description  |
|-----------|--|
| 1 à 100   | <p>Définit le cycle de mise à jour (valeur par défaut : 1).<br/>                     Transmet le résultat de la mesure ou de l'évaluation pour chaque valeur "cycle d'échantillonnage × valeur paramétrée pour le cycle de mise à jour".</p> <p> Vérification du cycle d'échantillonnage p.5-27</p> |

## Paramètres de traitement lorsque la mesure est impossible

Spécifiez les méthodes de sortie linéaire, d'évaluation et de bornier lorsqu'un état d'absence de mesure survient temporairement, à cause, par exemple, d'une quantité de lumière reçue insuffisante ou de l'état de l'entrée de réinitialisation.

Exemple : Saut de la forme d'onde en raison d'une insuffisance de la quantité de lumière reçue



### ► Mode FUN-[I/O SET]-[NO\_MEAS]

| Paramètre                    | Sorties  |                     |
|------------------------------|--|---------------------|
|                              | Sortie linéaire/Sortie de bornier  | Sortie d'évaluation |
| KEEP                         | L'état précédant immédiatement l'arrêt de la mesure est maintenu et sorti. |                     |
| CLAMP<br>(valeur par défaut) | Sortie de la valeur CLAMP paramétrée<br>(valeur anormale).                 | Désactivée          |



CHECK!

En mode maintien de la mesure, la sortie précédant la première valeur maintenue obtenue est identique à la valeur [CLAMP], même si le paramètre est [KEEP].

## ■ Réglage de la valeur de blocage.

Si le paramètre [CLAMP] est sélectionné pour le traitement lorsque la mesure est impossible, réglez la valeur de blocage à sortir.

### • Sortie linéaire

#### ► Mode FUN-[I/O SET]-[ANALOG]-[CLAMP]

| Paramètre   |
|---|
| Sortie de courant : MIN (environ 2 mA), MAX (environ 25 mA, valeur par défaut), 4 à 20 mA (tous les 1 mA) |
| Sortie de tension : MIN (environ -11 V), MAX (environ 11 V, valeur par défaut), -10 à 10 V (tous les 1 V) |

### • Sortie de bornier

#### ► Mode FUN-[I/O SET]-[TERMINAL]-[CLAMP]

| Paramètre                             |
|---------------------------------------|
| 0 à 65535 (valeur par défaut : 65535) |

## Connexion du ZS-MDC et du ZS-DSU

Lorsque vous transférez des données vers le ZS-MDC ou le ZS-DSU, la cible à transférer constitue une seule tâche. Sélectionnez les données de tâche à transférer.

► Mode FUN-[I/O SET]-[CONNECT]

• Mode monotâche

| Paramètre | Description   |
|-----------|---|
| ON        | Transfert vers la cible de connexion (valeur par défaut). |
| OFF       | Pas de transfert.   |

• Mode multitâche

| Paramètre                        | Description  |
|----------------------------------|--|
| TASK1<br>TASK2<br>TASK3<br>TASK4 | Sélectionnez la tâche à transférer vers la cible de connexion. |

## Paramètres des signaux d'entrée

Cette rubrique décrit les paramètres de contrôle à l'aide de signaux d'entrée externes.

### Paramètres pour la direction active d'un signal d'entrée

Sélectionnez la valeur ON ou OFF d'un signal d'entrée externe afin de paramétrer l'état actif pour chacun des fils d'entrée.

#### ► Mode FUN-[I/O SET]-[INPUT]-[ACTIVE]

| Paramètre |     | Description   |
|-----------|-----|---|
| IN0 à IN3 | OFF | Le fil d'entrée est considéré comme actif lorsqu'il est à OFF.                    |
|           | ON  | Le fil d'entrée est considéré comme actif lorsqu'il est à ON (valeur par défaut). |

### Modification de l'affectation des signaux d'entrée

Vous pouvez sélectionner la fonction à affecter aux signaux d'entrée externes IN0 à IN3 parmi deux modèles.



CHECK!

- Si vous utilisez SmartMonitor ZS, vous pouvez changer les affectations des fonctions de IN2 et IN3 lorsque [BANK] est sélectionné. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide de SmartMonitor ZS.
- Ces paramètres sont stockés dans chaque banque et doivent être définis séparément pour chaque banque.

#### ► Mode FUN-[I/O SET]-[INPUT]-[MODE]

| Paramètre | Description  |                         |               |                      |
|-----------|--|-------------------------|---------------|----------------------|
| NORMAL    | Sélectionnez ce paramètre pour utiliser la fonction d'entrée externe comme dans les applications standard jusqu'à présent (valeur par défaut). |                         |               |                      |
|           | IN0  | IN1                     | IN2           | IN3                  |
|           | Entrée déclenchement externe (temporisation)   | Entrée réinitialisation | Entrée LD OFF | Entrée remise à zéro |
| BANK      | Sélectionnez ce paramètre pour changer de banque avec les entrées externes.  |                         |               |                      |
|           | IN0  | IN1                     | IN2           | IN3                  |
|           | Entrée banque A  | Entrée banque B         | Entrée LD OFF | Entrée remise à zéro |

#### • Combinaison de banques

Grâce à la combinaison des entrées de banque A et B, vous pouvez sélectionner n'importe quelle banque.

| Entrée banque A | Entrée banque B | Banque à sélectionner |
|-----------------|-----------------|-----------------------|
| OFF             | OFF             | BANK1                 |
| OFF             | ON              | BANK2                 |
| ON              | OFF             | BANK3                 |
| ON              | ON              | BANK4                 |



CHECK!

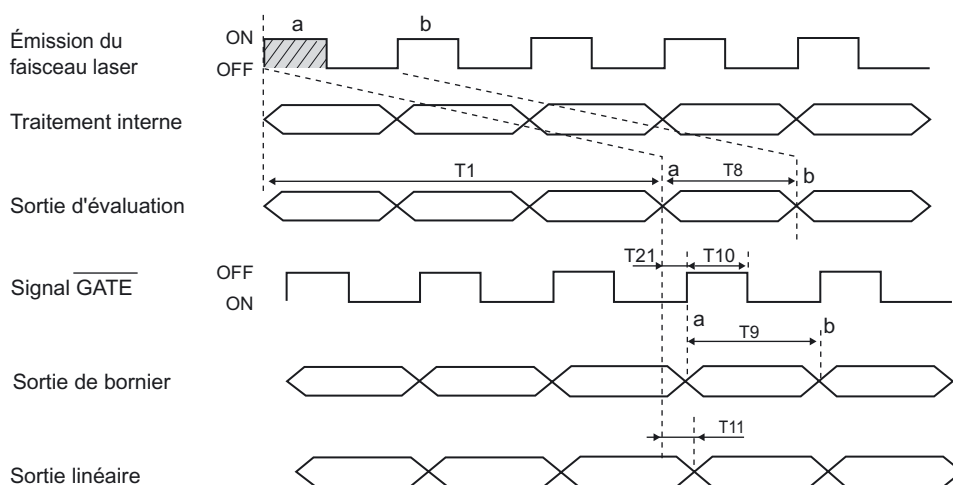
- La commutation de banque commence 0,5 seconde après le changement d'état de l'entrée.
- Elle peut prendre jusqu'à 30 secondes.
- Pendant la commutation de banque, la sortie BUSY passe à ON.
- Si le mode de banque [JUDGMENT VALUE] est activé, il est impossible de changer de banque par l'entrée de signal externe, car le nombre de banques augmente à 32.

# Histogrammes

Les informations suivantes montrent des histogrammes lorsque la communication est établie avec des périphériques.

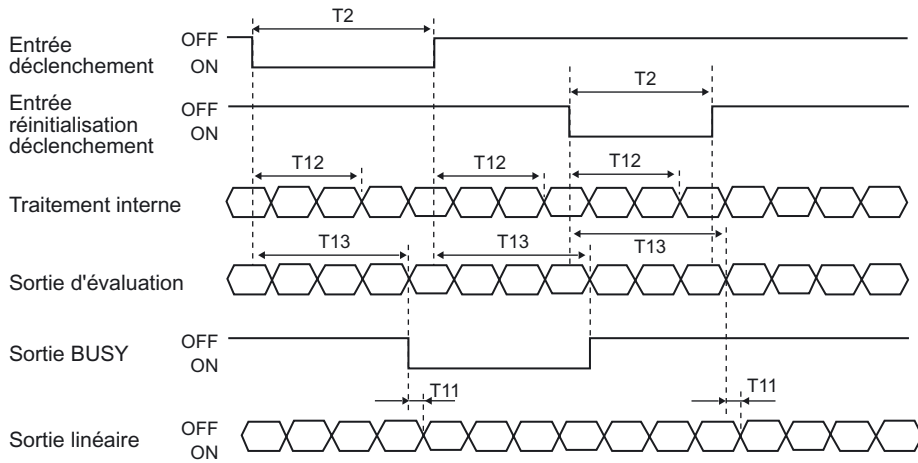
Les portions dans lesquelles des valeurs spécifiques sont mentionnées dans les histogrammes correspondent aux périodes qui ne dépendent pas du cycle d'échantillonnage.

## ■ Fonctionnement de base



| Élément |  | Minimum  | Moyenne | Maximum                     | Remarques  |
|---------|--|--|---------|-----------------------------|--|
| T1      | Durée pendant laquelle la valeur mesurée est déterminée à partir de l'émission du faisceau laser | –  | –       | Cycle d'échantillonnage × 3 | La mesure est réalisée en continu et la quantité de lumière est stable.    |
| T8      | Cycle de mise à jour de la sortie d'évaluation   | Cycle d'échantillonnage                        |         |                             |  |
| T9      | Cycle de mise à jour de la sortie de bornier   | Cycle d'échantillonnage × cycle de mise à jour |         |                             | Le cycle de mise à jour peut être réglé dans [I/O SET]-[TERMINAL]-[CYCLE]. |
| T10     | Temps OFF du signal GATE   | 68 µs  |         |                             |  |
| T21     | Temps de réponse du signal GATE  | 320 µs   |         |                             |  |
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire   | –  | –       | 500 µs                      | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée.                  |

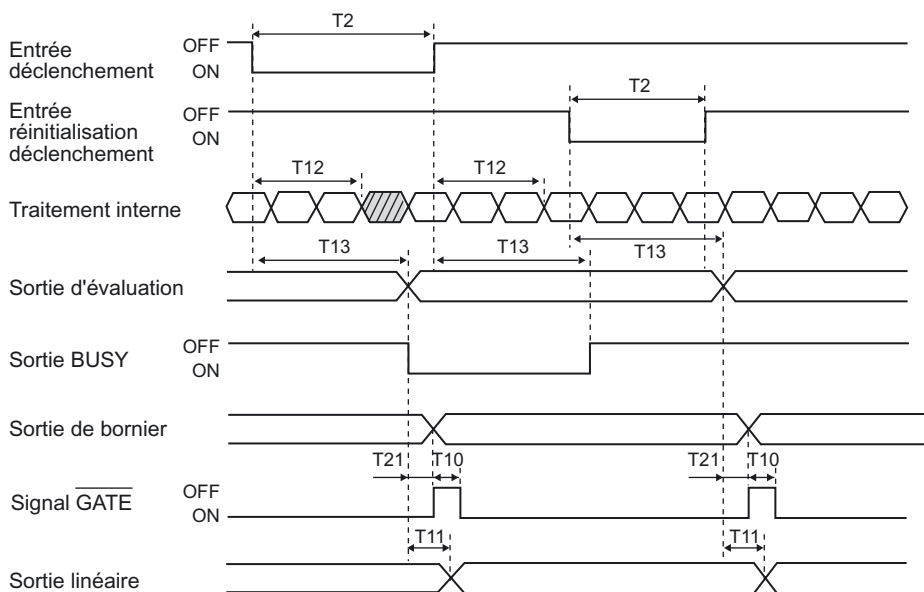
■ NORMAL



|     | Élément   | Minimum                            | Moyenne | Maximum                            | Remarques   |
|-----|---|------------------------------------|---------|------------------------------------|---|
| T2  | Temps minimum d'entrée de déclenchement                                       | Cycle d'échantillonnage $\times 4$ | –       | –                                  |   |
| T11 | Temps de réponse de la sortie linéaire  | –                                  | –       | 500 $\mu$ s                        | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée. |
| T12 | Temporisation de début et de fin de la mesure après l'entrée de déclenchement | Cycle d'échantillonnage $\times 3$ | –       | Cycle d'échantillonnage $\times 4$ |   |
| T13 | Temps de réponse de la sortie d'évaluation et de la sortie BUSY               | Cycle d'échantillonnage $\times 4$ | –       | Cycle d'échantillonnage $\times 5$ |   |

## ■ Maintien de l'échantillon

Vous trouverez ci-dessous les histogrammes applicables en mode de déclenchement externe.



| Élément |  | Minimum                     | Moyenne | Maximum                     | Remarques   |
|---------|--|-----------------------------|---------|-----------------------------|---|
| T2      | Temps minimum d'entrée de déclenchement  | Cycle d'échantillonnage × 4 | –       | –                           |   |
| T12     | Temporisation de début et de fin de la mesure après l'entrée de déclenchement            | Cycle d'échantillonnage × 3 | –       | Cycle d'échantillonnage × 4 |   |
| T13     | Temps de réponse de la sortie d'évaluation, de la sortie BUSY et de la sortie de bornier | Cycle d'échantillonnage × 4 | –       | Cycle d'échantillonnage × 5 | Sortie de bornier dans le cycle de mise à jour 1.         |
| T10     | Temps OFF du signal GATE   | 68 µs                       |         |                             |   |
| T21     | Temps de réponse du signal GATE  | 320 µs                      |         |                             |   |
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire   | –                           | –       | 500 µs                      | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée. |



Lorsque vous souhaitez obtenir le résultat de sortie du bornier, récupérez-le sur le front descendant du signal GATE.

Le bornier est défini lorsque la sortie de valeur d'évaluation et la sortie d'évaluation TASK1/2/3/4 sont paramétrées.

Si la sortie de la valeur mesurée est continue, elle dépend du cycle d'échantillonnage, pas de l'entrée de déclenchement.


Le résultat à sortir est celui traité en fonction de la temporisation tracée sur la diagonale.

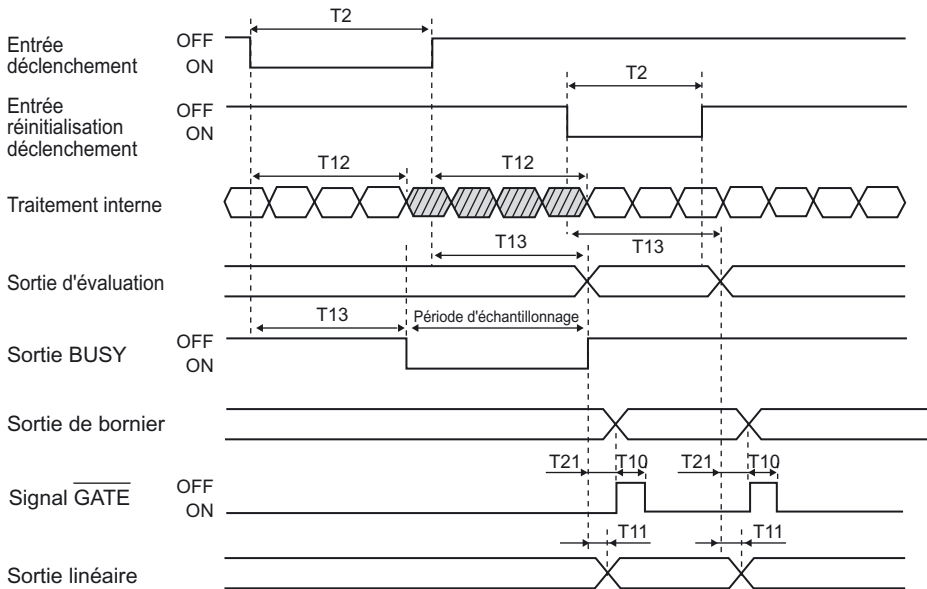


## ■ PEAK/BOTTOM/P-P/AVERAGE HOLD

Vous trouverez ci-dessous les histogrammes applicables en mode de déclenchement externe.

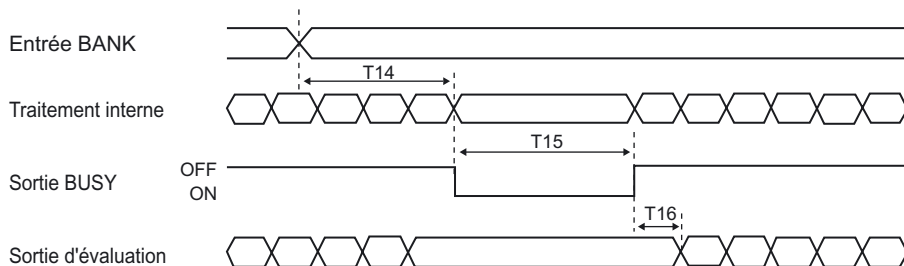
Le résultat traité en fonction de la temporisation tracée sur la diagonale correspond à la cible du maintien. Pour la période d'échantillonnage, consultez les paramètres [HOLD].

 Réglages des fonctions de maintien p.5-18



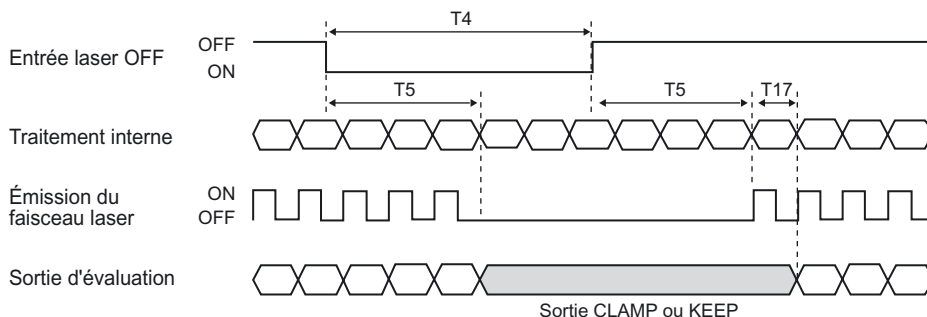
| Élément |  | Minimum                     | Moyenne | Maximum                     | Remarques   |
|---------|--|-----------------------------|---------|-----------------------------|---|
| T2      | Temps minimum d'entrée de déclenchement  | Cycle d'échantillonnage × 4 | –       | –                           |   |
| T12     | Temporisation de début et de fin de la mesure après l'entrée de déclenchement            | Cycle d'échantillonnage × 3 | –       | Cycle d'échantillonnage × 4 |   |
| T13     | Temps de réponse de la sortie d'évaluation, de la sortie BUSY et de la sortie de bornier | Cycle d'échantillonnage × 4 | –       | Cycle d'échantillonnage × 5 | Sortie de bornier dans le cycle de mise à jour 1.         |
| T10     | Temps OFF du signal GATE   | 68 µs                       |         |                             |   |
| T21     | Temps de réponse du signal GATE  | 320 µs                      |         |                             |   |
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire   | –                           | –       | 500 µs                      | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée. |

## ■ Commutation de banque



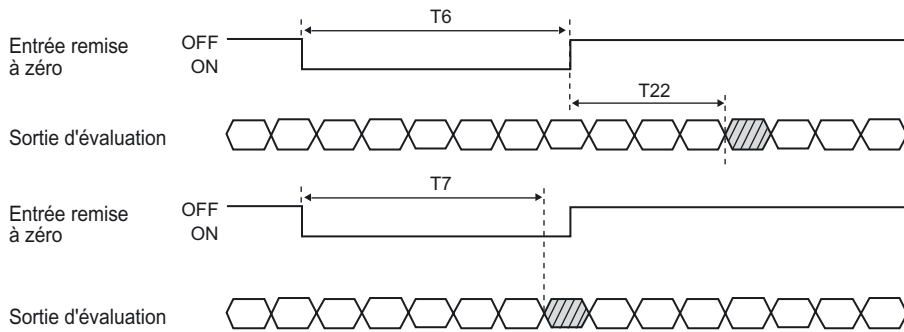
| Élément |   | Minimum  | Moyenne | Maximum                                       | Remarques  |
|---------|---|--|---------|---|--|
| T14     | Temps de réception de l'entrée de commutation de banque                         | Cycle d'échantillonnage × 3  | –       | Cycle d'échantillonnage × 4                   |  |
| T15     | Temps de commutation de banque  | Varie en fonction des conditions de mesure <sup>(*)</sup> comme suit :<br>• Si les paramètres (1) à (3) sont identiques entre les banques : en 1 s<br>• Si le paramètre (1) n'est pas en mode haute vitesse (HI-SPEED) et si le paramètre (3) est identique entre les banques : en 3 s<br>• Autres cas : en 15 s<br><sup>(*)</sup> Conditions de mesure<br>(1) Mode de mesure (STAND/HI-SPEED/HI-RESO/HI-SENS/CUSTOM)<br>(2) Mise à l'échelle<br>(3) Installation de capteur (réflexion régulière/diffuse) |         |   |  |
| T16     | Temps entre la fin de la commutation de banque et la sortie des données valides | Cycle d'échantillonnage × nombre moyen   | –       | Cycle d'échantillonnage × (15 + nombre moyen) | Temps lorsque l'ajustement de la quantité de lumière est automatique |

## ■ Laser OFF



| Élément |   | Minimum                                | Moyenne | Maximum                                       | Remarques   |
|---------|---|--|---------|---|---|
| T4      | Temps de réception de l'entrée laser OFF  | 500 ms                                 | –       | –   |   |
| T5      | Temps de réponse de l'entrée laser OFF  | –                                      | –       | 500 ms  |   |
| T17     | Temps entre l'annulation de l'entrée laser OFF et la sortie des données valides | Cycle d'échantillonnage × nombre moyen | –       | Cycle d'échantillonnage × (15 + nombre moyen) | Temps d'ajustement de la quantité de lumière et du nombre moyen de tampons. |

## ■ Remise à zéro

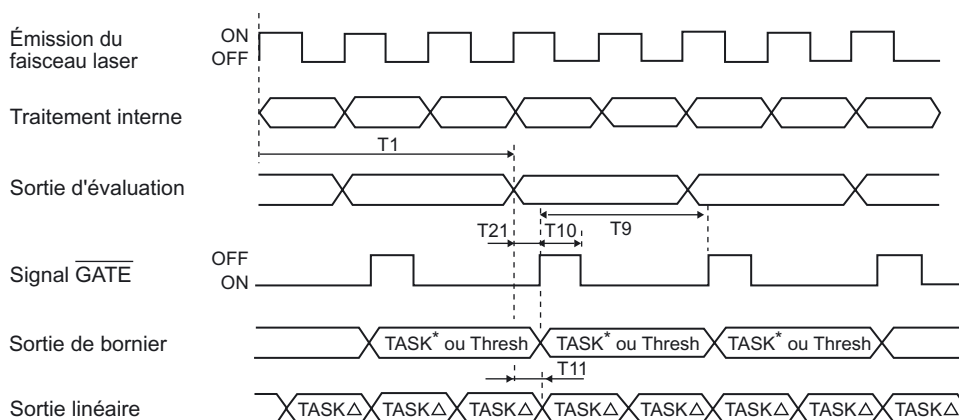


| Élément |  | Minimum                           | Moyenne | Maximum                           | Remarques |
|---------|--|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------|
| T6      | Temps de l'entrée de remise à zéro   | 50 ms                             |         | 0,8 s                             |           |
| T7      | Temps d'annulation de l'entrée de remise à zéro                                      | 1 s + cycle d'échantillonnage × 3 |         | 1 s + cycle d'échantillonnage × 4 |           |
| T22     | Temps entre l'entrée de remise à zéro et la sortie de données après la remise à zéro | Cycle d'échantillonnage × 3       |         | Cycle d'échantillonnage × 4       |           |

## ■ Bornier (ZS-RPD)

### ● Sortie des valeurs d'évaluation et mesurée pour TASK1/2/3/4

Le résultat de la sortie du bornier est obtenu sur le front descendant du signal GATE.



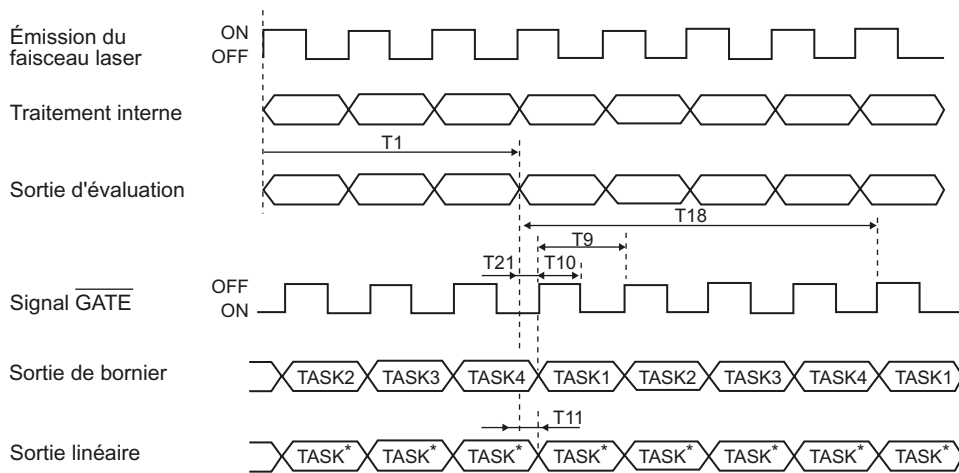
| Élément |  | Minimum   | Moyenne | Maximum                            | Remarques  |
|---------|--|---|---------|------------------------------------|--|
| T1      | Durée pendant laquelle la valeur mesurée est déterminée à partir de l'émission du faisceau laser | –   | –       | Cycle d'échantillonnage $\times$ 3 | Le cycle de mise à jour peut être réglé dans [I/O SET]-[TERMINAL BLOCK]-[CYCLE]. |
| T9      | Cycle de mise à jour de la sortie de bornier   | Cycle d'échantillonnage $\times$ cycle de mise à jour |         |                                    |  |
| T10     | Temps OFF du signal GATE   | 68 $\mu$ s  |         |                                    | La mesure est réalisée en continu et la quantité de lumière est stable.          |
| T21     | Temps de réponse du signal GATE  | 320 $\mu$ s   |         |                                    |  |
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire   | –   | –       | 500 $\mu$ s                        | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée.                        |



CHECK!

Des résultats TASK différents peuvent être transmis pour la sortie linéaire et la sortie de bornier.

● Sortie permanente de la valeur mesurée

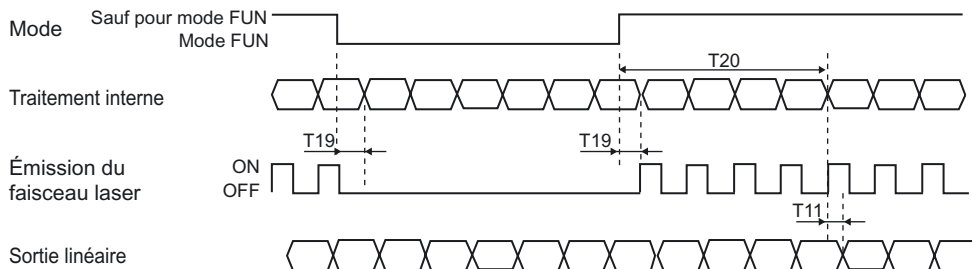


| Élément |  | Minimum  | Moyenne | Maximum                     | Remarques  |
|---------|--|--|---------|-----------------------------|--|
| T1      | Durée pendant laquelle la valeur mesurée est déterminée à partir de l'émission du faisceau laser | -  | -       | Cycle d'échantillonnage × 3 | Le cycle de mise à jour peut être réglé dans [I/O SET]-[TERMINAL BLOCK]-[CYCLE]. |
| T9      | Cycle de mise à jour de la sortie de bornier   | Cycle d'échantillonnage × cycle de mise à jour                                 |         |                             |  |
| T10     | Temps OFF du signal GATE   | 68 µs  |         |                             | La mesure est réalisée en continu et la quantité de lumière est stable.          |
| T18     | Cycle de mise à jour de la sortie de bornier 2   | Cycle d'échantillonnage × cycle de mise à jour × (nombre de tâches effectuées) |         |                             |  |
| T21     | Temps de réponse du signal GATE  | 320 µs   |         |                             |  |
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire   | -  | -       | 500 µs                      | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée.                        |



Seul le résultat de la tâche concernée par la mesure est transmis vers le bornier. Vous pouvez déterminer le numéro de la tâche en consultant les 2 bits inférieurs de la valeur de sortie 16 bits. Le résultat d'une seule tâche sélectionnée est transmis à la sortie linéaire.

## ■ Opérations en mode FUN et lors du passage du mode FUN vers un autre mode



| Élément |  | Minimum | Moyenne | Maximum  | Remarques   |
|---------|--|---------|---------|--|---|
| T11     | Temps de réponse de la sortie linéaire                                 | –       | –       | 500 $\mu$ s  | Varie en fonction de la fluctuation de la valeur mesurée. |
| T19     | Temps de réponse du changement de mode                                 | –       | –       | Cycle d'échantillonnage                              |   |
| T20     | Temps de détermination des données valides après le changement de mode | –       | –       | Cycle d'échantillonnage $\times$ (15 + nombre moyen) |   |



CHECK!

En mode FUN, la valeur n'est pas sortie vers le bornier (ZS-RPD). Directement après l'activation d'un mode autre que FUN, une valeur de blocage est sortie jusqu'à ce que la valeur mesurée soit déterminée.

# Section 7

## COMMUNICATION USB/RS-232C

|   |   |     |
|---|---|-----|
| ☒ | Présentation                                    | 7-2 |
|   | USB   | 7-2 |
|   | RS-232C   | 7-3 |
| ☒ | Connexion à l'aide d'un câble USB               | 7-4 |
|   | Méthode de connexion                            | 7-4 |
|   | Réglage des caractéristiques de communication   | 7-4 |
| ☒ | Connexion à l'aide d'un câble RS-232C           | 7-5 |
|   | Méthode de connexion                            | 7-5 |
|   | Réglage des caractéristiques de communication   | 7-6 |
| ☒ | Paramètres de la sortie numérique haute vitesse | 7-7 |
| ☒ | Histogrammes                                    | 7-8 |

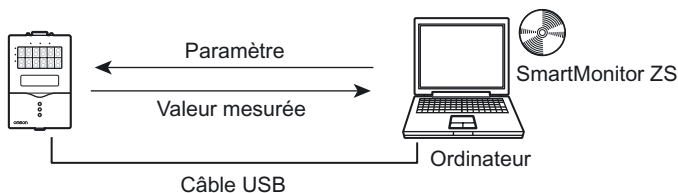
## Présentation

Grâce au port USB ou au connecteur RS-232C du contrôleur de capteur, vous pouvez établir une communication numérique avec des périphériques externes tels qu'un ordinateur ou un automate programmable. Par rapport à la sortie linéaire, vous pouvez obtenir des données de mesure haute résolution très stables.

La communication avec des périphériques externes qui utilisent USB ou RS-232C est effectuée en mode RUN ou TEACH. Il est impossible d'établir la communication en mode FUN. Par ailleurs, en cas d'erreur système, le contrôleur de capteur reçoit une commande en externe, mais n'exécute pas les commandes de paramétrage.

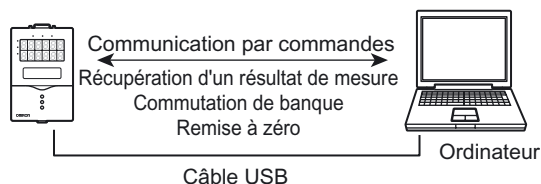
### USB


Le contrôleur de capteur peut être relié à un ordinateur et les paramètres peuvent être modifiés sur l'ordinateur à l'aide du logiciel SmartMonitor ZS. En outre, la mesure peut être surveillée sur l'ordinateur.



La communication est également possible avec des commandes non procédurales ou CompoWay/F.

Pour plus d'informations sur les formats des commandes non procédurales et CompoWay/F, reportez-vous au "Manuel de référence des commandes de communication" (fourni séparément).



 Paramètres de connexion USB p.7-4

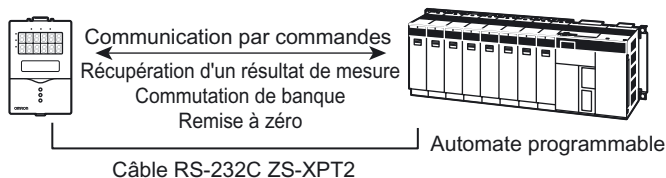



## RS-232C

Il est possible d'établir une connexion vers un automate programmable, un terminal programmable et un ordinateur personnel.

