



# Capteurs avancés

Série ZX-E

## MANUEL D'UTILISATION



### Présentation

- 2 Préparation à la mesure
- 3 Fonctionnement de base
- 4 Principales applications et méthodes de paramétrage
- 5 Réglages détaillés

Advanced Industrial Automation

Préface	<b>Sommaire et précautions</b>	Préface
Section 1	<b>Caractéristiques</b>	Section 1
Section 2	<b>Préparations à la mesure</b>	Section 2
Section 3	<b>Fonctionnement de base</b>	Section 3
Section 4	<b>Principales applications et méthodes de paramétrage</b>	Section 4
Section 5	<b>Paramétrage détaillé</b>	Section 5
Section 6	<b>Fonctions auxiliaires</b>	Section 6
Annexes	<b>Dépannage, caractéristiques techniques, données caractéristiques, etc.</b>	Annexes
Index		Index

# Manuel d'utilisation

Capteurs avancés  
Série ZX-E



# Sommaire

---

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Précautions</b>	<b>7</b>
<b>Utilisation correcte</b>	<b>8</b>
<b>Mode d'emploi de ce manuel</b>	<b>9</b>

<b>Section 1 Caractéristiques</b>	<b>11</b>
<b>Caractéristiques du ZX-E</b>	<b>12</b>

<b>Section 2 Préparation à la mesure</b>	<b>17</b>
<b>Configuration de base</b>	<b>18</b>
<b>Noms et fonctions des éléments</b>	<b>19</b>
<b>Installation de l'amplificateur</b>	<b>22</b>
<b>Installation des têtes de capteurs</b>	<b>24</b>
<b>Connexions</b>	<b>27</b>
<b>Câblage des câbles de sortie</b>	<b>31</b>

<b>Section 3 Fonctionnement de base</b>	<b>35</b>
<b>Déroulement des opérations</b>	<b>36</b>
<b>Connaissances élémentaires requises pour utiliser l'appareil</b>	<b>38</b>
<b>Diagrammes de transition de fonction</b>	<b>43</b>
<b>Réglage de la linéarité</b>	<b>46</b>

<b>Section 4 Principales applications et méthodes de paramétrage</b>	<b>53</b>
Détection du point mort inférieur	54
Hauteur de mesure	59
Mesure de l'excentricité et des vibrations	63
Mesure de l'épaisseur	66
<b>Section 5 Réglages détaillés</b>	<b>71</b>
Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne	72
Utilisation des fonctions de maintien	73
Comparaison des valeurs mesurées (comparaisons aux valeurs précédentes)	80
Modification des échelles d'affichage	82
Entrée de valeurs de seuil	89
Sortie linéaire	95
Paramétrage de la temporisation de sortie de jugement (temporisateur)	104
<b>Section 6 Fonctions auxiliaires</b>	<b>107</b>
Mesure à l'aide de plusieurs amplificateurs	108
Modification du nombre de chiffres sur l'affichage	115
Inversion de l'affichage	116
Réglage de la luminosité de l'affichage (affichage ECO)	118
Utilisation de la fonction RAZ	119
Fonction de verrouillage des touches	124
Initialisation des paramètres	125

<b>Annexes</b>	<b>127</b>
Dépannage	128
Messages d'erreur et solutions	129
Questions et réponses	130
Glossaire	131
Caractéristiques et dimensions	132
Données caractéristiques	139
Aide-mémoire des affichages	144
<b>Index</b>	<b>147</b>
<b>Historique des révisions</b>	<b>151</b>



# Précautions

---

Pour garantir la sécurité, respectez toujours les conseils d'utilisation suivants :

## ■ Environnement

- N'utilisez pas le capteur avancé dans des endroits soumis à des gaz corrosifs ou inflammables.
- Pour assurer la sécurité du fonctionnement et de la maintenance, n'installez pas le capteur avancé à proximité d'appareillage haute tension ou de dispositifs électriques.

## ■ Alimentation et câblage

- N'imposez pas de tensions supérieures à la tension nominale (12 à 24 Vc.c.±10 %).
- Lorsque le capteur est mis sous tension, vérifiez que la polarité du courant est correcte et ne le branchez pas à une alimentation c.a.
- Ne court-circuitez pas la charge de la sortie collecteur ouvert.
- Ne posez pas le câble d'alimentation du capteur avancé à proximité de lignes haute tension ou de lignes électriques. Ignorer cette consigne ou les placer dans le même conduit pourrait provoquer une induction et conduire à un dysfonctionnement ou à des dommages.
- Coupez toujours l'alimentation avant de câbler, ainsi qu'avant de connecter ou de déconnecter des connecteurs.

## ■ Paramètres

- Lors du paramétrage de la valeur de seuil d'un capteur avancé connecté à un appareil externe, mettez sous tension l'entrée de maintien de la sortie de jugement de l'amplificateur afin que le jugement ne sorte pas sur l'appareil externe.

## ■ Autres

- Les capteurs avancés de la série ZX-E (type déplacement inductif) et de la série ZX-L (type laser) ne sont pas compatibles. Ne les utilisez pas ensemble.
- N'essayez pas de démonter, de réparer ou de modifier le capteur avancé.
- Pour sa mise au rebut, traitez le capteur avancé comme un déchet industriel.

# Utilisation correcte

Respectez toujours les instructions ci-dessous afin que le capteur avancé fonctionne avec la plus grande fiabilité et toutes ses fonctionnalités.

## Installation du capteur avancé

### ■ Environnement

N'installez pas le capteur avancé dans les endroits suivants :

- Endroits dont la température ambiante dépasse la plage de température nominale
- Endroits soumis à des changements rapides de température (provoquant une condensation)
- Endroits dont l'humidité relative est hors de la plage 35 à 85 %
- Endroits pouvant contenir des gaz corrosifs ou inflammables
- Endroit où de la poussière, du sel ou de la poudre métallique pourrait s'accumuler sur le capteur
- Endroits soumis directement à des chocs ou des vibrations
- Endroits exposés à la lumière directe du soleil
- Endroits exposés à l'eau, à l'huile ou aux produits chimiques
- Endroits soumis à des champs électromagnétiques ou électriques puissants

## Installation et manipulation des composants

### ■ Alimentation et câblage

- Le câble de la tête du capteur ne doit pas dépasser 8 m. Utilisez une rallonge de câble ZX-XC□A (à commander séparément) pour allonger le câble du capteur.
- Utilisez un câble blindé pour allonger le câble de l'amplificateur. Ce câble doit posséder les mêmes caractéristiques que le câble de l'amplificateur.
- Si vous utilisez une alimentation à découpage du commerce, raccordez la terre à la masse.
- Si la ligne d'alimentation est soumise à des pointes de tensions, connectez un absorbeur de surintensité répondant aux conditions de l'environnement d'utilisation.
- Si vous connectez plusieurs amplificateurs, connectez toutes leurs terres linéaires.

### ■ Temps de chauffe

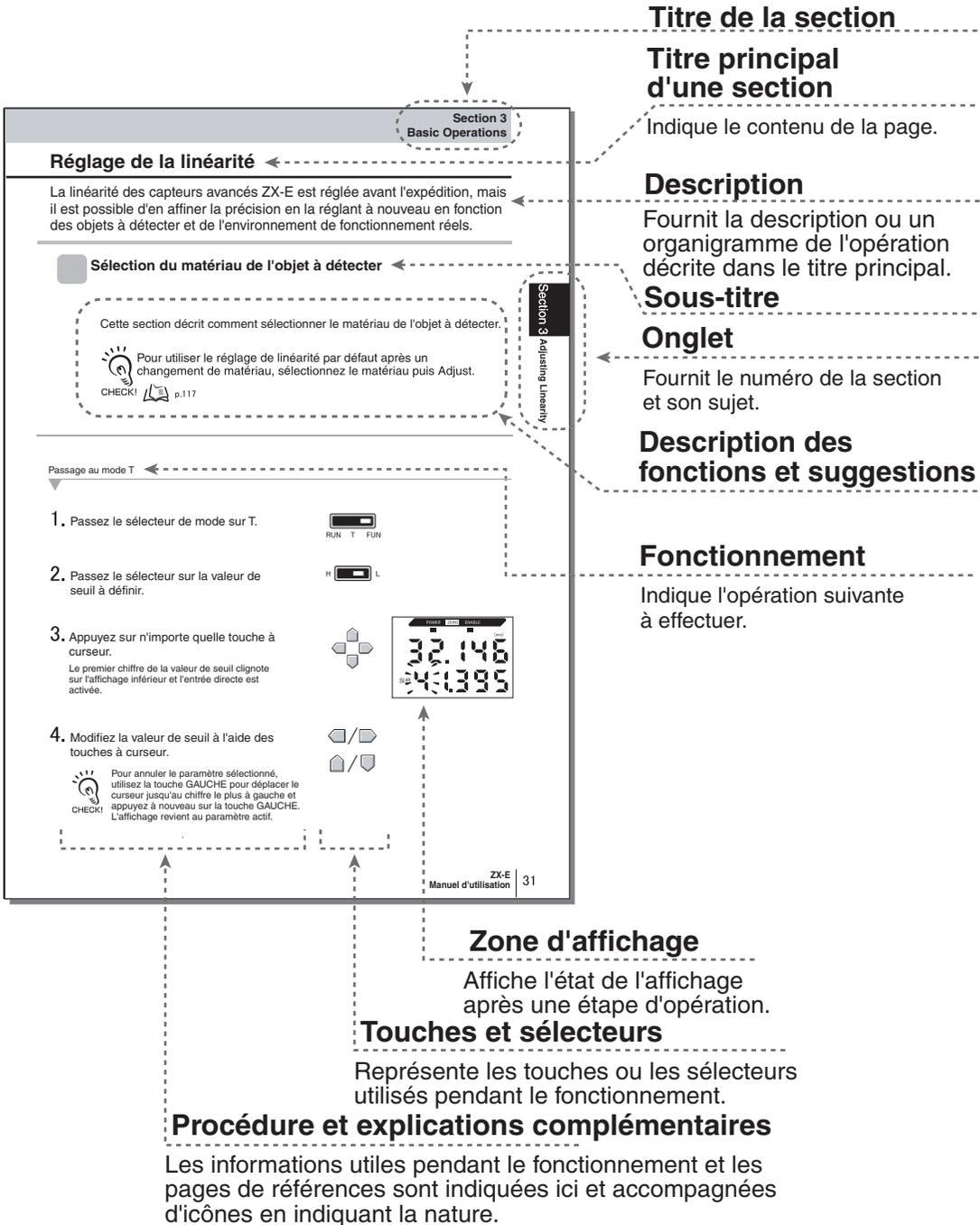
Après sa mise sous tension, laissez le capteur avancé chauffer pendant 30 minutes minimum avant de l'utiliser. Les circuits ne sont pas stables dès la mise sous tension et les valeurs changent progressivement jusqu'à ce que le capteur soit complètement chaud.

### ■ Maintenance et inspection

- Coupez toujours l'alimentation avant d'ajuster ou de retirer la tête de capteur.
- N'utilisez pas de diluants, de benzine, d'acétone ou de kérosène pour nettoyer la tête du capteur ou l'amplificateur.

# Mode d'emploi de ce manuel

## Format des pages



\* Cette page n'existe pas dans ce manuel.

## Notation

---

### ■ Menus

Les indications qui apparaissent sur les affichages numériques sont en CAPITALES.

---

### ■ Procédures

L'ordre des procédures est indiqué par des étapes numérotées.

---

### ■ Aides visuelles



Explique ce qu'il faut faire pour assurer des performances et une utilisation optimales des fonctions du capteur avancé. Des erreurs d'utilisation peuvent entraîner la perte de données et un dysfonctionnement du capteur. Lisez bien toutes les notes et respectez les précautions.



CHECK!

Fournit des informations sur des procédures de fonctionnement importantes, ainsi que des conseils sur l'utilisation des fonctions et attire l'attention sur des informations importantes pour les performances.



Indique les pages où se trouvent les informations pertinentes.



Indique les informations utiles en cas de problème.

# Section 1

# CARACTÉRISTIQUES

 Caractéristiques du ZX-E

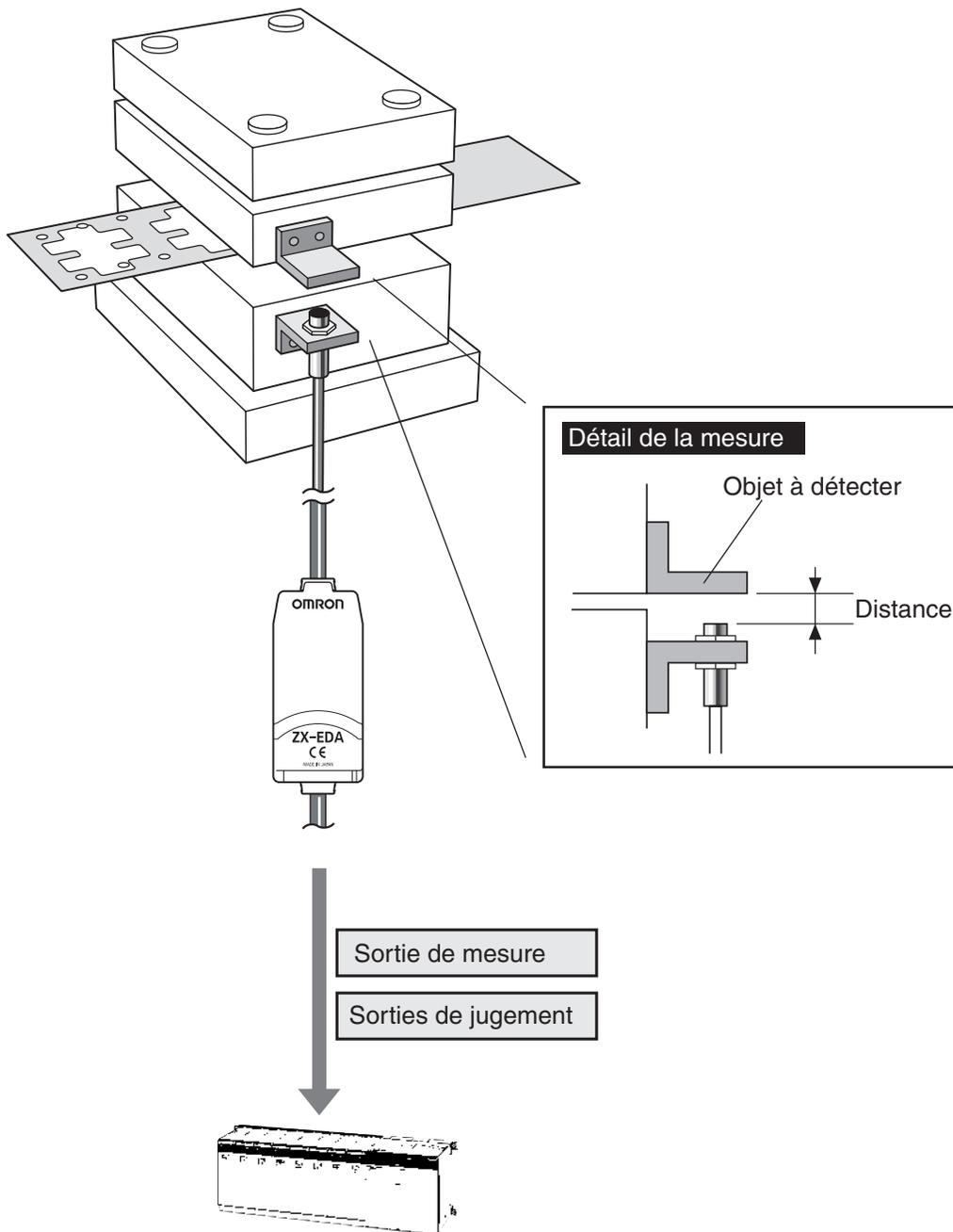
---

12

# Caractéristiques du ZX-E

Le capteur avancé ZX-E mesure la distance entre sa tête et l'objet à détecter.

Exemple : détection du point mort inférieur d'une presse

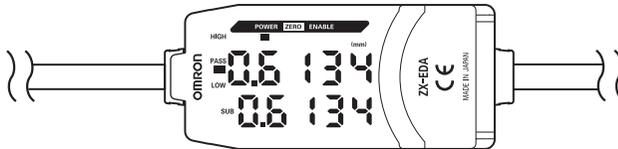


## Nombreuses fonctions simples

### ■ Prêt à mesurer dès la mise sous tension

Pour utiliser le capteur avancé, il suffit de l'installer et de le câbler. Mettez-le sous tension et il est prêt à fonctionner.

La distance de mesure s'affiche sur l'amplificateur.

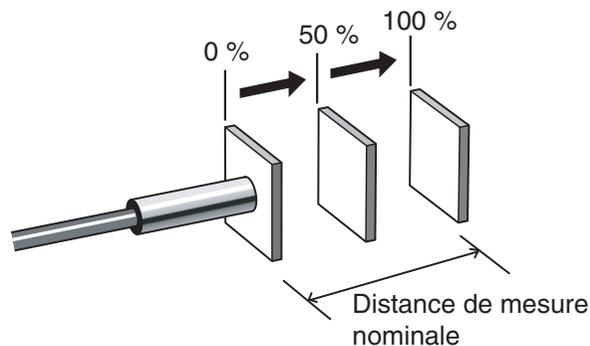


### ■ Simplicité de réglage de la linéarité

Placez l'objet à détecter aux distances spécifiées et appuyez sur la touche ENT pour régler la linéarité avec précision. Il n'est pas nécessaire de procéder à de longs réglages de décalage et de plage.

La même précision de réglage est également possible pour les objets à détecter non ferreux.

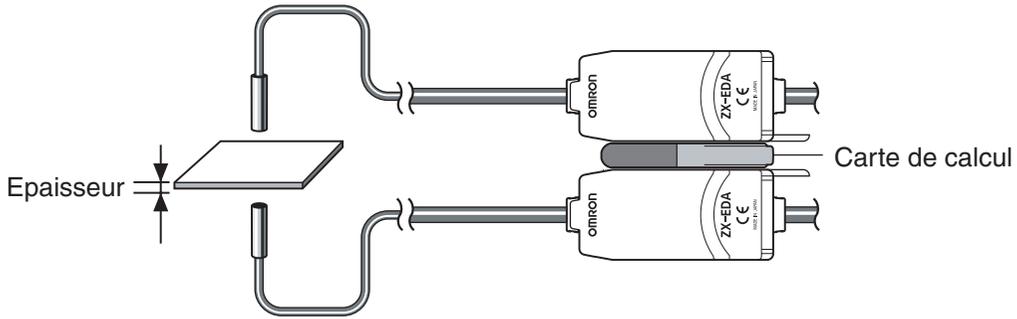
 p. 46



## ■ Simplicité des paramètres de calcul

Utilisez une carte de calcul pour mesurer simplement l'épaisseur et effectuer les calculs d'addition et de soustraction sur deux mesures.