La communication peut être effectuée à l'aide de commandes non procédurales ou CompoWay/F.

Pour plus d'informations sur les formats des commandes non procédurales et CompoWay/F, reportez-vous au "Manuel de référence des commandes de communication" (fourni séparément).



 Paramètres de connexion RS-232C p.7-5



Il est possible d'établir une communication avec deux câbles provenant du port USB et du connecteur RS-232C. Par exemple, les fonctions de confirmation/analyse de données et de collecte/contrôle de données avec changement de configuration de périphériques peuvent être effectuées simultanément.

Commande par communication CompoWay/F

- [Confirmation/analyse de données]
- Vérification de l'écran SENSING
- Vérification de la valeur mesurée
- Enregistrement de la valeur mesurée

Commande par communication non procédurale

- [Collecte/contrôle de données, changement de configuration du périphérique]
- Récupération du résultat de mesure
- Exécution de la remise à zéro
- Commutation de banque



USB

RS-232C



Notez que les restrictions ci-dessous s'appliquent à l'utilisation simultanée de deux câbles pour la communication.


- La première commande entrée est valide et la commande suivante est exécutée après la fin du traitement de la première commande.
- Des restrictions s'appliquent aux commandes pouvant être entrées simultanément à partir de lignes RS-232C et USB. Pour plus d'informations, reportez-vous au "Manuel de référence des commandes de communication" (fourni séparément).

# Connexion à l'aide d'un câble USB

## Méthode de connexion

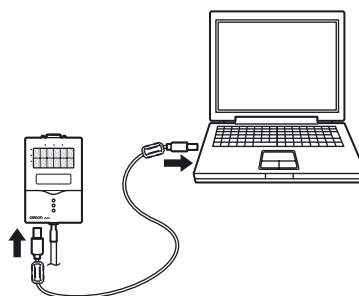
### 1. Installez le pilote USB sur un ordinateur.

Le pilote ne doit être installé que lorsque le câble USB est branché pour la première fois.

 Installation du pilote USB p.2-16

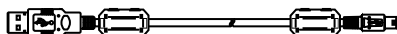
### 2. Insérez une extrémité du câble USB dans le connecteur USB du contrôleur.

### 3. Insérez l'autre extrémité du câble USB dans le connecteur USB du périphérique externe.



Le câble USB est un accessoire du contrôleur de capteur ZS-HLDC\_1A. Placez des noyaux en ferrite aux deux extrémités du câble.

CHECK!



Noyau en ferrite

## Réglage des caractéristiques de communication

Réglez les caractéristiques de communication du contrôleur en fonction de celles des périphériques externes.

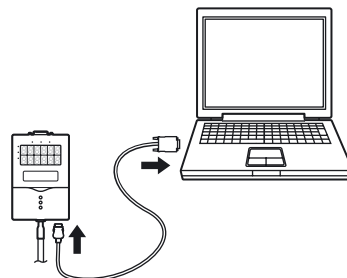
### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[COM]

| Paramètre         |                 | Plage                                  |
|-------------------|-----------------|--|
| RS-232C           | LENGTH          | Les paramètres sont ignorés.           |
|                   | PARITY          |  |
|                   | STOP (STOP BIT) |  |
|                   | BAUDRAT         |  |
|                   | DELIMIT         | CR, LF, CR+LF (valeur par défaut : CR) |
| NODE (n° de nœud) |                 | Les paramètres sont ignorés.           |

# Connexion à l'aide d'un câble RS-232C

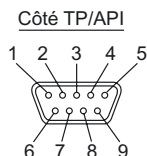
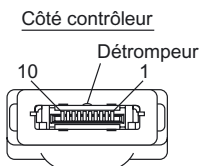
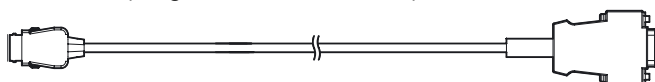
## Méthode de connexion

1. Insérez une extrémité du câble RS-232C dans le connecteur RS-232C du contrôleur.
2. Insérez l'autre extrémité du câble RS-232C dans le connecteur RS-232C du périphérique externe.



### ■ Câble RS-232C pour le raccordement d'un automate/terminal programmable

- ZS-XPT2 (longueur du câble : 2 m)



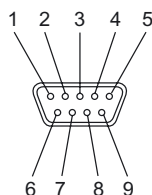
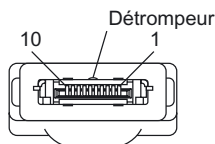
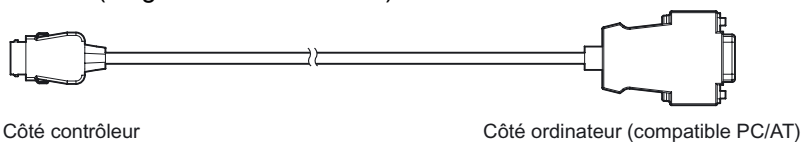
| Nom du signal | N° broche |
|---------------|-----------|
| NC            | 1         |
| SD(TXD)       | 2         |
| RD(RXD)       | 3         |
| RS(RTS)       | 4         |
| CS(CTS)       | 5         |
| NC            | 6         |
| NC            | 7         |
| NC            | 8         |
| SG(GND)       | 9         |
| NC            | 10        |
| FG            | Blindage  |

| N° broche | Nom du signal |
|-----------|---------------|
| 1         | NC            |
| 2         | SD(TXD)       |
| 3         | RD(RXD)       |
| 4         | RS(RTS)       |
| 5         | CS(CTS)       |
| 6         | NC            |
| 7         | NC            |
| 8         | NC            |
| 9         | SG(GND)       |
| Blindage  | FG            |

Remarque 1 : connecteur mâle

## ■ Câble RS-232C pour le raccordement à un ordinateur

- ZS-XRS2 (longueur du câble : 2 m)



| Nom du signal | N° broche |
|---------------|-----------|
| NC            | 1         |
| SD(TXD)       | 2         |
| RD(RXD)       | 3         |
| RS(RTS)       | 4         |
| CS(CTS)       | 5         |
| NC            | 6         |
| NC            | 7         |
| NC            | 8         |
| SG(GND)       | 9         |
| NC            | 10        |


| N° broche | Nom du signal |
|-----------|---------------|
| 1         | NC            |
| 2         | RD(RXD)       |
| 3         | SD(TXD)       |
| 4         | NC            |
| 5         | SG(GND)       |
| 6         | NC            |
| 7         | RS(RTS)       |
| 8         | CS(CTS)       |
| 9         | NC            |

Remarque : connecteur femelle

## Réglage des caractéristiques de communication

Réglez les caractéristiques de communication du contrôleur en fonction de celles des périphériques externes.

### ► Mode FUN-[SYSTEM]-[COM]

| Paramètre         |                 | Plage   |
|-------------------|-----------------|---|
| RS-232C           | LENGTH          | 8 BIT, 7 BIT (valeur par défaut : 8 BIT)  |
|                   | PARITY          | NONE, ODD, EVEN (valeur par défaut : NONE)  |
|                   | STOP (STOP BIT) | 1 BIT, 2 BIT (valeur par défaut : 1 BIT)  |
|                   | BAUDRAT         | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (valeur par défaut : 38400)   |
|                   | DELIMIT         | CR, LF, CR+LF (valeur par défaut : CR)  |
| NODE (n° de nœud) | 0 à 16          |  <p>Le n° de nœud fait référence au numéro du groupe de connexion du point de vue du périphérique hôte (API). Outre le capteur série ZS, plusieurs autres périphériques sont raccordés à l'API. Le n° affecté aux périphériques raccordés à un API tel que celui-ci est appelé n° de nœud.</p> |



Pour plus d'informations sur les commandes de communication, reportez-vous au "Manuel de référence des commandes de communication" (fourni séparément).

Pour vous procurer ce document, veuillez contacter votre revendeur OMRON.

## Paramètres de la sortie numérique haute vitesse

Parmi les commandes de communication CompoWay I/F ou non procédurales, si vous voulez utiliser la commande FlowDATA pour acquérir des données par lots à grande vitesse, activez ce paramètre (ON).

Notez cependant que dans les modes de mesure ([High] ou [Custom]) où le cycle d'échantillonnage est court, le cycle change en fonction du paramétrage de cette sortie numérique.



CHECK!

- Ce paramètre est automatiquement activé (ON) en cas d'utilisation des fonctions d'affichage graphique et d'enregistrement de SmartMonitor ZS. Par exemple, en mode haute vitesse (HI-SPEED), le cycle d'échantillonnage est alors multiplié par 1,5.
- Lorsqu'un mode de mesure autre que [High] ou [Custom] est sélectionné, ce paramètre de sortie numérique ne provoque pas de changement du cycle d'échantillonnage.

### Mode FUN-[I/O SET]-[DIGITAL]

| Paramètre                 | Description  |
|---------------------------|--|
| ON<br>(valeur par défaut) | Parmi les commandes de communication, la commande (FlowDATA) qui permet d'acquérir les données par lots rapidement est activée.<br>Activez ce paramètre (ON) pour acquérir les données par lots rapidement avec les commandes de communication.<br>Notez cependant que dans les modes de mesure ([High] ou [Custom]) où le cycle d'échantillonnage est court, le cycle est multiplié par 1,5 lorsque ce paramètre est activé (ON). |
| OFF                       | Parmi les commandes de communication, la commande (FlowDATA) qui permet d'acquérir les données par lots rapidement est désactivée.<br>Lorsque [High] est sélectionné pour le mode de mesure, ce paramètre est automatiquement désactivé (OFF) et le cycle d'échantillonnage devient le cycle le plus rapide.   |

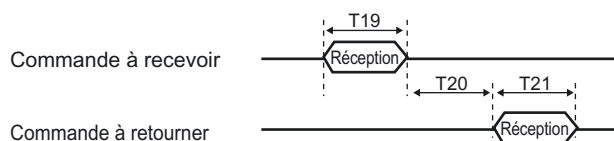


CHECK!

En mode multitâche, réglez la valeur ON/OFF pour chaque tâche.

# Histogrammes

## ■ RS-232C

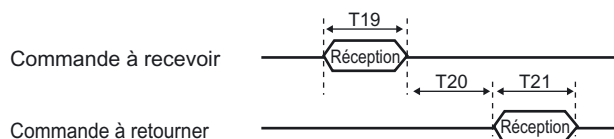


| Élément |                                      | Moyenne                       |  | Remarques   |
|---------|--------------------------------------|-------------------------------|--|---|
| T19     | Durée de transmission de la commande | Communication CompoWay/F      | 280/vitesse de transmission  | Ces durées varient en fonction des caractéristiques du traitement de communication du côté ordinateur. Vous pouvez régler la vitesse de transmission dans [SYSTEM]-[COM]-[BAUDRAT]. La communication CompoWay/F est conçue pour les commandes de lecture et d'écriture des zones de paramètres. |
|         |                                      | Communication non procédurale | (nombre de caractères de la commande + 1) × 10/vitesse de transmission |   |
| T20     | Durée de transmission de la réponse  | Communication CompoWay/F      | 330/vitesse de transmission  |   |
|         |                                      | Communication non procédurale | (nombre de caractères de la réponse + 1) × 10/vitesse de transmission  |   |

La valeur T20 du temps de traitement de la commande varie en fonction de la commande. Le tableau ci-dessous répertorie les commandes non procédurales classiques.

| Commande         |         | Temps de traitement                                  |
|------------------|---------|--|
| Liée à la mesure | MEASURE | 10 ms max.   |
|                  | DATAGET | 10 ms max.   |
| Liée au réglage  | DATASET | Environ 500 ms<br>*Varie en fonction des paramètres. |

## ■ USB



| Élément |                                      | Moyenne                       |  | Remarques  |
|---------|--------------------------------------|-------------------------------|--|--|
| T19     | Durée de transmission de la commande | Communication CompoWay/F      | –  | Ces durées varient en fonction des caractéristiques du traitement de communication du côté ordinateur. La vitesse de transmission varie en fonction de l'état de charge de l'ordinateur. Toutefois, sa valeur moyenne est de 7 Mbps. |
|         |                                      | Communication non procédurale | (nombre de caractères de la commande + 1) × 10/vitesse de transmission |  |
| T21     | Durée de transmission de la réponse  | Communication CompoWay/F      | –  |  |
|         |                                      | Communication non procédurale | (nombre de caractères de la réponse + 1) × 10/vitesse de transmission  |  |

La valeur T20 du temps de traitement de la commande varie en fonction de la commande. Le tableau ci-dessous répertorie les commandes non procédurales classiques.

| Commande         |         | Temps de traitement  |
|------------------|---------|--|
| Liée à la mesure | MEASURE | 1 ms max. (autre que mode haute vitesse)<br>3 ms max. (autre que mode haute vitesse) |
|                  | DATAGET | 5 ms max.  |
| Liée au réglage  | DATASET | Environ 500 ms<br>*Varie en fonction des paramètres.                                 |

# Section 8










## CARACTÉRISTIQUES ET DIMENSIONS EXTERNES

|   |      |
|---|------|
| ☒ Tête de détection                         | 8-2  |
| Caractéristiques techniques                 | 8-2  |
| Dimensions externes                         | 8-7  |
| Réglage des interférences mutuelles         | 8-15 |
| Diamètre du spot                            | 8-19 |
| Largeur d'utilisation du faisceau linéaire  | 8-20 |
| Caractéristiques de linéarité par matériaux | 8-21 |
| ☒ Contrôleur de capteur                     | 8-39 |
| Caractéristiques techniques                 | 8-39 |
| Dimensions externes                         | 8-41 |
| ☒ Accessoires                               | 8-42 |
| Adaptateur de montage sur panneau           | 8-42 |
| Rallonge                                    | 8-43 |
| Rallonge (modèle souple longue distance)    | 8-44 |
| Câble RS-232C                               | 8-46 |
| Carte Controller Link                       | 8-47 |
| Carte de sortie parallèle temps réel        | 8-48 |

# Tête de détection

## Caractéristiques techniques

### ● ZS-HLDS2T/HLDS2VT/HLDS5T/HLDS10/HLDS60/HLDS150

| Élément                             | ZS-HLDS2T  |  | ZS-HLDS2VT  | ZS-HLDS5T   |   | ZS-HLDS10   |   | ZS-HLDS60   | ZS-HLDS150  |
|-------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Système optique                     | Réflexion régulière  | Réflexion diffuse  | Réflexion régulière   | Réflexion diffuse   | Réflexion régulière   | Réflexion diffuse   | Réflexion régulière   | Réflexion diffuse   | Réflexion diffuse   |
|                                     |                                     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Distance au centre de la mesure     | 20 mm  | 5,2 mm   | 25 mm   | 50 mm   | 44 mm   | 100 mm  | 94 mm   | 600 mm  | 1 500 mm  |
| Plage de mesure                     | ±1 mm  |  | ±2 mm   | ±5 mm   | ±4 mm   | ±20 mm  | ±16 mm  | ±350 mm   | ±500 mm   |
| Source lumineuse                    | Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 650 nm, 1 mW max., classe 2)  |  |   |   |   |   |   | Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 658 nm, 1 mW max., classe 2)       |   |
| Type de faisceau                    | Faisceau linéaire  |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Diamètre du faisceau (*1)           | 20 µm × 1,0 mm   |  | 45 µm × 2,2 mm  | 30 µm × 1,0 mm  |   | 60 µm × 3,5 mm  |   | 0,3 µm × 16 mm  | 1,5 mm × 40 mm  |
| Linéarité (*2)                      | ±0,05 % P.E.   |  | ±0,2 % P.E.   | ±0,1 % P.E.   |   |   |   | ±0,07 % P.E. (250 mm à 750 mm)<br>±0,1 % P.E. (750 mm à 950 mm)                     | ±0,2 % P.E.   |
| Résolution (*3)                     | 0,25 µm (moyenne 256)  |  | 0,6 µm (moyenne 128)  | 0,25 µm (moyenne 512)   |   | 1 µm (moyenne 64)   |   | 8 µm (moyenne 64) (à 250 mm)<br>40 µm (moyenne 64) (à 600 mm)                       | 500 µm (moyenne 64)   |
| Caractéristique de température (*4) | ±0,01 % P.E./°C  |  | ±0,1 % P.E./°C  | ±0,01 % P.E./°C   |   |   |   |   |   |
| Cycle d'échantillonnage             | 110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute résolution), 4,4 ms (mode haute sensibilité) |  |   |   |   |   |   |   |   |
| Voyants                             | Voyant NEAR  | S'allume à proximité du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |   |   |   |   |   |   |   |
|                                     | Voyant FAR   | S'allume à proximité du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |   |   |   |   |   |   |   |



| Élément                                 | ZS-HLDS2T  | ZS-HLDS2VT      | ZS-HLDS5T  | ZS-HLDS10 | ZS-HLDS60   | ZS-HLDS150  |
|---|--|-----------------|--|-----------|---|---|
| Luminosité ambiante de fonctionnement   | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 3 000 lx max. (lumière incandescente)                |                 |  |           | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 1 000 lx max. (lumière incandescente) | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 500 lx max. (lumière incandescente) |
| Température ambiante                    | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |                 |  |           |   |   |
| Humidité ambiante                       | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |                 |  |           |   |   |
| Degré de protection                     | IP64 (IEC60529)  | IP67 (IEC60529) | Longueur de câble de 0,5 m : IP66 (IEC60529)<br>Longueur de câble de 2 m : IP67 (IEC60529) |           | IP66 (IEC60529) (*5)  |   |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |                 |  |           |   |   |
| Résistance aux chocs (destruction)      | 150 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |                 |  |           |   |   |
| Matériaux                               | Boîtier : aluminium moulé sous pression, capot avant : verre   |                 |  |           |   |   |
| Longueur de câble                       | 0,5 m, 2 m   |                 |  |           | 0,5 mm  |   |
| Poids                                   | Environ 350 g  |                 | Environ 600 g  |           | Environ 800 g   |   |

P.E. : pleine échelle de la mesure

- (\*1) Défini comme  $1/e^2$  (13,5 %) de l'intensité optique du centre dans la distance au centre de la mesure. Les conditions ambiantes de l'objet influent parfois sur le diamètre du faisceau (exemple : fuite de lumière sur le faisceau principal).
- (\*2) Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. La courbe linéaire peut changer en fonction de l'objet. Le tableau ci-dessous répertorie les objets.

| Référence         | Réflexion diffuse           | Réflexion miroir |
|-------------------|-----------------------------|------------------|
| ZS-HLDS2T         | Bloc SUS                    | Verre            |
| ZS-HLDS2VT        | -                           | Verre            |
| ZS-HLDS5T         | Céramique d'alumine blanche | Verre            |
| ZS-HLDS10         | Céramique d'alumine blanche |                  |
| ZS-HLDS60/HLDS150 | Céramique d'alumine blanche | -                |








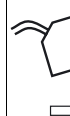
- (\*3) Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement "crête à crête" de la sortie de déplacement dans la distance du centre de la mesure lorsque le mode haute résolution et le nombre moyen du tableau sont paramétrés (pour ZS-HLDS60, la résolution maximum de 250 mm est également incluse). Le tableau ci-dessous répertorie les objets.

| Référence         | Réflexion diffuse           | Réflexion miroir |
|-------------------|-----------------------------|------------------|
| ZS-HLDS2T         | Bloc SUS                    | Verre            |
| ZS-HLDS2VT        | -                           | Verre            |
| ZS-HLDS5T         | Céramique d'alumine blanche | Verre            |
| ZS-HLDS10         | Céramique d'alumine blanche |                  |
| ZS-HLDS60/HLDS150 | Céramique d'alumine blanche | -                |

(\*4) Valeur obtenue lorsque la partie capteur et la partie objet sont fixées par un gabarit en aluminium (exemple courant).

(\*5) Veuillez contacter votre revendeur Omron pour les produits IP67.

● **ZS-LD10GT/LD15GT/LD20T/LD20ST/LD40T**

| Élément                                 |             | ZS-LD10GT  | ZS-LD15GT  | ZS-LD20T   |  | ZS-LD20ST  |  | ZS-LD40T   |  |
|---|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Système optique                         |             | Réflexion régulière<br>   | Réflexion régulière<br> | Réflexion régulière<br> | Réflexion diffuse<br> | Réflexion régulière<br> | Réflexion diffuse<br> | Réflexion régulière<br> | Réflexion diffuse<br> |
| Distance au centre de la mesure         |             | 10 mm  | 15 mm  | 20 mm  | 6,3 mm   | 20 mm  | 6,3 mm   | 40 mm  | 30 mm  |
| Plage de mesure                         |             | ±0,5 mm  | ±0,75 mm   | ±1 mm  |  |  |  | ±2,5 mm  | ±2 mm  |
| Source lumineuse                        |             | Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 650 nm, 1 mW max., classe 2)  |  |  |  |  |  |  |  |
| Type de faisceau                        |             | Faisceau linéaire  |  |  |  | Faisceau spot  |  | Faisceau linéaire  |  |
| Diamètre du faisceau (*1)               |             | 25 × 900 µm  |  | 25 × 900 µm  |  | ø 25 µm  |  | 35 × 2 000 µm  |  |
| Linéarité (*2)                          |             | ±0,1 % P.E.  |  | ±0,1 % P.E.  |  |  |  |  |  |
| Résolution (*3)                         |             | 0,25 µm  |  | 0,4 µm   |  |  |  |  |  |
| Caractéristique de température (*4)     |             | 0,04 % P.E./°C   |  |  |  |  |  | 0,02 % P.E./°C   |  |
| Cycle d'échantillonnage                 |             | 110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute résolution), 4,4 ms (mode haute sensibilité)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Voyants                                 | Voyant NEAR | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Voyant FAR  | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |  |  |  |  |  |  |  |
| Luminosité ambiante de fonctionnement   |             | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 3 000 lx max. (lumière incandescente)  |  |  |  |  |  |  |  |
| Température ambiante                    |             | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)  |  |  |  |  |  |  |  |
| Humidité ambiante                       |             | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Degré de protection                     |             | IP40 (IEC60529)  |  | Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67 (IEC60529)                                  |  |  |  |  |  |
| Résistance aux vibrations (destruction) |             | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z  |  |  |  |  |  |  |  |
| Résistance aux chocs (destruction)      |             | 150 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Matériaux                               |             | Boîtier : aluminium moulé sous pression, capot avant : verre   |  |  |  |  |  |  |  |
| Longueur de câble                       |             | 0,5 m, 2 m   |  |  |  |  |  |  |  |
| Poids                                   |             | Environ 350 g  |  |  |  |  |  |  |  |

P.E. : pleine échelle de la mesure

(\*1) Défini comme 1/e<sup>2</sup> (13,5 %) de l'intensité optique du centre dans la distance au centre de la mesure. Les conditions ambiantes de l'objet influent parfois sur le diamètre du faisceau (exemple : fuite de lumière sur le faisceau principal).

(\*2) Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. L'objet standard est en céramique d'alumine blanche (en verre en mode réflexion régulière). La linéarité peut changer en fonction de l'objet.

(\*3) Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement "crête à crête" de la sortie de déplacement dans la distance au centre de la mesure lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. L'objet est en céramique d'alumine blanche en mode de réflexion diffuse et en verre en mode de réflexion régulière.

(\*4) Il s'agit de la valeur obtenue dans la distance au centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés sur un support en aluminium (exemple courant).

● **ZS-LD50/LD50S/LD80/LD130**

| Élément                                 |             | ZS-LD50  |                     | ZS-LD50S          |                     | ZS-LD80           |                     | ZS-LD130  |                     |
|---|-------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---|---------------------|
| Système optique                         |             | Réflexion diffuse  | Réflexion régulière | Réflexion diffuse | Réflexion régulière | Réflexion diffuse | Réflexion régulière | Réflexion diffuse   | Réflexion régulière |
|   |             |  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Distance au centre de la mesure         |             | 50 mm  | 47 mm               | 50 mm             | 47 mm               | 80 mm             | 78 mm               | 130 mm  |                     |
| Plage de mesure                         |             | ±5 mm  | ±4 mm               | ±5 mm             | ±4 mm               | ±15 mm            | ±14 mm              | ±15 mm  | ±12 mm              |
| Source lumineuse                        |             | Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 650 nm, 1 mW max., classe 2)  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Type de faisceau                        |             | Faisceau linéaire  |                     | Faisceau spot     |                     | Faisceau linéaire |                     |   |                     |
| Diamètre du faisceau (*1)               |             | 60 × 900 µm  |                     | ø 50 µm           |                     | 60 × 900 µm       |                     | 600 × 70 µm   |                     |
| Linéarité (*2)                          |             | ±0,1 % P.E.  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Résolution (*3)                         |             | 0,8 µm   |                     |                   |                     | 2 µm              |                     | 3 µm  |                     |
| Caractéristique de température (*4)     |             | 0,02 % P.E./°C   |                     |                   |                     | 0,01 % P.E./°C    |                     | 0,02 % P.E./°C  |                     |
| Cycle d'échantillonnage                 |             | 110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute résolution), 4,4 ms (mode haute sensibilité)   |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Voyants                                 | Voyant NEAR | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
|   | Voyant FAR  | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Luminosité ambiante de fonctionnement   |             | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 3 000 lx max. (lumière incandescente)  |                     |                   |                     |                   |                     | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 2 000 lx max. (lumière incandescente) |                     |
| Température ambiante                    |             | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Humidité ambiante                       |             | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Degré de protection                     |             | Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67 (IEC60529)  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Résistance aux vibrations (destruction) |             | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Résistance aux chocs (destruction)      |             | 150 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)   |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Matériaux                               |             | Boîtier : aluminium moulé sous pression, capot avant : verre   |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Longueur de câble                       |             | 0,5 m, 2 m   |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |
| Poids                                   |             | Environ 350 g  |                     |                   |                     |                   |                     |   |                     |

P.E. : pleine échelle de la mesure

(\*1) Défini comme  $1/e^2$  (13,5 %) de l'intensité optique du centre dans la distance au centre de la mesure. Les conditions ambiantes de l'objet influent parfois sur le diamètre du faisceau (exemple : fuite de lumière sur le faisceau principal).

(\*2) Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. L'objet standard est en céramique d'alumine blanche (en mode de réflexion régulière sur ZS-LD50/LD50, l'objet standard est en verre). La linéarité peut changer en fonction de l'objet.




(\*3) Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement "crête à crête" de la sortie de déplacement dans la distance au centre de la mesure lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à

## Section 8 Tête de détection

128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. L'objet standard est en céramique d'alumine blanche (en mode de réflexion régulière sur ZS-LD50/LD50, l'objet standard est en verre).

(\*4) Il s'agit de la valeur obtenue dans la distance au centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés sur un support en aluminium (exemple courant).

### ● ZS-LD200/LD350S

| Élément                                 |             | ZS-LD200   |  | ZS-LD350S  |
|---|-------------|--|--|--|
| Système optique                         |             | Réflexion diffuse<br>   | Réflexion régulière<br> | Réflexion diffuse<br> |
| Distance au centre de la mesure         |             | 200 mm   | 200 mm   | 350 mm   |
| Plage de mesure                         |             | ±50 mm   | ±48 mm   | ±135 mm  |
| Source lumineuse                        |             | Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde 650 nm, 1 mW max., classe 2)  |  |  |
| Type de faisceau                        |             | Faisceau linéaire  |  | Faisceau spot  |
| Diamètre du faisceau (*1)               |             | 100 × 900 µm   |  | ∅ 240 µm   |
| Linéarité (*2)                          |             | ±0,1 % P.E.  | ±0,25 % P.E.   | ±0,1 % P.E.  |
| Résolution (*3)                         |             | 5 µm   |  | 20 µm  |
| Caractéristique de température (*4)     |             | 0,02 % P.E./°C   |  | 0,04 % P.E./°C   |
| Cycle d'échantillonnage                 |             | 110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute résolution), 4,4 ms (mode haute sensibilité)   |  |  |
| Voyants                                 | Voyant NEAR | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |  |  |
|   | Voyant FAR  | S'allume à proximité de la distance au centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure.<br>Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante. |  |  |
| Luminosité ambiante de fonctionnement   |             | Luminosité sur la surface qui reçoit la lumière 3 000 lx max. (lumière incandescente)  |  |  |
| Température ambiante                    |             | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)  |  |  |
| Humidité ambiante                       |             | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |  |  |
| Degré de protection                     |             | Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67 (IEC60529)  |  |  |
| Résistance aux vibrations (destruction) |             | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z  |  |  |
| Résistance aux chocs (destruction)      |             | 150 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)   |  |  |
| Matériaux                               |             | Boîtier : aluminium moulé sous pression, capot avant : verre   |  |  |
| Longueur de câble                       |             | 0,5 m, 2 m   |  |  |
| Poids                                   |             | Environ 350 g  |  |  |

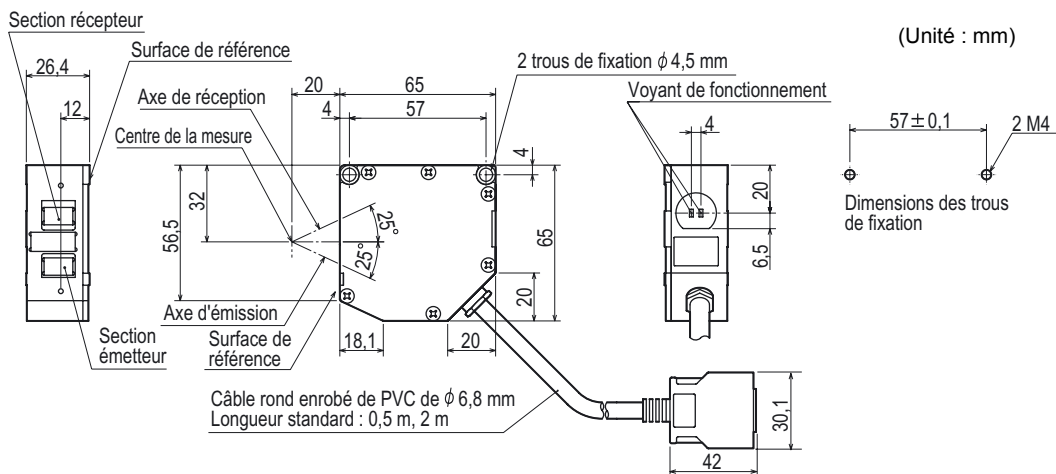
P.E. : pleine échelle de la mesure

(\*1) Défini comme  $1/e^2$  (13,5 %) de l'intensité optique du centre dans la distance au centre de la mesure. Les conditions ambiantes de l'objet influent parfois sur le diamètre du faisceau (exemple : fuite de lumière sur le faisceau principal).

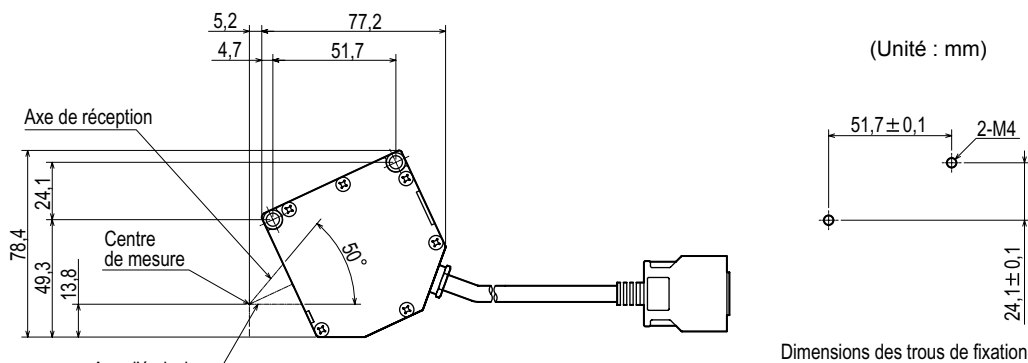
- (\*2) Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. L'objet standard est en céramique d'alumine blanche. La linéarité peut changer en fonction de l'objet.
- (\*3) Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement "crête à crête" de la sortie de déplacement dans la distance au centre de la mesure lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. L'objet standard est en céramique d'alumine blanche.
- (\*4) Il s'agit de la valeur obtenue dans la distance au centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés sur un support en aluminium (exemple courant).

## Dimensions externes

### ● ZS-HLDS2T

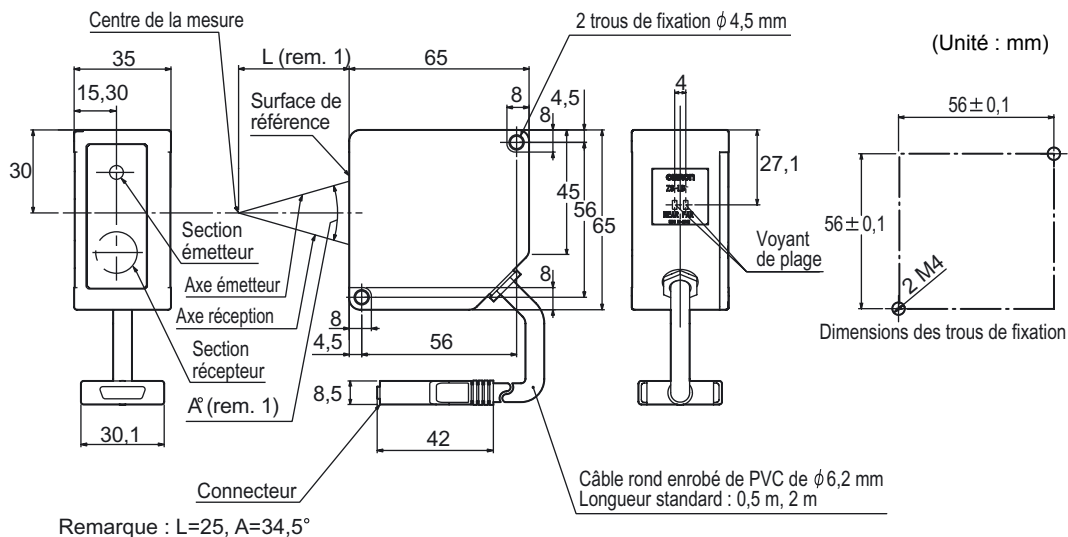


### • Utilisation pour la réflexion diffuse (ZS-HLDS2T)

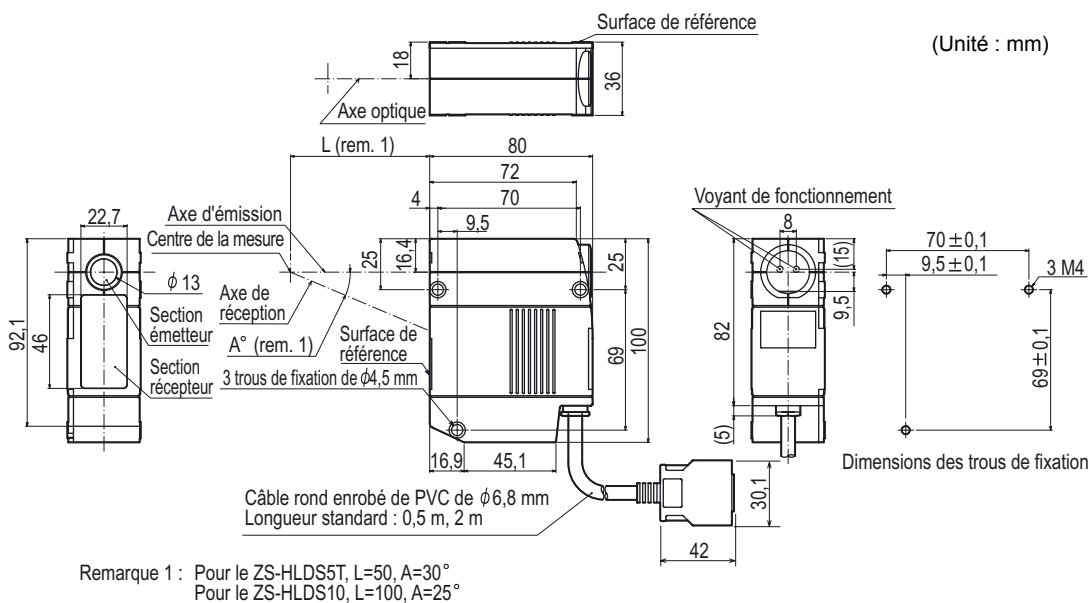


## Section 8 Tête de détection

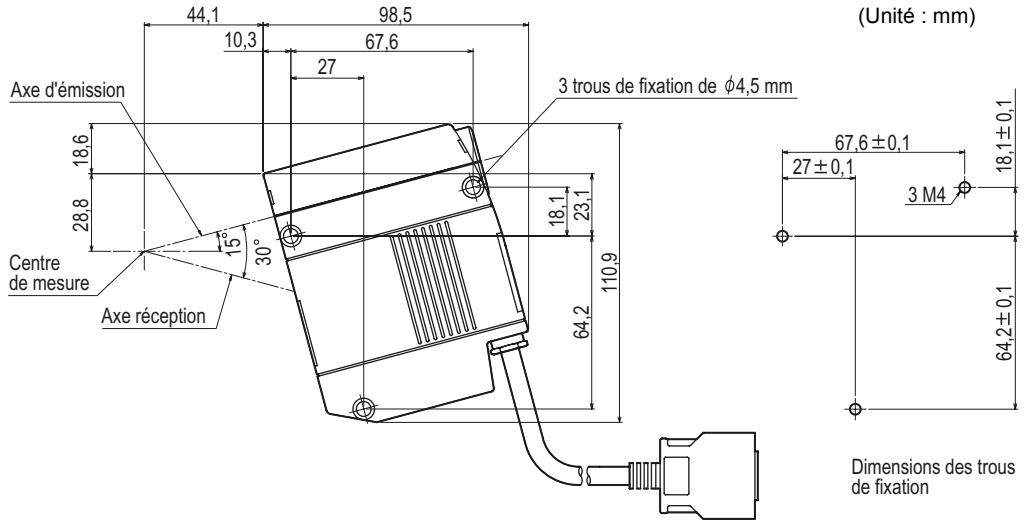
### ● ZS-HLDS2VT



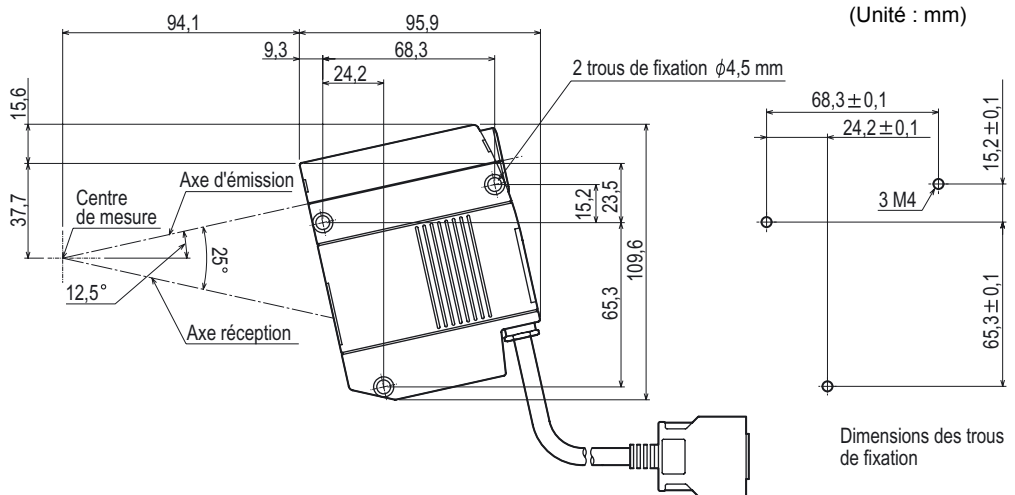
### ● ZS-HLDS5T/HLDS10



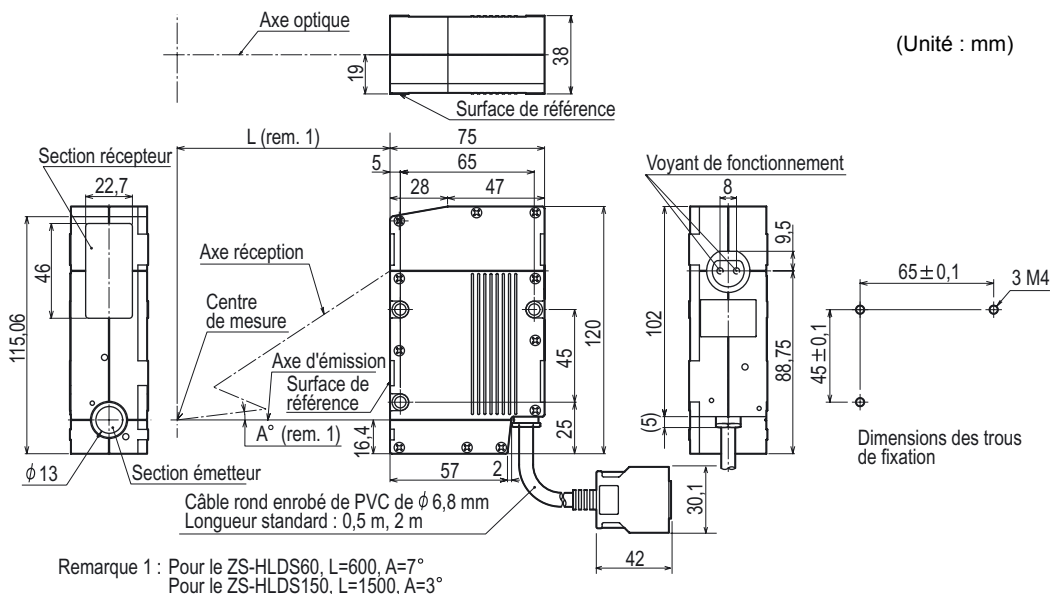
• Utilisation pour réflexion régulière (ZS-HLDS5T)



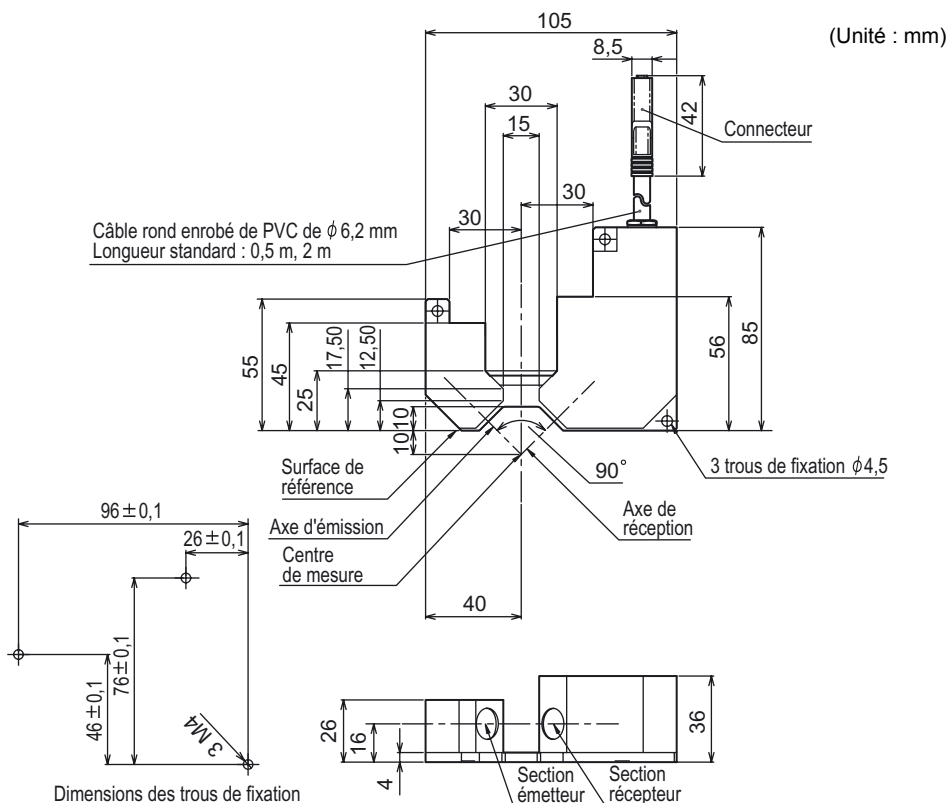
• Utilisation pour réflexion régulière (ZS-HLDS10)



● **ZS-HLDS60/HLDS150**

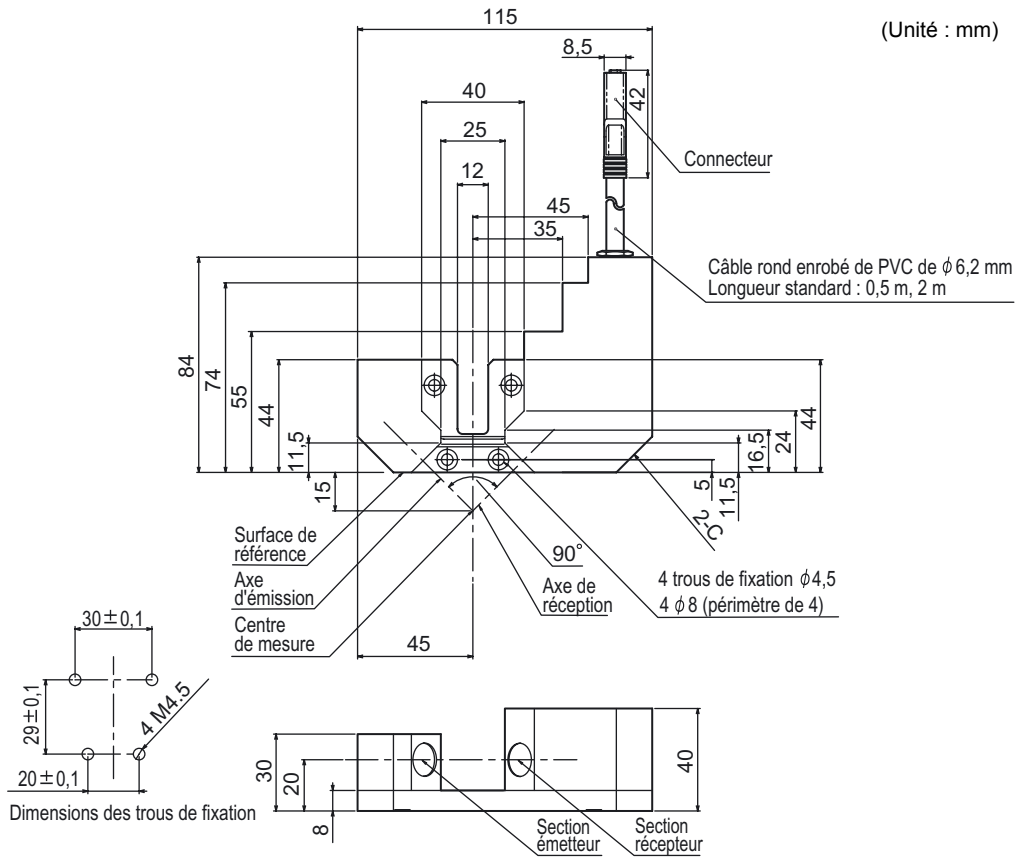


● **ZS-LD10GT**

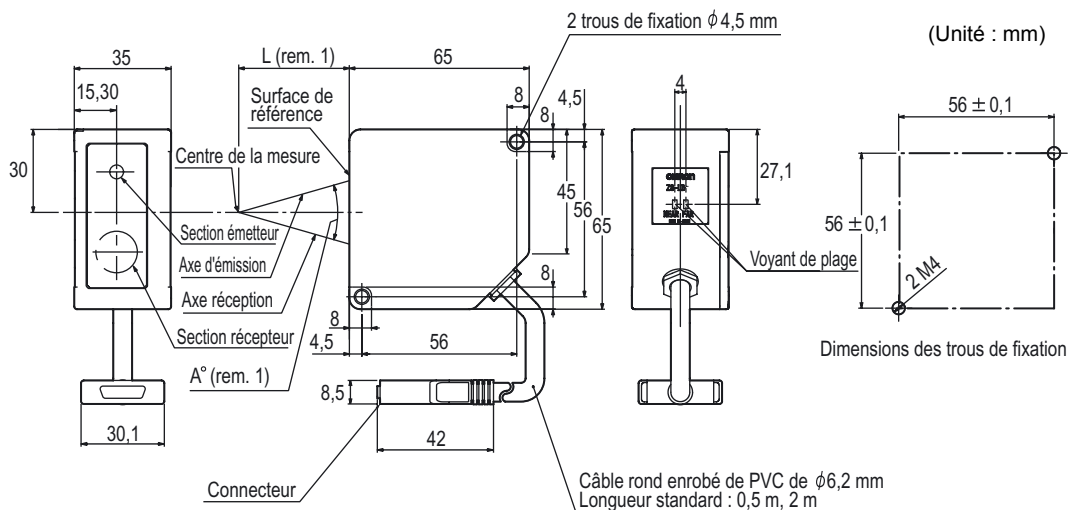




● ZS-LD15GT

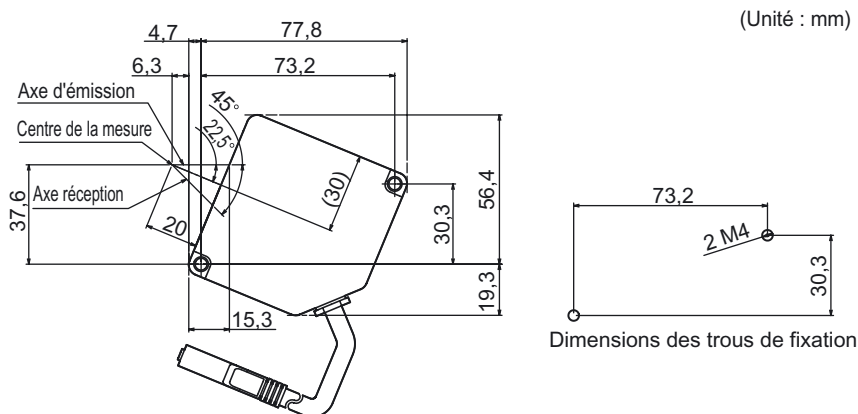


● **ZS-LD20T/LD20ST/LD40**

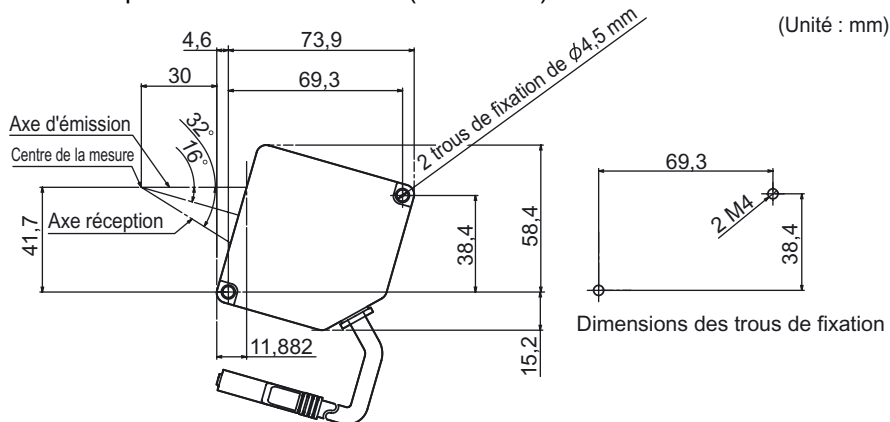


Remarque 1 : Pour le ZS-LD20T/LD20ST, L=20, A=45°  
Pour le ZS-LD40T, L=40, A=32°

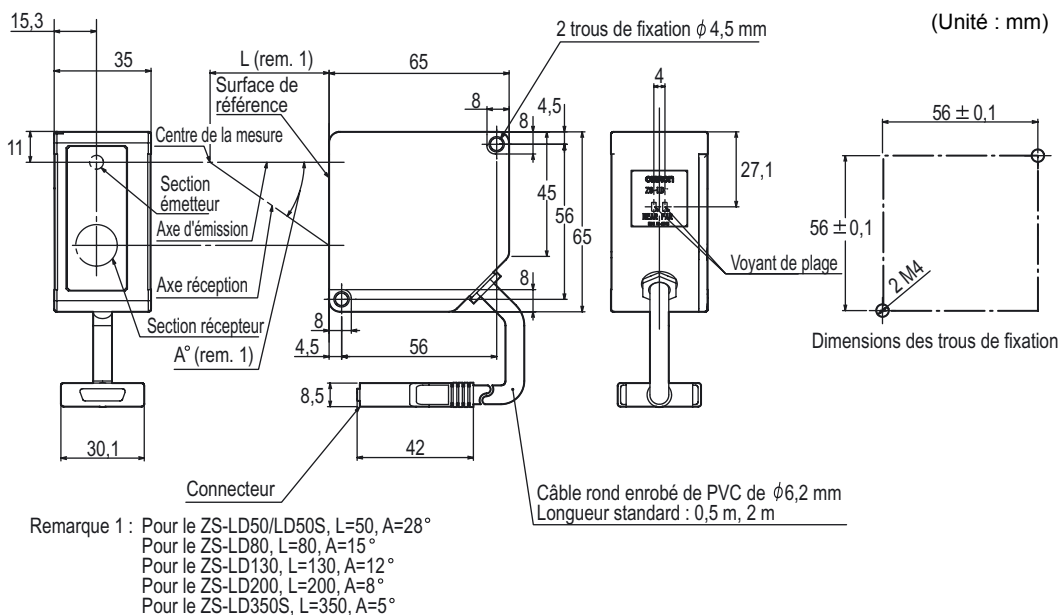
• Utilisation pour la réflexion diffuse (ZS-LD20T/LD20ST)



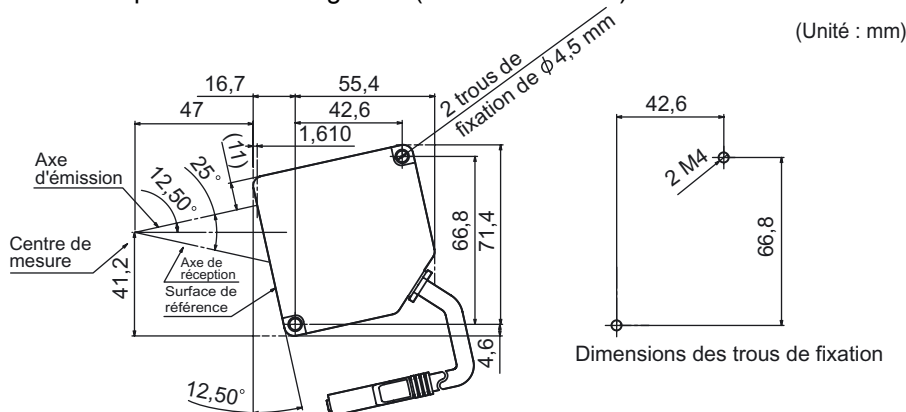
• Utilisation pour la réflexion diffuse (ZS-LD40T)



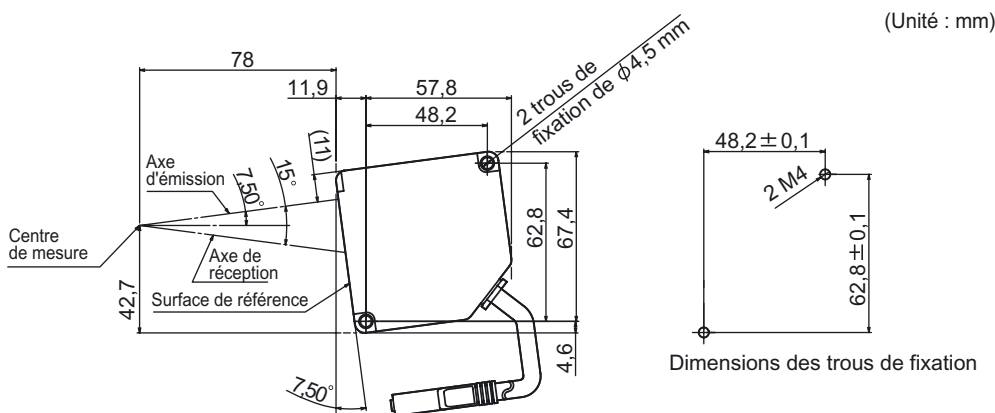
● ZS-LD50/LD50S/LD80/LD130/LD200/LD350S



• Utilisation pour réflexion régulière (ZS-LD50/LD50S)

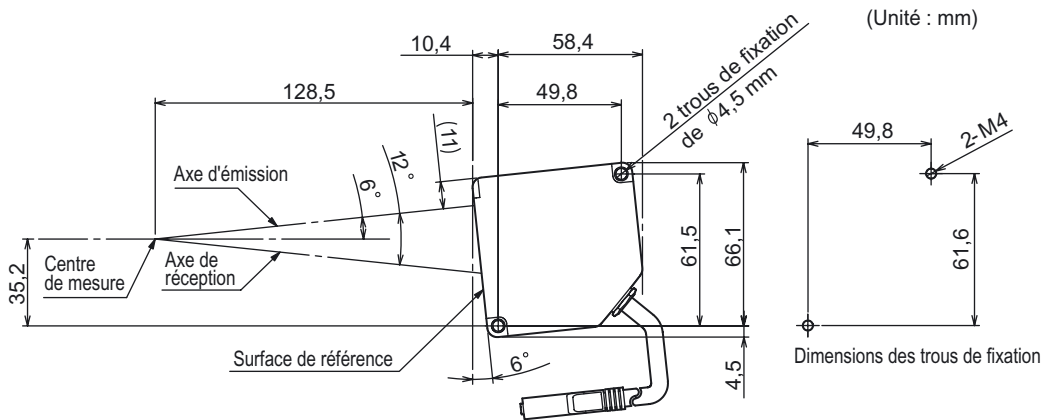


• Utilisation pour réflexion régulière (ZS-LD80)

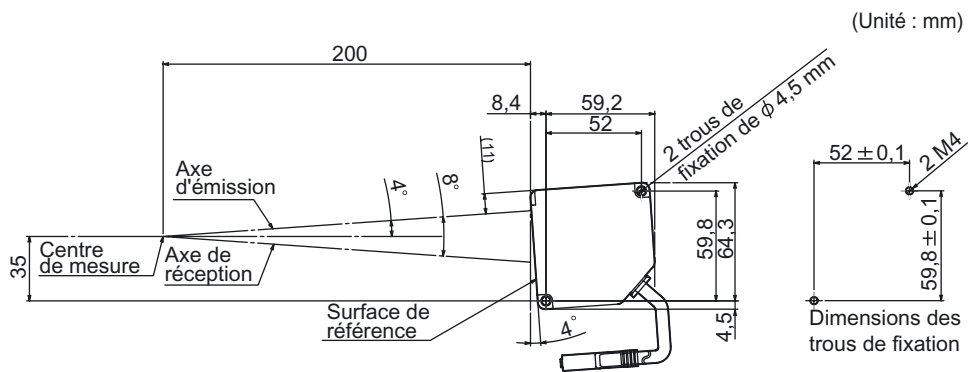


## Section 8 Tête de détection

- Utilisation pour réflexion régulière (ZS-LD130)



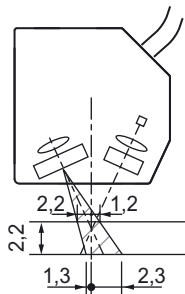
- Utilisation pour réflexion régulière (ZS-LD200)



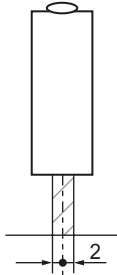
## Réglage des interférences mutuelles

Lorsque vous utilisez plusieurs têtes de détection côte à côte, il ne se produit pas d'interférences mutuelles si les autres spots du faisceau sont en dehors des zones ombrées dans les schémas suivants.

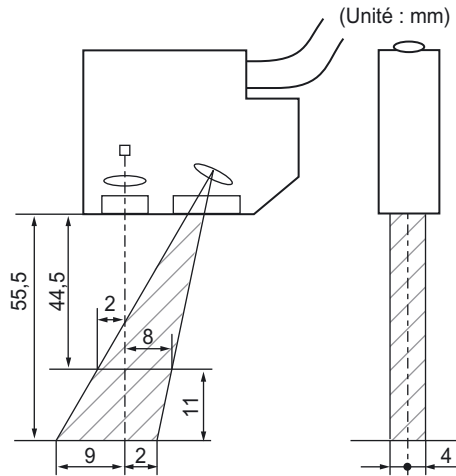
- ZS-HLDS2T



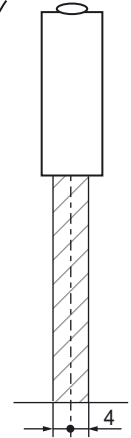
(Unité : mm)



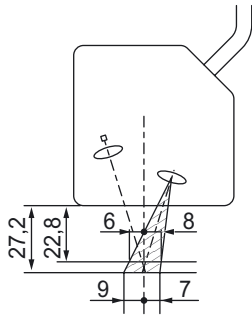
- ZS-HLDS5T



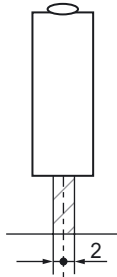
(Unité : mm)



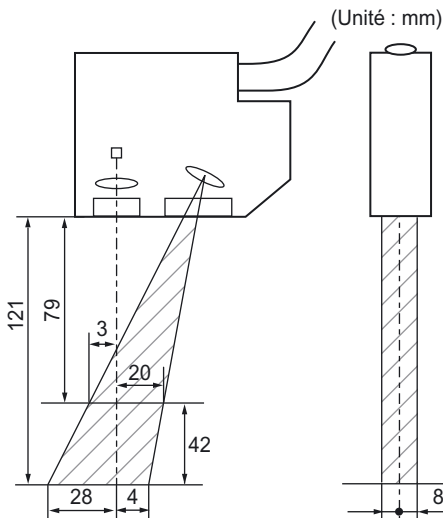
- ZS-HLDS2VT



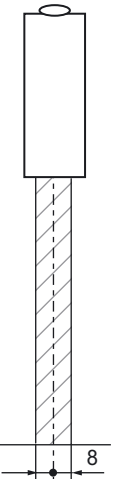
(Unité : mm)



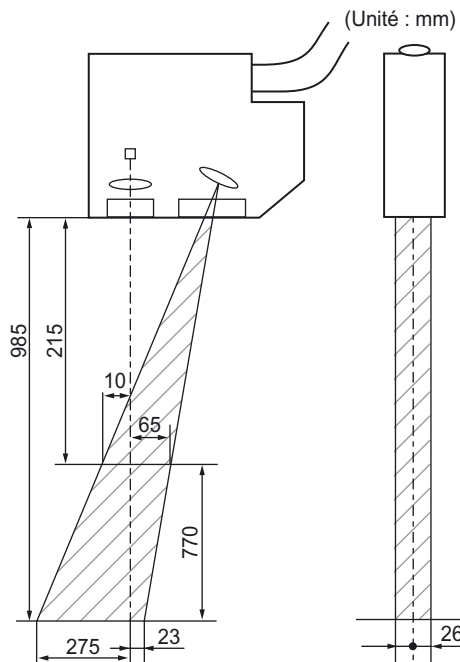
- ZS-HLDS10



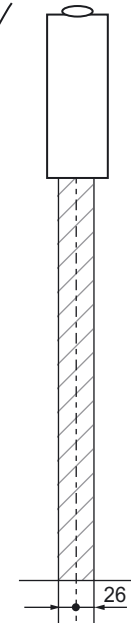
(Unité : mm)



- ZS-HLDS60

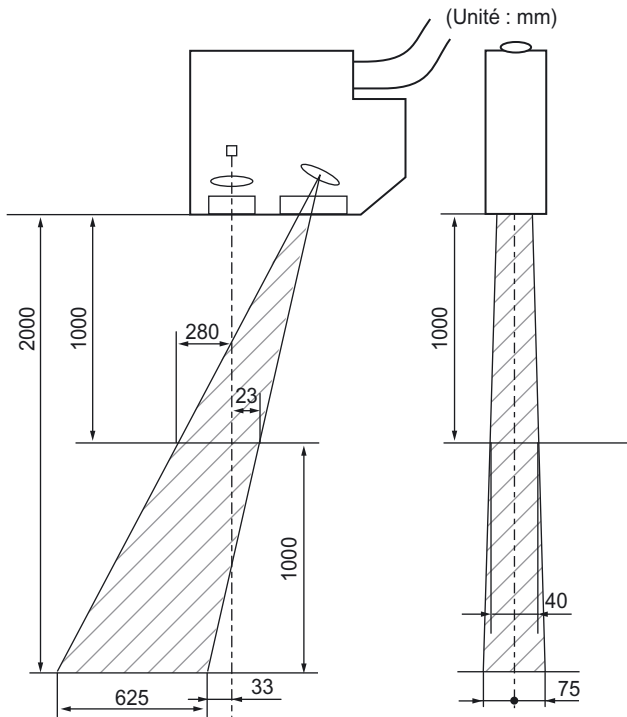


(Unité : mm)