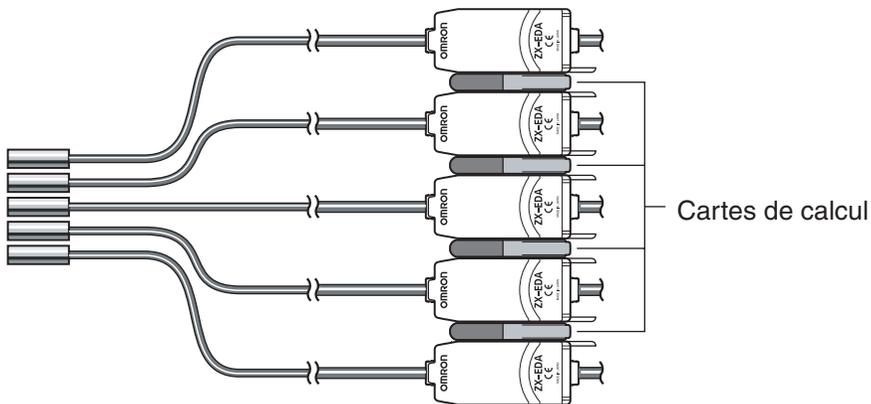
 p. 108



## ■ Prévention des interférences mutuelles pour les têtes de capteurs à montage rapproché

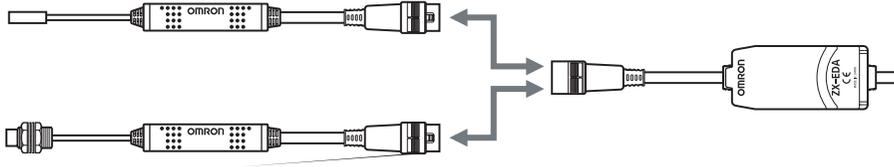
Le capteur avancé possède une fonction de prévention des interférences mutuelles qui permet le montage rapproché de plusieurs têtes. Cette fonction prend en charge jusqu'à cinq têtes avec les calculateurs ZX-CAL2.

 p. 20 et p. 112



## Compatibilité entre têtes de capteurs et amplificateurs

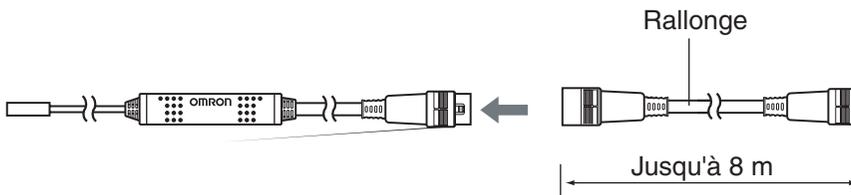
Il n'est pas nécessaire de changer les amplificateurs lors du changement des têtes de capteurs pour la maintenance ou en cas d'utilisation avec de nouveaux produits.



## Câbles extensibles des têtes de capteurs

Il est possible de connecter une rallonge de câble de 8 m maximum. Il faut un câble d'extension ZX-XC-A pour allonger le câble de la tête de capteur.

 p. 18

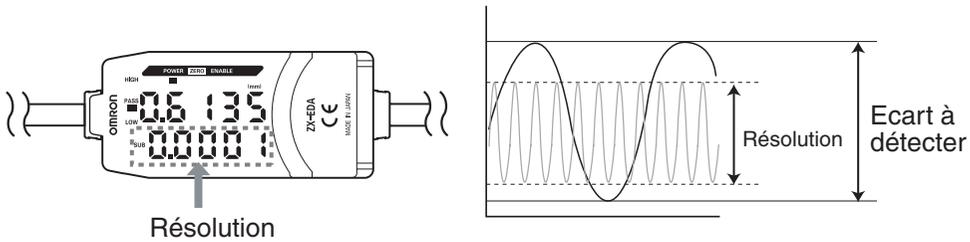


## Contrôle de l'état de la mesure

### Affichage de la résolution pour l'objet à détecter

Il est possible d'afficher la résolution afin de choisir les marges de détection tout en voyant la valeur de résolution.

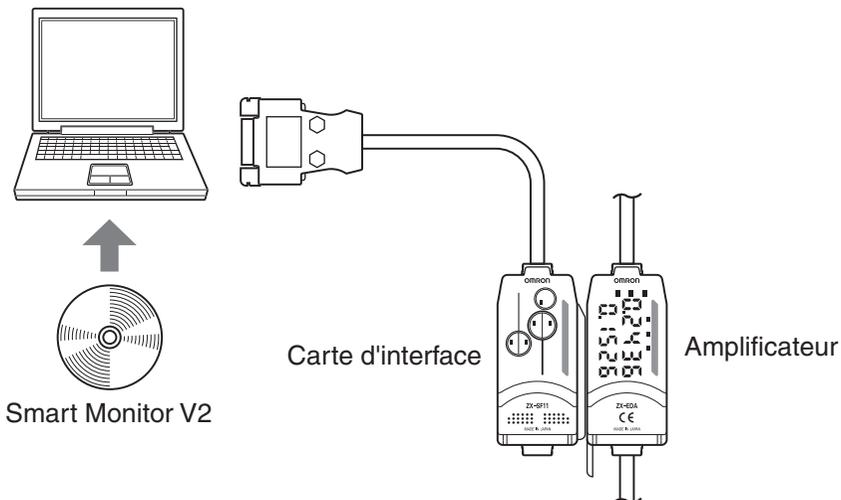
 p. 43



### Confirmation de l'état de la mesure sur un ordinateur personnel

Utilisez une carte d'interface et Smart Monitor V2 pour voir les formes d'onde de la mesure et enregistrer les données de mesure sur un ordinateur personnel. Cette fonction est utile pour régler les mesures sur site et effectuer les tâches quotidiennes de contrôle qualité.

 p. 18



# Section 2

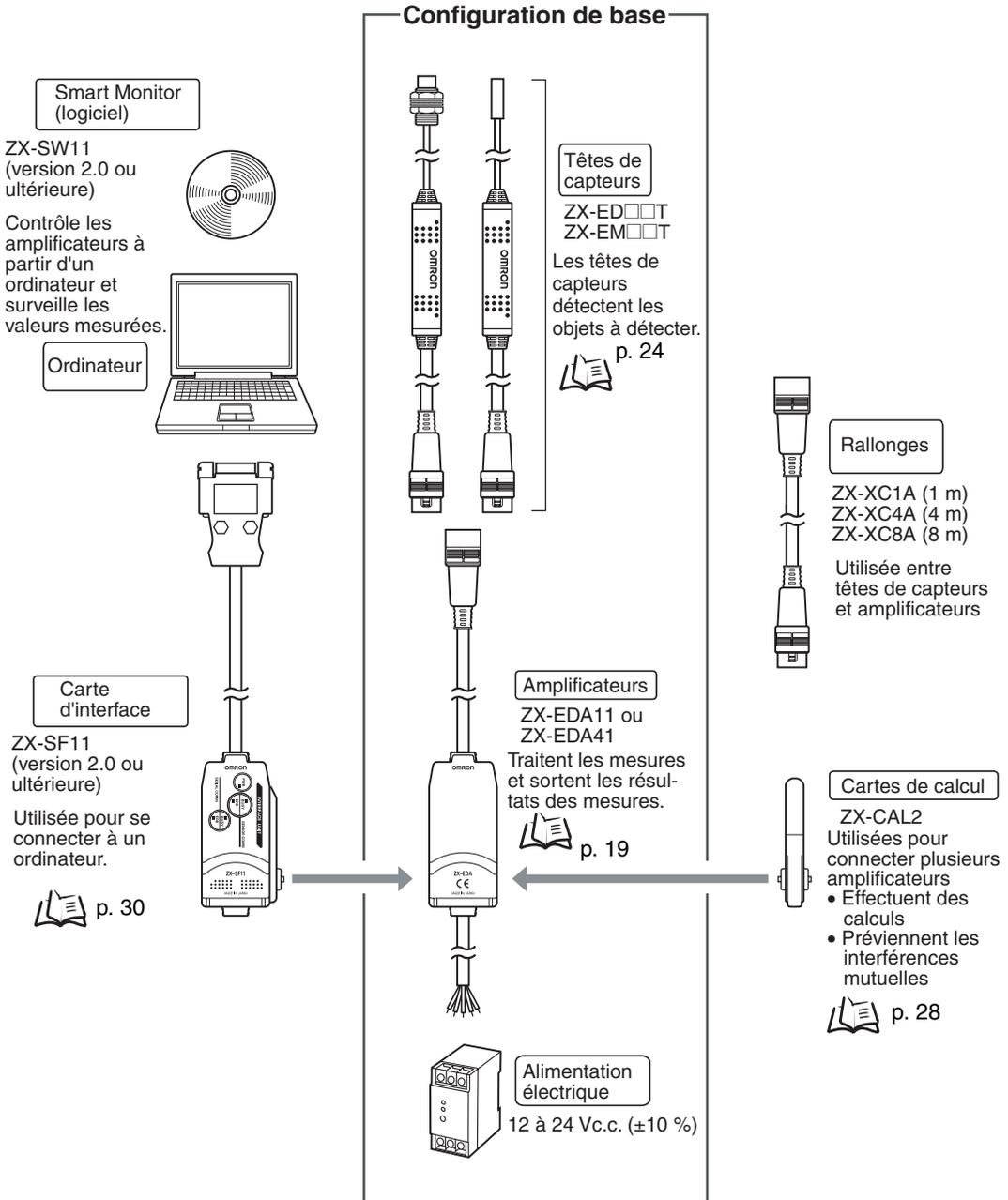
## PRÉPARATION À LA MESURE

☒ Configuration de base	18
☒ Noms et fonctions des éléments	19
☒ Installation de l'amplificateur	22
☒ Installation des têtes de capteurs	24
☒ Connexions	27
☒ Câblage des câbles de sortie	31

# Configuration de base

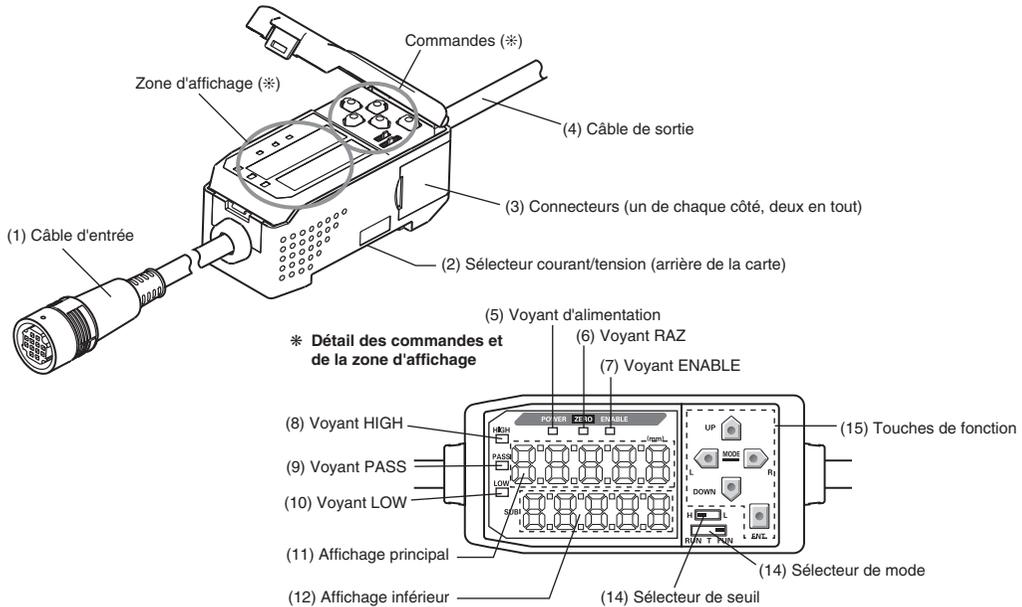
La configuration de base des capteurs avancés de la série ZX-E est représentée ci-dessous.

**NOTE** Les capteurs avancés de la série ZX-L (type laser) et de la série ZX-E (type déplacement inductif) ne sont pas compatibles. Ne les utilisez pas ensemble.

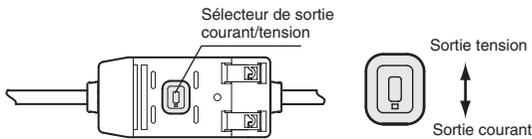


# Noms et fonctions des éléments

## Amplificateurs



- (1) Le câble d'entrée connecte la tête du capteur.
- (2) Le commutateur courant/tension sélectionne une sortie linéaire courant ou tension.

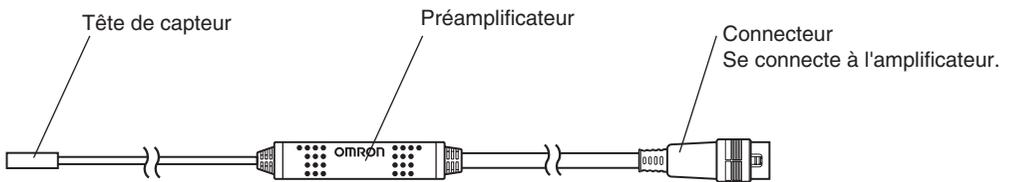


Il faut également des paramètres de mise au point pour la commutation de la sortie. p. 95

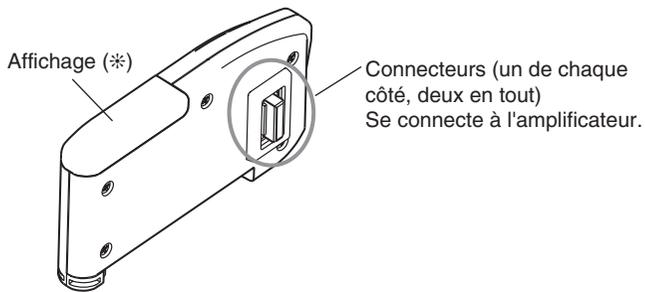
- (3) Les connecteurs connectent les cartes de calcul et d'interface.
- (4) Le câble de sortie connecte l'alimentation et les périphériques externes, tels que capteurs de synchronisation ou automates programmables.
- (5) Le voyant d'alimentation s'allume à la mise sous tension.
- (6) Le voyant RAZ (Zero Reset) s'allume quand la fonction de remise à zéro est activée.
- (7) Le voyant ENABLE s'allume quand le résultat de la mesure entre dans la plage de mesure.
- (8) Le voyant HIGH s'allume quand le résultat de jugement est HIGH (haut).
- (9) Le voyant PASS s'allume quand le résultat de jugement est PASS (correct).
- (10) Le voyant LOW s'allume quand le résultat de jugement est LOW (bas).
- (11) L'affichage principal donne les valeurs mesurées et le nom des fonctions.
- (12) Sur l'affichage inférieur apparaissent des informations et des paramètres de fonction supplémentaires pour la mesure. Valeurs affichées, p. 39
- (13) Le sélecteur de seuil sélectionne le réglage (et l'affichage) du seuil HIGH ou LOW.
- (14) Le sélecteur de mode sélectionne le mode de fonctionnement. Changement de mode, p. 38
- (15) Les touches de commandes définissent les conditions de mesure et d'autres paramètres.

Fonctions des touches, p. 40

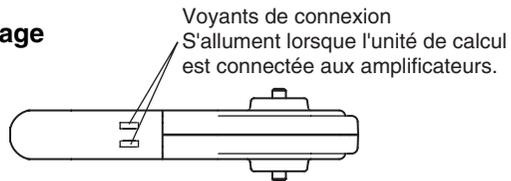
## Têtes de capteur



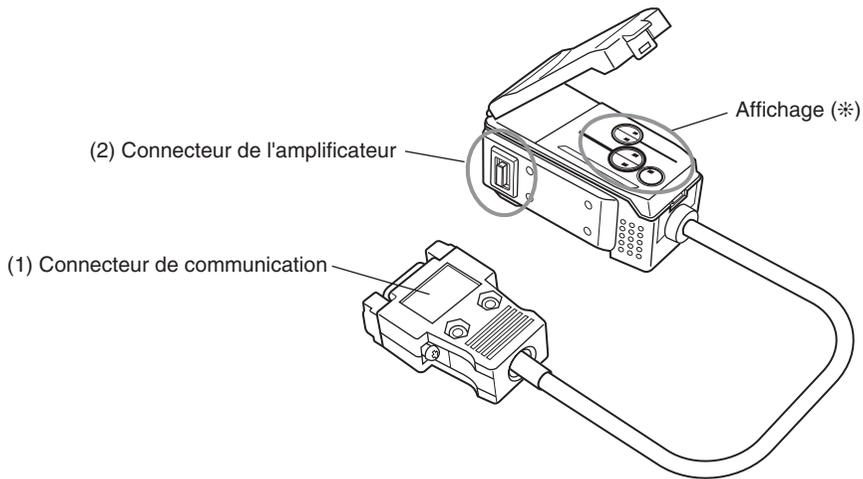
## Cartes de calcul



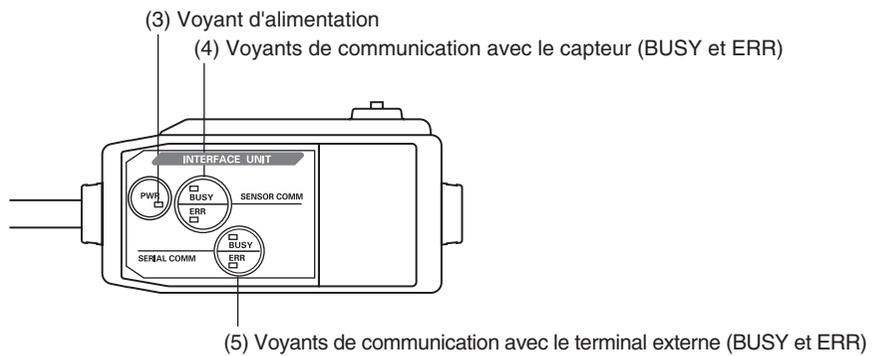
### \* Détail de l'affichage



## Cartes d'interface



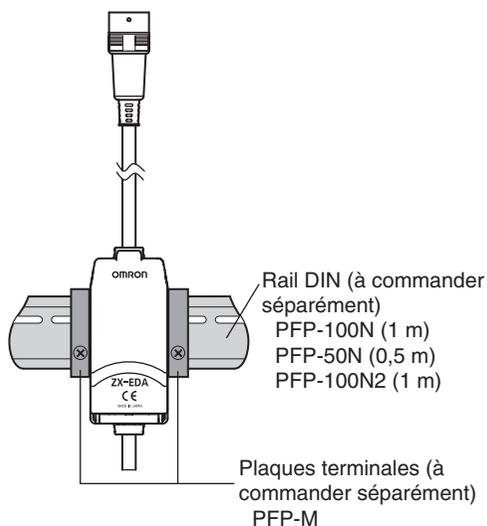
### \* Détail de l'affichage



- (1) Le connecteur de communication connecte le câble de communication à l'ordinateur.
- (2) Le connecteur de l'amplificateur se connecte à l'amplificateur.
- (3) Le voyant d'alimentation s'allume à la mise sous tension.
- (4) BUSY : S'allume pendant la communication avec le capteur avancé.  
ERR: S'allume en cas d'erreur pendant la communication avec le capteur avancé.
- (5) BUSY : S'allume pendant la communication avec l'ordinateur personnel.  
ERR : S'allume en cas d'erreur pendant la communication avec l'ordinateur.