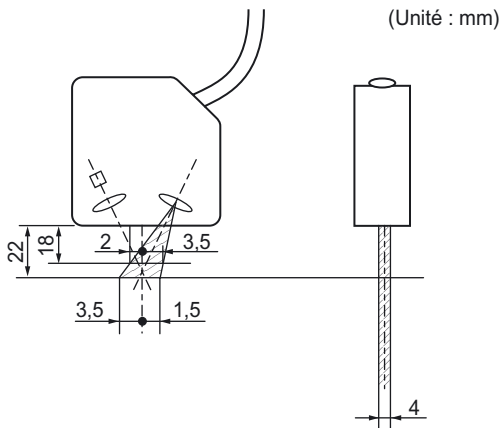


**Section 8**  
**Tête de détection**

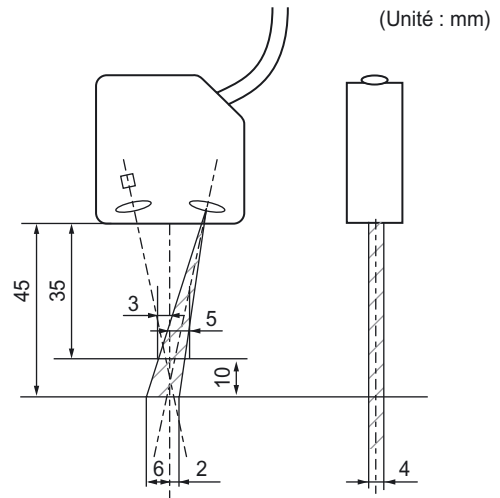
- ZS-HLDS150



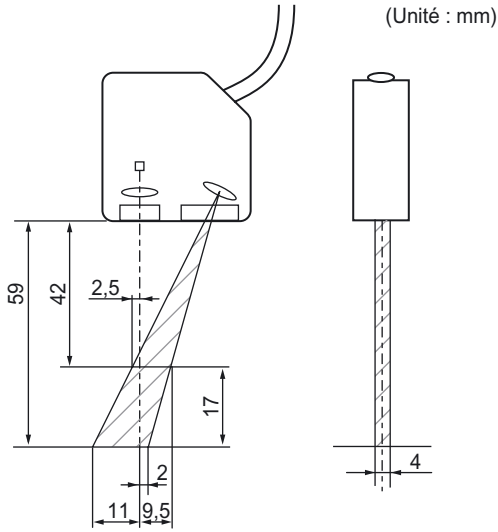
- ZS-LD20T/LD20ST



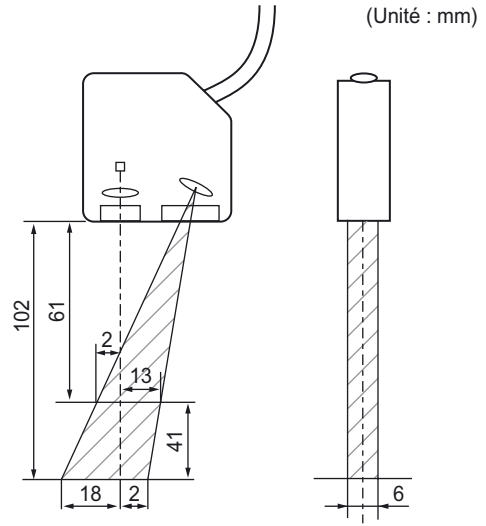
- ZS-LD40T



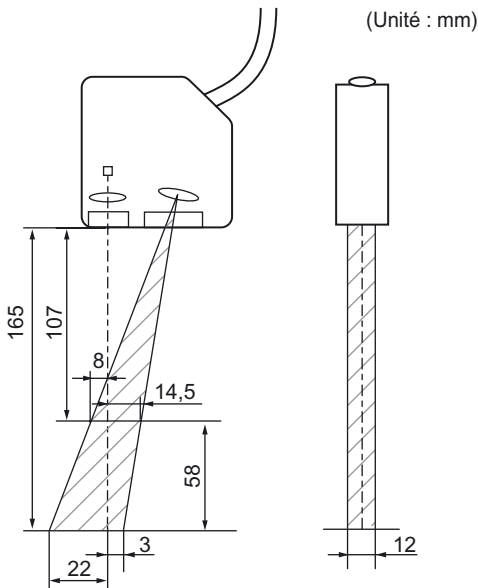
- ZS-LD50/LD50S



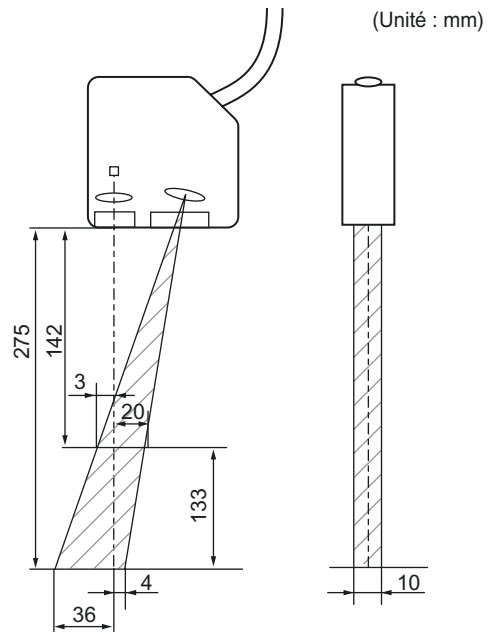
- ZS-LD80



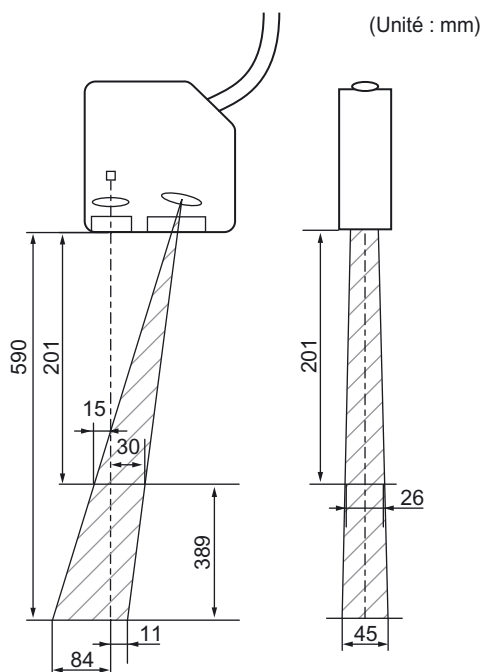
- ZS-LD130



- ZS-LD200

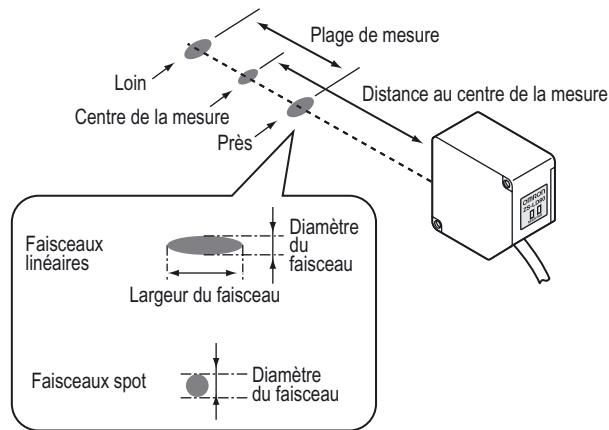


- ZS-LD350S





## Diamètre du spot



### • Série ZS-HLDS

|                  | Diamètre du faisceau × largeur du faisceau (µm) |           |            |            |              |              |
|------------------|---|-----------|------------|------------|--------------|--------------|
|                  | HLDS2T  | HLDS2VT   | HLDS5T     | HLDS10     | HLDS60       | HLDS150      |
| Près             | 90 × 1000                                       | 75 × 2000 | 260 × 1000 | 500 × 3500 | 960 × 13000  | 1700 × 33000 |
| Centre de mesure | 20 × 1000                                       | 35 × 2000 | 30 × 1000  | 60 × 3500  | 300 × 16000  | 1500 × 40000 |
| Loin             | 90 × 1000                                       | 75 × 2000 | 260 × 1000 | 500 × 3500 | 1600 × 32000 | 5000 × 60000 |

### • Série ZS-LD (faisceau linéaire)

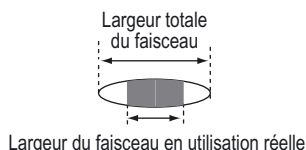
|                  | Diamètre du faisceau × largeur du faisceau (µm) |          |          |            |           |           |           |           |
|------------------|---|----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                  | LD10GT  | LD15GT   | LD20T    | LD40T      | LD50      | LD80      | LD200     | LD130     |
| Près             | 65 × 900  | 50 × 900 | 60 × 900 | 90 × 2000  | 90 × 900  | 300 × 900 | 430 × 900 | 220 × 620 |
| Centre de mesure | 25 × 900  | 25 × 900 | 25 × 900 | 35 × 2000  | 60 × 900  | 60 × 900  | 100 × 900 | 70 × 600  |
| Loin             | 65 × 900  | 50 × 900 | 60 × 900 | 100 × 2000 | 230 × 900 | 330 × 900 | 430 × 900 | 200 × 570 |

### • Série ZS-LD (faisceau spot)

|                  | LD20ST  | LD50S    | LD350S   |
|------------------|---------|----------|----------|
| Près             | ∅ 50 µm | ∅ 110 µm | ∅ 370 µm |
| Centre de mesure | ∅ 25 µm | ∅ 50 µm  | ∅ 240 µm |
| Loin             | ∅ 40 µm | ∅ 110 µm | ∅ 490 µm |

## Largeur d'utilisation du faisceau linéaire

La largeur de faisceau utilisée pour la mesure réelle varie en fonction du mode de mesure. Lorsque vous utilisez le menu [CUSTOM], vous pouvez spécifier le paramètre permettant d'effectuer la détection sur toute la zone du faisceau linéaire.



### • Série ZS-HLDS

|  |  | Largeur du faisceau |                    |                    |                    |                     |                     |
|--|--|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|  |  | HLDS2T              | HLDS2VT            | HLDS5T             | HLDS10             | HLDS60              | HLDS150             |
|  | Largeur totale du faisceau (centre de la mesure)     | 1000 $\mu\text{m}$  | 1000 $\mu\text{m}$ | 1000 $\mu\text{m}$ | 3500 $\mu\text{m}$ | 21000 $\mu\text{m}$ | 46000 $\mu\text{m}$ |
| Largeur du faisceau en utilisation réelle    | Mode haute vitesse (2 lignes)                        | 10 $\mu\text{m}$    | 40 $\mu\text{m}$   | 25 $\mu\text{m}$   | 70 $\mu\text{m}$   | 525 $\mu\text{m}$   | 1314 $\mu\text{m}$  |
|  | Mode standard (9 lignes)                             | 45 $\mu\text{m}$    | 170 $\mu\text{m}$  | 113 $\mu\text{m}$  | 315 $\mu\text{m}$  | 2363 $\mu\text{m}$  | 5914 $\mu\text{m}$  |
|  | Mode haute résolution/ haute sensibilité (40 lignes) | 200 $\mu\text{m}$   | 750 $\mu\text{m}$  | 500 $\mu\text{m}$  | 1400 $\mu\text{m}$ | 10500 $\mu\text{m}$ | 26286 $\mu\text{m}$ |
| Utilisation de la largeur totale du faisceau | Nombre de lignes à définir dans le menu [CUSTOM]     | 200 lignes          | 150 lignes         | 80 lignes          | 100 lignes         | 80 lignes           | 70 lignes           |
|  | EXPOSE   | 11,2 ms             | 8,4 ms             | 4,48 ms            | 5,6 ms             | 4,48 ms             | 3,92 ms             |

### • Série ZS-LD

|  |  | Largeur du faisceau |                   |                   |                    |                   |
|--|--|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|  |  | LD10GT              | LD15GT            | LD20T             | LD40T              | LD50              |
|  | Largeur totale du faisceau (centre de la mesure)     | 900 $\mu\text{m}$   | 900 $\mu\text{m}$ | 900 $\mu\text{m}$ | 2000 $\mu\text{m}$ | 900 $\mu\text{m}$ |
| Largeur du faisceau en utilisation réelle    | Mode haute vitesse (2 lignes)                        | 10 $\mu\text{m}$    | 12 $\mu\text{m}$  | 12 $\mu\text{m}$  | 20 $\mu\text{m}$   | 26 $\mu\text{m}$  |
|  | Mode standard (9 lignes)                             | 45 $\mu\text{m}$    | 55 $\mu\text{m}$  | 55 $\mu\text{m}$  | 90 $\mu\text{m}$   | 120 $\mu\text{m}$ |
|  | Mode haute résolution/ haute sensibilité (40 lignes) | 200 $\mu\text{m}$   | 240 $\mu\text{m}$ | 240 $\mu\text{m}$ | 400 $\mu\text{m}$  | 520 $\mu\text{m}$ |
| Utilisation de la largeur totale du faisceau | Nombre de lignes à définir dans le menu [CUSTOM]     | 200 lignes          | 150 lignes        | 150 lignes        | 200 lignes         | 70 lignes         |
|  | Temps d'exposition                                   | 11,2 ms             | 8,4 ms            | 8,4 ms            | 11,2 ms            | 3,9 ms            |

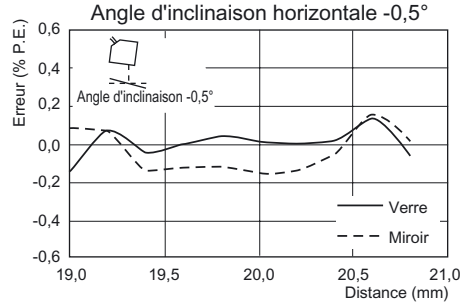
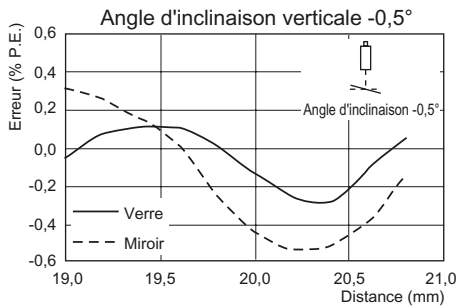
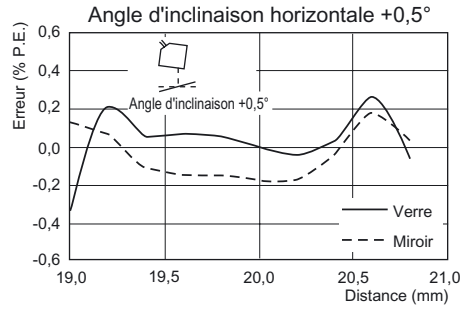
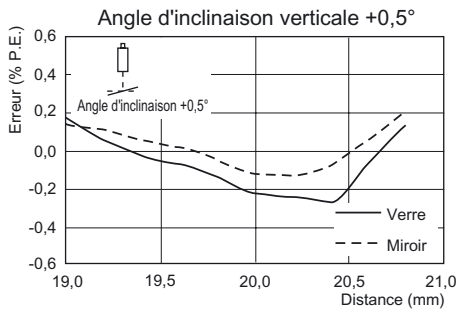
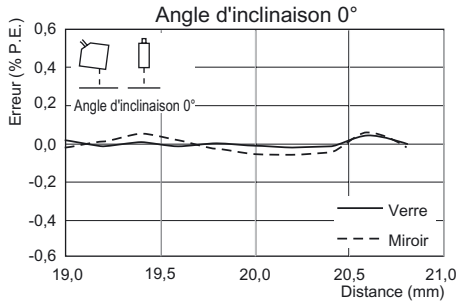
|  |   | Largeur du faisceau |                   |                   |
|--|---|---------------------|-------------------|-------------------|
|  |   | LD80                | LD130             | LD200             |
|  | Largeur totale du faisceau (centre de la mesure)      | 900 $\mu\text{m}$   | 600 $\mu\text{m}$ | 900 $\mu\text{m}$ |
| Largeur du faisceau en utilisation réelle    | Mode haute vitesse (2 lignes)                         | 45 $\mu\text{m}$    | 56 $\mu\text{m}$  | 90 $\mu\text{m}$  |
|  | Mode standard (9 lignes)                              | 200 $\mu\text{m}$   | 250 $\mu\text{m}$ | 400 $\mu\text{m}$ |
|  | Mode haute résolution/ haute sensibilité (40 lignes*) | 900 $\mu\text{m}$   | 560 $\mu\text{m}$ | 900 $\mu\text{m}$ |
| Utilisation de la largeur totale du faisceau | Nombre de lignes à définir dans le menu [CUSTOM]      | 40 lignes           | 22 lignes         | 20 lignes         |
|  | Temps d'exposition                                    | 2,2 ms              | 1,2 ms            | 1,1 ms            |

\* Pour ZS-LD130/LD200/LD350S, 20 lignes.

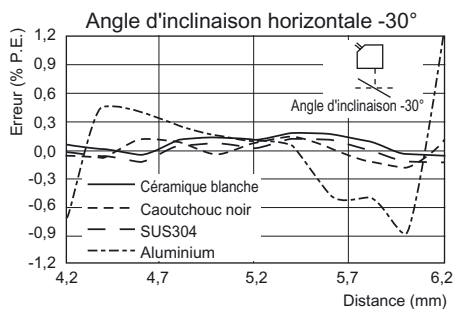
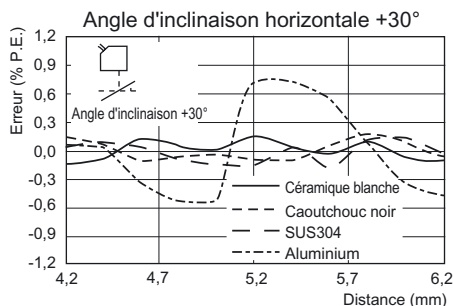
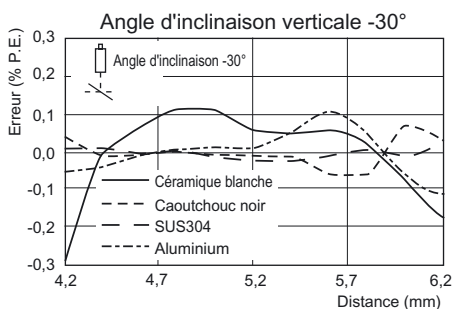
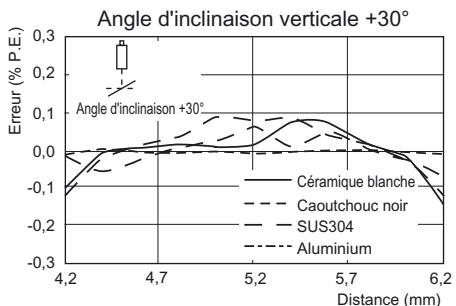
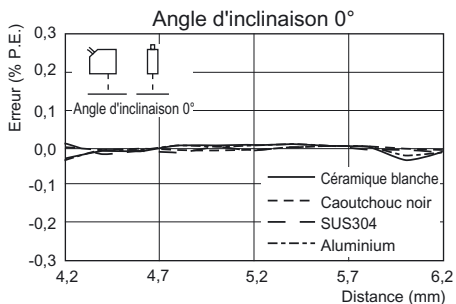
# Caractéristiques de linéarité par matériaux

## ■ ZS-HLDS2T (mode haute résolution)

### ● Réflexion régulière

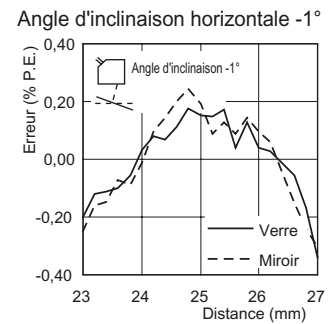
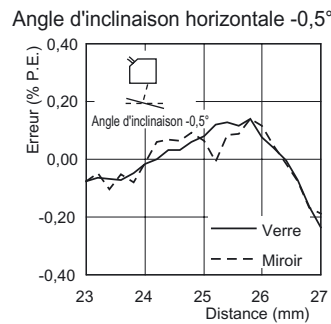
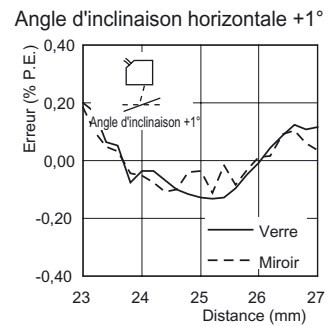
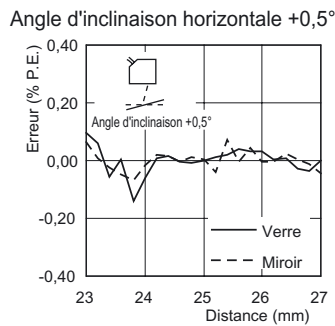
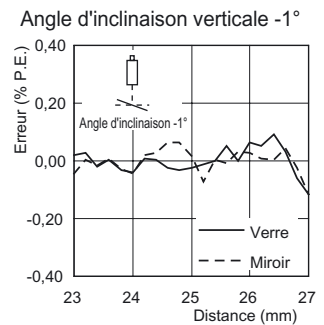
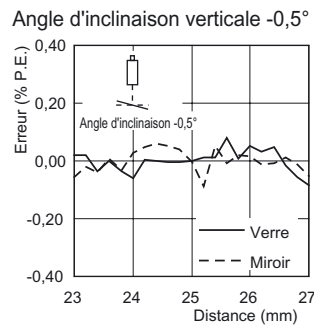
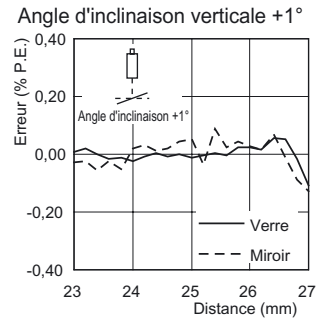
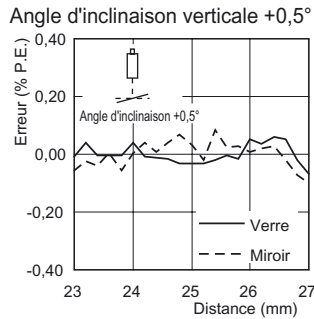
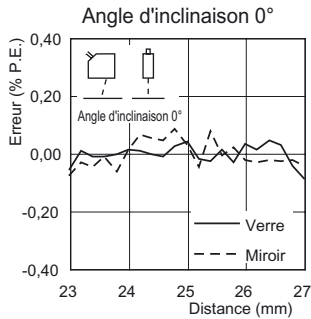


● **Réflexion diffuse**



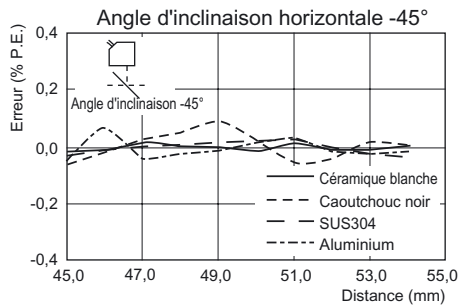
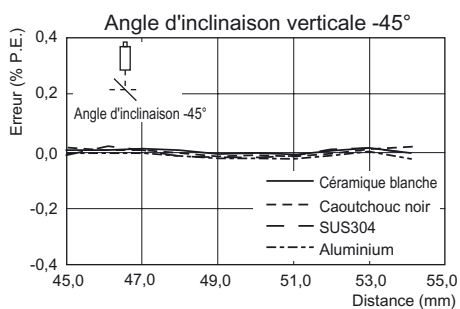
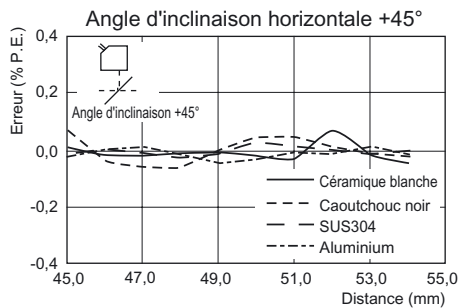
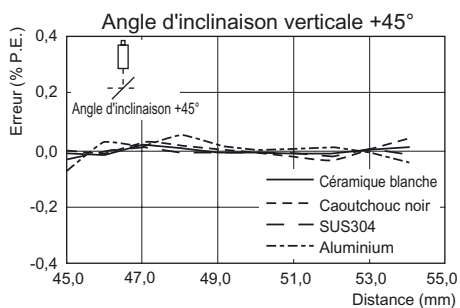
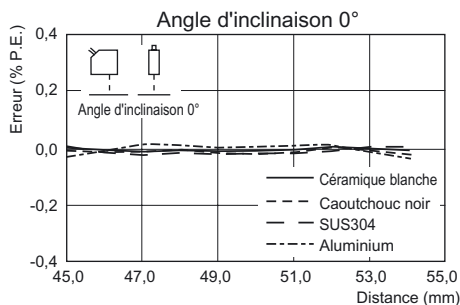
## ■ ZS-HLDS2VT (mode haute résolution)

### ● Réflexion régulière

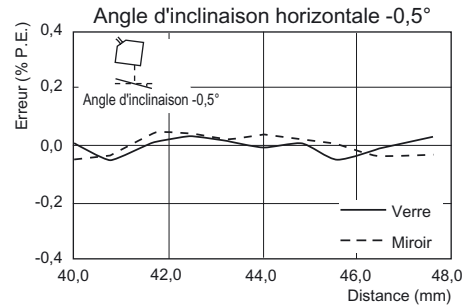
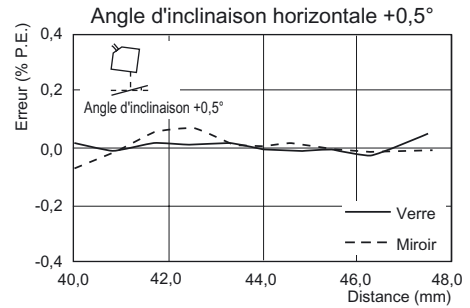
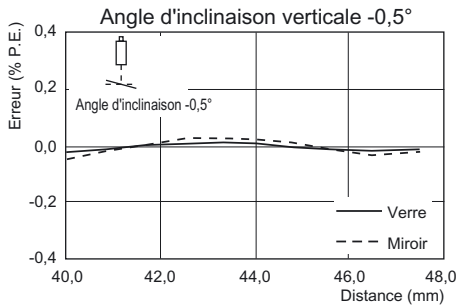
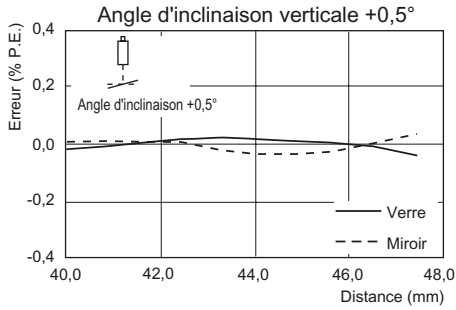
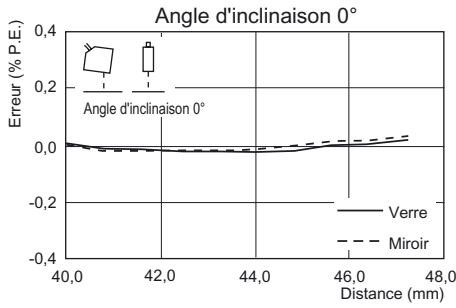


## ■ ZS-HLDS5T (mode haute résolution)

### ● Réflexion diffuse

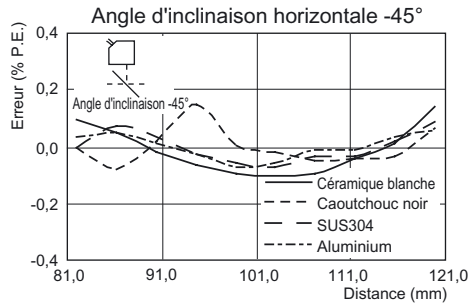
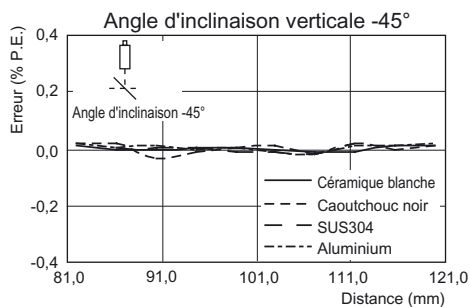
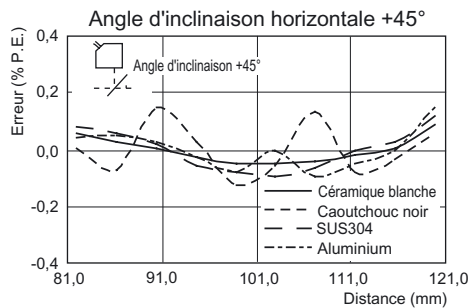
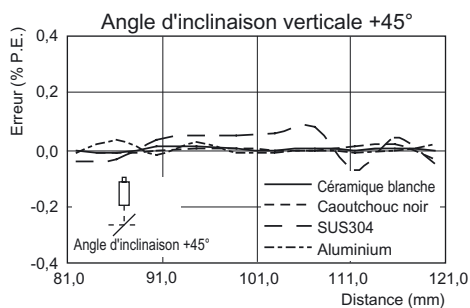
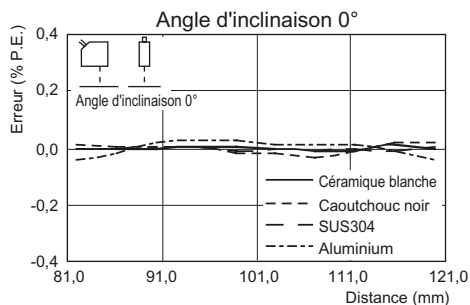


● Réflexion régulière



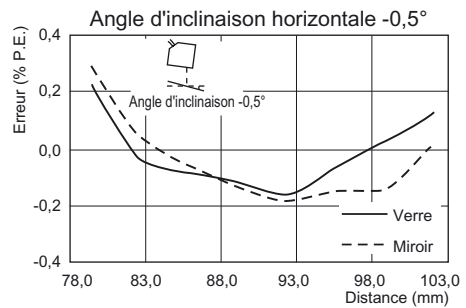
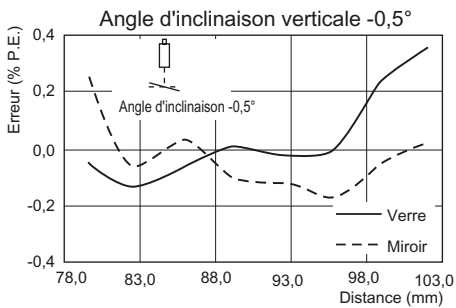
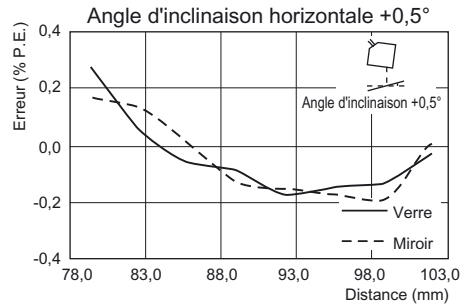
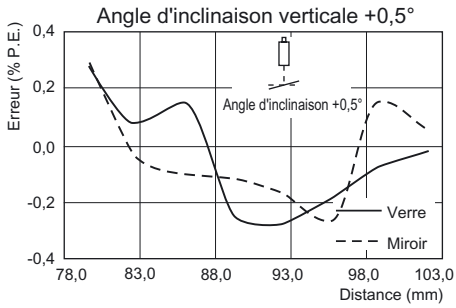
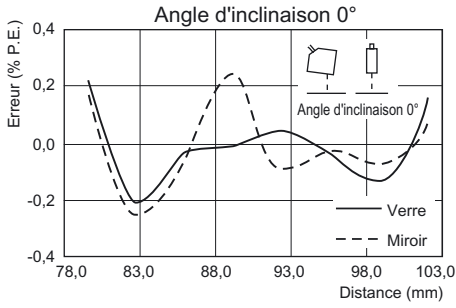
## ■ ZS-HLDS10 (mode haute résolution)