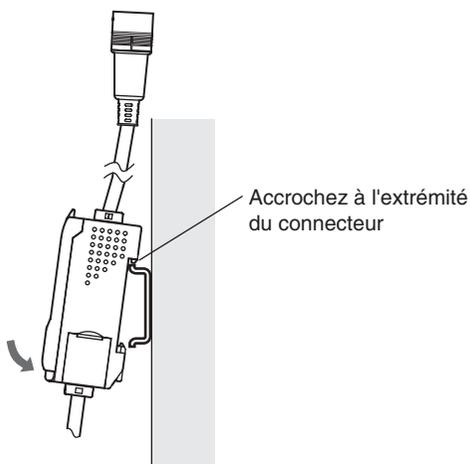
## Installation de l'amplificateur

Les amplificateurs se montent facilement sur un rail DIN 35 mm.



### ■ Installation

Accrochez l'extrémité connecteur de l'amplificateur au rail DIN et enfoncez-la jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée en place.

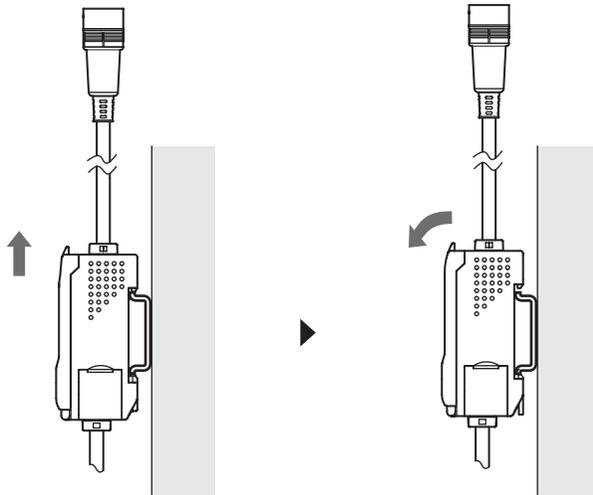


#### NOTE

Commencez toujours par accrocher l'extrémité connecteur de l'amplificateur au rail DIN. La force de montage risque de diminuer si l'extrémité du câble de sortie est accrochée la première au rail DIN.

### ■ Méthode d'extraction

Poussez l'amplificateur vers le haut et faites-le sortir en tirant à partir de l'extrémité connecteur.



# Installation des têtes de capteurs

Cette section décrit l'installation des têtes de capteurs et des préamplificateurs.

## Têtes de capteur

### ■ Installation

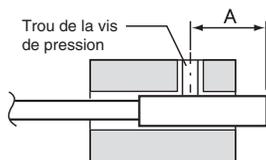
#### ■ Têtes des capteurs ZX-ED□□T (type non fileté)

Etrier de fixation (à commander séparément)

Y92E-F5R4 (pour dia. 5,4 mm)



Si vous utilisez une vis de fixation, serrez-la à un couple de 0,2 N·m maximum.  
Montez la tête de capteur comme indiqué dans le schéma ci-dessous.



(Unité : mm)

Modèle	A
ZX-EDR5T	9 à 18
ZX-ED01T	9 à 18
ZX-ED02T	11 à 22

#### ■ Têtes des capteurs ZX-EM□□T (type fileté)

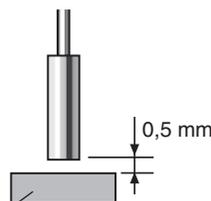
Le couple de serrage maximum des types filetés (ZX-EM□□T) est de 15 N·m.

### ■ Distance d'installation

Montez la tête de capteur de manière à ce que la distance qui la sépare de l'objet à détecter soit égale à environ la moitié de la distance de mesure.

Exemple : Tête de capteur ZX-ED01T

Distance de mesure : 0 à 1 mm



Objet à détecter : Objet ferreux de 18 x 18 mm ou plus



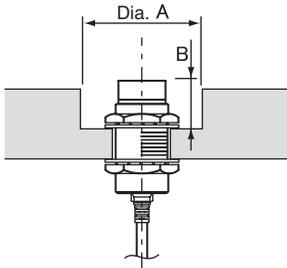
Utilisez un objet à détecter ferreux plus gros que l'objet à détecter standard. Si vous utilisez un objet à détecter plus petit que l'objet standard ou un objet non ferreux, vous n'obtiendrez peut-être pas les caractéristiques prédéterminées.

Données caractéristiques, p. 139



### ■ Influence du métal avoisinant

Eloignez la tête de capteur du métal environnant d'au moins les distances indiquées dans le schéma suivant.



(Unité : mm)

Modèle	Dia. A	B
ZX-EDR5T	8	9
ZX-ED01T	10	9
ZX-ED02T	12	9
ZX-EM02T	12	9
ZX-EM07MT	55	20

### ■ Interférences mutuelles

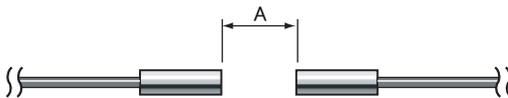
Si vous utilisez plusieurs têtes de capteurs, séparez-les d'au moins les distances indiquées dans le schéma suivant.



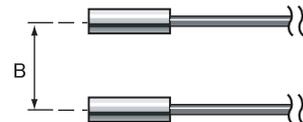
Il est possible de réduire davantage encore la distance séparant deux têtes de capteurs adjacentes si l'on a recours à la fonction de prévention des interférences mutuelles.

Exécution des calculs, p. 108

#### • Face à face



#### • Côte à côte



(Unité : mm)

Modèle	A	B	
		Fonction de prévention des interférences mutuelles	
		Utilisée	Non utilisée
ZX-EDR5T	5	3.1	20
ZX-ED01T	10	5.4	50
ZX-ED02T	20	8	50
ZX-EM02T	20	10	50
ZX-EM07MT	100	30	150

## Préamplificateurs

### ■ Installation

Utilisez l'étrier de fixation de préamplificateur joint.

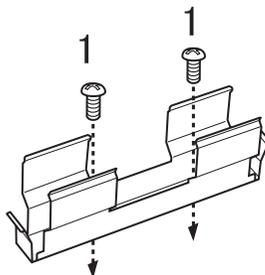


CHECK!

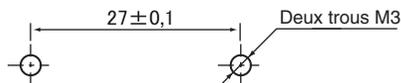
Il est également possible de monter le préamplificateur sur un rail DIN 35 mm.

Utilisez l'étrier de fixation pour rail DIN de préamplificateur ZX-XBE2 (à commande séparément) pour monter le préamplificateur sur rail DIN.

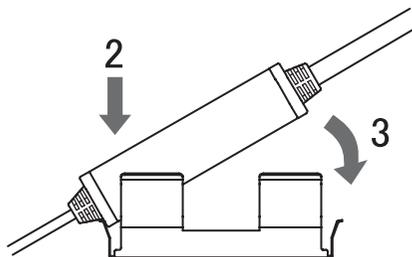
1. Fixez l'étrier de fixation de préamplificateur joint à l'aide de vis M3.



Dimensions de montage (Unité : mm)

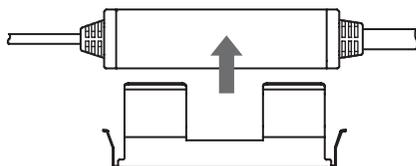


2. Encliquez une extrémité du préamplificateur dans l'étrier.
3. Ensuite, encliquez son autre extrémité dans l'étrier.



### ■ Méthode d'extraction

Maintenez le centre du préamplificateur et levez.



# Connexions

Cette section décrit le mode de connexion des composants du capteur avancé.

**NOTE**

Coupez l'alimentation de l'amplificateur avant de connecter ou de retirer des composants. Le capteur avancé risque de mal fonctionner si des composants sont connectés ou extraits alors qu'il est sous tension.

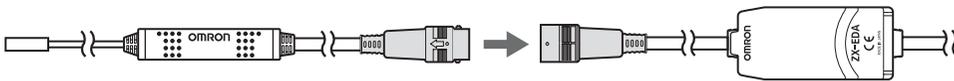
## Têtes de capteurs

**NOTE**

Ne touchez pas aux bornes à l'intérieur du connecteur.

### ■ Méthode de connexion

Enfoncez le connecteur de la tête de capteur dans le connecteur de l'amplificateur jusqu'à ce qu'il soit verrouillé.



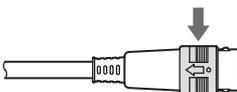
### ■ Méthode d'extraction

Lorsque vous déconnectez la tête de capteur, maintenez la bague du connecteur et le connecteur de l'amplificateur et sortez-les en tirant.

**NOTE**

Vous risquez d'endommager le câble d'entrée de l'amplificateur si vous ne tirez que sur la bague du connecteur.

Bague de connexion



Tous les paramètres de l'amplificateur sont effacés lorsque l'on change de modèle de tête de capteur.

## Cartes de calcul

Utilisez une carte de calcul pour connecter les amplificateurs afin d'effectuer des calculs entre amplificateurs et de prévenir les interférences mutuelles entre les têtes de capteurs.

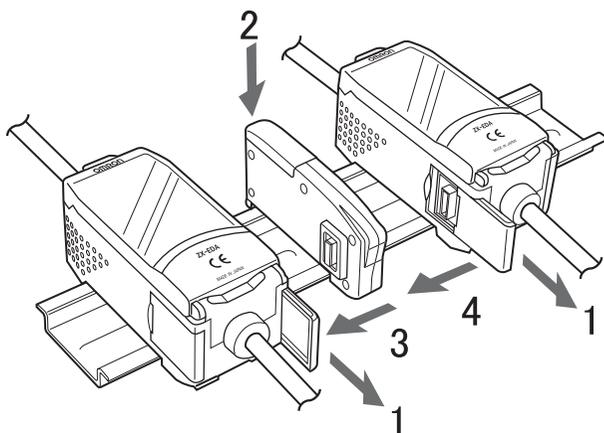
Le nombre d'amplificateurs qu'il est possible de connecter dépend des fonctions utilisées.

Fonction	Nbre d'amplificateurs connectables
Calcul	2
Prévention des interférences mutuelles	5



Alimentez tous les amplificateurs connectés.

### ■ Méthode de connexion

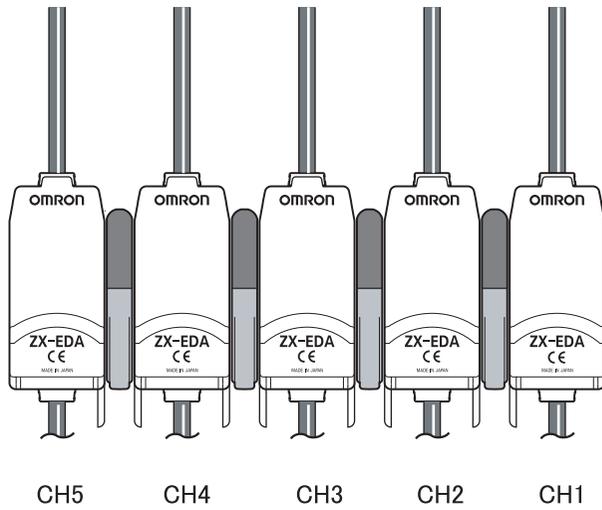


- 1.** Ouvrez les couvercles des connecteurs sur les amplificateurs.  
Pour ouvrir les couvercles des connecteurs, soulevez-les et faites-les glisser.
- 2.** Montez la carte de calcul dans le rail DIN.
- 3.** Faites glisser la carte de calcul et connectez-la au connecteur de l'amplificateur.
- 4.** Faites glisser et connectez le second amplificateur au connecteur de la carte de calcul.

Effectuez l'opération ci-dessus à l'envers pour extraire les cartes de calcul.

## ■ Numéros de canaux des amplificateurs

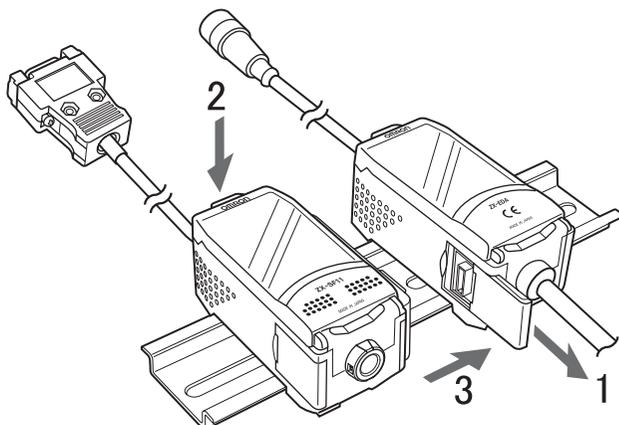
Le diagramme suivant indique les numéros de canaux en cas de connexion de plusieurs amplificateurs.



## Cartes d'interface

Utilisez une carte d'interface pour connecter un ordinateur personnel au capteur avancé.

### ■ Méthode de connexion



- 1.** Ouvrez le couvercle des connecteurs sur l'amplificateur.  
Pour ouvrir le couvercle des connecteurs, soulevez-le et faites-le glisser.
- 2.** Montez la carte d'interface sur le rail DIN.
- 3.** Faites glisser la carte d'interface et connectez-la au connecteur de l'amplificateur.

Effectuez l'opération ci-dessus à l'envers pour extraire les cartes d'interface.



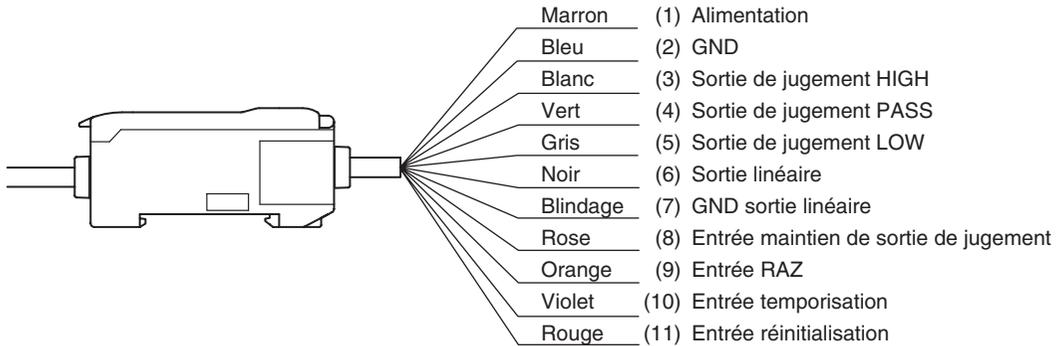
Si vous utilisez plusieurs amplificateurs, connectez la carte d'interface à l'amplificateur possédant le numéro de canal le plus élevé.

CHECK!

# Câblage des câbles de sortie

Le diagramme suivant montre les fils du câble de sortie.

**NOTE** Câblez correctement le câble de sortie. Une erreur de câblage pourrait endommager le capteur avancé.



- (1) Une alimentation de 12 à 24 Vc.c. ( $\pm 10\%$ ) est connectée aux bornes d'alimentation. Lorsque vous utilisez un amplificateur avec une sortie PNP, la borne d'alimentation fait également office de borne d'E/S commune pour toutes les E/S sauf pour la sortie linéaire.

**NOTE** Utilisez pour l'amplificateur une alimentation stabilisée distincte des autres appareils et systèmes électriques, en particulier pour obtenir une résolution élevée.

- (2) La borne GND est la borne d'alimentation 0 V. Lorsque vous utilisez un amplificateur 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) La sortie de jugement HIGH donne des résultats de jugement HIGH (haut)
- (4) La sortie de jugement PASS donne des résultats de jugement PASS (correct)
- (5) La sortie de jugement LOW donne des résultats de jugement LOW (bas)
- (6) La sortie linéaire donne une sortie courant ou tension selon la valeur mesurée.
- (7) La borne GND de sortie linéaire est la borne 0 V de la sortie linéaire.

**NOTE**

- Utilisez pour la sortie linéaire une autre terre que la terre normale.
- Mettez toujours la borne de sortie linéaire à la terre, même si la sortie linéaire n'est pas utilisée.

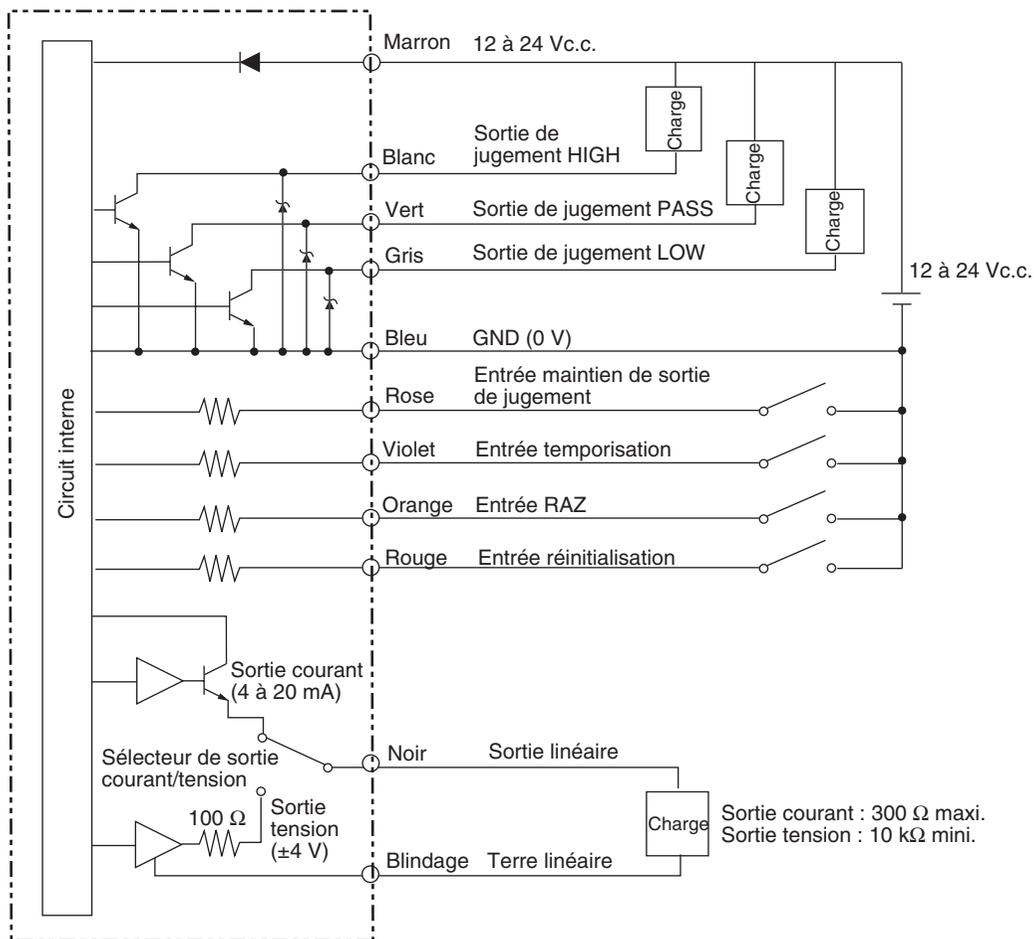
- (8) Quand l'entrée de maintien de la sortie de jugement est activée, les sorties de jugement sont maintenues et non envoyées aux périphériques externes. Activez l'entrée de maintien de la sortie de jugement lors du paramétrage des valeurs de seuil.

**NOTE** Lors du paramétrage des valeurs de seuil avec connexion à des appareils externes, activez l'entrée de maintien de la sortie de jugement de l'amplificateur pour empêcher que les sorties aux périphériques externes ne changent.

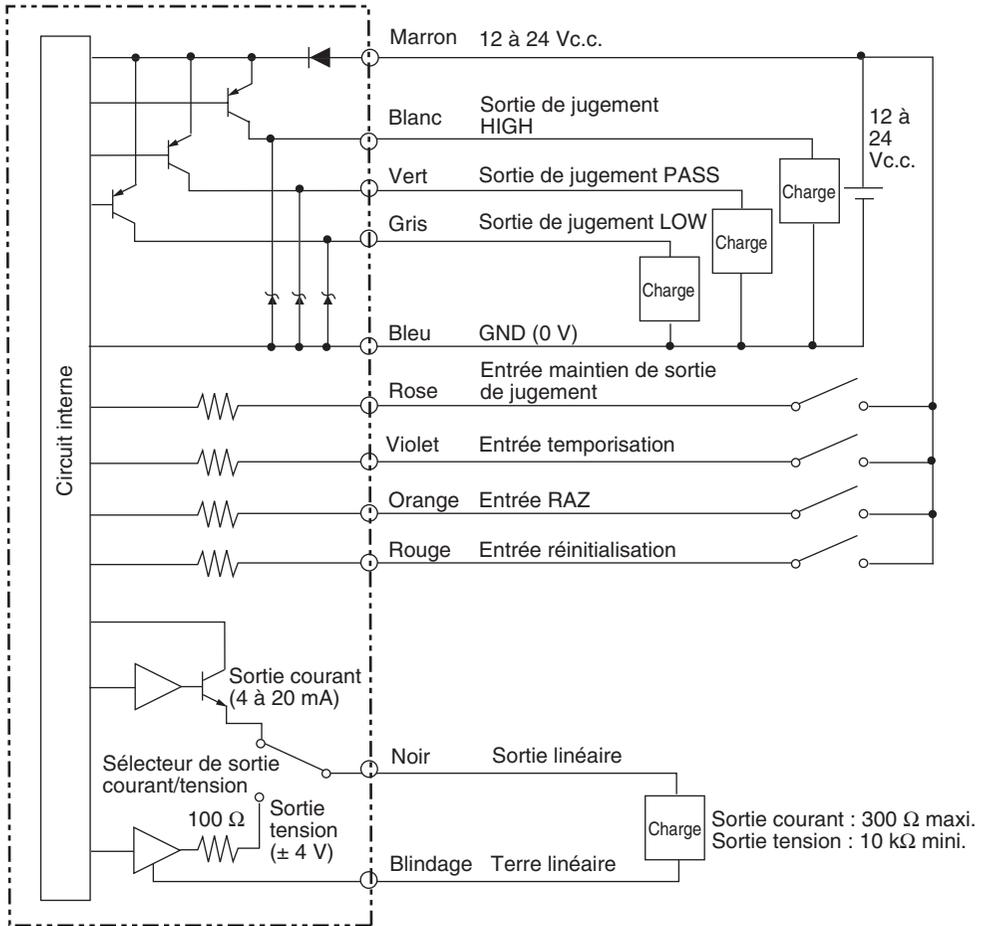
- (9) L'entrée de réinitialisation sert à exécuter et effacer une remise à zéro.
- (10) L'entrée de temporisation est destinée à l'entrée de signaux en provenance de périphériques externes. Utilisez-la pour temporiser la fonction de maintien.
- (11) L'entrée de réinitialisation remet à zéro tous les traitements de mesure et les sorties.

## Schémas des circuits d'E/S

### ■ Amplificateur NPN



■ Amplificateur PNP





# Section 3

## FONCTIONNEMENT DE BASE

☒	Déroulement des opérations	36
☒	Connaissances élémentaires requises pour utiliser l'appareil	38
	Changement de mode	38
	Valeurs affichées	39
	Fonctions des touches	40
	Définition des conditions	41
	Entrée de valeurs numériques	42
☒	Diagrammes de transition de fonction	43
☒	Réglage de la linéarité	46
	Sélection du matériau de l'objet à détecter	46
	Entrée de valeurs de réglage	48
	Exécution du réglage	50
	Initialisation des paramètres de réglage	51

# Déroulement des opérations

Préparation à la mesure

## Installation et connexion



Préparation à la mesure p. 17

Mettre l'appareil sous tension



## Lecture des affichages et fonctionnement

CHECK!



Connaissances élémentaires requises pour utiliser l'appareil p. 38

Sélection des conditions d'exécution des mesures

## Réglage de la linéarité



Réglage de la linéarité p. 46

## Paramétrage de l'application



Détection du point mort inférieur p. 54  
Mesure de la hauteur p. 59  
Mesure de l'excentricité et des vibrations p. 63  
Mesure de l'épaisseur p. 66

## Sélection et modification des données de mesure



Sélection du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne p. 72  
Utilisation des fonctions de maintien p. 73  
Comparaison des valeurs mesurées (comparaison à la valeur précédente) p. 80  
Modification des échelles d'affichage p. 82

## Définition des conditions de jugement



Entrée des valeurs de seuil p. 89

## Sélection des données de sortie



Sortie linéaire p. 95  
Paramétrage de la temporisation de sortie de jugement (temporisateur) p. 104

## Si nécessaire Correction du point de référence de mesure



Utilisation de la fonction RAZ p. 119



**En cas de problèmes**



**Fonctionnement anormal**

Dépannage p. 128



**Messages d'erreur**



Messages d'erreur et  
mesures correctives p. 129



**Termes inconnus**



Glossaire p. 131



**Signification de l'affichage  
numérique**



Aide-mémoire des affichages  
numériques p. 144

Paramètres appliqués

**Mesure avec plusieurs  
amplificateurs**



Exécution des calculs p. 108  
Prévention des interférences  
mutuelles entre capteurs p. 112

**Enregistrement du niveau  
RAZ**



p. 121

**Sélection des valeurs  
de décalage pour la  
remise à zéro**



p. 120

**Modification du nombre  
de chiffres sur l'affichage**



p. 115

Fonctions supplémentaires

**Utilisation de la fonction  
affichage ECO**



p. 118

**Inversion de l'affichage**



p. 116

**Fonction de verrouillage  
des touches**



p. 124

Modification des sélections

**Initialisation des  
paramètres**

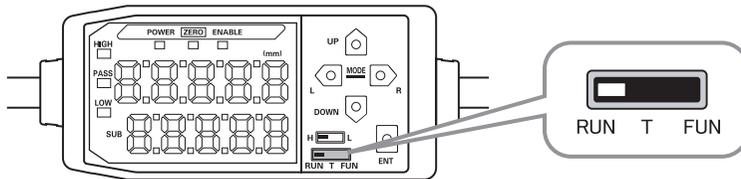


p. 125

# Connaissances élémentaires requises pour utiliser l'appareil

## Changement de mode

Le ZX-E dispose de trois modes. Utilisez le sélecteur de mode de l'amplificateur pour passer de l'un à l'autre. Passez au mode désiré avant d'utiliser l'appareil.

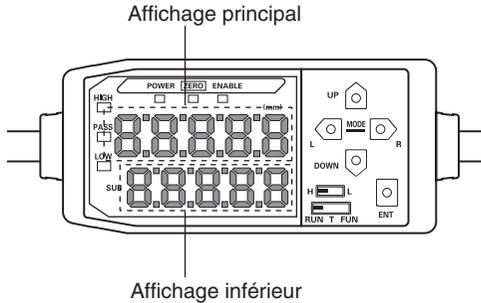


Mode	Description
RUN	Mode de fonctionnement normal
T	Mode de paramétrage des valeurs de seuil
FUN	Mode de paramétrage des conditions de mesure.

 Diagrammes de transition de fonction, p. 43

## Valeurs affichées

Les données affichées sur les affichages principal et inférieur dépendent du mode actif. Lors de la première mise sous tension après expédition, les données du mode RUN s'affichent.



Mode	Affichage principal	Affichage inférieur
RUN	Affiche la valeur mesurée (valeur obtenue à partir des conditions de mesure). Par exemple, la valeur maintenue s'affiche si la fonction de maintien est sélectionnée.	Pour naviguer entre l'affichage de la valeur actuelle (valeur mesurée réelle), de la valeur de seuil, de la valeur de sortie et de la résolution, dans cet ordre, il faut appuyer sur les touches de contrôle. <b>Affichage de la valeur de seuil</b> Affiche la valeur de seuil HIGH ou LOW en fonction de la position du sélecteur de seuil.  Le paramètre de mise au point détermine si la valeur de sortie est du type tension ou courant.  Paramètres de sortie (mise au point), p. 95
T	Affiche la valeur mesurée (valeur obtenue à partir des conditions de mesure). Par exemple, la valeur maintenue s'affiche si la fonction de maintien est sélectionnée.	Affiche la valeur de seuil du seuil paramétré. Affiche la valeur de seuil HIGH ou LOW en fonction de la position du sélecteur de seuil. 
FUN	Affiche le nom des fonctions dans l'ordre lorsqu'on appuie sur les touches de contrôle.	Affiche le paramètre de la fonction affichée sur l'affichage principal.

 Diagrammes de transition de fonction, p. 43

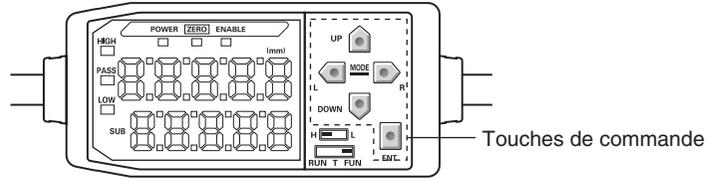
### ■ Format d'affichage alphabétique

L'alphabet apparaît sur les affichages principal et inférieur comme indiqué dans le tableau suivant.

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

## Fonctions des touches

Utilisez les touches de contrôle pour changer l'affichage et les conditions de mesure.



Le mode sélectionné détermine les fonctions de la touche.

 Changement de mode, p. 38

Touche		Fonction		
		Mode RUN	Mode T	Mode FUN
Touches curseur	 Touche GAUCHE  Touche DROITE	Modifie le contenu de l'affichage inférieur.	S'utilise pour sélectionner des chiffres.	La fonction change en fonction de la sélection. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Change la fonction affichée.</li> <li>• Sélectionne des chiffres.</li> <li>• Arrête le paramétrage.</li> </ul>
	 Touche HAUT	Exécute l'entrée de temporisation.	S'utilise pour changer les valeurs numériques.	La fonction change en fonction de la sélection. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Change de sélection.</li> <li>• Change de valeurs numériques.</li> </ul>
	 Touche BAS	Réinitialise l'entrée.		
	 Touche ENT	Remet à zéro.	La fonction change en fonction de l'opération. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirme la valeur de seuil.</li> <li>• Exécute l'apprentissage.</li> </ul>	Confirme la condition ou la valeur paramétrée.

## Définition des conditions

Affiche la fonction cible dans l'affichage principal et sélectionne la valeur désirée dans l'affichage inférieur pour définir les conditions de mesure.

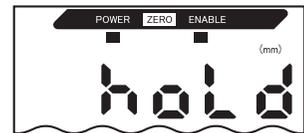
Cette section utilise l'exemple de la définition d'un maintien de pic comme condition de mesure pour expliquer comment définir des conditions de mesure.

Passage au mode FUN et HOLD

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



- 2.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher HOLD sur l'affichage principal.



Définition des conditions de maintien

- 3.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

La valeur de consigne en cours clignote sur l'affichage inférieur.



- 4.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner P-H.



Appuyez sur la touche GAUCHE ou DROITE pour annuler l'option sélectionnée. L'affichage revient au paramètre en cours (OFF, dans cet exemple).



- 5.** Lorsque vous avez fini la sélection de la valeur de consigne, appuyez sur la touche ENT pour confirmer le réglage.



Le paramètre est enregistré.

## Entrée de valeurs numériques

Cette section décrit comment entrer des valeurs numériques de seuil et de sortie. Nous nous servirons comme exemple de l'entrée directe de la valeur de seuil basse.

Passage du seuil bas de 0,2000 à 0,1900

Passage au mode T

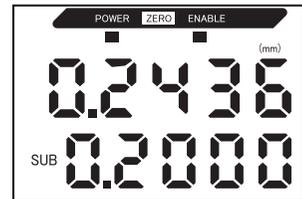
1. Passez le sélecteur de mode sur T.



Définition de la valeur de seuil

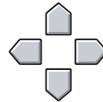
2. Passez le sélecteur sur L.

La valeur mesurée s'affiche sur l'affichage principal. Le paramètre en cours apparaît sur l'affichage inférieur.



3. Appuyez sur n'importe quelle touche curseur.

Le premier chiffre de l'affichage inférieur clignote et l'entrée directe est activée.



4. Utilisez la touche GAUCHE ou DROITE pour déplacer le curseur jusqu'à la première décimale.



5. Utilisez la touche HAUT ou BAS pour afficher 1.



6. Répétez les étapes 4 et 5 pour déplacer le curseur jusqu'à la seconde décimale et afficher 9.

Pour annuler le paramètre sélectionné, utilisez la touche GAUCHE pour déplacer le curseur jusqu'au chiffre le plus à gauche et appuyez à nouveau sur la touche GAUCHE. Ou bien, utilisez la touche DROITE pour déplacer le curseur jusqu'au chiffre le plus à droite et appuyez à nouveau sur la touche DROITE. L'affichage revient au paramètre en cours (0,2000, dans cet exemple).



7. Lorsque vous avez terminé la sélection de la valeur numérique, appuyez sur la touche ENT pour confirmer la valeur.



L'affichage cesse de clignoter et demeure allumé ; la valeur numérique est enregistrée.

# Diagrammes de transition de fonction

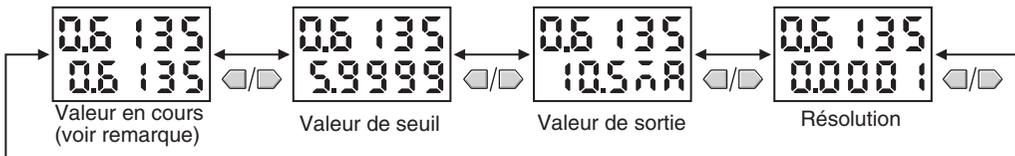
Lecture des diagrammes de transition de fonction

La partie supérieure représente l'affichage principal et la partie inférieure, l'affichage inférieur.



## Mode RUN

Valeur mesurée (voir remarque) (L'affichage principal affiche toujours la valeur mesurée)



Remarque : En mode FUN, la valeur mesurée et la valeur en cours s'affichent d'abord.

Les valeurs numériques du diagramme ci-dessus n'ont que valeur d'exemple. L'affichage réel sera probablement différent.

Valeurs en cours et valeurs mesurées p. 131

## Mode T

Il n'y a pas de transitions de fonctions dans le mode T.