### ● Réflexion diffuse



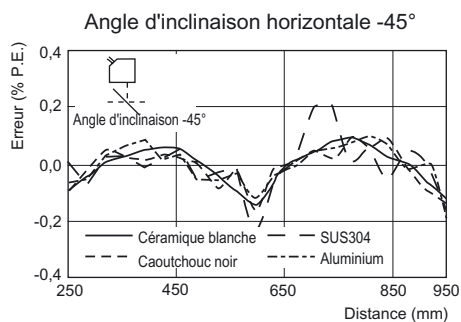
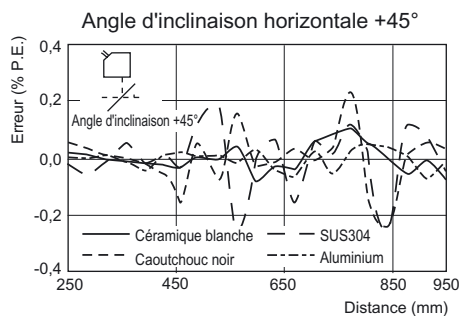
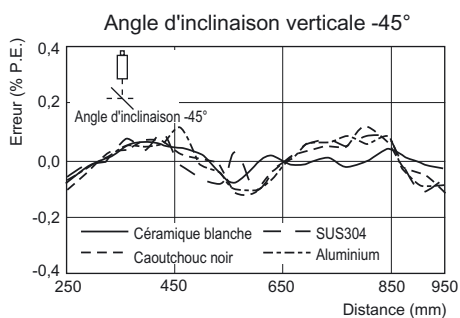
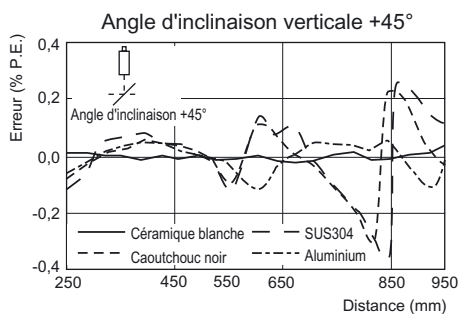
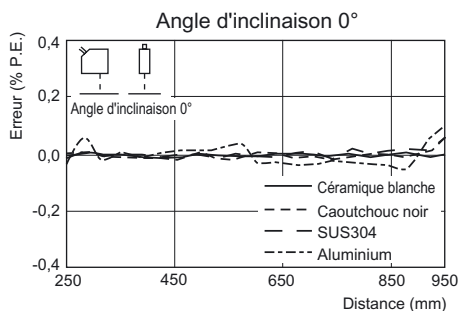


● Réflexion régulière



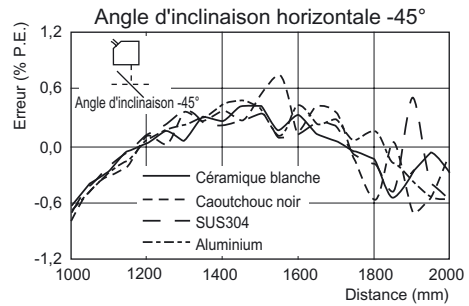
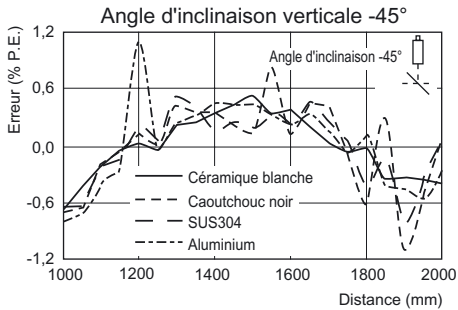
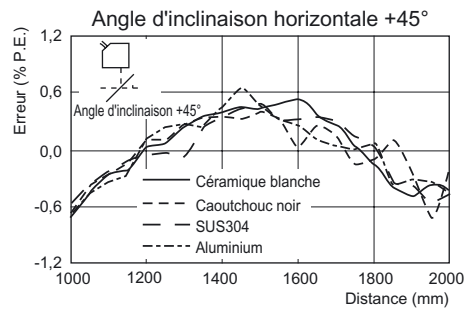
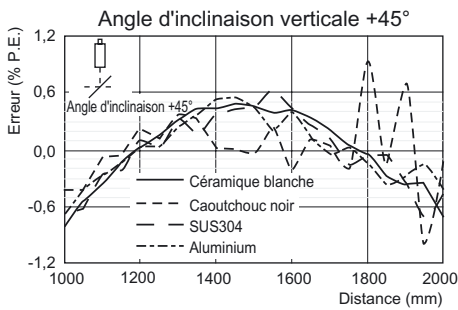
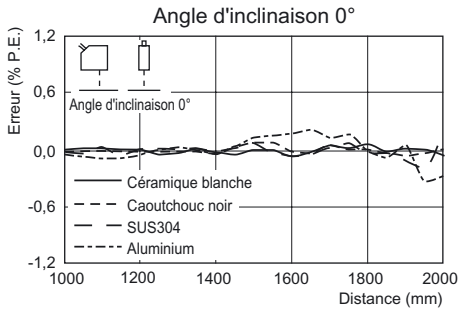
## ■ ZS-HLDS60 (mode haute résolution)

### ● Réflexion diffuse



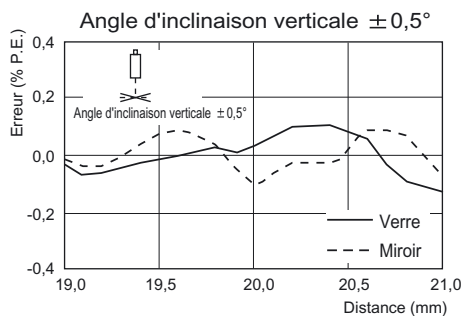
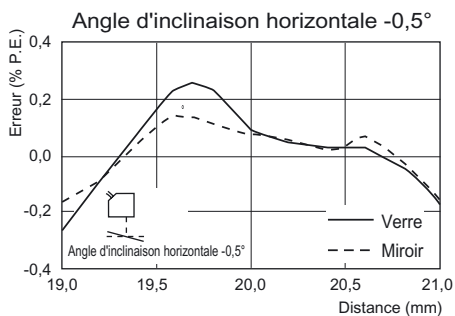
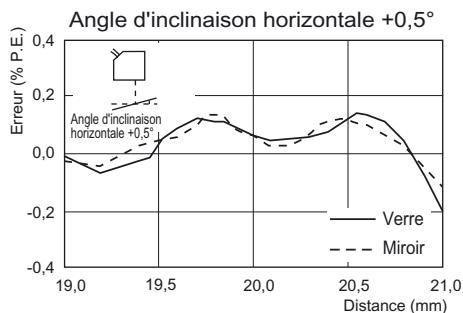
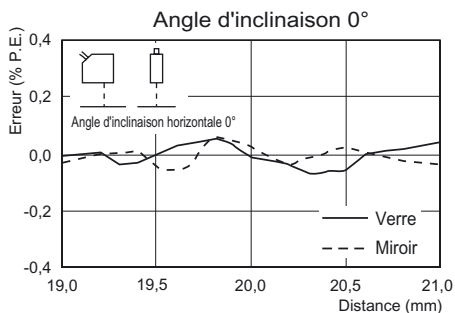
## ■ ZS-HLDS150 (mode haute résolution)

### ● Réflexion diffuse

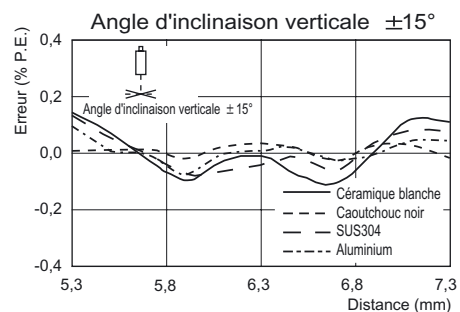
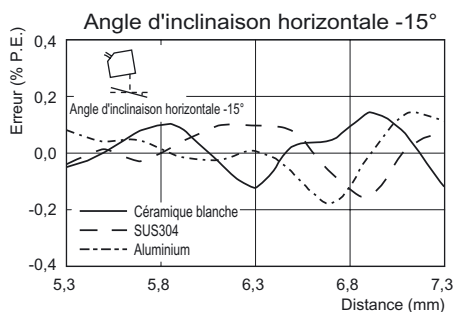
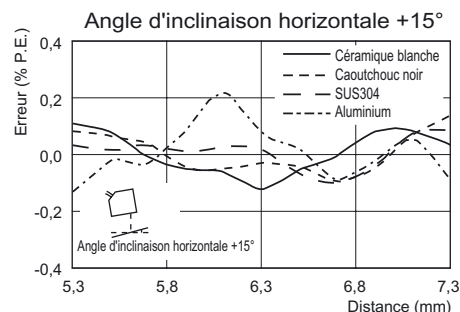
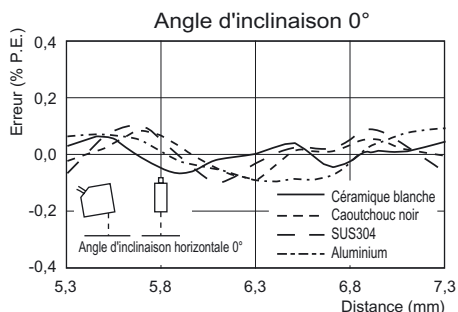


**■ ZS-LD20T (mode standard)**

**● Réflexion régulière**

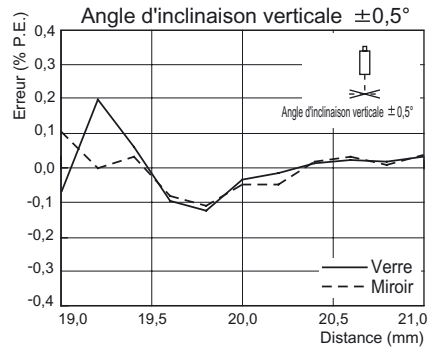
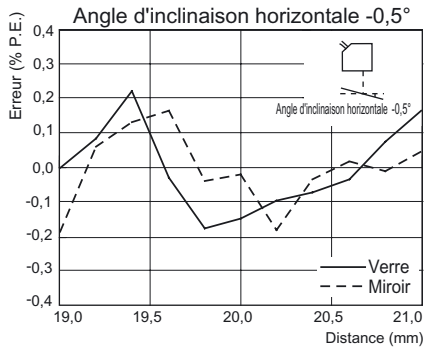
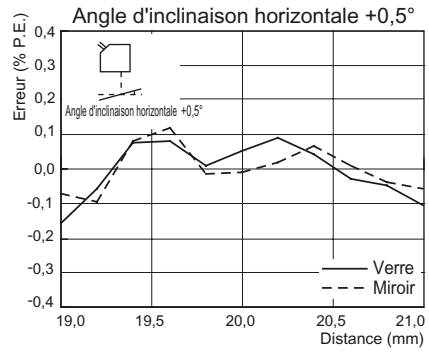
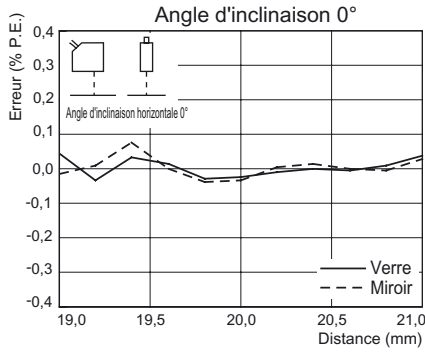


**● Réflexion diffuse**

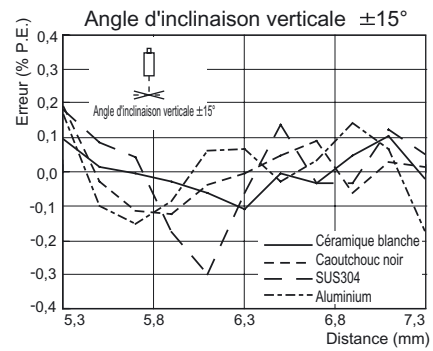
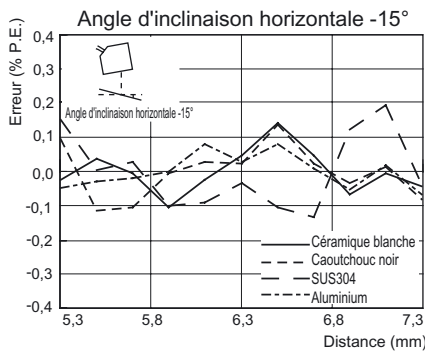
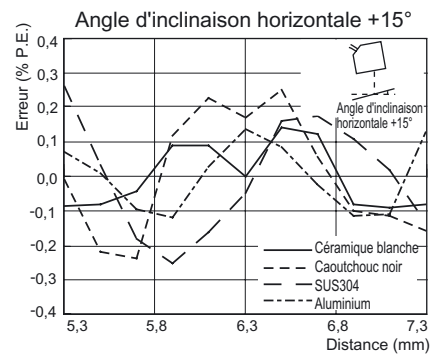
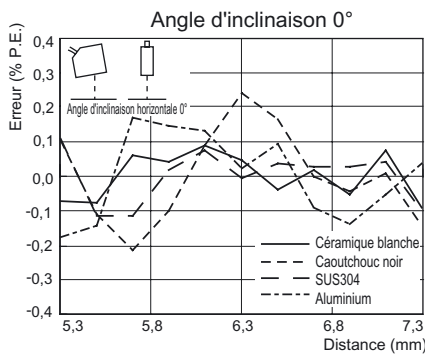


## ■ ZS-LD20ST (mode standard)

### ● Réflexion régulière

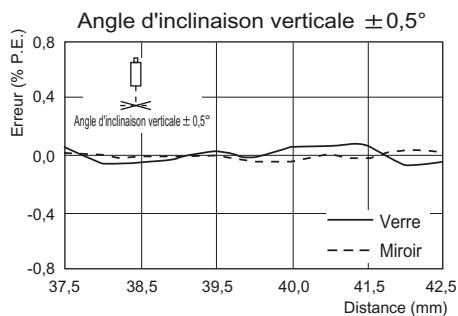
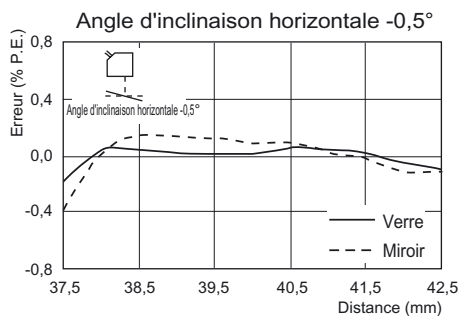
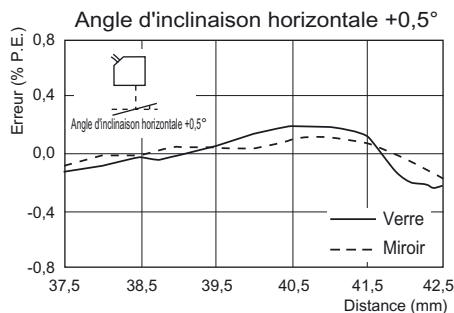
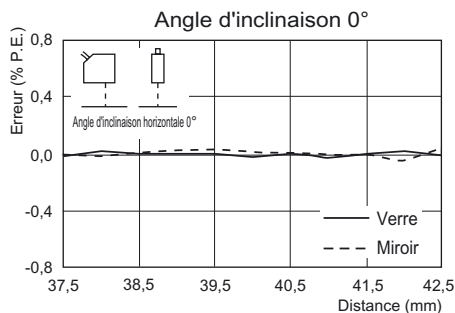


### ● Réflexion diffuse

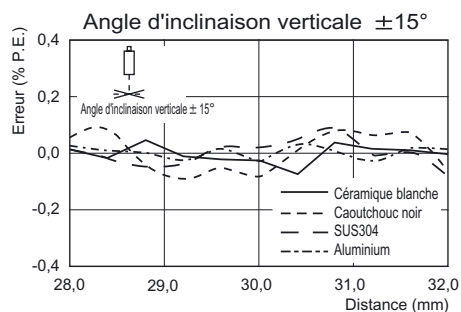
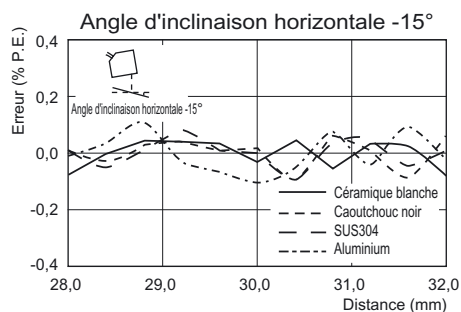
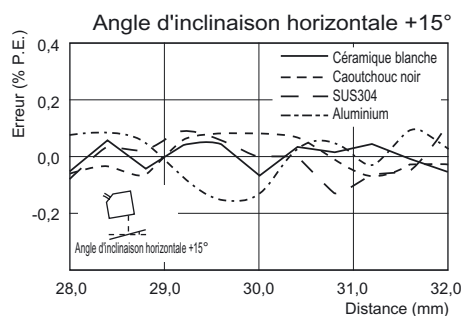
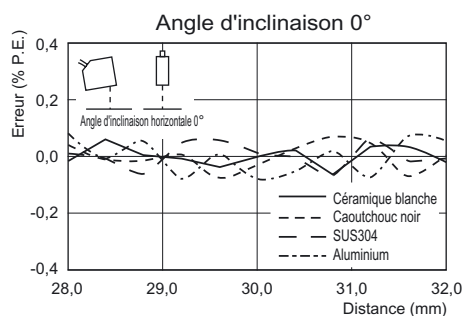


## ■ ZS-LD40T (mode standard)

### ● Réflexion régulière

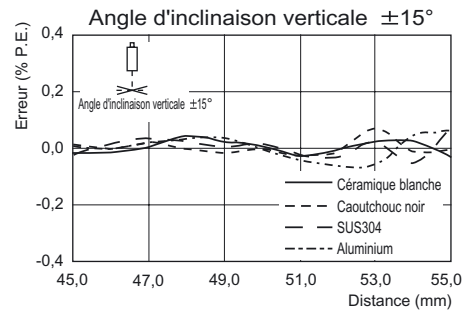
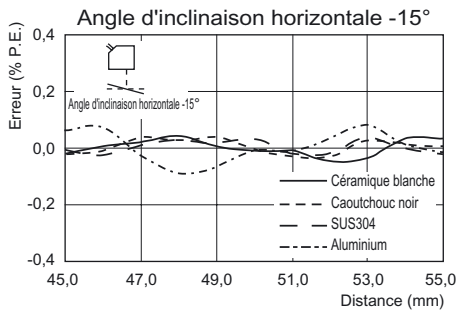
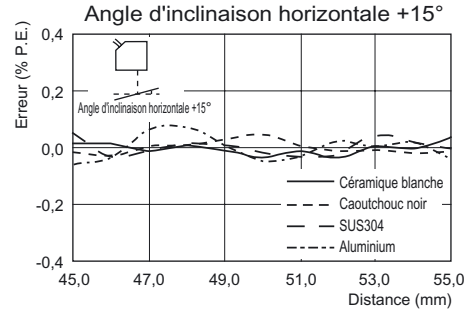
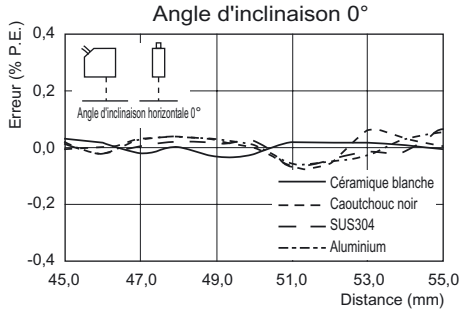


### ● Réflexion diffuse

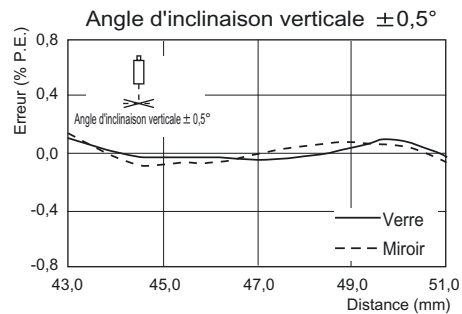
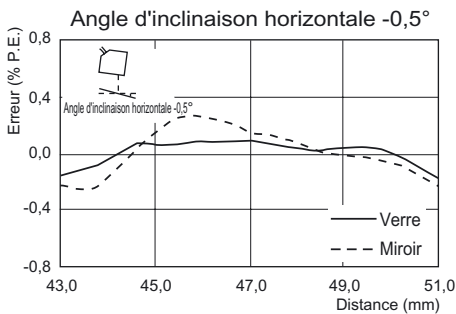
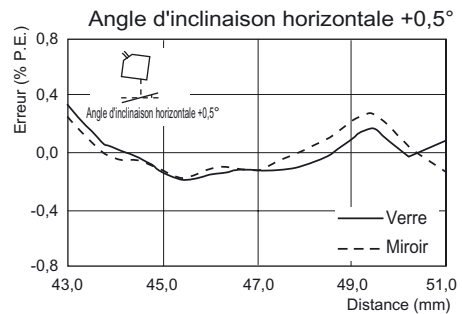
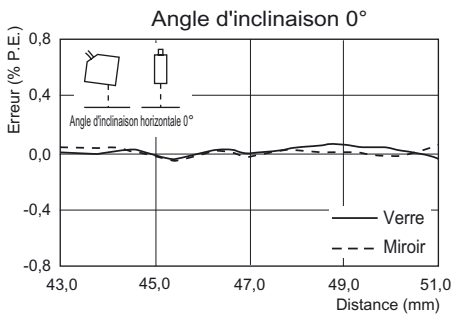


## ■ ZS-LD50 (mode standard)

### ● Réflexion diffuse

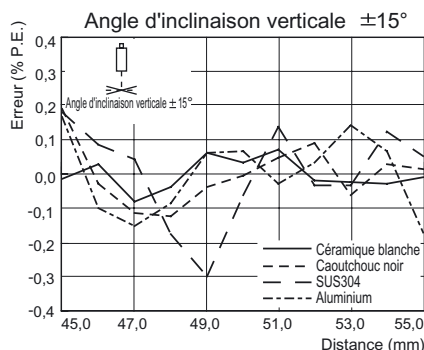
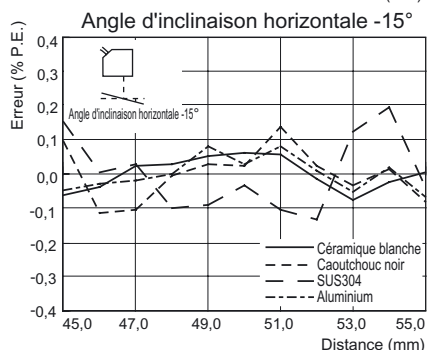
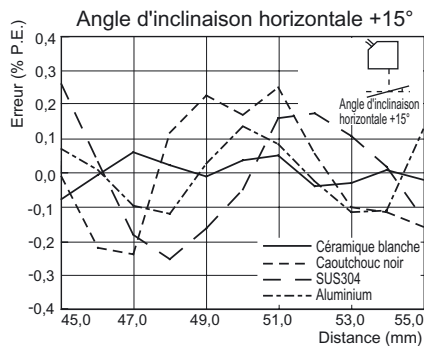
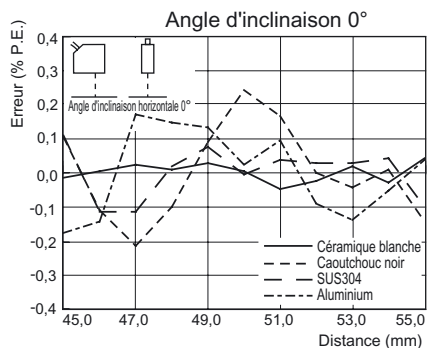


### ● Réflexion régulière

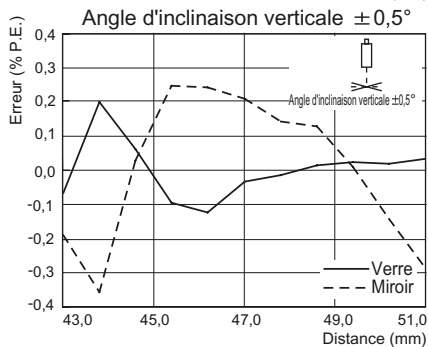
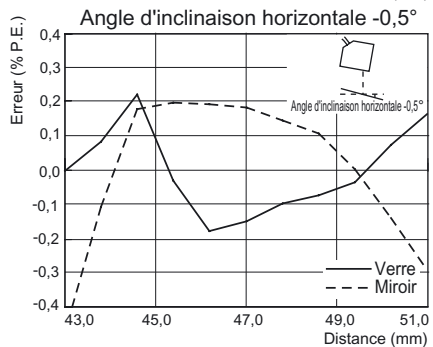
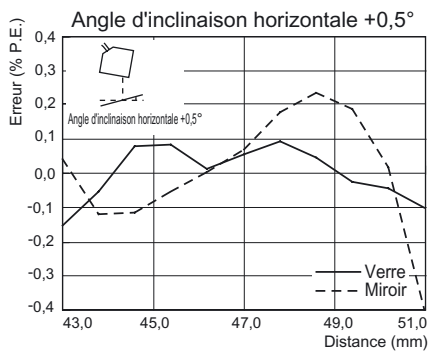
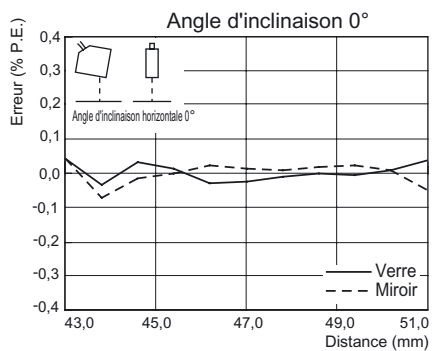


## ■ ZS-LD50S (mode standard)

### ● Réflexion diffuse



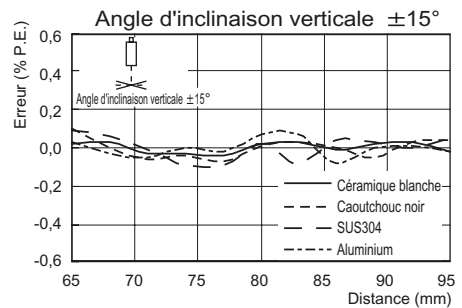
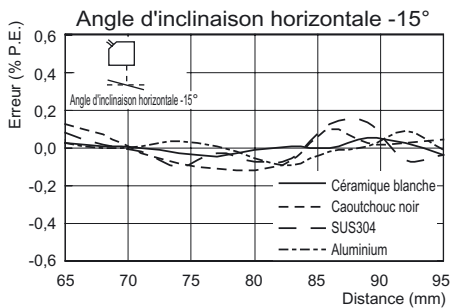
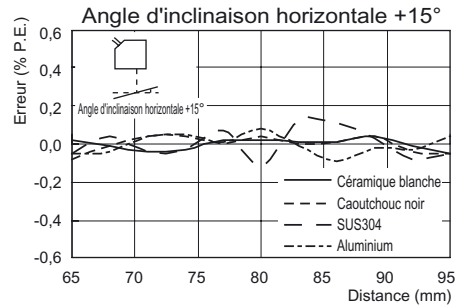
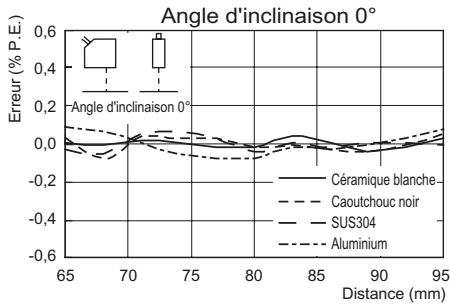
### ● Réflexion régulière



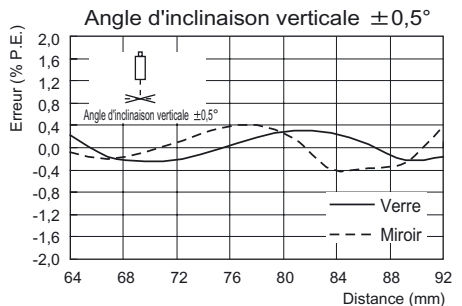
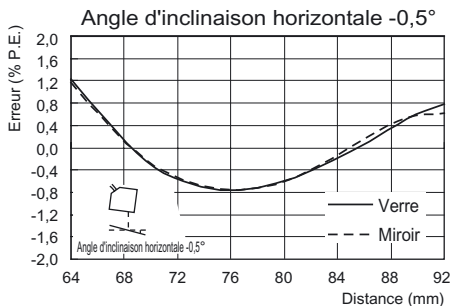
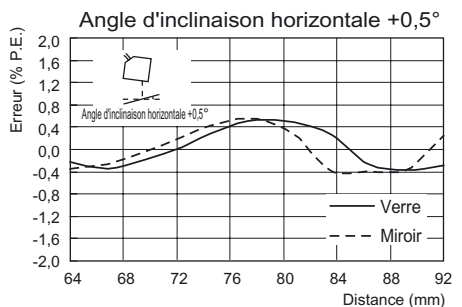
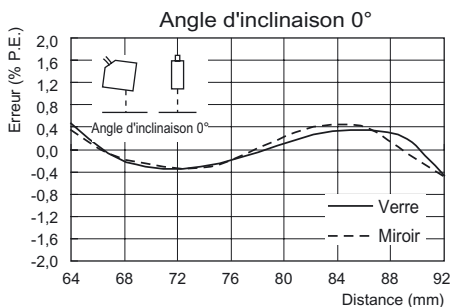


## ■ ZS-LD80 (mode standard)

### ● Réflexion diffuse

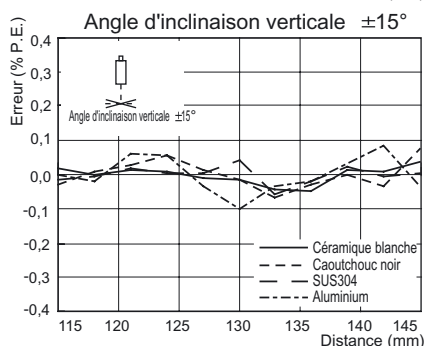
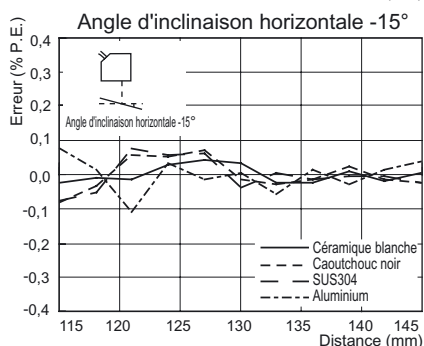
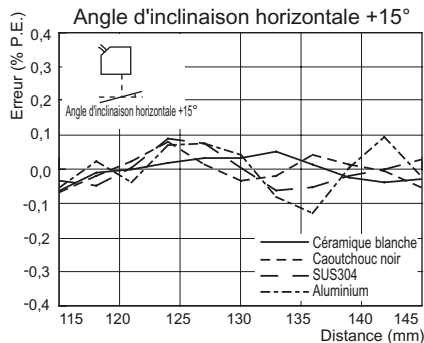
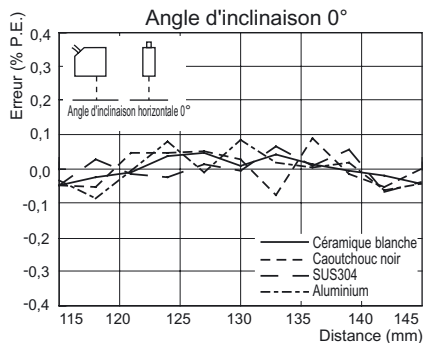


### ● Réflexion régulière

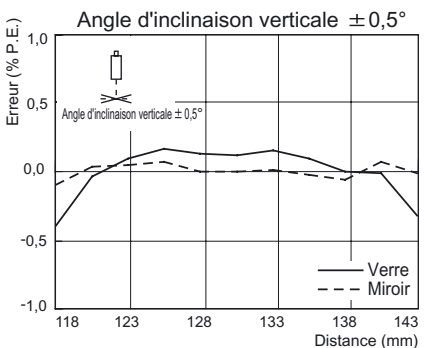
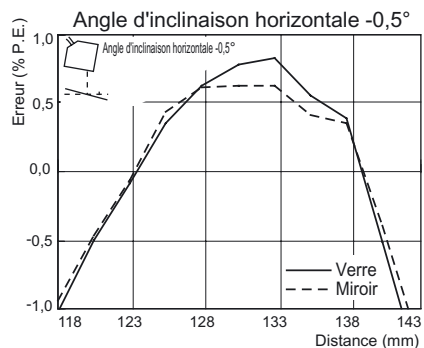
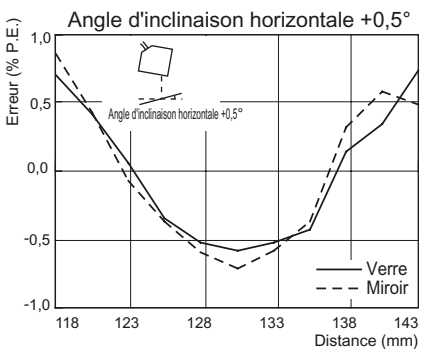
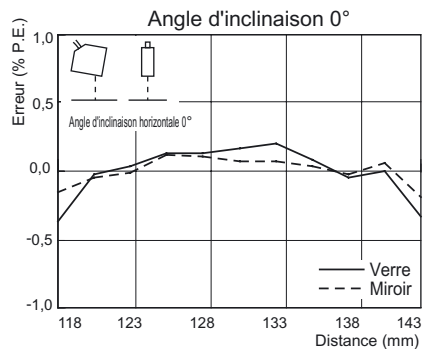