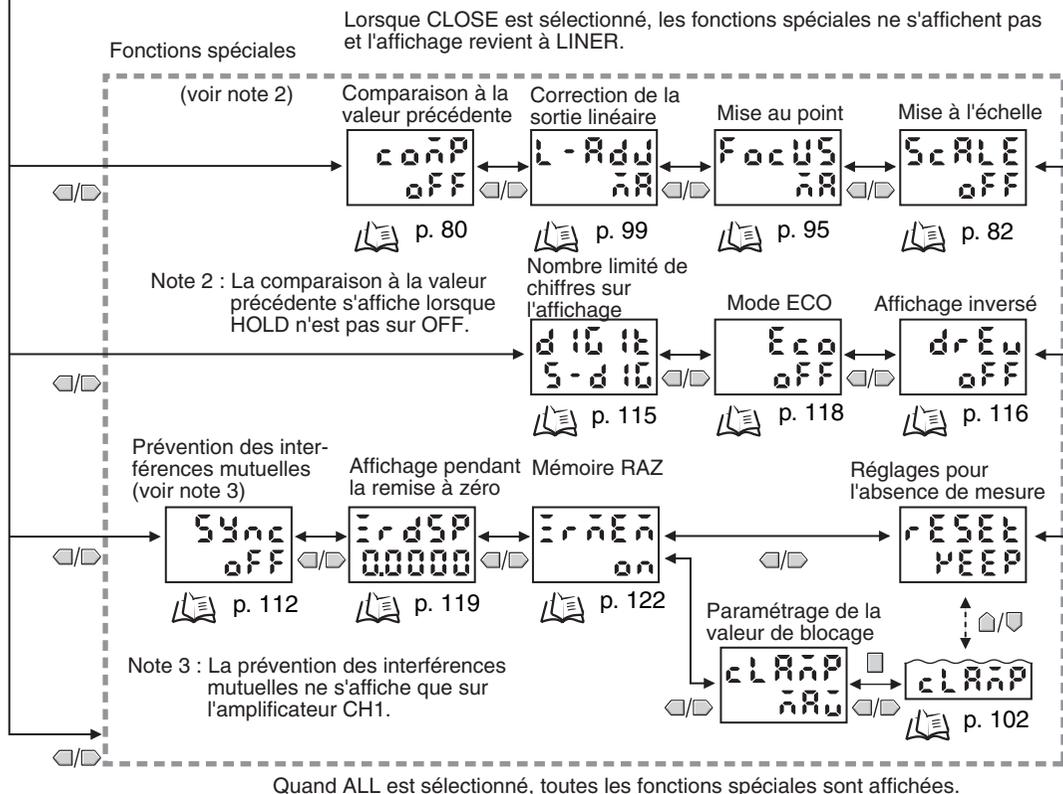
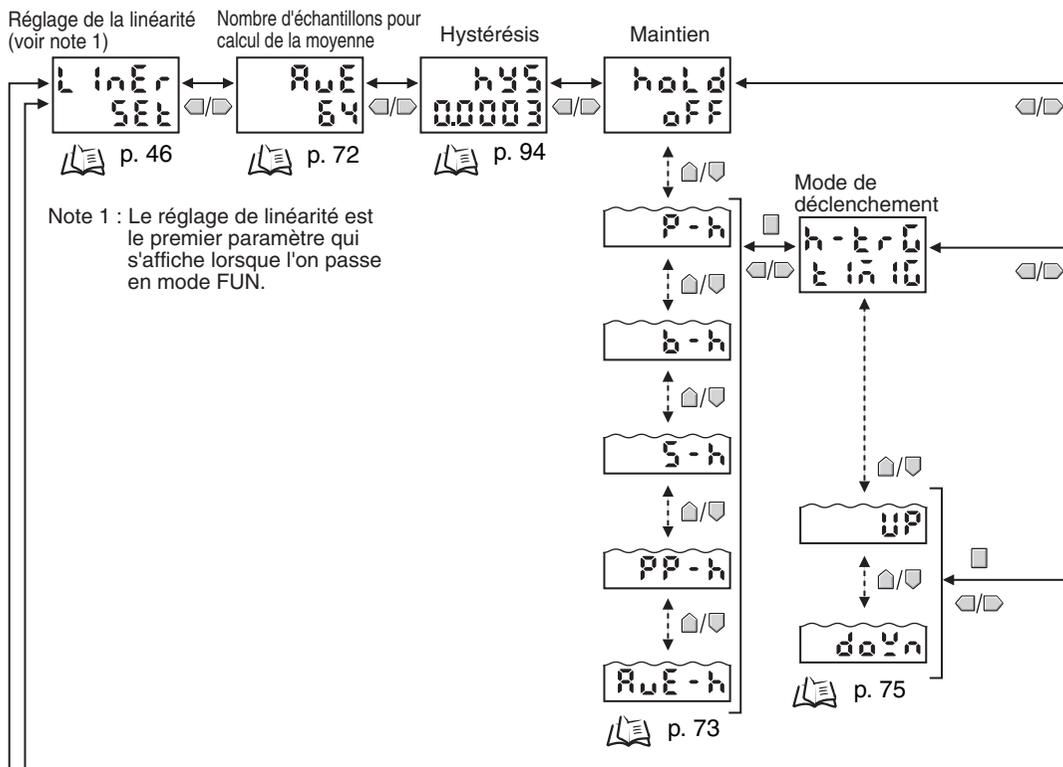
Les valeurs numériques du diagramme ci-dessus n'ont que valeur d'exemple. L'affichage réel sera probablement différent.

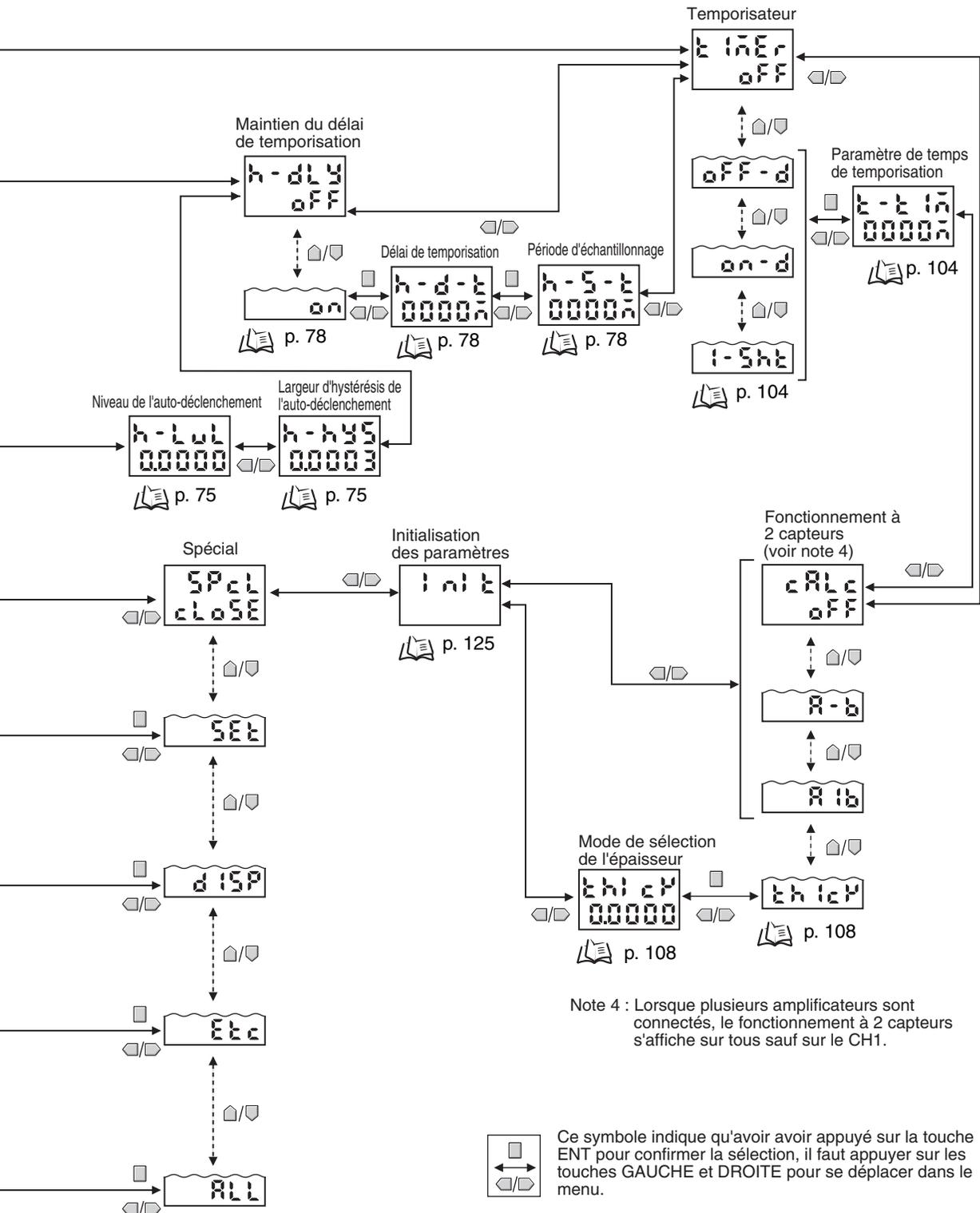


En modes RUN et T, la position du sélecteur de seuil détermine si le seuil qui s'affiche est HIGH ou LOW.



## Mode FUN





Note 4 : Lorsque plusieurs amplificateurs sont connectés, le fonctionnement à 2 capteurs s'affiche sur tous sauf sur le CH1.

# Réglage de la linéarité

La linéarité des capteurs avancés ZX-E est réglée avant l'expédition, mais il est possible d'en affiner la précision en la réglant à nouveau en fonction des objets à détecter et de l'environnement de fonctionnement réel.

Réglez la linéarité avant de définir les conditions de mesure. Il faut la régler à nouveau après remplacement des têtes de capteurs.

## ■ Déroulement de l'opération



Linéarité  p. 131

## 1 Sélection du matériau de l'objet à détecter

Cette section décrit comment sélectionner le matériau de l'objet à détecter.

Sélection	Matériau
FE (par défaut)	Fer
SUS	Acier inoxydable (SUS340)
AL	Aluminium

Linéarité en fonction du matériau



Données caractéristiques, p. 139



CHECK!

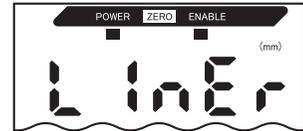
Pour utiliser le réglage de linéarité par défaut après un changement de matériau, sélectionnez le matériau puis effectuez **3** *Exécution du réglage*.

Passage au mode FUN et à LINER

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



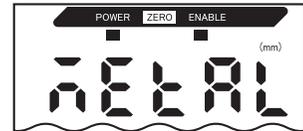
- 2.** Utilisez la touche GAUCHE ou DROITE pour faire apparaître LINER sur l'affichage principal.



Sélection du matériau de l'objet à détecter

- 3.** Appuyez sur la touche ENT.

METAL s'affiche.



- 4.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



- 5.** Sélectionnez le matériau à l'aide de la touche HAUT ou BAS.



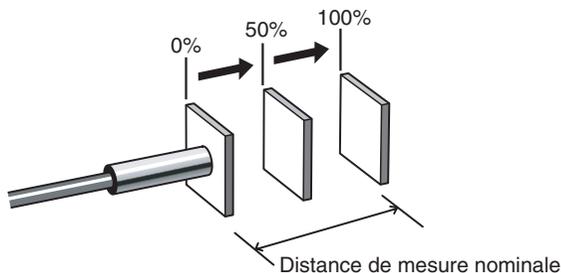
- 6.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

Le paramètre est enregistré.



## 2 Entrée de valeurs de réglage

Placez l'objet à détecter aux positions correspondant à 0 %, 50 % et 100 % de la distance de mesure nominale et enregistrez les valeurs mesurées comme valeurs de réglage.



Distance de mesure, p. 135

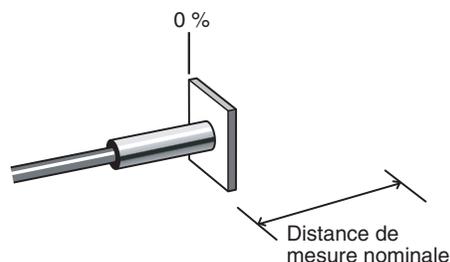
Effectuez l'enregistrement dans l'ordre, en commençant par 0 % de la distance de mesure, puis 50 et 100 %.



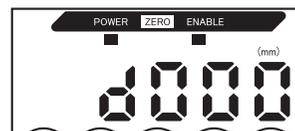
Pour simplement remplacer le matériau de l'objet à détecter et utiliser le réglage de linéarité par défaut, ignorez cette opération et passez à **3 Exécution du réglage**.

Entrée de la valeur de réglage de la position 0 %

**1.** Placez l'objet à détecter à la position 0 %.



**2.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher D000.



**3.** Appuyez sur la touche ENT.

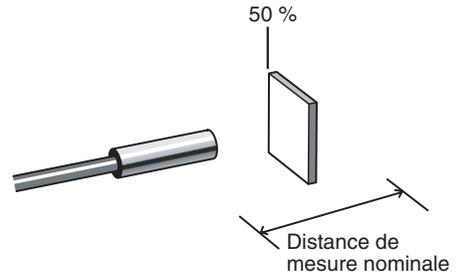
L'affichage inférieur indique OK et la valeur de réglage est enregistrée.



Appuyez à nouveau sur la touche ENT pour ré-entrer la valeur de réglage.

Entrée de la valeur de réglage de la position 50%

- 4.** Placez l'objet à détecter à la position 50 %.



- 5.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher D050.



- 6.** Appuyez sur la touche ENT.

L'affichage inférieur indique OK et la valeur de réglage est enregistrée.

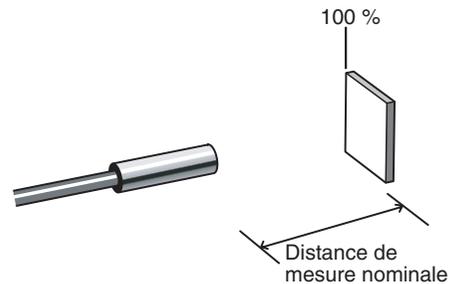


Appuyez à nouveau sur la touche ENT pour ré-entrer la valeur de réglage.

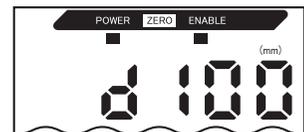
CHECK!

Entrée de la valeur de réglage de la position 100 %

- 7.** Placez l'objet à détecter à la position 100 %.



- 8.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher D100.



- 9.** Appuyez sur la touche ENT.

L'affichage inférieur indique OK et la valeur de réglage est enregistrée.



Appuyez à nouveau sur la touche ENT pour ré-entrer la valeur de réglage.

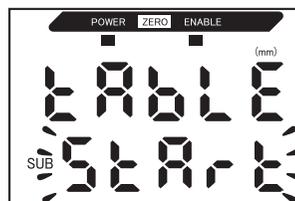
CHECK!

### 3 Exécution du réglage

Cette section décrit la procédure d'exécution du réglage en fonction du paramétrage effectué aux étapes 1 et 2.

Exécution du réglage

1. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher TABLE sur l'affichage principal et START sur l'affichage inférieur.



2. Appuyez sur la touche ENT.



Le réglage linéaire est exécuté.

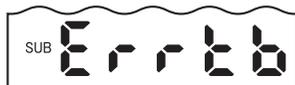
Lorsque les données de réglage sont enregistrées, l'affichage inférieur indique OK.

OK



Si l'affichage inférieur indique ERRTB, les paramètres sont erronés. Vérifiez le matériau sélectionné pour l'objet à détecter et les positions définies, puis enregistrez à nouveau les paramètres.

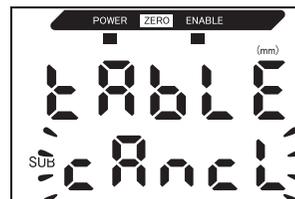
NG



#### ■ Annulation du réglage

L'annulation du réglage efface les paramètres de réglage.

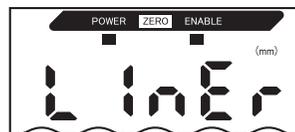
1. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher TABLE sur l'affichage principal et CANCL sur l'affichage inférieur.



2. Appuyez sur la touche ENT.



Les paramètres du réglage en cours sont annulés et l'affichage indique LINER.



## Initialisation des paramètres de réglage

Initialisez les paramètres de réglage de la linéarité pour revenir aux paramètres par défaut.

Cette section décrit la procédure d'initialisation des paramètres de réglage de la linéarité uniquement. Pour initialiser d'autres paramètres, utilisez la fonction INIT.

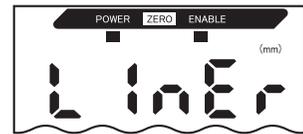
 Initialisation des paramètres, p. 125

### Passage au mode FUN et LINER

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



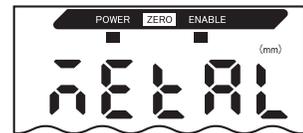
2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître LINER sur l'affichage principal.



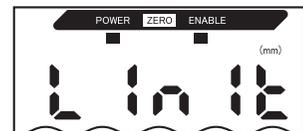
### Initialisation des paramètres

3. Appuyez sur la touche ENT.

L'affichage indique METAL.

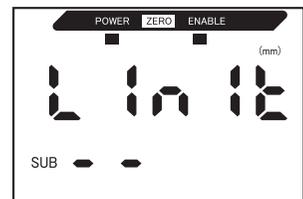


4. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher LINIT.



5. Appuyez sur la touche ENT et maintenez-la enfoncée.

Un tiret (-) à la fois apparaît sur l'affichage inférieur.



6. Relâchez la touche ENT lorsque OK apparaît sur l'affichage inférieur.

Les paramètres de réglage ont été initialisés.





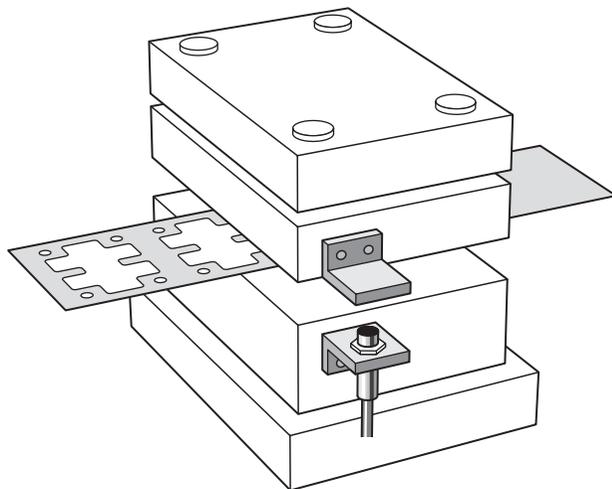
# Section 4

## PRINCIPALES APPLICATIONS ET MÉTHODES DE PARAMÉTRAGE

 Détection du point mort inférieur	54
 Hauteur de mesure	59
 Mesure de l'excentricité et des vibrations	63
 Mesure de l'épaisseur	66

## Détection du point mort inférieur

Cette section décrit, à titre d'exemple, la procédure de détection du point mort inférieur d'une presse.



### NOTE

Si le paramétrage s'effectue avec un périphérique extérieur connecté, passez l'entrée de maintien de sortie de jugement de l'amplificateur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas.

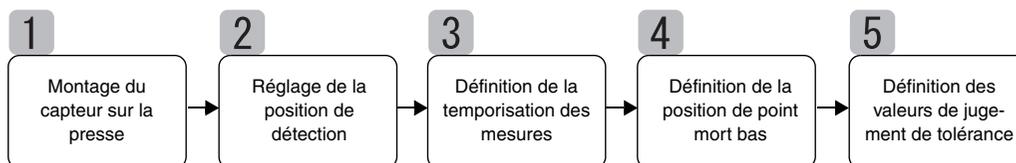


Réglez la linéarité avant d'effectuer cette opération.



Réglage de la linéarité, p. 46

### ■ Déroulement de l'opération

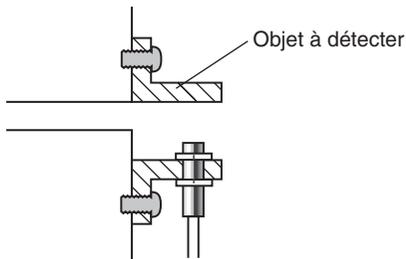


## 1 Montage du capteur sur la presse

Montez la tête du capteur et l'objet à détecter sur la presse. Reportez-vous au diagramme suivant pour le gabarit de montage requis.

 Installation des têtes de capteurs, p. 24

**NOTE** Utilisez un objet à détecter ferreux aussi grand ou plus grand que l'objet à détecter standard.  
 Objet à détecter, p. 135

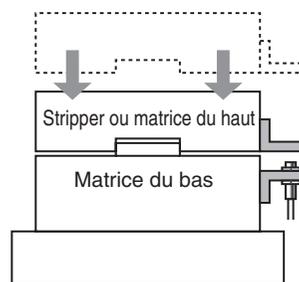


## 2 Réglage de la position de détection

Régalez la position de la tête du capteur de manière à ce que, lorsque la presse se trouve au point mort bas, la distance entre la tête et l'objet à détecter soit égale à environ la moitié de la distance de mesure. Reportez-vous à l'affichage de l'amplificateur pendant le réglage de la position de la tête.

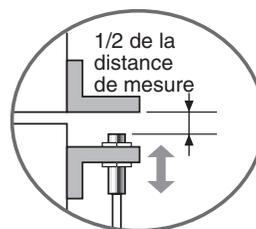
 Distance de mesure, p. 135

1. Placez la presse en mode marche par à-coups et abaissez le stripper (ou la matrice supérieure) jusqu'au point mort bas.



2. Réglez la position de la tête du capteur de manière à ce qu'elle se trouve à environ la moitié de la distance de mesure.

La valeur mesurée s'affiche sur l'amplificateur. Reportez-vous à cet affichage pendant le réglage de la tête du capteur.



### 3 Définition de la temporisation des mesures

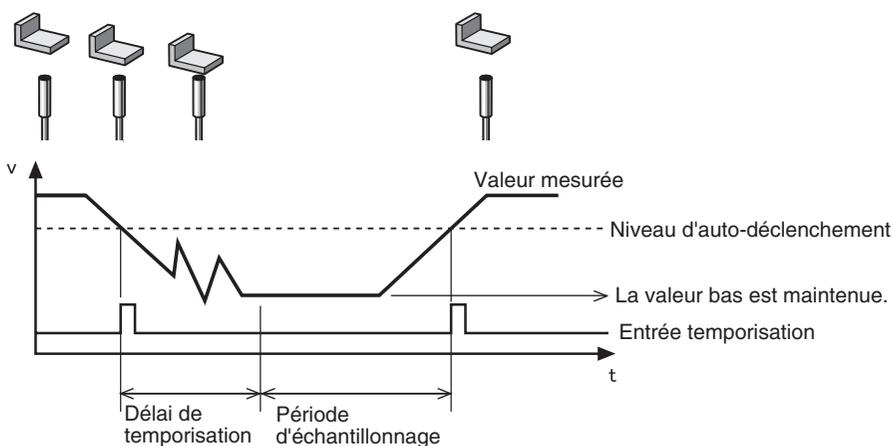
La fonction de maintien permet de détecter le point mort bas.

Pour ignorer les limites lors d'une mesure sur la presse en fonctionnement, indiquez un délai de temporisation entre le signal de temporisation et le début de l'échantillonnage.



Quand l'appareil ne peut pas envoyer de signal de temporisation, réglez un auto-déclenchement bas.

CHECK!



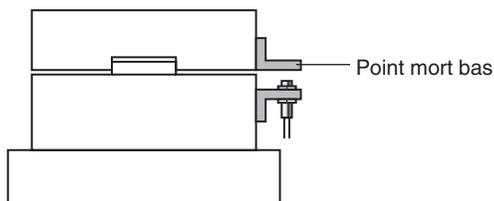
Reportez-vous à *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur le paramétrage.



Utilisation des fonctions de maintien, p. 73

## 4 Définition de la position de point mort bas

Attribuez au point mort bas la valeur de référence 0.



Reportez-vous à *Section 6, Fonctions auxiliaires* pour obtenir des détails sur le paramétrage.

 Utilisation de la fonction RAZ, p. 119

 Configurez la comparaison à la valeur précédente de manière à ignorer une légère variation du point mort bas au démarrage de la presse et l'influence de la dérive de température.

CHECK!  Comparaison des valeurs mesurées (comparaisons aux valeurs précédentes), p. 80

 Il est possible de choisir une autre valeur que 0.

CHECK!  Paramétrage des valeurs de décalage, p. 120

## 5 Définition des valeurs de jugement de tolérance

Définissez les limites supérieure et inférieure (valeurs des seuils HIGH et LOW) de la plage PASS (OK) pour la valeur de référence définie à l'étape **4**.

Paramètre	Description
Seuil HIGH	Entrez le seuil supérieur du soulèvement provoqué par les déchets ou les résidus.
Seuil LOW	Entrez le seuil inférieur du dépassement dû au pressage sans pièce.

La sortie des résultats de jugement HIGH, PASS et LOW est fonction des valeurs de seuil définies ici.

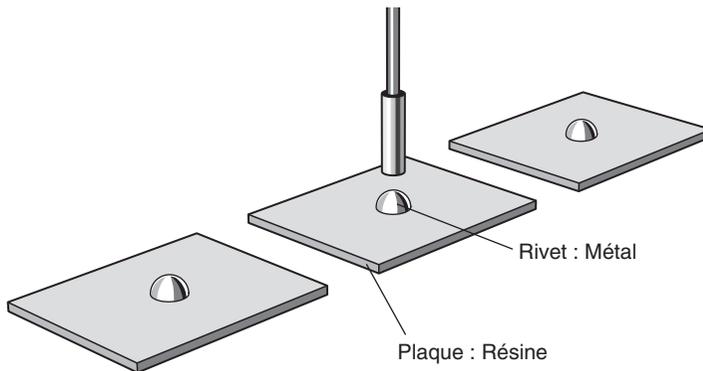
Résultat de mesure	Jugement
Résultat de mesure > seuil HIGH	HIGH
Seuil LOW ≤ Résultat de mesure ≤ Seuil HIGH	PASS
Seuil LOW > Résultat de mesure	LOW

Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur l'opération.

 Entrée de valeurs de seuil, p. 89

## Hauteur de mesure

Cette section décrit la procédure de mesure de la hauteur d'un objet en prenant un rivet pour exemple.



**NOTE**

Si le paramétrage s'effectue lorsqu'un périphérique extérieur est connecté, passez l'entrée de maintien de sortie de jugement de l'amplificateur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas.



Réglez la linéarité avant d'effectuer la mesure.

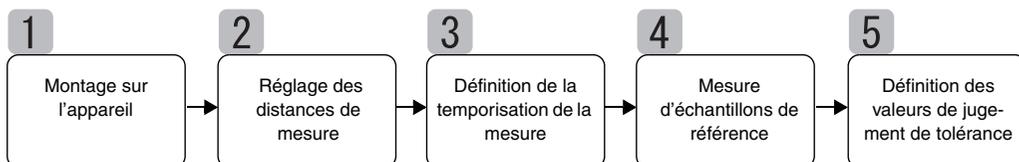


Réglage de la linéarité, p. 46

CHECK!

### ■ Déroulement de l'opération

Placez un objet à détecter en position. Préparez un échantillon de référence avant.

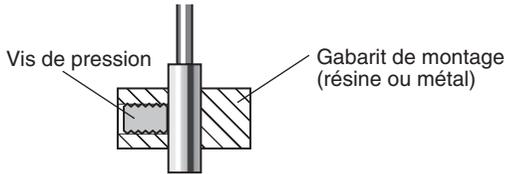


## 1 Montage sur l'appareil

Montez la tête du capteur sur l'appareil de contrôle.

Reportez-vous au diagramme suivant et préparez un gabarit de montage.

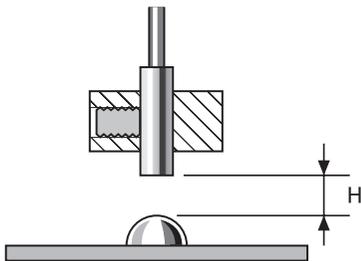
 Installation des têtes de capteurs, p. 24



## 2 Réglage des distances de mesure

Placez l'échantillon de référence en position et réglez la position de la tête du capteur. Reportez-vous à l'affichage de l'amplificateur et réglez la position de la tête du capteur de manière à ce que les limites de hauteur (H) supérieure et inférieure à mesurer entrent dans la distance de mesure.

 Distance de mesure, p. 135



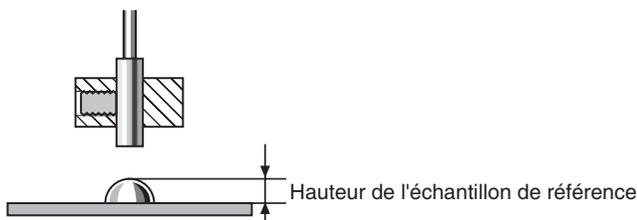
**Affichage de la valeur mesurée**

L'amplificateur indique la distance (H) à partir de l'échantillon de référence (par défaut).

Il est également possible de régler l'affichage de manière à ce qu'il indique la hauteur de l'échantillon de référence.



Modification des échelles d'affichage, p. 82



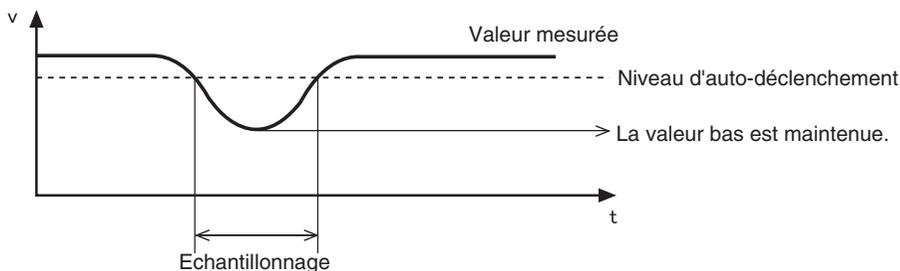
### 3 Définition de la temporisation de la mesure

La mesure de la hauteur fait appel à la fonction de maintien. La valeur minimum (bas) pendant la période d'échantillonnage est maintenue.



CHECK!

Quand le périphérique ne peut pas envoyer de signal de temporisation, réglez un auto-déclenchement bas.



CHECK!

Les paramètres suivants sont requis lorsque la hauteur de l'échantillon de référence est affichée à l'aide de la fonction de mise à l'échelle :

déclenchement de la mesure : auto-déclenchement haut  
Condition de maintien : maintien du pic

Reportez-vous à la *Section 5 Réglages détaillés* pour obtenir des détails sur le paramétrage.

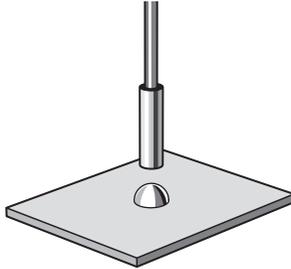


Utilisation des fonctions de maintien, p. 73

## 4 Mesure d'échantillons de référence

La hauteur de l'échantillon de référence se mesure à l'aide de l'apprentissage de position et le résultat de mesure est enregistré comme valeur de seuil HIGH.

La valeur enregistrée devient la référence de la valeur de seuil définie à l'étape 5.



Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur le paramétrage.

 Apprentissage de position, p. 91

 Il est également possible de définir la hauteur de l'échantillon de référence à zéro.  
 Utilisation de la fonction RAZ, p. 119  
CHECK!

## 5 Définition des valeurs de jugement de tolérance

Reportez-vous au seuil HIGH enregistré à l'étape 4 et définissez les limites supérieure et inférieure (seuils HIGH et LOW) qui donneront un jugement PASS (OK).

La sortie des résultats de jugement HIGH, PASS et LOW est fonction des valeurs de seuil définies ici.

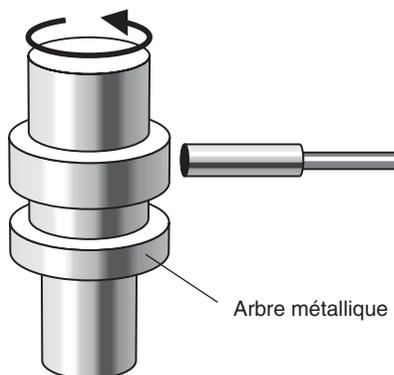
Résultat de mesure	Jugement
Résultat de mesure > seuil HIGH	HIGH
Seuil LOW ≤ résultat de mesure ≤ Seuil HIGH	PASS
Seuil LOW > résultat de mesure	LOW

Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur l'opération.

 Entrée directe des valeurs seuils, p. 90

# Mesure de l'excentricité et des vibrations

Cette section décrit, à titre d'exemple, la procédure de mesure de l'excentricité d'un arbre.



**NOTE**

Si le paramétrage s'effectue lorsqu'un périphérique extérieur est connecté, passez l'entrée de maintien de sortie de jugement de l'amplificateur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas.



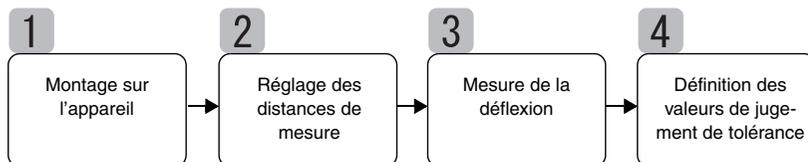
Réglez la linéarité avant d'effectuer cette opération.



Réglage de la linéarité, p. 46

CHECK!

## ■ Déroulement de l'opération

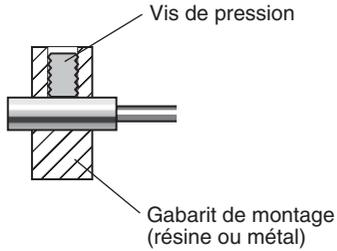


## 1 Montage sur l'appareil

Montez la tête du capteur sur l'appareil de contrôle.

Reportez-vous au diagramme suivant et préparez un gabarit de montage.

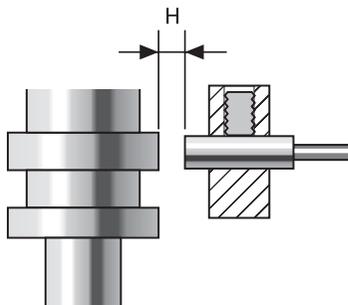
 Installation des têtes de capteurs, p. 24



## 2 Réglage des distances de mesure

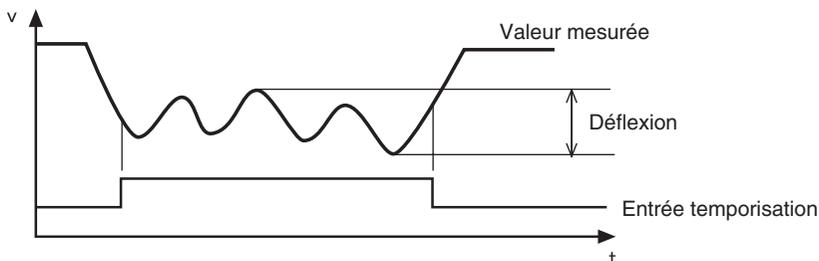
Réglez la position de la tête du capteur de manière à ce que la distance (H) entre la tête et l'objet à détecter soit égale à environ la moitié de la distance de mesure, comme illustré par le diagramme. Reportez-vous à l'affichage de l'amplificateur pendant le réglage de la position de la tête.

 Distance de mesure, p. 135



### 3 Mesure de la déflexion

Utilisez la fonction de maintien de pic à pic pur mesurer la déflexion normale. Faites tourner l'arbre, envoyez un signal de temporisation depuis un périphérique externe et mesurez la déflexion. La différence entre les mesures maximum et minimum (déflexion) servira de référence pour définir les tolérances.



Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur le paramétrage.



Utilisation des fonctions de maintien, p. 73

### 4 Définition des valeurs de jugement de tolérance

Reportez-vous à la déflexion mesurée à l'étape 3 et définissez, soit la limite supérieure (seuil HIGH), soit la limite inférieure (seuil LOW) pour un jugement PASS (OK).

Le résultat de jugement envoie une sortie basée sur la valeur de seuil définie ici. La sortie dépendra du type de seuil défini.

Sortie lorsque que la limite supérieure est définie :PASS ou HIGH

Sortie lorsque la limite inférieure est définie : PASS ou LOW

Résultat de mesure	Jugement
Résultat de mesure > seuil HIGH	HIGH
Seuil LOW ≤ Résultat de mesure ≤ Seuil HIGH	PASS
Seuil LOW > Résultat de mesure	LOW

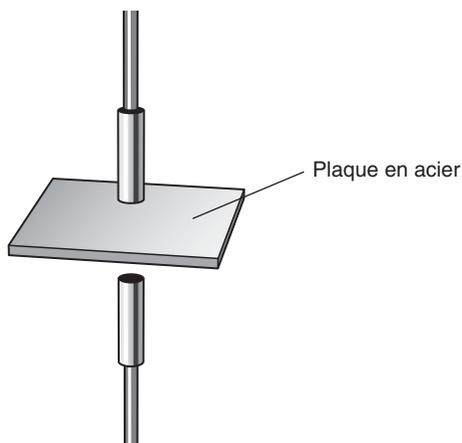
Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur le paramétrage.



Entrée directe des valeurs seuils, p. 90

## Mesure de l'épaisseur

Cette section décrit la procédure de mesure de l'épaisseur en prenant comme exemple l'épaisseur d'une tôle.