## ■ ZS-LD130 (mode standard)

### ● Réflexion diffuse

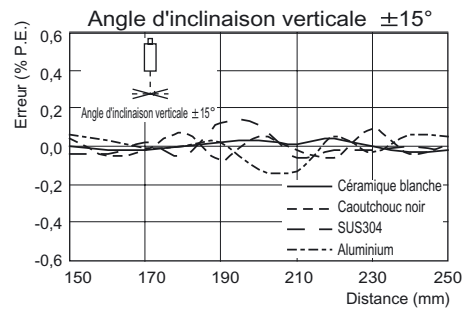
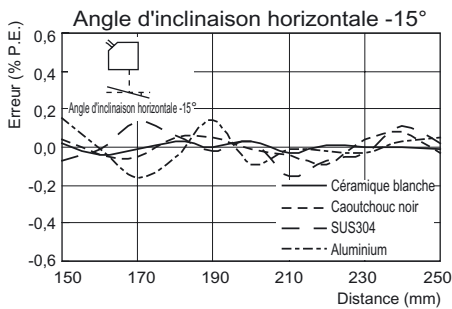
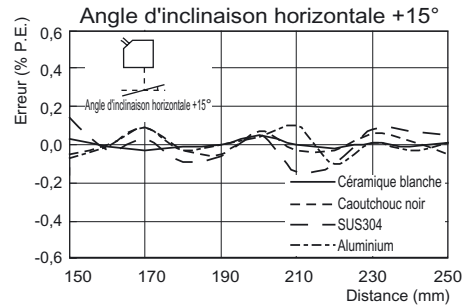
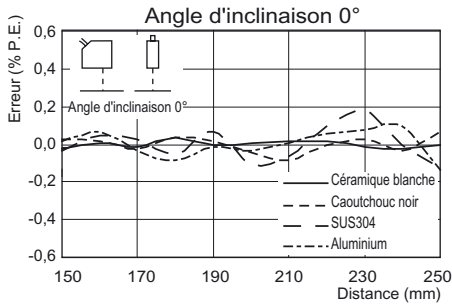


### ● Réflexion régulière

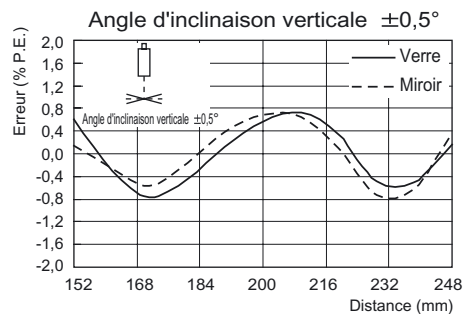
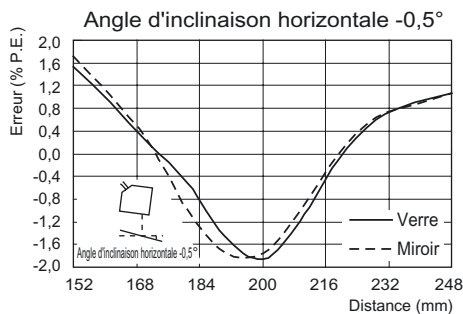
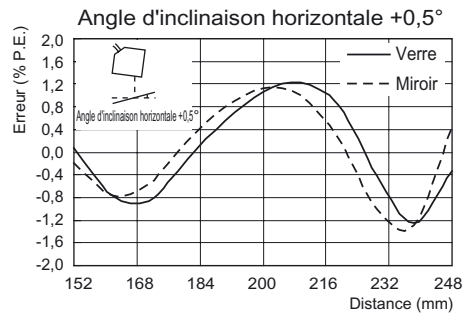
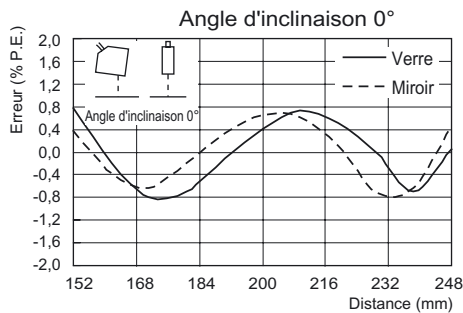


## ■ ZS-LD200 (mode standard)

### ● Réflexion diffuse

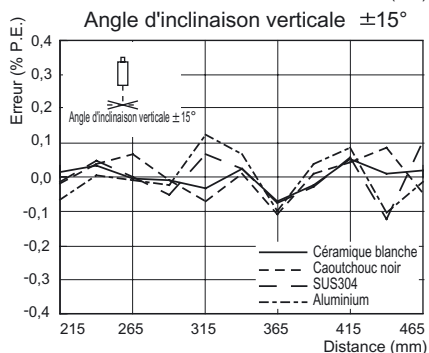
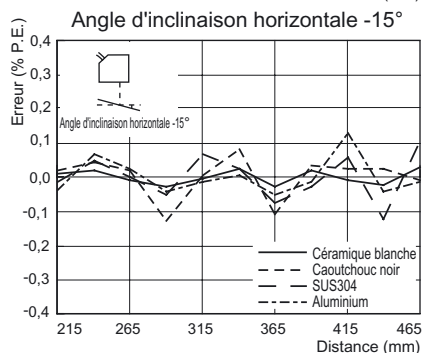
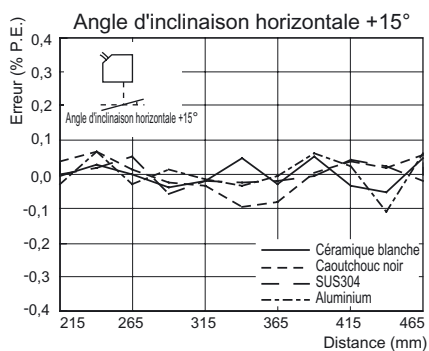
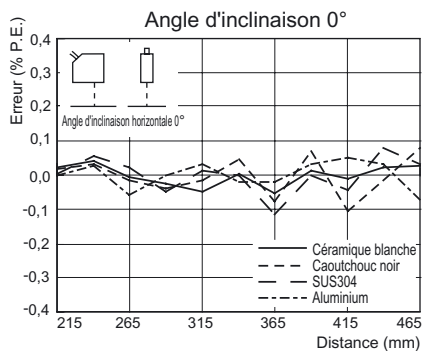


### ● Réflexion régulière



## ■ ZS-LD350S (mode standard)

### ● Réflexion diffuse



# Contrôleur de capteur

## Caractéristiques techniques

| Élément                                 |  | ZS-HLDC11   | ZS-HLDC41   |   |
|---|--|---|---|---|
| Type d'E/S                              |  | NPN   | PNP   |   |
| Nombre moyen de passages                |  | 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 ou 4096   |   |   |
| Nombre de têtes de détection connectées |  | 1 par contrôleur de capteur   |   |   |
| I/F externe                             | Mode de connexion  | Type de connecteur E/S série ou précâblé (longueur de câble standard : 2 m)                                     |   |   |
|   | E/S série  | USB 2.0   | 1 port, FULL SPEED [12 Mbps], MINI-B  |   |
|   |  | RS-232C   | 1 port, 115200 bps max.   |   |
|   | Sortie   | 3 sorties d'évaluation : HIGH/PASS/LOW  | NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c. 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.   | PNP collecteur ouvert 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max. |
|   |  | Sortie linéaire   | Sélection possible entre tension/courant (à l'aide d'un interrupteur à coulisse sur la base)<br>• Sortie tension : -10 à +10 V, impédance de sortie : 40 Ω<br>• Sortie courant : 4 à 20 mA, résistance de charge max. : 300 Ω |   |
| Entrée                                  | Entrée LDOFF (LD forcé à OFF)  | ON : Court-circuité avec borne 0 V ou 1,5 V max.  | ON : Tension d'alimentation court-circuitée ou tension d'alimentation -1,5 V max.   |   |
|   | Entrée de remise à zéro (exécution ou annulation RàZ)  | OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)  | OFF : ouverte (courant de fuite : 0,1 mA max.)  |   |
|   | Entrée de temporisation (cycle d'échantillonnage spécifié lorsque la fonction de maintien est activée) |   |   |   |
|   | Entrée de réinitialisation (réinitialisation de l'état de maintien)                                    |   |   |   |
| Voyants d'état                          |  | HIGH (orange), PASS (vert) et LOW (jaune), LDON (vert), ZERO (vert), ENABLE (vert)                              |   |   |
| Affichage à segments                    | Affichage principal  | Affichage rouge, 8 segments, 6 chiffres   |   |   |
|   | Affichage inférieur  | Affichage vert, 8 segments, 6 chiffres  |   |   |
| LCD                                     |  | 16 chiffres × 2 lignes, couleur des caractères : vert, résolution par caractère : matrice 5 × 8 pixels          |   |   |
| Entrée de réglage                       | Touches de réglage   | Touches de direction (HAUT/BAS/GAUCHE/DROITE), touche SET, touche ESC, touche MENU, touches de fonction (1 à 4) |   |   |
|   | Interrupteur à coulisse  | Sélecteur de seuil (2 états H/L)  |   |   |
|   |  | Sélecteur de mode (3 états FUN/TEACH/RUN)   |   |   |
| Tension d'alimentation                  |  | 21,6 à 26,4 V (avec ondulation)   |   |   |
| Consommation de courant                 |  | 0,5 A max. (tête de détection connectée)  |   |   |
| Résistance d'isolation                  |  | À travers tous les fils de sortie et le boîtier du contrôleur : 20 MΩ (par mégohmmètre 250 V)                   |   |   |
| Rigidité diélectrique                   |  | À travers tous les fils de sortie et le boîtier du contrôleur, 1 000 Vc.a., 50/60 Hz, 1 mn                      |   |   |
| Degré de protection                     |  | IP20 (IEC60529)   |   |   |

| Élément                                 | ZS-HLDC11  | ZS-HLDC41 |
|---|--|-----------|
| Isolation contre les interférences      | 1 500 V crête à crête, largeur d'impulsion 0,1 µs/1 µs, front montant : impulsion de 1 ns            |           |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |           |
| Résistance aux chocs (destruction)      | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |           |
| Température ambiante                    | Fonctionnement: 0 à +50°C<br>Stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                   |           |
| Humidité ambiante                       | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |           |
| Matériaux                               | Boîtier : polycarbonate (PC), isolation de câble : PVC   |           |
| Longueur de câble                       | 2 m  |           |
| Poids                                   | Environ 280 g (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires)                              |           |

● **Voyants d'état du contrôleur**

| Méthode de mesure | État                          |           | Affichage               | Sortie   |                       |  | Entrée                                |            | RS-232C/USB  |                              |        |  |   |
|-------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|--|-----------------------|--|---------------------------------------|------------|--|------------------------------|--------|--|---|
|                   |                               |           | Affichage 7 segments    | Sortie linéaire                                      | Sortie d'évaluation   | Sortie de bornier                                    | Déclench./Réinit. déclench./laser OFF | Remise à 0 |  |                              |        |  |   |
| RUN/TEACH         | Mesure normale                |           | Résultat de mesure      | Sortie selon le résultat de la mesure                | Résultat d'évaluation | Sortie selon le mode (résultat de mesure/évaluation) | OUI                                   | OUI        | OUI  |                              |        |  |   |
|                   | Erreur de mesure              | Conserver | Valeur précédente       |  |                       |  |                                       |            |  | Sortie au niveau blocage     | ERREUR | Sortie de la valeur mesurée : niveau blocage | NON   |
|                   |                               | Bloquer   | ERREUR                  |  |                       |  |                                       |            |  |                              |        |  |   |
|                   | Valeur mesurée non déterminée |           | –                       |  |                       |  |                                       |            |  | Sortie d'évaluation : ERREUR | ERREUR | Sortie d'évaluation : ERREUR                 | NON   |
|                   | LDOFF                         |           | –                       |  |                       |  |                                       |            |  |                              |        |  |   |
| FUN               | –                             |           | Affichage selon le menu | Tension : sortie de 0 V<br>Courant : sortie de 12 mA | ERREUR                | Sortie d'évaluation : ERREUR                         | NON                                   | NON        |  |                              |        |  |   |
| Erreur système    | –                             |           | 888.888 clignotant      |  |                       |  |                                       |            | Tension : sortie de 0 V<br>Courant : sortie de 12 mA | ERREUR                       | NON    | NON  | OUI<br>Une commande est reçue, mais non exécutée. |

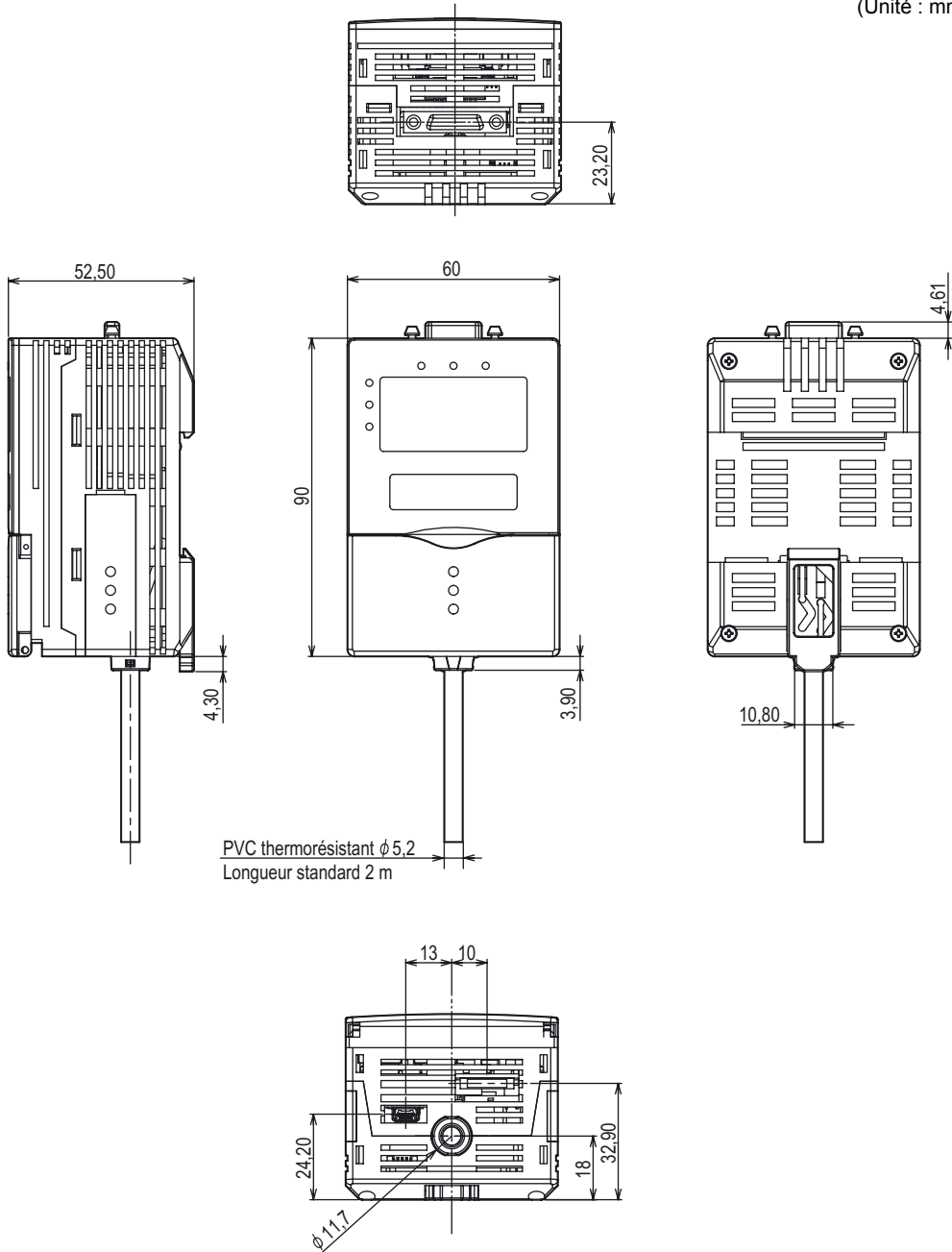
Les programmes intégrés dans les contrôleurs ZS-HLDC\_ \_ \_ sont considérés comme des technologies par la législation sur le commerce extérieur du Japon. Par conséquent, ils nécessitent une licence pour pouvoir être exportés du Japon.

Toutefois, aucune autorisation pour les transactions de service n'est requise conformément aux dispositions de la directive du ministère du Commerce, clause n°9, paragraphe 1, sous-paragraphe 10(b).

## Dimensions externes

ZS-HLDC11/HLDC41

(Unité : mm)

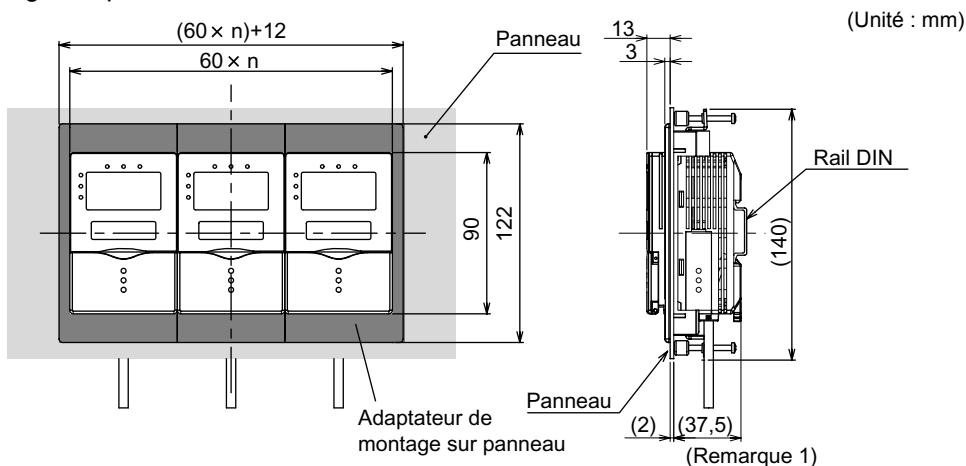


# Accessoires

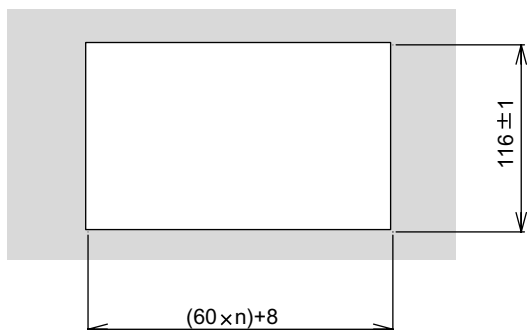
## Adaptateur de montage sur panneau

ZS-XPM1/XPM2

Montage sur panneau



Dimensions des découpes du panneau



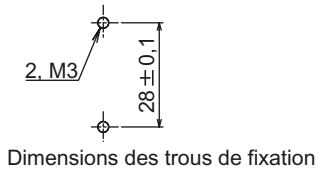
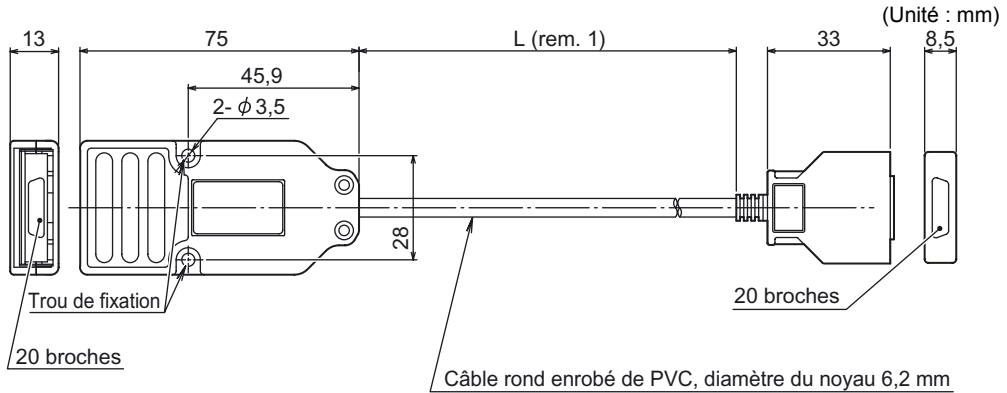
n : nombre de contrôleurs montés en groupe (1 à 10)

| Élément                                 | ZS-XPM1 (pour la 1re unité)  | ZS-XPM2 (à partir de la 2e unité) |
|---|--|-----------------------------------|
| Présentation                            |  |                                   |
| Contrôleur utilisable                   | Série ZS   |                                   |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |                                   |
| Résistance aux chocs (destruction)      | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |                                   |
| Matériaux                               | Polycarbonate (PC), etc.   |                                   |
| Poids                                   | Environ 50 g   |                                   |



## Rallonge

ZS-XC\_A/XC\_B/XC5BR



Remarque 1 : ZS-XC\_A : L=1 m, 4 m et 8 m  
ZS-XC\_B : L=5 m et 10 m  
ZS-XC5BR : L=5 m

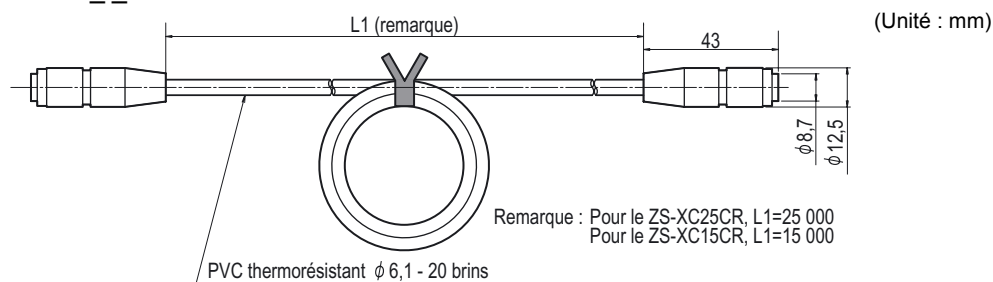
Remarque 2 : Couleur de la garniture  
ZS-XC\_A : Noir  
ZS-XC\_B(R) : Argent

| Élément                      | ZX-XC1A   | ZS-XC4A          | ZS-XC8A          | ZS-XC5B          | ZS-XC10B         | ZS-XC5BR         |
|------------------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Contrôleur utilisable        | Série ZS  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Tête de détection à utiliser | Série ZS  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Température ambiante         | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation) |                  |                  |                  |                  |                  |
| Humidité ambiante            | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)                        |                  |                  |                  |                  |                  |
| Mode de connexion            | Connecteur à double extrémité   |                  |                  |                  |                  |                  |
| Matériaux                    | Boîtier : polycarbonate (PC)  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Poids                        | Environ<br>150 g  | Environ<br>320 g | Environ<br>550 g | Environ<br>350 g | Environ<br>620 g | Environ<br>350 g |
| Longueur de câble            | 1 m   | 4 m              | 8 m              | 5 m              | 10 m             | 5 m              |

## Rallonge (modèle souple longue distance)

### ■ Rallonge

ZS-XC\_\_CR

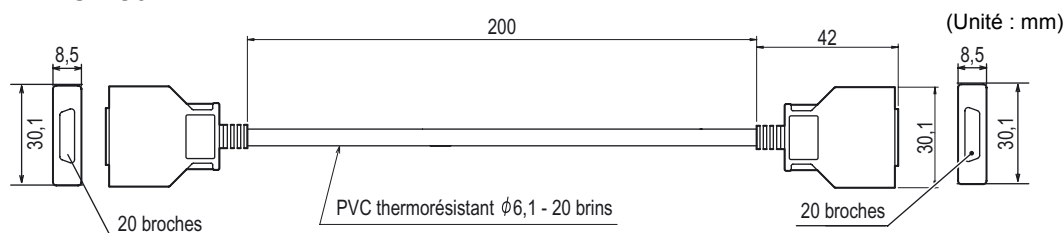


| Élément   | ZS-XC25CR  | ZS-XC15CR      |
|---|--|----------------|
| Longueur de câble   | 25 m   | 15 m           |
| Tête de détection/contrôleur à utiliser                         | Série ZS (*1)  |                |
| Température ambiante  | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |                |
| Humidité ambiante   | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |                |
| Résistance aux vibrations (destruction)                         | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |                |
| Résistance aux chocs (destruction)                              | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |                |
| Matériaux   | Gaine de câble : PVC   |                |
| Poids (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires) | Environ 1,4 kg   | Environ 1,0 kg |

(\*1) Il existe des restrictions concernant la tête de détection et le contrôleur de capteur pouvant être connectés. Pour plus de détails, contactez votre revendeur Omron.

### ■ Câble de raccordement d'un égaliseur numérique

ZS-XC02D

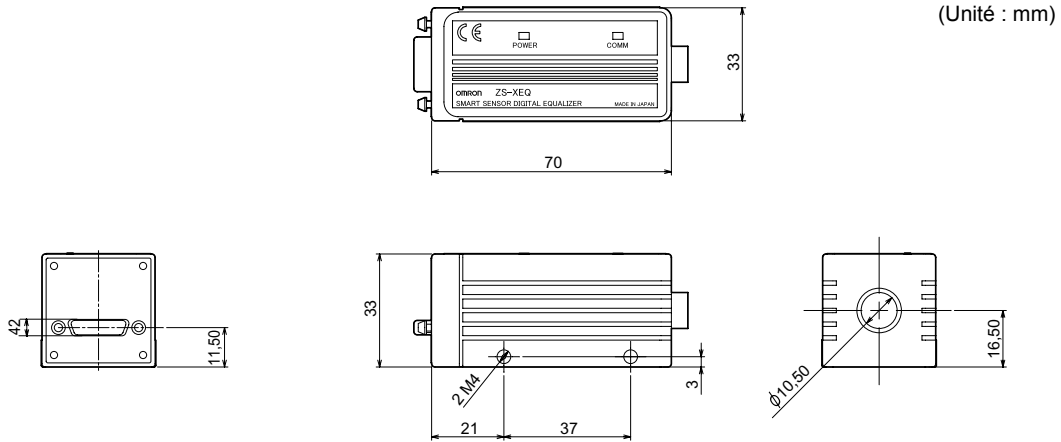


| Élément   | ZS-XC02D   |
|---|--|
| Tête de détection/contrôleur à utiliser                         | Série ZS (*1)  |
| Température ambiante  | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |
| Humidité ambiante   | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |
| Résistance aux vibrations (destruction)                         | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |
| Résistance aux chocs (destruction)                              | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |
| Matériaux   | Gaine de câble : PVC   |
| Poids (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires) | Environ 50 g   |

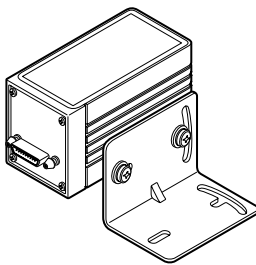
(\*1) Il existe des restrictions concernant la tête de détection et le contrôleur de capteur pouvant être connectés. Pour plus de détails, contactez votre revendeur Omron.

## ■ Égaliseur numérique

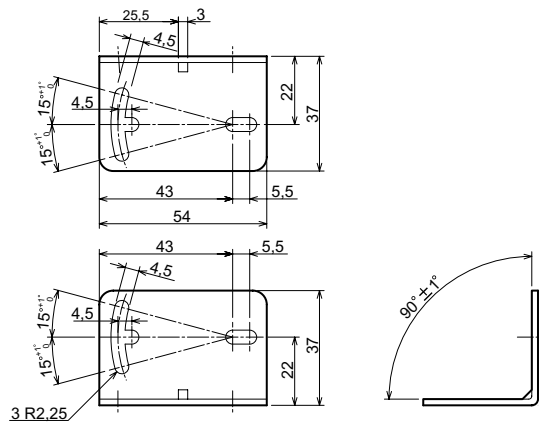
ZS-XEQ



(Unité : mm)



Éléments de fixation

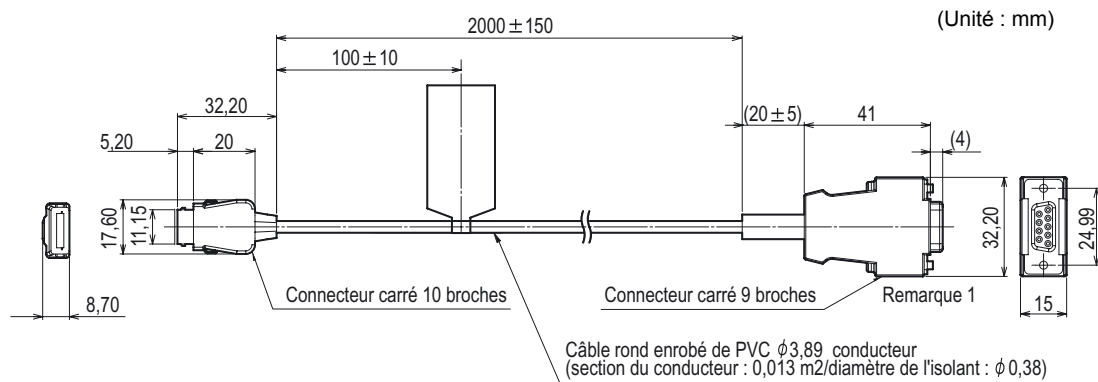


| Élément   | ZS-XEQ   |
|---|--|
| Tête de détection/contrôleur à utiliser                         | Série ZS (*1)  |
| Température ambiante  | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |
| Humidité ambiante   | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |
| Résistance aux vibrations (destruction)                         | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |
| Résistance aux chocs (destruction)                              | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |
| Matériaux   | Boîtier : Aluminium moulé  |
| Degré de protection   | IEC60529 IP20  |
| Poids (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires) | Environ 120 g  |

(\*1) Il existe des restrictions concernant la tête de détection et le contrôleur de capteur pouvant être connectés. Pour plus de détails, contactez votre revendeur Omron.

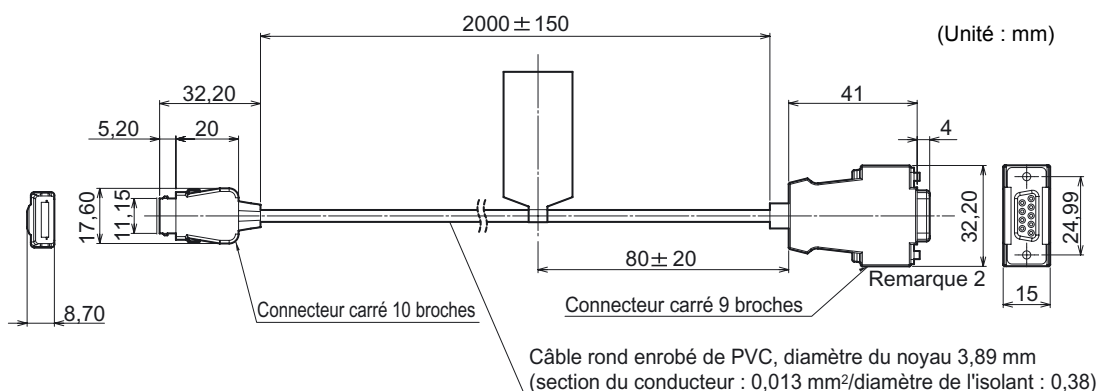
## Câble RS-232C

ZS-XPT2 (pour le raccordement d'un automate/terminal programmable)



Remarque 1 : connecteur mâle

ZS-XRS2 (pour le raccordement d'un ordinateur)

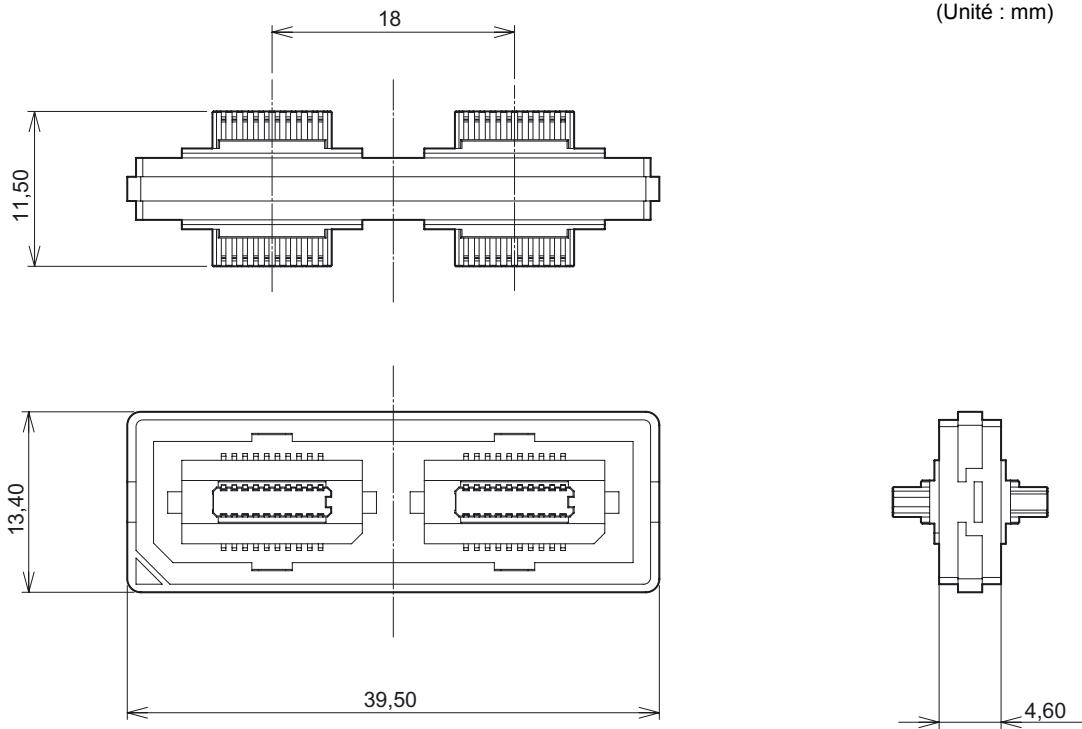


Remarque 2 : connecteur femelle

| Élément                                 | ZS-XRS2  | ZS-XPT2 |
|---|--|---------|
| Contrôleur utilisable                   | Série ZS   |         |
| Température ambiante                    | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |         |
| Humidité ambiante                       | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |         |
| Rigidité diélectrique                   | 1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 mn   |         |
| Résistance d'isolation (destruction)    | 100 M $\Omega$ (par mégohmmètre 500 Vc.c.)   |         |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |         |
| Résistance aux chocs                    | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |         |
| Matériaux                               | Gaine de câble : PVC   |         |
| Poids                                   | Environ 50 g   |         |

## Carte Controller Link

ZS-XCN

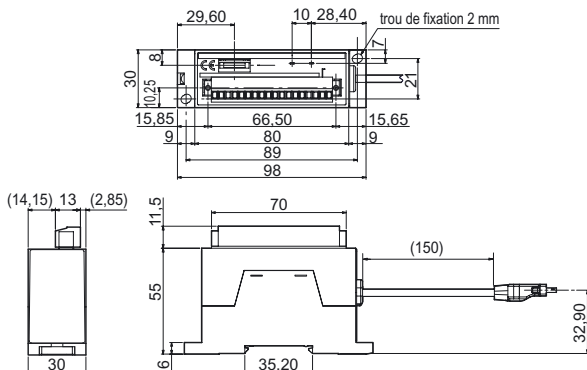


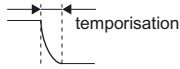

| Élément                                 | ZS-XCN   |
|---|--|
| Contrôleur utilisable                   | Série ZS   |
| Température ambiante                    | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                    |
| Humidité ambiante                       | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)   |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                    |
| Résistance aux chocs (destruction)      | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) |
| Matériaux                               | Polycarbonate (PC), etc.   |
| Poids                                   | Environ 10 g   |

## Carte de sortie parallèle temps réel

ZS-RPD11/RPD41

(Unité : mm)



| Élément                                   |                             | ZS-RPD11   | ZS-RPD41   |
|---|-----------------------------|--|--|
| Type d'E/S                                |                             | Amplificateur NPN  | Amplificateur PNP  |
| Système de sortie des données             |                             | Sortie collecteur ouvert parallèle 16 bits   |  |
| Format des données                        |                             | Avant d'être sorties, les données des valeurs de mesure sont converties en 40 000 niveaux de données binaires 16 bits (noms des signaux : D0 à D15)  |  |
| Cycle de mise à jour des données          |                             | Réglable selon les besoins par multiples entiers du cycle d'échantillonnage. Le cycle de mise à jour est déterminé par la formule suivante :<br>• (cycle de mise à jour) = (cycle d'échantillonnage) × (coefficient de mise à jour)<br>Le coefficient de mise à jour peut être réglé par l'utilisateur en tant que valeur entière dans la plage 1 - 100 (p.ex. si le cycle d'échantillonnage est égal à 112 µs, la plage réglable s'étend de 112 µs à 11,2 ms) |  |
| Signal de synchronisation                 |                             | Signal de synchronisation pour notification de la temporisation de détermination des données (nom du signal : GATE)<br>Sortie collecteur ouvert 1 bit  |  |
| Sortie parallèle                          | Nom du signal               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie binaire : nom du signal : D0 à D15 (total de 16 bits)</li> <li>Sortie porte : nom du signal : GATE (total de 16 bits)</li> </ul>   |  |
|   | Caractéristiques du circuit | NPN collecteur ouvert,<br>30 Vc.c. max., 20 mA max.,<br>tension résiduelle 1,2 max.<br>Temporisation au changement OFF<br>→ ON : 0,5 µs max.<br>(à 24 V, 20 mA)   | PNP collecteur ouvert,<br>20 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.,<br>temporisation au changement OFF<br>→ ON : 0,5 µs max.<br>(à 20 mA)  |
| RS-232C                                   |                             | 1 port, 115200 bps max.  |  |
| Voyants d'état                            |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voyant PWR (couleur allumé : vert) → Allumé lorsque le ZS-RPD est sous tension.</li> <li>Voyant ERR (couleur allumé : rouge) → Allumé lorsqu'un courant d'alimentation de 20 mA min. passe sur 1 bit ou plus de la sortie collecteur ouvert (sortie de données : 16 bits, GATE : 1 bit)</li> </ul>  |  |
| Tension d'alimentation du circuit interne |                             | 24 Vc.c. et 3,3 Vc.c. Alimentation depuis le ZS-HLDC_1 via connecteur exclusif   |  |
| Consommation de courant                   |                             | 0,5 A max. Valeur totale incluant la consommation de courant du ZS-HLDC_1  |  |
| Résistance d'isolation                    |                             | Raccordée au ZS-HLDC_1, via tous les fils et le boîtier du contrôleur du ZS-HLDC_1 : 20 MΩ (par mégohmmètre 250 V)   |  |







| Élément                                 | ZS-RPD11  | ZS-RPD41 |
|---|---|----------|
| Rigidité diélectrique                   | Raccordée au ZS-HLDC_1, via tous les fils et le boîtier du contrôleur du ZS-HLDC_1 : 1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 mn |          |
| Résistance aux vibrations (destruction) | 10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double, 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z                                       |          |
| Résistance aux chocs (destruction)      | 300 m/s <sup>2</sup> 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)                    |          |
| Température ambiante                    | Fonctionnement : 0 à +50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givrage ni condensation)                                       |          |
| Humidité ambiante                       | Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)  |          |
| Matériaux                               | Boîtier : ABS   |          |
| Poids                                   | Environ 130 g (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires)   |          |

MÉMO



# Section 9

## ANNEXE

|   |      |
|---|------|
|  Dépannage   | 9-2  |
|  Messages d'erreur et solutions                                      | 9-3  |
|  Précautions de sécurité lors de l'utilisation d'un équipement laser | 9-4  |
|  Exigences des réglementations et des normes                         | 9-6  |
| Résumé des exigences pour les fabricants  | 9-6  |
| Résumé des exigences pour l'utilisateur   | 9-10 |
| Définitions de classification laser   | 9-13 |
|  Mise à jour du firmware   | 9-15 |
| Processus de mise à jour du firmware  | 9-15 |
|  Index   | 9-21 |

## Dépannage

Cette section décrit la procédure de résolution des problèmes occasionnels liés au matériel. Commencez par vous reporter à cette section avant de faire réparer le matériel.

| Problème  | Cause probable et solution possible   | Pages            |
|---|---|------------------|
| L'appareil redémarre pendant le fonctionnement.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentation est-elle correctement branchée ?</li> <li>• L'alimentation est-elle conforme aux caractéristiques d'alimentation (tension d'alimentation et consommation de courant) ?</li> </ul>   | p.1-3            |
| Les évaluations ne sont pas envoyées au périphérique externe.                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les câbles sont-ils tous branchés correctement ?</li> <li>• La ligne de signal est-elle déconnectée ?</li> <li>• Les entrées de remise à zéro sont-elles court-circuitées ?</li> <li>• Les paramètres pour l'absence de mesure sont-ils en état de blocage, ce qui rend la mesure impossible ?</li> </ul>  | p.2-10<br>p.6-15 |
| Pas de réception de signal d'entrée.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les câbles sont-ils tous branchés correctement ?</li> <li>• La ligne de signal est-elle déconnectée ?</li> </ul>   | p.2-10           |
| Absence de communication avec l'ordinateur.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le câble USB est-il raccordé correctement ?</li> <li>• Le câble RS-232 est-il raccordé correctement ?</li> <li>• D'autres applications utilisent-elles les ports de l'ordinateur ?</li> <li>• Les conditions de communication sont-elles identiques entre l'ordinateur et le contrôleur ?</li> <li>• Le pilote USB est-il installé ?</li> <li>• Le contrôleur fonctionne-t-il normalement ?</li> <li>• L'ordinateur utilisé est-il conforme à l'environnement de fonctionnement ?</li> </ul> | p.7-2            |
| Niveaux de sortie linéaire inhabituels.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le commutateur tension/courant au bas du contrôleur de capteur est-il sur la bonne position ?</li> <li>• La sélection (tension/courant) est-elle correcte dans les paramètres de mise au point ?</li> </ul> <p>Les niveaux de sortie linéaire peuvent être réglés.</p>   | p.1-5<br>p.6-4   |
| L'affichage principal demeure sur [----].   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une entrée de temporisation a-t-elle été envoyée pendant que la fonction de maintien était activée et que le type de déclenchement était défini sur [EXT] ?</li> <li>• Si la fonction de maintien est activée et que le type de déclenchement est [SELF-UP] ou [SELF-DN], le niveau d'auto-déclenchement a-t-il été défini sur une valeur adéquate ?</li> </ul>  | p.5-19           |
| Une distance anormale est affichée lorsque l'objet est nettement en dehors de la plage de mesure. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce problème peut survenir en raison des caractéristiques du capteur. Vérifiez que la distance jusqu'à l'objet à détecter est appropriée.</li> <li>• Vous pouvez parfois résoudre ce problème en réglant la quantité de lumière émise sur une distance fixe.</li> </ul>   | p.5-8            |
| Les valeurs mesurées sont variables et ne sont pas stables selon le jour et l'heure.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce problème peut être dû à la température. Effectuez régulièrement une remise à zéro à l'aide de l'objet standard pour corriger ce problème.</li> </ul>  | p.4-6            |
| Pas d'émission du faisceau laser.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ligne d'entrée LD_OFF est-elle court-circuitée ?</li> </ul>   | p.2-10           |

## Messages d'erreur et solutions


### ■ [Error] apparaît sur l'affichage principal

| Informations                     |               | Cause  | Solution   |
|----------------------------------|---------------|--|--|
| Écran LCD<br>(partie supérieure) | Overcurrent   | Court-circuit sur une ou plusieurs sorties d'évaluation.   | Éliminez le court-circuit de charge.   |
|                                  | Dark Error    | La quantité de lumière reçue est insuffisante. Erreur de mesure de distance.   | Pour un objet avec réflexion régulière (verre) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'angle de fixation de la tête de détection.</li> </ul> Pour un objet avec réflexion diffuse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activez le mode haute sensibilité.</li> <li>• Réglez le gain sur 2 ou plus.</li> </ul>                                |
|                                  | Bright Error  | La quantité de lumière reçue de la pièce est saturée. Erreur de mesure de distance.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activez le mode haute vitesse.</li> <li>• Réglez le gain sur 1.</li> </ul>  |
|                                  | Measure Error | Lorsque [NORMAL], [PCB] et [MIRROR] sont définis pour l'objet de mesure, le nombre de surfaces actuellement mesurées est égal ou supérieur à 2.<br>Sinon, si [GLASS] est défini pour l'objet de mesure, le nombre de surfaces actuellement mesurées est égal ou supérieur à 4. | Pour un objet avec réflexion régulière (verre) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'angle de fixation de la tête de détection.</li> </ul> Pour un objet avec réflexion diffuse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activez le mode GLASS.</li> <li>• Dans SmartMonitor ZS, réglez la zone de mesure sur la surface à mesurer.</li> </ul> |

### ■ Tous les chiffres sur l'affichage principal et sur l'affichage inférieur clignotent

| Informations |                                | Cause   | Solution   |
|--------------|--------------------------------|---|--|
| Écran LCD    | SYSTEM ERROR HEAD COM (EEPROM) | La tête de détection est déconnectée.                     | Connectez la tête de détection.  |
|              | SYSTEM ERROR BANK DATA         | Données de banque erronées dans le contrôleur de capteur. | Appuyez sur la touche HAUT pendant 3 secondes, puis sur la touche BAS pendant 3 secondes.<br>Le capteur est remis sous tension et restauré après l'initialisation du périphérique. |
|              | SYSTEM ERROR MAIN COM          | Erreur interne.   | Remettez le contrôleur sous tension.   |

### ■ Autres

| Informations                      |                  | Cause  | Solution  |
|-----------------------------------|------------------|--|---|
| Section supérieure de l'écran LCD | Disp range Error | Le résultat de la mesure dépasse le nombre de chiffres affichés. | Modifiez le nombre de chiffres après la virgule décimale.<br> p.5-25 |
| Affichage principal               | —                | Le capteur est en attente de mesure.                             | Lorsque le mode maintien est activé, démarrez l'échantillonnage et appliquez la valeur maintenue.   |

## Précautions de sécurité lors de l'utilisation d'un équipement laser

En ce qui concerne les appareils laser, les classes qui indiquent les niveaux de danger et les différentes normes de sécurité sont stipulées selon le pays d'utilisation.

Respectez les normes applicables et mettez en œuvre les mesures de sécurité qui s'imposent.

### Classification

| Normes et classification (*1)                     |                             | Sortie maximale du faisceau laser |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|
| JIS C 6802 (Japon)<br>EN60825/IEC60825-1 (Europe) | FDA (États-Unis d'Amérique) |                                   |
| Classe 2  | Classe 2                    | 1 mW max.                         |

(\*1) Les normes de sécurité varient d'un pays à l'autre. Par conséquent, lorsque vous utilisez le contrôleur de capteur ailleurs qu'au Japon, qu'en Europe et qu'aux États-Unis, veillez à respecter la réglementation et les normes de sécurité applicables aux appareils laser.

## ■ Étiquettes d'avertissement

Une étiquette apposée sur la tête décrit l'avertissement en japonais. Si vous utilisez le contrôleur de capteur dans un pays autre que le Japon, remplacez cette étiquette par l'étiquette en anglais fournie avec la tête.

### ● En cas d'utilisation du contrôleur de capteur aux États-Unis

Ce produit est soumis aux réglementations sur les émissions laser de la FDA (Food and Drug Administration). Il est homologué pour la classe 2 conformément à ces réglementations.

Les capteurs ZS-LD20/LD20S/LD40/LD50/LD50S/LD80/LD130/LD200/LD350S ont déjà fait l'objet d'un enregistrement au CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

Les capteurs ZS-LD10G/LD15G/HLDS2/HLDS2VT/HLDS5/HLDS10/HLDS60/HLDS150 vont faire l'objet d'un enregistrement au CDRH (Center for Devices and Radiological Health).

Les produits concernés par les réglementations de la FDA sont fournis avec des étiquettes conformes à ces réglementations. Si ces produits sont utilisés en dehors des États-Unis, remplacez l'étiquette d'avertissement sur le corps du capteur par les étiquettes FDA fournies (voir illustration ci-après). Veillez à ce que les étiquettes soient apposées aux emplacements corrects, comme indiqué.

Le capteur ZS-HLD\_ \_ \_ est conçu pour être intégré dans un système en tant que périphérique de terminaison. Respectez les normes techniques suivantes lors de l'installation de capteur.

\* FDA : 21CFR 1040.10 et 1040.11

Guide de conformité pour les produits laser

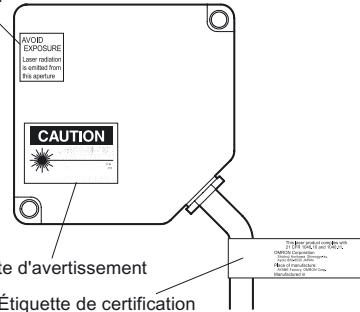
Étiquette sur la section d'émission laser

**AVOID EXPOSURE**  
Laser radiation is emitted from this aperture

Étiquette d'avertissement



Étiquette sur la section d'émission laser



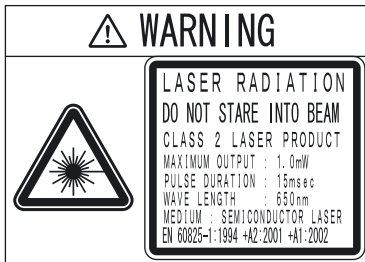
Étiquette de certification

This laser product complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11.  
OMRON Corporation  
Shioji Horikawa Shimogyo-ku,  
Kyoto 600-8530 JAPAN  
Place of manufacture:  
AYABE Factory, OMRON Corp.  
Manufactured in

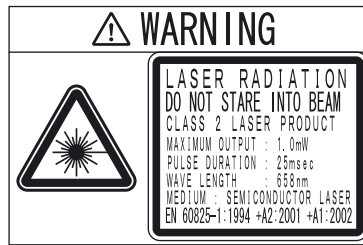
● **Exportation vers un pays autre que les États-Unis**

Pour les pays autres que le Japon et les États-Unis, les étiquettes d'avertissement doivent être remplacées par les étiquettes anglaises (fournies avec le produit).

ZS-LD\_\_\_/HLDS2T/HLDS5T/HLDS10



ZS-HLDS60/HLDS150



## Exigences des réglementations et des normes

### Résumé des exigences pour les fabricants

#### ■ Europe

EN60825-1 "Sécurité des produits laser, classification des équipements, exigences et guide d'utilisation"

Résumé des exigences du fabricant

| Exigences<br>Sous-conditions                           | Catégorie  |  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|--|--|---|---|--|
|  | Classe 1   | Class 1M   | Classe 2   | Class 2M   | Class 3R  | Class 3B  | Classe 4   |
| Description de la classe de danger                     | Fiable dans des conditions normales d'utilisation  | Similaire à la classe 1 mais risque de danger si l'utilisateur utilise des optiques        | Faible puissance ; protection des yeux normale-ment assurée par réflexe d'aversion | Similaire à la classe 2 mais risque de danger plus important si l'utilisateur utilise des optiques | Regarder directement l'intérieur du faisceau peut être dangereux  | Regarder directement l'intérieur du faisceau est dangereux                          | Puissance élevée ; la réflexion peut être dangereuse |
| Boîtier de protection                                  | Obligatoire pour tous les produits laser ; il n'autorise que l'accès nécessaire pour exécuter les fonctions des produits |  |  |  |   |   |  |
| Verrouillage de sécurité dans le boîtier de protection | Destiné à empêcher le retrait du capot tant que les valeurs d'émission sont inférieures à celles de la classe 3R         |  |  |  | Destiné à empêcher le retrait du capot tant que les valeurs d'émission sont inférieures à celles de la classe 3R  |   |  |
| Commande à distance                                    | Non obligatoire  |  |  |  |   | Permet d'ajouter facilement un verrou externe dans l'installation laser             |  |
| Commande par clé                                       | Non obligatoire  |  |  |  |   | Le laser ne fonctionne pas si la clé n'est pas insérée                              |  |
| Dispositif d'avertissement en cas d'émissions          | Non obligatoire  |  |  |  | Émet un avertissement audible ou visible lorsque le laser est en marche ou si la batterie de condensateurs de pulsations laser est en cours de charge. Classe 3R uniquement : un rayonnement invisible est émis |   |  |
| Atténuateur  | Non obligatoire  |  |  |  |   | Permet de bloquer le rayonnement temporairement sans utiliser l'interrupteur on/off |  |
| Commandes de position                                  | Non obligatoire  |  |  |  | Commandes placées de manière à éliminer tout risque d'exposition à une AEL au-dessus des classes 1 et 2 lorsque des réglages sont effectués   |   |  |
| Optique de détection                                   | Non obligatoire  | Les émissions de tous les systèmes de vision doivent être inférieures à l'AEL de classe 1M |  |  |   |   |  |
| Balayage   | Une défaillance de balayage ne doit pas provoquer de dépassement de classification par le produit                        |  |  |  |   |   |  |
| Étiquette de classe                                    | Libellé obligatoire  |  | Libellé obligatoire pour les figures A   |  |   |   |  |
| Étiquette d'ouverture                                  | Non obligatoire  |  |  |  | Libellé spécifique obligatoire  |   |  |
| Étiquette d'accès de service                           | Obligatoire en fonction de la classe de rayonnement accessible   |  |  |  |   |   |  |

| Exigences<br>Sous-conditions          | Catégorie   |          |          |          |          |          |          |
|---------------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|                                       | Classe 1  | Class 1M | Classe 2 | Class 2M | Class 3R | Class 3B | Classe 4 |
| Étiquette de verrou de neutralisation | Obligatoire dans certains cas en fonction de la classe de laser utilisée  |          |          |          |          |          |          |
| Étiquette de plage de longueur d'onde | Obligatoire pour certaines plages de longueur d'onde  |          |          |          |          |          |          |
| Étiquette DEL                         | Remplacer les libellés pour les produits à DEL  |          |          |          |          |          |          |
| Informations utilisateurs             | Les manuels d'utilisation doivent contenir des instructions garantissant une utilisation en toute sécurité. Les exigences supplémentaires s'appliquent aux classes 1M et 2M |          |          |          |          |          |          |
| Informations d'achat et d'entretien   | Les brochures de promotion doivent indiquer les classifications des produits ; les manuels d'entretien doivent contenir des informations sur la sécurité                    |          |          |          |          |          |          |

**Remarques** :1. Le tableau ci-dessus a pour objet de fournir un résumé pratique des exigences. Consultez le texte de cette norme pour connaître toutes les exigences.  
 2. La norme IEC 60601-2-22 s'applique pour la sécurité des produits laser à usage médical.  
 3. AEL : Accessible Emission Limit.  
 Niveau maximal d'émission pour l'accès autorisé dans une classe particulière. Pour plus d'informations, reportez-vous à la norme ANSI Z136.1-1993, section 2.

Symbole et bordure : noir  
Fond : jaune



**Figure A Étiquette d'avertissement - Symbole Danger**

Légende et bordure : noir  
Fond : jaune

**■ États-Unis**

FDA (Guide de conformité des produits laser, 1985, selon le paragraphe 21 CFR1040.10)

| Exigences  | Classe (voir remarque 1) |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  | I                        | Ila                | II                 | IIla               | IIlb               | IV                 |
| <b>Performance (tous les produits laser)</b>     |                          |                    |                    |                    |                    |                    |
| Boîtier de protection                            | O (voir rem. 2)          | O (voir rem. 2)    | O (voir rem. 2)    | O (voir rem. 2)    | O (voir rem. 2)    | O (voir rem. 2)    |
| Verrouillage de sécurité                         | O (voir rem. 3, 4)       | O (voir rem. 3, 4) | O (voir rem. 3, 4) | O (voir rem. 3, 4) | O (voir rem. 3, 4) | O (voir rem. 3, 4) |
| Emplacement des commandes                        | S/O                      | O                  | O                  |                    | O                  | O                  |
| Optique de détection                             | O                        | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Fiabilité de balayage                            | O                        | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |
| <b>Performance (systèmes laser)</b>              |                          |                    |                    |                    |                    |                    |
| Connecteur de commande à distance                | S/O                      | S/O                | S/O                | S/O                | O                  | O                  |
| Commande par clé                                 | S/O                      | S/O                | S/O                | S/O                | O                  | O                  |
| Voyant d'émission                                | S/O                      | S/O                | O                  | O                  | O (voir rem. 10)   | O (voir rem. 10)   |
| Atténuateur de faisceau                          | S/O                      | S/O                | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Réinitialisation                                 | S/O                      | S/O                | S/O                | S/O                | S/O                | R (voir rem. 13)   |
| <b>Performance (produits à usage spécifique)</b> |                          |                    |                    |                    |                    |                    |
| Médical  | I                        | I                  | I                  | I (voir rem. 8)    | I (voir rem. 8)    | I (voir rem. 8)    |
| Surveillance, équilibrage, alignement            | I                        | I                  | I                  | I                  | NA                 | NA                 |
| Démonstration                                    | I                        | I                  | I                  | I                  | I (voir rem. 11)   | (voir rem. 11)     |
| <b>Étiquette (tous les produits laser)</b>       |                          |                    |                    |                    |                    |                    |
| Certification et identification                  | O                        | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Boîtier de protection                            | V (voir rem. 5)          | V (voir rem. 5)    | V (voir rem. 5)    | V (voir rem. 5)    | V (voir rem. 5)    | V (voir rem. 5)    |
| Ouverture  | S/O                      | S/O                | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Avertissement sur la classe                      | S/O                      | O (voir rem. 6)    | O (voir rem. 7)    | O (voir rem. 9)    | O (voir rem. 12)   | O (voir rem. 12)   |
| <b>Information (tous les produits laser)</b>     |                          |                    |                    |                    |                    |                    |
| Informations utilisateurs                        | O                        | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Documentation du produit                         | S/O                      | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |
| Information d'entretien                          | O                        | O                  | O                  | O                  | O                  | O                  |

**Abréviations :**

**O :** Obligatoire.

**S/O :** Sans objet.

**I :** Exigences identiques à celles des autres produits de cette classe. Voir aussi les remarques.

**NA :** Non autorisé.

**V :** Varie en fonction du niveau de rayonnement interne.



**Remarques :**

**Remarque 1 :** En fonction du niveau d'accès le plus élevé pendant le fonctionnement.

**Remarque 2 :** Obligatoire partout et dès qu'aucun accès par l'utilisateur au rayon laser au-dessus des limites de la classe I n'est requis pour que le produit remplisse sa fonction.

**Remarque 3 :** Obligatoire en cas d'ouverture de boîtiers de protection pendant le fonctionnement ou la maintenance, si l'accès ainsi autorisé n'est pas toujours nécessaire lorsque le boîtier est ouvert.

**Remarque 4 :** Les exigences de verrouillage varient selon la classe de rayonnement interne.

**Remarque 5 :** Le libellé dépend du niveau et de la longueur d'onde du rayon laser à l'intérieur du boîtier de protection.

**Remarque 6 :** Étiquette d'avertissement.

**Remarque 7 :** Logo ATTENTION.

**Remarque 8 :** Requiert un moyen de mesure du niveau de rayonnement laser devant atteindre l'utilisateur.

**Remarque 9 :** ATTENTION pour  $2,5 \text{ mW cm}^2$  ou moins, DANGER si la valeur est supérieure à  $2,5 \text{ mW cm}^{-2}$ .

**Remarque 10 :** Temporisation requise entre l'indication et l'émission.

**Remarque 11 :** Modification obligatoire pour les produits laser de démonstration et de spectacles de lumières appartenant à la classe IIb ou IV.

**Remarque 12 :** Logo DANGER.

**Remarque 13 :** Obligatoire depuis le 20 août 1986.

## Résumé des exigences pour l'utilisateur

### ■ Europe

EN 60825-1

| Sous-exigence                    | Catégorie   |                                      |                 |                                      |  |   |                       |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--|---|-----------------------|
|                                  | Classe 1  | Class 1M                             | Classe 2        | Class 2M                             | Class 3R   | Class 3B  | Classe 4              |
| Responsable de la sécurité laser | Non obligatoire, mais recommandé pour les applications dans lesquelles le rayonnement laser est visible directement |                                      |                 |                                      | Non obligatoire pour les émissions visibles<br>Obligatoire pour les émissions non visibles | Obligatoire   |                       |
| Verrouillage à distance          | Non obligatoire   |                                      |                 |                                      |  | Se connecte aux circuits de la pièce ou de la porte   |                       |
| Commande par clé                 | Non obligatoire   |                                      |                 |                                      |  | Retirer la clé quand le produit n'est pas utilisé   |                       |
| Atténuateur de faisceau          | Non obligatoire   |                                      |                 |                                      |  | Évite une exposition involontaire   |                       |
| Dispositif indicateur d'émission | Non obligatoire   |                                      |                 |                                      | Indique que le laser est alimenté pour les longueurs d'onde non visibles                   | Indique que le laser est alimenté   |                       |
| Panneaux d'avertissement         | Non obligatoire   |                                      |                 |                                      |  | Suivre les précautions des panneaux d'avertissement   |                       |
| Chemin du faisceau               | Non obligatoire   | Classe 1M et classe 3B (voir rem. 2) | Non obligatoire | Classe 2M et classe 3B (voir rem. 3) | Arrête le faisceau à la fin du trajet utile  |   |                       |
| Réflexion orientée               | Aucune exigence   | Classe 1M et classe 3B (voir rem. 2) | Aucune exigence | Classe 2M et classe 3B (voir rem. 3) | Empêche des réflexions non souhaitées  |   |                       |
| Protection oculaire              | Aucune exigence   |                                      |                 |                                      | Non obligatoire pour les émissions visibles<br>Obligatoire pour les émissions non visibles | Obligatoire si les procédures d'utilisation et d'administration ne peuvent pas être effectuées et que l'EMP est dépassé |                       |
| Vêtement de protection           | Aucune exigence   |                                      |                 |                                      |  | Obligatoire dans certains cas   | Exigences spécifiques |
| Formation                        | Aucune exigence   | Classe 1M et classe 3R (voir rem. 2) | Aucune exigence | Classe 2M et classe 3R (voir rem. 3) | Obligatoire pour tout le personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance      |   |                       |

**Remarques** :1. Le tableau ci-dessus a pour objet de fournir un résumé pratique des exigences. Consultez le texte de cette norme pour connaître toutes les précautions à prendre.

- Produits laser de classe 1M ne répondant pas à la condition 1 du tableau 10 de la norme. Non obligatoire pour les produits laser de classe 1M ne répondant pas à la condition 2 du tableau 10 de la norme. Reportez-vous au texte pour plus de détails.
- Produits laser de classe 2M ne répondant pas à la condition 1 du tableau 10 de la norme. Non obligatoire pour les produits laser de classe 2M ne répondant pas à la condition 2 du tableau 10. Reportez-vous au texte pour plus de détails.