Section 4

Mesure de l'épaisseur

### NOTE

Si le paramétrage s'effectue lorsqu'un périphérique extérieur est connecté, passez l'entrée de maintien de sortie de jugement de l'amplificateur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas.



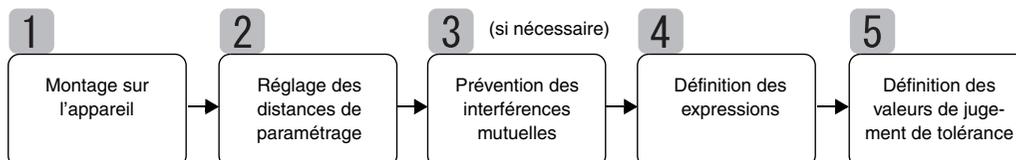
Réglez la linéarité avant d'effectuer cette opération.



Réglage de la linéarité, p. 46

CHECK!

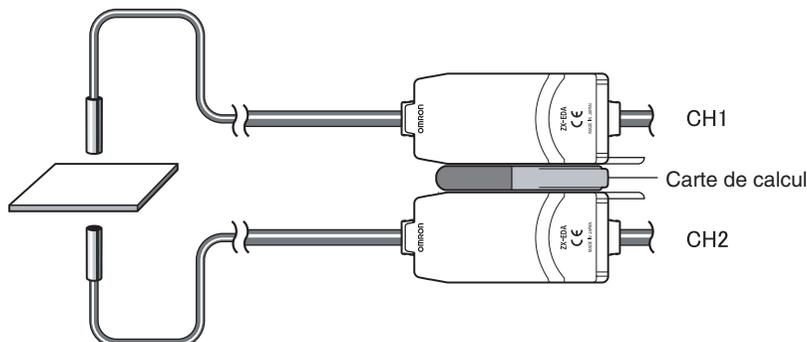
### ■ Déroulement de l'opération



# 1 Montage sur l'appareil

## ■ Connexions d'amplificateurs

Connectez deux amplificateurs en plaçant une carte de calcul entre eux comme illustré dans le diagramme.



Le résultat du calcul s'affiche sur (c'est-à-dire est envoyé à) l'amplificateur CH2. Branchez le câble de sortie du CH2 au périphérique externe pour activer la commande externe.

 Connexions, p. 27



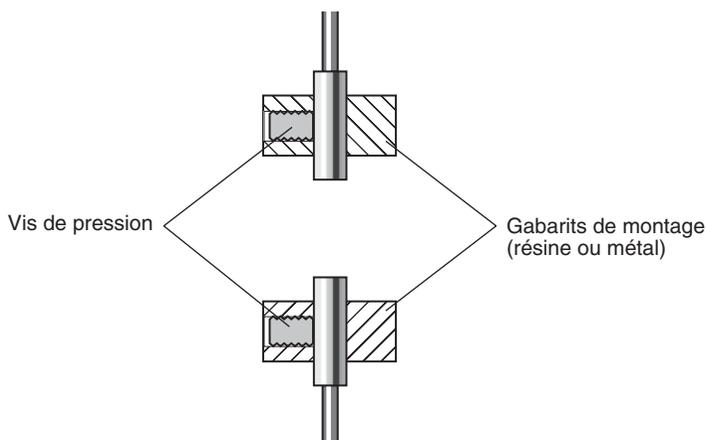
L'amplificateur CH1 n'affiche (n'envoie) le résultat de la mesure que sur la tête du capteur CH1.

CHECK!

## ■ Montage de têtes de capteurs sur un appareil de contrôle

Reportez-vous au diagramme suivant pour préparer des gabarits de montage. Montez les têtes de capteurs face à face.

 Installation des têtes de capteurs, p. 24

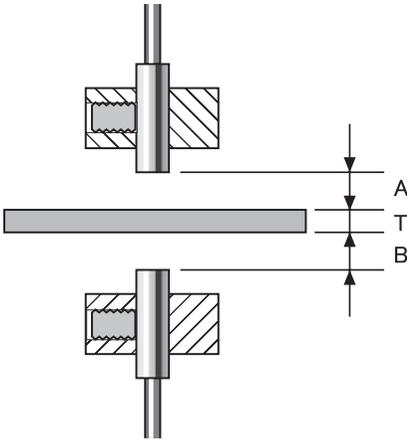


## 2 Réglage des distances de paramétrage

Définissez un échantillon de référence d'épaisseur connue (T).

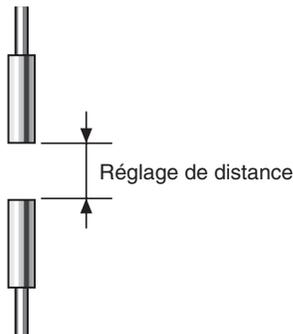
Régalez les têtes des capteurs de manière à ce que les distances entre l'échantillon de référence et les têtes de capteurs (A et B) soient chacune égale à environ la moitié de la distance de mesure. Reportez-vous à l'affichage de l'amplificateur pendant le réglage de la position des têtes.

 Distance de mesure, p. 135



## 3 Prévention des interférences mutuelles

Il faut définir des paramètres de prévention des interférences mutuelles lorsque la distance entre les têtes de capteurs est inférieure à la distance d'interférence mutuelle. Ces paramètres ne sont pas obligatoires si la distance entre les têtes est supérieure à la distance d'interférence mutuelle.



 Pour obtenir des informations sur la distance d'interférence mutuelle, reportez-vous à *Interférences mutuelles*, p. 25

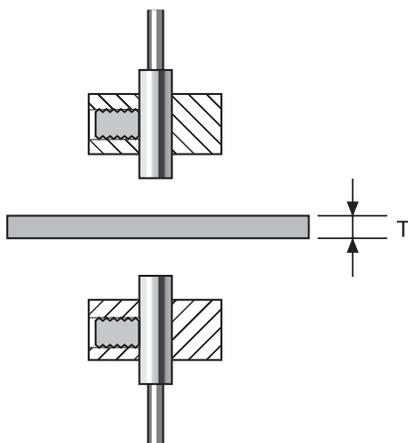
Les réglages sont effectués sur l'amplificateur CH1. Reportez-vous à la *Section 6, Fonctions auxiliaires* pour obtenir des détails sur le paramétrage.

 Prévention des interférences mutuelles entre capteurs, p. 112

## 4 Définition des expressions

Positionnez l'échantillon de référence et définissez l'expression qui calculera l'épaisseur de l'échantillon de référence.

Le paramétrage s'effectue sur l'amplificateur CH2. Sélectionnez THICK comme type d'expression et entrez l'épaisseur (T) de l'échantillon de référence.



Une fois l'épaisseur entrée, la relation de position entre les têtes des capteurs à point sera enregistrée. La mesure de l'épaisseur se base sur la relation entre les positions des têtes des capteurs.

Reportez-vous à la *Section 6, Fonctions auxiliaires* pour obtenir des détails sur le paramétrage.



Exécution des calculs, p. 108

## 5 Définition des valeurs de jugement de tolérance

Définissez les limites supérieure et inférieure (seuils HIGH et LOW) pour que l'épaisseur obtienne un jugement PASS (OK).

La sortie des résultats de jugement HIGH, PASS et LOW est fonction des valeurs de seuil définies ici.

Résultat de mesure	Jugement
Résultat de mesure > seuil HIGH	HIGH
Seuil LOW ≤ résultat de mesure ≤ Seuil HIGH	PASS
Seuil LOW > Résultat de mesure	LOW

Reportez-vous à la *Section 5, Paramètres détaillés* pour obtenir des détails sur l'opération.



Entrée directe des valeurs seuils, p. 90



# Section 5

## RÉGLAGES DÉTAILLÉS

☒	Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne	72
☒	Utilisation des fonctions de maintien	73
☒	Comparaison des valeurs mesurées (comparaisons aux valeurs précédentes)	80
☒	Modification des échelles d'affichage	82
☒	Entrée de valeurs de seuil	89
☒	Sortie linéaire	95
☒	Paramétrage de la temporisation de sortie de jugement (temporisateur)	104

# Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne

Le nombre d'échantillons nécessaires au calcul de la moyenne est le nombre des points de données utilisés pour calculer la moyenne des données mesurées par le capteur. La valeur moyenne s'affiche.

Utilisez la fonction de nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne afin d'ignorer les écarts brusques des valeurs mesurées. Toutefois, si le nombre d'échantillons augmente, le temps de réponse des sorties de jugement et de la sortie linéaire augmente également.

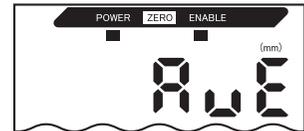
Sélection du nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne	Temps de réponse
1	0,3 ms
2	0,5 ms
4	0,8 ms
8	1,5 ms
16	2,5 ms
32	5 ms
64 (par défaut)	10 ms
128	20 ms
256	40 ms
512	75 ms
1024	150 ms
2048	300 ms
4096	600 ms

Passage au mode FUN et à AVE

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître AVE sur l'affichage principal.



Sélection du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS. L'affichage inférieur clignote.



4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner le nombre d'échantillons qui entrera dans le calcul de la moyenne.



5. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

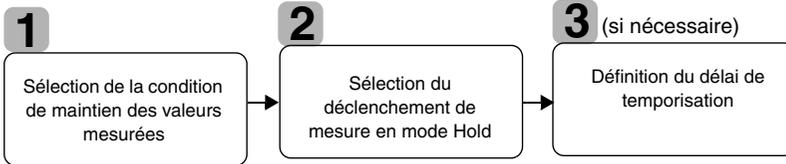


Le paramètre est enregistré.

# Utilisation des fonctions de maintien

Les fonctions de maintien conservent les données de certains points pendant la période de mesure (la valeur maximum ou minimum, par exemple) et les envoient à la fin de la période de mesure.

## ■ Déroulement de l'opération



## 1 Sélection de la condition de maintien des valeurs mesurées

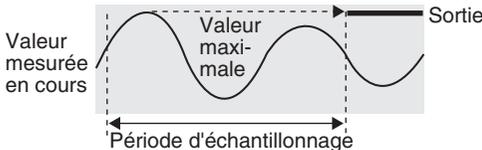
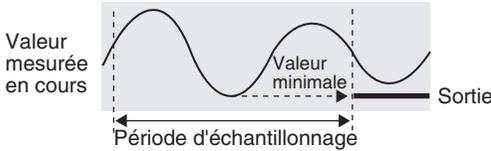
La période qui s'écoule entre le début et la fin des mesures de maintien s'appelle la période d'échantillonnage.

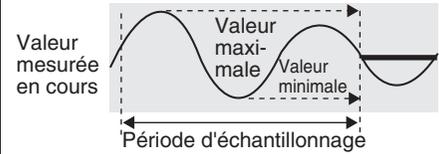
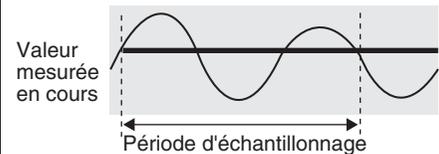
C'est ici que l'on sélectionne la valeur à maintenir pendant la période d'échantillonnage.



La valeur CLAMP s'affiche jusqu'à la fin de la première période d'échantillonnage.  
Valeur CLAMP, p. 102

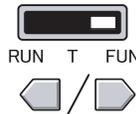
Il est possible de sélectionner n'importe lequel des 5 paramètres du tableau comme valeur à maintenir.

Sélection	Description
OFF (par défaut)	Pas de mesure de maintien. La valeur mesurée est toujours sortie.
P-H (maintien du pic)	Maintient la valeur maximum 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. 
B-H (maintien du bas)	Maintient la valeur minimum 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. 

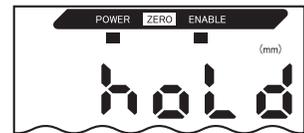
Sélection	Description
PP-H (maintien pic à pic)	Maintient la différence entre les valeurs maximum et minimum. Cette option est surtout sélectionnée pour la détection de vibrations. La sortie change à la fin de la période d'échantillonnage et est maintenue jusqu'à la fin de la période d'échantillonnage suivante. 
S-H (maintien de l'échantillon)	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. 
AVE-H (maintien de la moyenne)	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. 

Passage au mode FUN et à HOLD

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



**2.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître HOLD sur l'affichage principal.



Sélection de la condition de maintien

**3.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



**4.** Sélectionnez la condition de maintien à l'aide des touches HAUT et BAS.



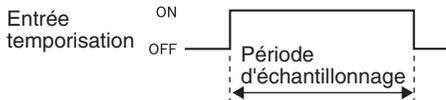
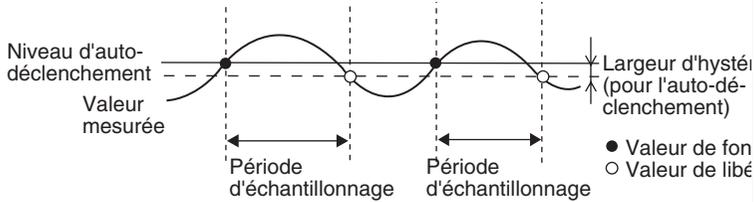
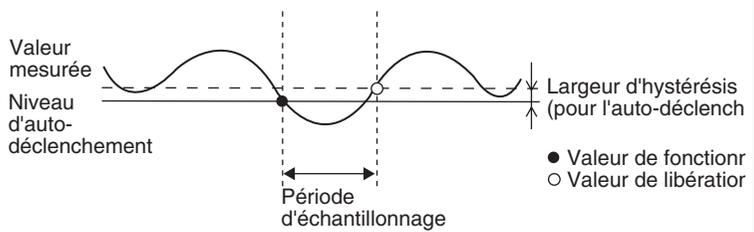
**5.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.



Le paramètre est enregistré.

## 2 Sélection du déclenchement de mesure en mode Hold

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

Sélection	Description
<p>TIMIG (entrée de temporisation)</p> <p>(par défaut)</p>	<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 ON est la période d'échantillonnage.</p>  <p>● Valeur de fon ○ Valeur de libé</p> <p>Lorsque l'on a défini un délai de temporisation, le moment où l'entrée passe OFF et la fin de la période d'échantillonnage ne sont pas synchrones. L'échantillonnage se termine après l'expiration de la période d'échantillonnage spécifiée.</p> <p>CHECK!</p>
<p>UP (auto-déclenchement haut)</p>	<p>La période d'échantillonnage est celle pendant laquelle la valeur mesurée est supérieure à la valeur d'auto-déclenchement spécifiée. Le maintien de la mesure est possible sans entrée synchronisée.</p>  <p>● Valeur de fon ○ Valeur de libé</p> <p>En cas de réglage d'un délai de temporisation, le 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>CHECK!</p>
<p>DOWN (auto-déclenchement bas)</p>	<p>La période d'échantillonnage est celle pendant laquelle la valeur mesurée est inférieure à la valeur d'auto-déclenchement spécifiée. Le maintien de valeur est possible sans entrée synchrone.</p>  <p>● Valeur de fonction ○ Valeur de libérateur</p> <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.</p> <p>CHECK!</p>



Hystérésis (largeur d'hystérésis)

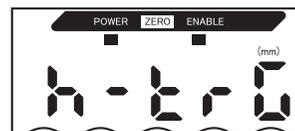
Définissez l'hystérésis en fonction des variations des valeurs mesurées autour du niveau de déclenchement. L'hystérésis sera appliquée dès le début de la période d'échantillonnage et empêchera la vibration de l'entrée de temporisation.

## Section 5 RÉGLAGES DÉTAILLÉS

### Sélection des types de déclenchement

1. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître H-TRG sur l'affichage principal.

H-TRG ne s'affiche pas si la condition de maintien est sur OFF.



2. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



3. Sélectionnez le type de déclenchement à l'aide de la touche HAUT ou BAS.



4. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

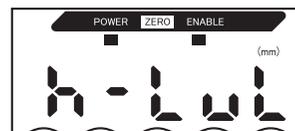
Le type de déclenchement sélectionné est enregistré.



### Définitions des niveaux de déclenchement (quand UP ou DOWN est sélectionné)

5. Utilisez la touche DROITE ou GAUCHE pour faire apparaître H-LVL sur l'affichage principal.

H-LVL ne s'affiche pas si l'entrée de temporisation (TMIG) est sélectionnée comme déclenchement.



6. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



7. Utilisez les touches à curseur pour définir le niveau de déclenchement.



----- Déplacement entre les chiffres.



----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

8. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

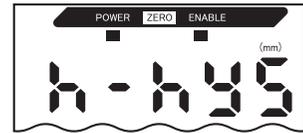
Le niveau de déclenchement est enregistré.



Définition de la largeur d'hystérésis (quand UP ou DOWN est sélectionné)

- 9.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître H-HYS sur l'affichage principal.

H-HYS ne s'affiche pas si l'entrée de temporisation (TMIG) est sélectionnée comme déclenchement.



- 10.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



- 11.** Utilisez les touches à curseur pour définir la largeur d'hystérésis du niveau de déclenchement.



----- Déplacement entre les chiffres.



----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

- 12.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

La largeur d'hystérésis est enregistrée.



### 3 Définition du délai de temporisation

Le délai de temporisation défini permet d'ignorer les mesures prises 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.

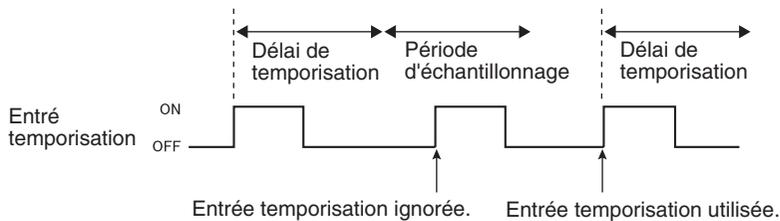
Il est possible de définir le délai de temporisation (temps écoulé entre l'entrée de temporisation et le début de l'échantillonnage) et la période d'échantillonnage.

Par défaut, le paramètre du délai de temporisation est OFF.



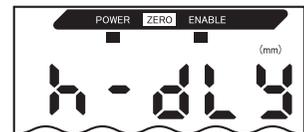
Choisissez une somme de délai de temporisation et de période d'échantillonnage inférieure à l'intervalle ON de l'entrée de temporisation.

**CHECK!** Si l'entrée de temporisation suivante de la mesure est reçue avant l'expiration du délai de temporisation et de la période d'échantillonnage, elle sera ignorée et n'apparaîtra pas dans l'échantillonnage.



#### Passage à Delay Hold (H-DLY)

1. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître H-DLY sur l'affichage principal.