## ■ États-Unis

ANSI Z136.1:1993 « Norme nationale américaine pour la sécurité d'utilisation des lasers », mesures de contrôle pour les quatre classes de laser

| Mesures de contrôle                                | Classification   |          |          |                      |          |          |
|--|--|----------|----------|----------------------|----------|----------|
|  | 1  | 2a       | 2        | 3a                   | 3b       | 4        |
| Contrôles de fonctionnement                        | 1  | 2a       | 2        | 3a                   | 3b       | 4        |
| Boîtier de protection (4.3.1)                      | X  | X        | X        | X                    | X        | X        |
| Sans boîtier de protection (4.3.1.1)               | Le responsable de la sécurité laser (voir rem. 2) doit mettre en place d'autres moyens de contrôle |          |          |                      |          |          |
| Verrouillages sur le boîtier de protection (4.3.2) | ☆  | ☆        | ☆        | ☆                    | X        | X        |
| Volet d'accès de service (4.3.3)                   | ☆  | ☆        | ☆        | ☆                    | X        | X        |
| Commande par clé (4.3.4)                           | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Portails de vue (4.3.5.1)                          | ---  | ---      | EMP      | EMP                  | EMP      | EMP      |
| Optique de collecte (4.3.5.2)                      | EMP  | EMP      | EMP      | EMP                  | EMP      | EMP      |
| Chemin du faisceau totalement ouvert (4.3.6.1)     | ---  | ---      | ---      | ---                  | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Chemin du faisceau ouvert et limité (4.3.6.2)      | ---  | ---      | ---      | ---                  | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Chemin de faisceau renfermé (4.3.6.3)              | Aucun si les conditions 4.3.1 et 4.3.2 sont remplies   |          |          |                      |          |          |
| Connecteur de verrouillage à distance (4.3.7)      | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Butée ou atténuateur de faisceau (4.3.8)           | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Systèmes d'avertissement de mise en marche (4.3.9) | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Intervalle d'émission (4.3.9.1)                    | ---  | ---      | ---      | ---                  | ---      | X        |
| Zone laser intérieure contrôlée (4.3.10)           | ---  | ---      | ---      | ---                  | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Zone laser classe 3b contrôlée (4.3.10.1)          | ---  | ---      | ---      | ---                  | X        | ---      |
| Zone laser classe 4 contrôlée (4.3.10.2)           | ---  | ---      | ---      | ---                  | ---      | X        |
| Contrôles laser extérieurs (4.3.11)                | ---  | ---      | ---      | ---                  | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Laser dans l'espace aérien navigable (4.3.11.2)    | ---  | ---      | ---      | •                    | •        | •        |
| Zone laser contrôlée temporaire (4.3.12)           | ☆<br>EMP   | ☆<br>EMP | ☆<br>EMP | ☆<br>EMP             | ---      | ---      |
| Mise en route et gestion à distance (4.3.13)       | ---  | ---      | ---      | ---                  | ---      | •        |
| Étiquettes (4.3.14 et 4.7)                         | X  | X        | X        | X                    | X        | X        |
| Postage de zone (4.3.15)                           | ---  | ---      | ---      | •                    | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Contrôles d'administration et de procédures        | 1  | 2a       | 2        | 3a                   | 3b       | 4        |
| Directives d'exploitation standard (4.4.1)         | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Limitations des émissions de sortie (4.4.2)        | ---  | ---      | ---      | Détermination du RSL |          |          |
| Apprentissage et formation (4.4.3)                 | ---  | ---      | •        | •                    | X        | X        |
| Personnel autorisé (4.4.4)                         | ---  | ---      | ---      | ---                  | X        | X        |
| Procédures d'alignement (4.4.5)                    | ---  | ---      | X        | X                    | X        | X        |
| Équipement de protection (4.4.6)                   | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Surveillant (4.4.7)                                | ---  | ---      | ---      | ---                  | •        | X        |
| Personnel d'entretien (4.4.8)                      | ☆<br>EMP   | ☆<br>EMP | ☆<br>EMP | ☆<br>EMP             | X        | X        |

## Section 9 Exigences des réglementations et des normes

| Mesures de contrôle  | Classification                  |     |     |     |          |          |
|--|---------------------------------|-----|-----|-----|----------|----------|
| Démonstration en public (4.5.1)  | EMP+                            | --- | X   | X   | X        | X        |
| Systèmes laser à fibre optique (4.5.2)   | EMP                             | EMP | EMP | EMP | X        | X        |
| Installations laser robotisées (4.5.3)   | ---                             | --- | --- | --- | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Protection oculaire (4.6.2)  | ---                             | --- | --- | --- | •<br>EMP | X<br>EMP |
| Glace de protection (4.6.3)  | ---                             | --- | --- | --- | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Barrières et rideaux de protection (4.6.4)                                     | ---                             | --- | --- | --- | •        | •        |
| Protection de la peau (4.6.5)  | ---                             | --- | --- | --- | X<br>EMP | X<br>EMP |
| Autre équipement de protection (4.6.5)   | L'utilisation peut être requise |     |     |     |          |          |
| Panneaux et étiquettes d'avertissement (4.7) (exigences liées à la conception) | ---                             | --- | •   | •   | X<br>NHZ | X<br>NHZ |
| Entretien et réparations (4.8)   | Détermination du RSL            |     |     |     |          |          |
| Modification des systèmes laser (4.9)  | Détermination du RSL            |     |     |     |          |          |

### Remarques :1. LÉGENDE

- X : Obligatoire
- : Recommandé
- : Aucune exigence
- ☆ : Obligatoire si classe 3b ou classe 4 enfermé
- EMP : Obligatoire si l'EMP est dépassé
- NHZ : Analyse de zone dangereuse nominale requise
- + : Applicable uniquement aux lasers UV et IR (4.5.1.2)

### 2. RSL : responsable de la sécurité laser

Une personne doit être nommée Responsable de la sécurité laser avec autorité et la responsabilité de gérer et de mettre en application le contrôle des risques liés au laser et de procéder à l'évaluation et au contrôle des risques liés au laser.

Pour plus d'informations, reportez-vous à ANSI Z136.1993, section 1.3.

## Définitions de classification laser

### ■ Europe

Classifications des produits laser

EN

| Classe   | Description   |
|----------|---|
| Classe 1 | Lasers fiables dans des conditions normales d'utilisation.  |
| Classe 2 | Lasers émettant un rayonnement visible dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm. La protection oculaire est généralement assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux.  |
| Class 3A | Lasers pouvant être regardés à l'œil nu en toute sécurité. Pour les lasers dont l'émission se trouve dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm, la protection est assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux. Pour les autres longueurs d'onde, le danger pour un œil nu n'est pas supérieur à la classe 1. Regarder directement l'intérieur d'un faisceau laser de classe 3A avec un instrument oculaire (p. ex., lunettes, télescope, microscope) peut être dangereux. |
| Class 3B | Regarder directement l'intérieur de ces faisceaux laser est toujours dangereux. Regarder des réflexions diffuses n'est normalement pas dangereux (voir remarque).   |
| Classe 4 | Lasers également susceptibles de produire des réflexions diffuses dangereuses. Ils peuvent provoquer des blessures dermiques et présenter un risque d'incendie. Leur utilisation requiert une extrême précaution.   |

**Remarque :** Les conditions pour pouvoir regarder en toute sécurité des réflexions diffuses de lasers de classe 3B visibles sont : une distance de vue de 13 cm minimum entre l'écran et la cornée et un temps de vision de 10 s maximum. Les autres conditions nécessitent la comparaison de la réflexion diffuse par rapport à l'EMP.

### ■ États-Unis

Comparaison des classifications entre FDA et ANSI

| Classe        | Définition FDA   | Définition ANSI   |
|---------------|--|---|
| Classe I/1    | Limites applicables aux appareils dont les émissions sont comprises dans les spectres ultraviolets, visibles et infrarouges et limites au-dessus desquelles aucun risque biologique n'a été établi.  | Un laser de classe 1 est considéré comme incapable de produire des niveaux de radiation nuisibles pendant le fonctionnement et la maintenance et il est par conséquent exempt de toute mesure de contrôle ou autre forme de surveillance.                     |
| Classe IIa/2a | Limites applicables aux produits dont les émissions visibles ne dépassent pas les limites de la classe I pour des durées d'émission de 1 000 secondes ou moins et qui n'ont pas pour objet d'être regardés.  | Les lasers de classe 2 se divisent en deux sous-classes : 2 et 2a. Un laser de classe 2 émet dans la portion visible du spectre (0,4 à 0,7 $\mu\text{m}$ ) et la protection oculaire est assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux. |
| Classe II/2   | Limites applicables aux produits dont les émissions se trouvent dans le spectre visible (400 à 710 nm) pour des durées supérieures à 0,25 seconde, à condition que ces émissions ne dépassent pas les limites de la classe I pour d'autres durées et/ou longueurs d'onde. Les produits de classe II sont considérés dangereux en cas de longue exposition de l'œil à ces rayons. |   |

## Section 9

### Exigences des réglementations et des normes

| Classe         | Définition FDA  | Définition ANSI  |
|----------------|---|--|
| Classe IIIa/3a | Limites applicables aux produits dont les émissions se trouvent dans le spectre visible et dont le faisceau ne possède pas un flux radiatif total supérieur à 5 milliwatts.   | Les lasers de classe 3 se divisent en deux sous-classes : 3a et 3b. Un laser de classe 3 peut présenter un danger dans des conditions de vue de réflexion directe et orientée, mais la réflexion diffuse n'est généralement pas dangereuse.  |
| Classe IIIb/3b | Limites applicables aux appareils émettant dans les spectres ultraviolets, visibles et infrarouges. Les produits de classe IIIb comprennent les systèmes laser entre 5 et 500 milliwatts dans le spectre visible. Les niveaux d'émission de la classe IIIb présentent un danger pour les yeux en cas d'exposition directe dans toutes les plages de cette classe, ainsi que des risques pour la peau aux niveaux supérieurs de la classe. |  |
| Classe IV/4    | Cette classe dépasse les limites de la classe IIIb et présente un danger, tant dans le cas d'une réflexion fragmentée que d'une exposition directe.   | Un laser de classe 4 présente des risques pour l'œil et la peau dans le cas du faisceau direct et parfois dans le cas d'une réflexion diffuse et il peut également présenter des risques d'incendie. Les lasers de classe 4 peuvent aussi produire des agents gazeux contaminants produits par le laser et des irradiations de plasma dangereuses. |

## Mise à jour du firmware

Cette section décrit la procédure à suivre pour mettre à jour le firmware des contrôleurs de la série ZS (ZS-HLDC/ZS-MDC, par exemple). Utilisez Warp Engine ZS pour mettre à jour le firmware. Warp Engine ZS est automatiquement installé lors de l'installation de SmartMonitor ZS.

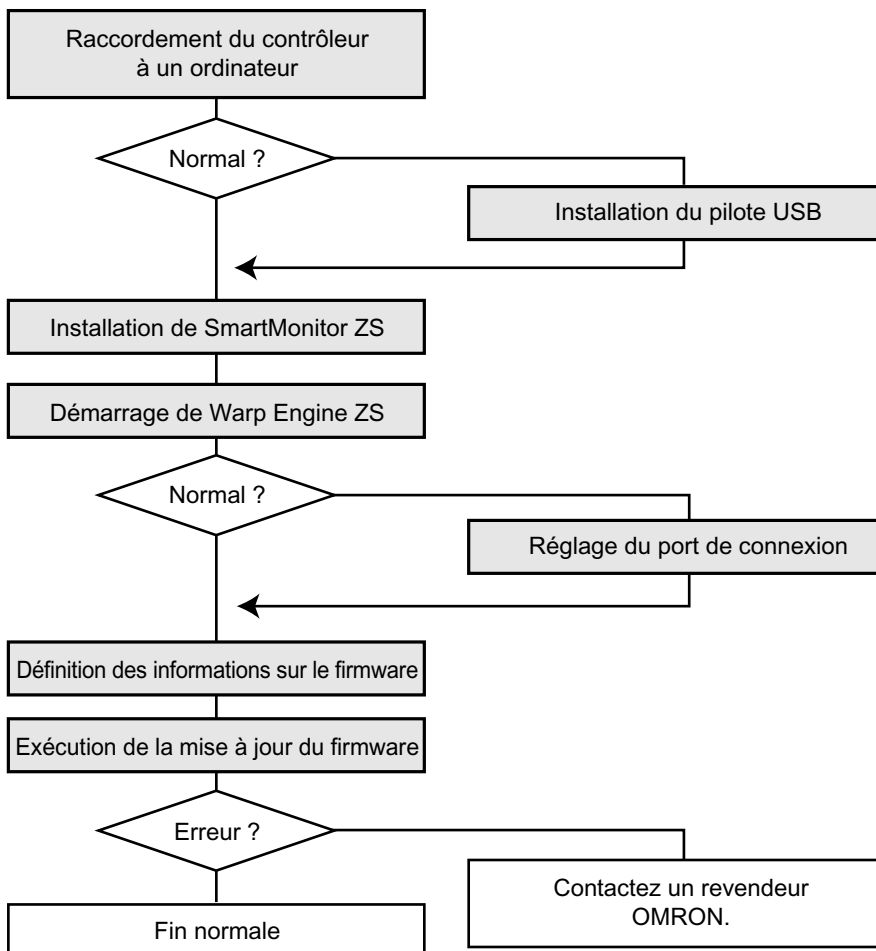
Pour obtenir le fichier de mise à jour, veuillez contacter votre revendeur OMRON.



CHECK!

- Lors de la mise à jour, ne coupez pas l'alimentation du contrôleur, sinon il ne démarrera pas normalement.
- Pour installer le pilote USB, ouvrez une session en tant qu'administrateur ou en tant qu'utilisateur muni de droits d'accès au système.


### Processus de mise à jour du firmware

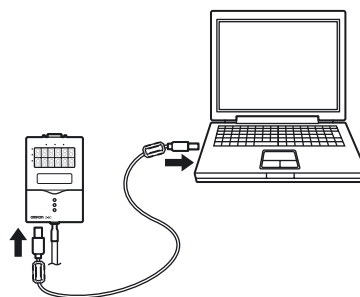


## Raccordement du contrôleur à un ordinateur

### 1. Raccordez le contrôleur à l'ordinateur à l'aide du câble USB.

Le pilote USB doit être installé lorsque le contrôleur est raccordé à l'ordinateur pour la première fois.

 Installation du pilote USB p.2-16



### 2. Mettez le contrôleur sous tension.



CHECK!

- Assurez-vous que le câble d'alimentation du contrôleur est correctement raccordé. Si l'alimentation est coupée lors de la mise à jour, le contrôleur s'arrête et ne s'exécute pas normalement.
- Veillez à ne mettre que le contrôleur sous tension (lorsqu'il n'est pas connecté à d'autres contrôleurs). Warp Engine ZS ne démarre pas si vous connectez plusieurs contrôleurs.

## Installation de SmartMonitor ZS

### 3. Installez SmartMonitor ZS sur un ordinateur.

Warp Engine ZS est installé simultanément. Il sert à mettre à jour le firmware.

 Installation de SmartMonitor ZS p.2-15

## Démarrage de Warp Engine ZS

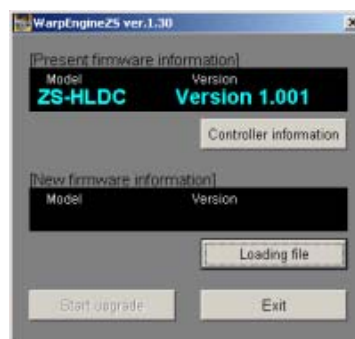


CHECK!

- Démarrez Warp Engine ZS uniquement lorsque l'ordinateur a reconnu le contrôleur.
- Lorsque vous démarrez le ZS-MDC tout seul, une erreur se produit sur le contrôleur. Toutefois, Warp Engine ZS doit être démarré dans cet état.



4. Dans le menu [Démarrer] de Windows, sélectionnez [Programmes]-[OMRON]-[SmartMonitorZS]-[WarpEngineZS].  
L'écran [WarpEngineZS] s'affiche.

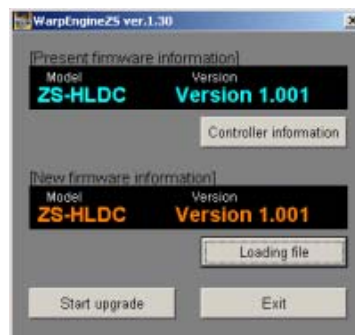


En cas d'échec du démarrage de Warp Engine ZS, l'écran ci-contre s'affiche après un message. Passez à l'étape de définition du port de connexion.



#### Définition des informations sur le firmware

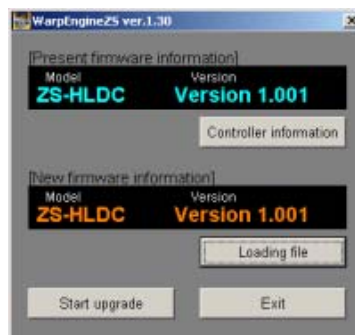
5. Cliquez sur le bouton [Contrôleur information] (Informations du contrôleur), si nécessaire.  
Le modèle et le numéro de version du contrôleur connecté s'affichent.



6. Cliquez sur le bouton [Loading file] (Charger un fichier) et sélectionnez le fichier à écrire.  
Le modèle et le numéro de version du contrôleur contenus dans le fichier s'affichent.

#### Exécution de la mise à jour du firmware

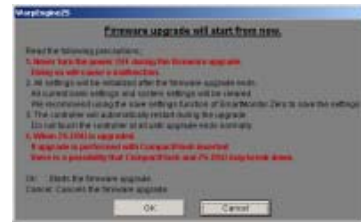
7. Cliquez sur le bouton [Start upgrade] (Démarrer la mise à niveau) dans l'écran [WarpEngineZS].



Un message signalant le démarrage de la mise à jour s'affiche.

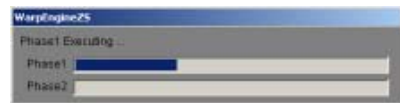


Si un message indiquant que le modèle est différent s'affiche lorsque vous cliquez sur le bouton [Start upgrade], le modèle du contrôleur connecté ne correspond pas aux informations de modèle enregistrées dans le fichier. Dans ce cas, n'effectuez pas la mise à jour. Le contrôleur s'arrête alors et ne démarre pas normalement.



## 8. Lisez le message, puis cliquez sur le bouton [OK].

La mise à jour du firmware démarre.



L'état d'avancement s'affiche lors du traitement de la mise à jour. Attendez que le message signalant la fin de la mise à jour s'affiche (la mise à jour peut prendre plusieurs minutes).



- Si une erreur se produit sur le contrôleur lors de la mise à jour, ignorez-la.
- Si la barre d'avancement s'arrête lors de la mise à jour ou si la mise à jour ne se termine pas après plus de 10 minutes, il est possible que la mise à jour ait échoué. Dans ce cas, contactez votre revendeur Omron pour connaître la version de firmware avant la mise à jour et celle du fichier écrit.

## 9. Une fois la mise à jour terminée, le message ci-contre s'affiche. Suivez les instructions affichées à l'écran et exécutez les opérations.



Pour terminer la mise à jour du firmware, vous devez initialiser le contrôleur. Si le contrôleur ne peut pas être initialisé à partir de Warp Engine ZS, initialisez-le manuellement en suivant les étapes 3 et 4. Ces étapes ne s'affichent pas si le contrôleur s'initialise automatiquement.

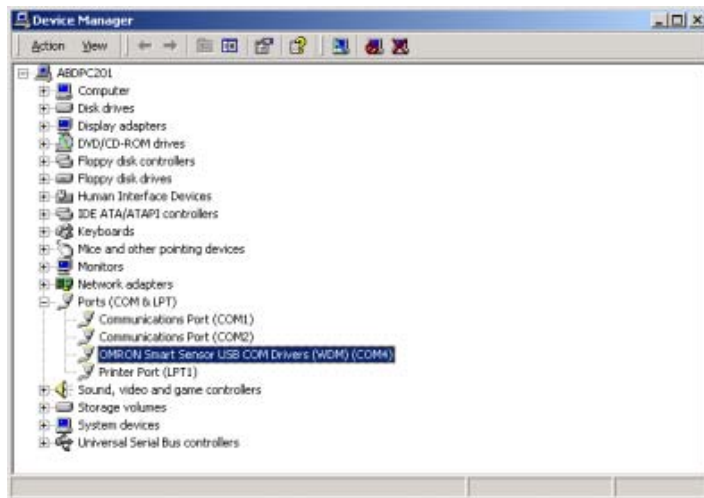
## 10. Lisez le message, puis cliquez sur le bouton [OK].

## ■ Définition du port de connexion

En cas d'échec du démarrage de Warp Engine ZS, l'écran ci-dessous s'affiche après un message.



1. Dans le menu [Démarrer] de l'ordinateur, sélectionnez [Paramètres]-[Panneau de configuration], puis double-cliquez sur [Système].  
La boîte de dialogue [Propriétés système] s'affiche.
2. Cliquez sur [Gestionnaire de périphériques] sous l'onglet [Matériel].  
La fenêtre [Gestionnaire de périphériques] s'affiche.



3. Ouvrez [Ports (COM et LPT)] et vérifiez le numéro COM défini dans [OMRON Smart Sensor USB COM Drivers (WDM) (COMxx)].  
La portion (COMxx) correspond au port de connexion du contrôleur.
4. Sélectionnez le port de connexion du contrôleur dans [Port COM], puis cliquez sur le bouton [Définir].  
Warp Engine ZS démarre.

MÉMO

## Index

**Numerics**

|               |      |
|---------------|------|
| ORESET MEMORY | 5-23 |
| 1SHOT         | 6-8  |

**A**

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Adaptateur de montage sur panneau | 8-42     |
| ADJUST                            | 6-5      |
| Affichage inférieur               | 4-2, 5-2 |
| Affichage numérique               |          |
| CUSTOM                            | 5-25     |
| Affichage principal               | 5-2      |
| AUTO                              | 5-8      |
| AUTOOFF                           | 5-26     |
| AVERAGE                           | 5-18     |
| FILTER                            | 5-13     |
| MEASURE                           | 5-24     |

**B**

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| BANK                           |      |
| CLEAR                          | 5-29 |
| MODE                           | 5-28 |
| Banque                         | 4-10 |
| Commutation                    | 4-11 |
| Bornier                        |      |
| Affichage de l'évaluation      | 4-2  |
| Affichage de la valeur mesurée | 4-2  |

|                   |      |
|-------------------|------|
| BOTTOM            |      |
| MEASURE           | 5-24 |
| Types de maintien | 5-18 |
| BUSY, sortie      | 2-11 |

**C**

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| CHANGE                      | 4-11     |
| Circuits d'E/S, schémas     | 2-12     |
| CLAMP                       | 6-15     |
| COM                         | 7-4, 7-6 |
| Commande, touches           | 4-2, 5-2 |
| Commutateur tension/courant | 1-6      |
| CONNECT                     | 6-16     |
| Contrôleur de capteur       |          |
| Caractéristiques techniques | 8-39     |
| Dimensions externes         | 8-41     |
| Installation                | 2-7      |
| Nomenclature                | 1-5      |
| Voyants d'état              | 8-40     |

|   |            |
|---|------------|
| Controller Link, carte                  |            |
| Caractéristiques et dimensions externes | 8-47       |
| Coupleur                                | 1-6        |
| Courant, affichage                      | 4-2        |
| CUSTOM                                  | 5-7, 5-25  |
| CYCLE                                   | 5-27, 6-14 |

**D**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| DELAY                       | 5-21 |
| Diamètre du spot            | 8-19 |
| DIFF                        | 5-13 |
| DIFFUSE                     | 5-8  |
| DIGITAL                     | 7-7  |
| DIRECT IN                   | 4-7  |
| Distance absolue, affichage | 4-2  |
| DOT                         | 5-25 |

**E**

|                |      |
|----------------|------|
| ECO            | 5-25 |
| Écran LCD      |      |
| CUSTOM         | 5-26 |
| Nom            | 5-2  |
| ENABLE         |      |
| Sortie         | 2-10 |
| Voyant         | 1-5  |
| Enregistrement | 5-29 |
| EXPOSE         | 5-7  |
| EXTERNAL       | 5-19 |

**F**

|                 |      |
|-----------------|------|
| FAR, voyant     | 1-5  |
| FILTER          | 5-12 |
| FIXED           | 5-8  |
| FOCUS           |      |
| Sortie linéaire | 6-4  |
| TERMINAL BLOCK  | 6-13 |
| FORWARD         | 5-15 |
| FUN, mode       | 5-2  |

**G**

|       |     |
|-------|-----|
| GAIN  | 5-7 |
| Glass | 5-9 |

**H**

|          |      |
|----------|------|
| HIGH     |      |
| Sortie   | 2-10 |
| Voyant   | 1-6  |
| HI-RESO  | 5-6  |
| HI-SENS  | 5-6  |
| HI-SPEED | 5-6  |

|                              |                         |  |  |
|------------------------------|-------------------------|--|--|
| Histogrammes                 |                         |  |  |
| AVERAGE HOLD                 | 6-21                    |  |  |
| BOTTOM HOLD                  | 6-21                    |  |  |
| Commutation de               |                         |  |  |
| banque                       | 6-22                    |  |  |
| Fonctionnement de            |                         |  |  |
| base                         | 6-18                    |  |  |
| Laser OFF                    | 6-22                    |  |  |
| Maintien de l'échantillon    | 6-20                    |  |  |
| NORMAL                       | 6-19                    |  |  |
| PEAK HOLD                    | 6-21                    |  |  |
| P-P HOLD                     | 6-21                    |  |  |
| Remise à zéro                | 6-23                    |  |  |
| RS-232C                      | 7-8                     |  |  |
| Sortie de bornier            | 6-24                    |  |  |
| USB                          | 7-8                     |  |  |
| HOLD                         |                         |  |  |
| DELAY                        | 5-21                    |  |  |
| TRIGGER                      | 5-19                    |  |  |
| TYPE                         | 5-18                    |  |  |
| Types de remise à zéro       | 5-22                    |  |  |
| HYS                          | 6-7                     |  |  |
| <b>I</b>                     |                         |  |  |
| IN                           | 6-17                    |  |  |
| INFO                         | 5-27                    |  |  |
| INIT                         | 5-29                    |  |  |
| Interférences mutuelles      | 8-15                    |  |  |
| INVERS                       | 5-15                    |  |  |
| <b>J</b>                     |                         |  |  |
| JUDGE                        | 6-7                     |  |  |
| <b>K</b>                     |                         |  |  |
| K+mX+nY                      | 5-24                    |  |  |
| KEEP                         | 6-15                    |  |  |
| KEYLOCK                      | 5-27                    |  |  |
| <b>L</b>                     |                         |  |  |
| LANGUAG                      | 5-28                    |  |  |
| Largeur du faisceau linéaire | 8-20                    |  |  |
| LASER                        | 5-8                     |  |  |
| LCD                          | 5-26                    |  |  |
| LD ON                        | 1-5                     |  |  |
| LINE                         | 5-7                     |  |  |
| LOW                          |                         |  |  |
| Sortie                       | 2-10                    |  |  |
| Voyant                       | 1-6                     |  |  |
| <b>M</b>                     |                         |  |  |
| MEASURE                      | 5-24                    |  |  |
| MIRROR                       | 5-9                     |  |  |
| Mode                         | 5-6, 5-7                |  |  |
| TEACH, mode                  | 4-7                     |  |  |
| Mode, sélecteur              | 1-7                     |  |  |
| Monotâche, mode              | 5-4                     |  |  |
| Multitâche                   | 5-5                     |  |  |
| Multitâche, mode             | 5-4                     |  |  |
| <b>N</b>                     |                         |  |  |
| NON-MEAS                     | 6-15                    |  |  |
| Noyau en ferrite             |                         |  |  |
| Contrôleur de capteur        | 2-7                     |  |  |
| Tête de détection            | 2-5                     |  |  |
| USB                          | 7-4                     |  |  |
| <b>O</b>                     |                         |  |  |
| OBJECT                       | 5-9                     |  |  |
| OFF                          | 5-18                    |  |  |
| OFFSET                       |                         |  |  |
| Remise à zéro                | 5-22                    |  |  |
| SCALING                      | 5-17                    |  |  |
| ON DELAY                     | 6-8                     |  |  |
| OUT0 à 4                     | 2-10                    |  |  |
| OUTPUT                       |                         |  |  |
| Sortie d'évaluation          | 6-8                     |  |  |
| Sortie linéaire              | 6-3                     |  |  |
| TERMINAL BLOCK               | 6-10                    |  |  |
| <b>P</b>                     |                         |  |  |
| PASS                         |                         |  |  |
| Sortie                       | 2-10                    |  |  |
| Voyant                       | 1-6                     |  |  |
| PCB                          | 5-9                     |  |  |
| PEAK                         |                         |  |  |
| MEASURE                      | 5-24                    |  |  |
| Types de maintien            | 5-18                    |  |  |
| Plage de mesure              | 2-3, 8-2, 8-4, 8-5, 8-6 |  |  |
| Points caractéristiques      | 5-24                    |  |  |
| P-P                          | 5-18                    |  |  |
| Prévention des interférences |                         |  |  |
| mutuelles                    | 5-11                    |  |  |
| <b>Q</b>                     |                         |  |  |
| Quantité de lumière émise,   |                         |  |  |
| affichage                    | 4-2                     |  |  |
| Quantité de lumière reçue,   |                         |  |  |
| affichage                    | 4-2                     |  |  |
| <b>R</b>                     |                         |  |  |
| Rallonge                     | 2-6, 8-43, 8-44         |  |  |
| RANGE                        | 5-8                     |  |  |
| REGULAR                      | 5-8                     |  |  |
| Remise à zéro                | 4-5, 5-22               |  |  |
| OFFSET                       | 5-22                    |  |  |
| STATUS                       | 5-22                    |  |  |
| TYPE                         | 5-22                    |  |  |
| Voyant                       | 1-5                     |  |  |
| Résolution, affichage        | 4-2                     |  |  |

|                                       |                         |                               |      |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------|
| Rétroéclairage                        | 5-26                    | Timing A, B                   | 5-11 |
| RS-232C                               |                         | TRIGGER                       | 5-19 |
| Brochage du câble                     | 7-5, 7-6                | <b>U</b>                      |      |
| Connecteur                            | 1-6                     | USB                           |      |
| Dimensions externes                   |                         | Paramètres de communication   | 7-4  |
| du câble                              | 8-46                    | Pilote                        | 2-16 |
| Paramètres de communication           | 7-6                     | Port                          | 1-6  |
| RUN, mode                             | 4-2                     | <b>V</b>                      |      |
| <b>S</b>                              |                         | Valeur de seuil, affichage    | 4-2  |
| SAMPLE                                | 5-19                    | Valeur mesurée, affichage     | 4-2  |
| SAVE                                  | 5-29                    | VERSION                       | 5-27 |
| SCALING                               | 5-15                    | Voyant de laser               | 1-5  |
| Sélecteur de seuil                    | 1-6                     | Voyant NEAR                   | 1-5  |
| SELF-DOWN                             | 5-20                    | <b>Z</b>                      |      |
| SELF-UP                               | 5-19                    | Zéro                          | 1-5  |
| SenINFO                               | 5-28                    | Zone Émetteur                 | 1-4  |
| SENSING                               | 5-6                     | Zone Émission/réception laser | 1-4  |
| SETTING                               | 5-8                     | Zone Récepteur                | 1-4  |
| Signal d'entrée                       | 6-17                    |                               |      |
| SKIP                                  | 5-7                     |                               |      |
| SmartMonitor ZS                       |                         |                               |      |
| Démarrage et fermeture                | 2-19                    |                               |      |
| Désinstallation                       | 2-15                    |                               |      |
| Installation                          | 2-15                    |                               |      |
| SMOOTH                                | 5-12                    |                               |      |
| Sortie numérique                      | 7-7                     |                               |      |
| SPAN                                  | 5-17                    |                               |      |
| STATUS                                | 5-22                    |                               |      |
| STEP                                  | 5-24                    |                               |      |
| Système                               | 5-27                    |                               |      |
| Système, configuration                | 1-3                     |                               |      |
| <b>T</b>                              |                         |                               |      |
| Tâche                                 |                         |                               |      |
| Commutation                           | 5-5                     |                               |      |
| Sélection                             | 5-5                     |                               |      |
| TEACHING                              | 4-7                     |                               |      |
| Tension, affichage                    | 4-2                     |                               |      |
| Tête de détection                     |                         |                               |      |
| Caractéristiques techniques           | 8-2                     |                               |      |
| Connecteur                            | 1-6                     |                               |      |
| Connexion                             | 2-5                     |                               |      |
| Dimensions externes                   | 8-7                     |                               |      |
| Nomenclature                          | 1-4                     |                               |      |
| Plage de mesure                       | 2-3, 8-2, 8-4, 8-5, 8-6 |                               |      |
| Réglage de la position d'installation | 2-4                     |                               |      |
| THICK                                 | 5-10, 5-24              |                               |      |
| TIMER                                 | 6-7                     |                               |      |

MEMO





## Historique des révisions

Un code de révision apparaît sous forme de suffixe du numéro du catalogue en bas des première et quatrième de couverture du présent manuel.

Cat. No. Z236-FR2-03

↑  
Code de révision

| Code de révision | Date       | Nature de la révision   |
|------------------|------------|---|
| 01               | Nov. 2005  | Version d'origine   |
| 02               | Jan. 2007  | <p><b>Page 1-3</b> : Remarque 2 modifiée.</p> <p><b>Page 1-4</b> : Inversion des légendes pour sections récepteur et émetteur.</p> <p><b>Page 6-17</b> : Ajout d'une astuce au milieu de la page.</p> <p><b>Page 7-6</b> : Ajout d'une remarque au milieu de la page.</p> <p><b>Pages 8-3 à 8-6</b> : Ajout de "exemple courant".</p> <p><b>Pages 8-7 à 8-9, 8-12, 8-13 et 8-40</b> : Ajout de la longueur du câble.</p> <p><b>Page 8-19</b> : Modification de la valeur du centre de la mesure à cinq endroits.</p> <p><b>Pages 8-29 à 8-37</b> : Remplacement de "haute résolution" par "standard".</p> <p><b>Page 8-29</b> : Modification de l'échelle dans les quatre premiers histogrammes.</p> <p><b>Page 8-39</b> : Ajout d'une section sur les réglementations sur le contrôle d'exportation.</p> <p><b>Page 8-45</b> : Modification de deux remarques.</p> <p><b>Page 9-10</b> : Correction de la cellule Classe 3R pour la protection oculaire.</p> |
| 02A              | Juil. 2007 | <b>Page 8-3</b> : Modification du tableau pour remarque 2.  |
| 03               | Mars 2008  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ajout d'informations sur la tête de détection ZS-HLDS2VT.</li><li>• Suppression d'informations sur SmartMonitor.</li><li>• Modifications mineures.</li></ul>  |