H-DLY ne s'affiche pas si la condition de délai de temporisation est sur OFF.

2. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.



L'affichage inférieur clignote.

3. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher ON.



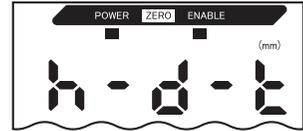
4. Appuyez sur la touche ENT.



Le mode de paramétrage de la fonction H-DLY est activé.

Définition du délai de temporisation

- 5.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître H-D-T sur l'affichage principal.  
H-D-T ne s'affiche pas si la fonction H-DLY est sur OFF.



- 6.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



- 7.** Entrez le délai de temporisation (ms).



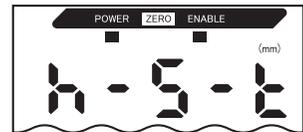
----- Déplacement entre les chiffres.  
----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

- 8.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.  
Le délai de temporisation est enregistré.



Définition de la période d'échantillonnage

- 9.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître H-S-T sur l'affichage principal.  
H-S-T ne s'affiche pas si la fonction H-DLY est sur OFF.



- 10.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



- 11.** Utilisez les touches à curseur pour entrer la période d'échantillonnage (ms).



----- Déplacement entre les chiffres.  
----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

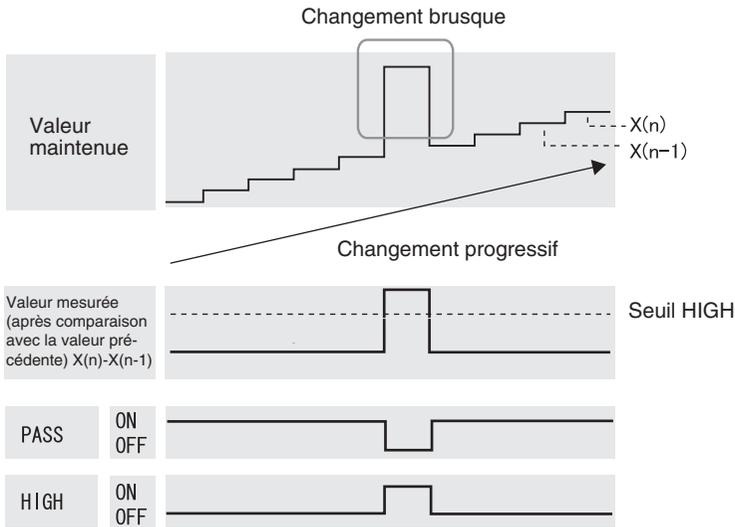
- 12.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.  
La période d'échantillonnage est enregistrée.



# Comparaison des valeurs mesurées (comparaisons aux valeurs précédentes)

Utilisez la fonction de comparaison à la valeur précédente pour ignorer les changements progressifs des valeurs mesurées dans le temps du fait de facteurs tels que la dérive de température et ne détecter et juger que les changements brusques.

Il faut définir la fonction de maintien avant de définir la comparaison à la valeur précédente. La différence par rapport à la valeur de maintien précédente avec jugement PASS devient la valeur mesurée. Par exemple, si le jugement de la mesure précédente est HIGH ou LOW, la comparaison s'effectue avec la valeur maintenue avant celle-là.



Le paramètre de largeur d'hystérésis est désactivé si l'on se sert de la fonction de comparaison à la valeur précédente.



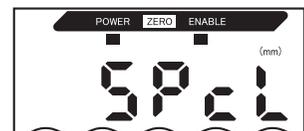
Paramétrage de l'hystérésis, p. 94

Passage au mode FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître SPCL sur l'affichage principal.



Passage à COMP

- 3.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



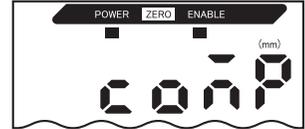
- 4.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher SET ou ALL.



- 5.** Appuyez sur la touche ENT.



- 6.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître COMP sur l'affichage principal.



Définition de la comparaison à la valeur précédente

- 7.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



- 8.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ON.



- 9.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Il est maintenant possible d'utiliser la fonction de comparaison à la valeur précédente.



# Modification des échelles d'affichage

Modifiez l'échelle d'affichage pour afficher sur l'affichage principal une valeur différente de la valeur mesurée réelle.

Placez l'objet à détecter en position et choisissez la mise à l'échelle en un ou deux points.

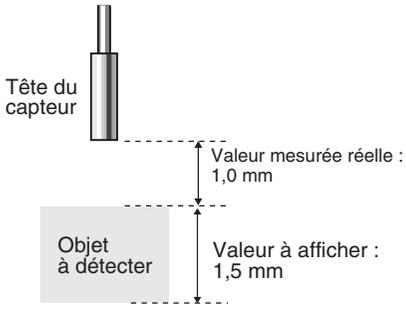
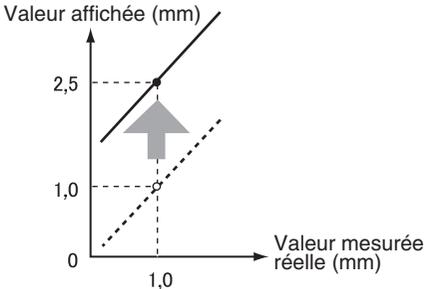
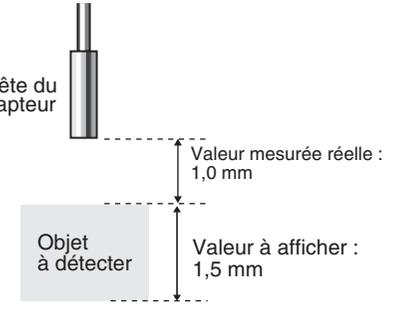
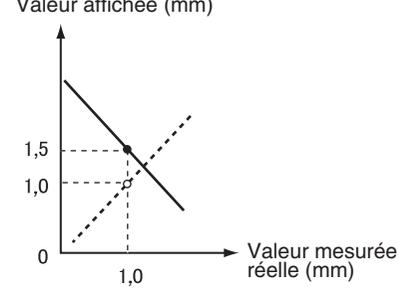


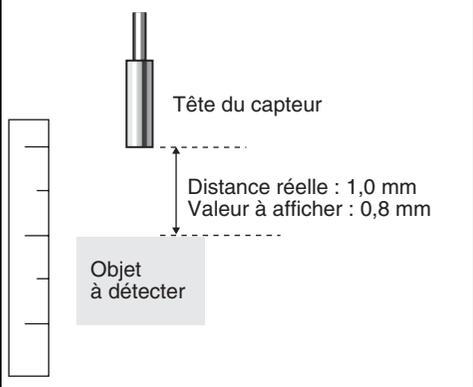
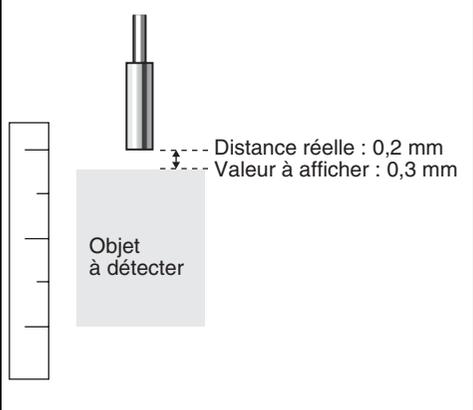
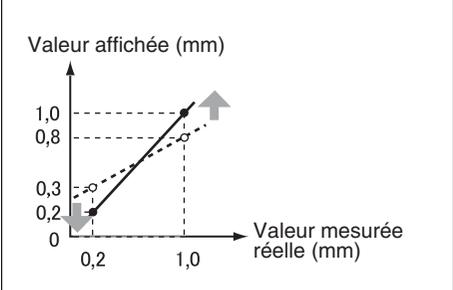
La mise à l'échelle définie ici n'apparaît que sur l'affichage. La sortie ne change pas.

La valeur d'affichage minimum est -19.999 et la valeur maximum, 59.999. Si le résultat de mesure est inférieur à la valeur d'affichage minimum après l'exécution de la mise à l'échelle, l'affichage indiquera -19.999. Si le résultat de mesure est supérieur au maximum, la valeur de l'affichage sera 59.999.

CHECK!

## Exemple d'application de la mise à l'échelle

Objet	Méthode de paramétrage	
<p>Pour afficher la distance à la tête du capteur</p>  <p>Tête du capteur</p> <p>Objet à détecter</p> <p>Valeur mesurée réelle : 1,0 mm</p> <p>Valeur à afficher : 1,5 mm</p>	<p>Décale la valeur d'affichage.</p>  <p>Valeur affichée (mm)</p> <p>Valeur mesurée réelle (mm)</p> <p>p. 84</p>	
<p>Pour afficher la hauteur de l'objet à détecter</p>  <p>Tête du capteur</p> <p>Objet à détecter</p> <p>Valeur mesurée réelle : 1,0 mm</p> <p>Valeur à afficher : 1,5 mm</p>	<p>Décale la valeur d'affichage et inverse la relation entre les valeurs d'affichage et de référence.</p>  <p>Valeur affichée (mm)</p> <p>Valeur mesurée réelle (mm)</p> <p>p. 84</p>	

Objet	Méthode de paramétrage	
<p>Pour corriger les valeurs d'affichage afin qu'elles correspondent aux distances réelles</p>  <p>Tête du capteur</p> <p>Distance réelle : 1,0 mm Valeur à afficher : 0,8 mm</p> <p>Objet à détecter</p> <p>Pied à coulisse</p>  <p>Distance réelle : 0,2 mm Valeur à afficher : 0,3 mm</p> <p>Objet à détecter</p>	<p>Décale la valeur d'affichage et modifie la plage des valeurs d'affichage.</p>  <p>Valeur affichée (mm)</p> <p>Valeur mesurée réelle (mm)</p>	<p>Mise à l'échelle en deux points</p> <p> p. 87</p>

**NOTE**

Les paramètres ci-dessous reviennent aux paramètres par défaut quand la mise à l'échelle est activée. Paramétrez ces postes après avoir paramétré la mise à l'échelle.



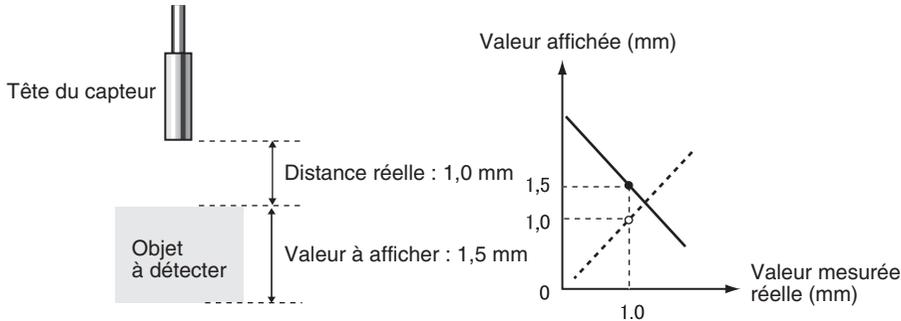
- Niveau d'auto-déclenchement, p. 75
- Paramètres de sortie (mise au point), p. 95
- Utilisation de la fonction RAZ, p. 119
- Calcul d'épaisseurs, p. 110

## Mise à l'échelle en un point

Avec la mise à l'échelle en un point, la mesure s'effectue pour une position et une valeur de décalage est définie pour cette mesure. Il est possible de définir le décalage et les inversions d'affichage (changer la relation entre des valeurs croissantes et décroissantes).

Cette section décrit la procédure de paramétrage de la mise à l'échelle en un point à l'aide d'un exemple différent.

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

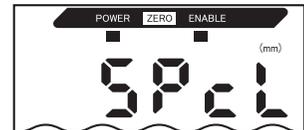


Passage au mode FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître SPCL sur l'affichage principal.



Passage à SCALE

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
L'affichage inférieur clignote.



4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher SET ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître SCALE sur l'affichage principal.



Exécution de la mise à l'échelle

7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.

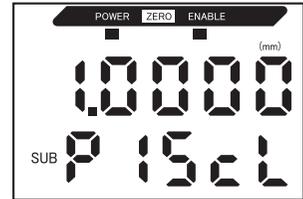


8. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher ON.



9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

L'affichage inférieur indique P1SCL.



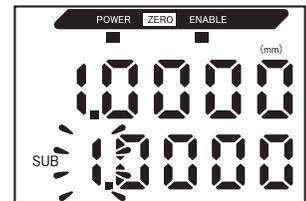
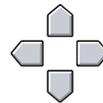
10. Placez l'objet à détecter à la position où il faut modifier la valeur affichée.

**NOTE**

Placez l'objet à détecter dans la distance de mesure. Le voyant ENABLE s'allume quand l'objet à détecter se trouve dans la distance de mesure. La mise à l'échelle n'est pas possible si l'objet à détecter ne s'y trouve pas.

11. Appuyez sur l'une des touches à curseur.

La valeur mesurée en cours apparaît sur l'écran principal. Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



12. Utilisez les touches à curseur pour définir le décalage de la valeur mesurée sur l'affichage inférieur.

Pour changer la position du point décimal, procédez comme indiqué ci-dessous.



---- Déplacement entre les chiffres:



---- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

13. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Le point décimal clignote.



14. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour modifier la position du point décimal, si nécessaire.



- 15.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Les paramètres d'affichage inversés apparaissent sur l'affichage inférieur.



Sélection de l'affichage inversé

- 16.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour inverser les affichages.



Options	Description
D-FWD	Non inversé.
D-INV	Inversé (inverse la relation augmenter/diminuer entre l'affichage et les valeurs mesurées)

- 17.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

L'affichage inférieur indique P2SCL.

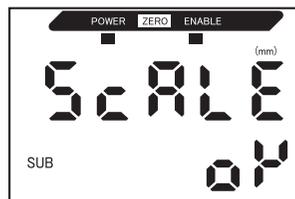


- 18.** Appuyez sur la touche ENT.

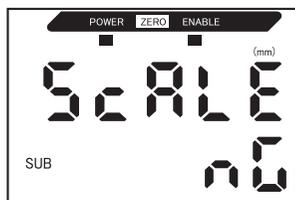


Confirmation de la fin de l'exécution de la mise à l'échelle

Si la mise à l'échelle s'est terminée correctement, l'affichage indique OK.



Si la mise à l'échelle n'a pas pu se terminer, l'affichage indique NG. Vérifiez que l'objet à détecter se trouve dans la distance de mesure et recommencez la mise à l'échelle.

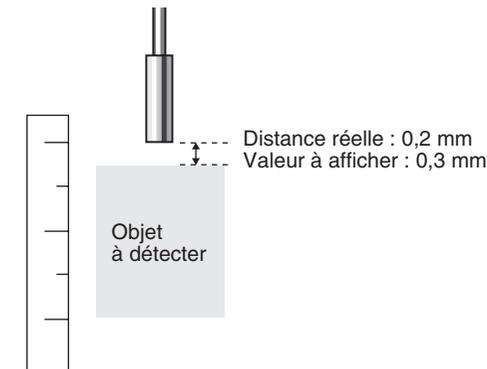
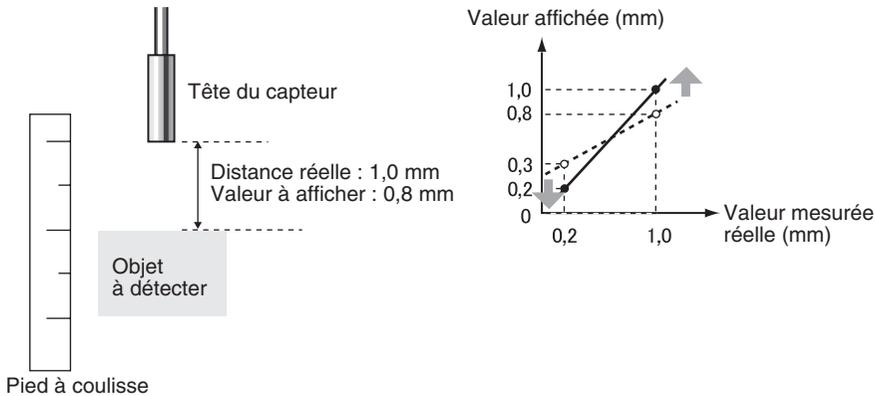


## Mise à l'échelle en deux points

La mesure s'effectue à deux positions et les valeurs de décalage sont définies pour ces mesures. Il est possible de définir un décalage global et de modifier la plage.

Cette section décrit la procédure de définition de la mise à l'échelle en deux points à l'aide d'un exemple de correction des valeurs d'affichage afin qu'elles correspondent aux distances réelles.

Exemple : Correction des valeurs d'affichage pour qu'elles correspondent aux distances réelles



**NOTE** Séparez les deux points spécifiés d'au moins 1 % de la distance de mesure nominale du capteur connecté.  
Par exemple, la distance de mesure nominale pour le capteur ZX-ED01T est de 1 mm. Par conséquent, il faut séparer les points spécifiés de 10 µm minimum.

### Définition du premier point

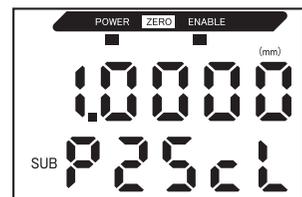
1. Pour définir le premier point, effectuez les étapes 1. à 15. de la procédure de mise à l'échelle en un point.

 p. 84



CHECK!

La plage de la mise à l'échelle en deux points est définie automatiquement en fonction des valeurs entrées pour les deux points. Les paramètres d'affichage inversé sont ignorés.



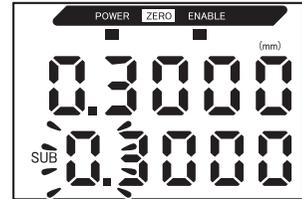
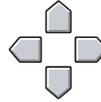
Définition du second point

**2.** Placez l'objet à détecter à la position dont il faut modifier l'affichage (le second point).

**NOTE** L'objet à détecter doit être placé à une distance du premier point égale à au moins 1 % de la distance de mesure nominale et entrant dans la plage de mesure.

**3.** Appuyez sur l'une des touches de curseur.

La valeur mesurée en cours s'affiche sur l'affichage principal. Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



**4.** Utilisez les touches à curseur pour définir le décalage de la valeur mesurée.

Pour changer la position du point décimal, procédez comme indiqué ci-dessous.



---- Déplacement entre les chiffres



---- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

**5.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Le point décimal clignote.



**6.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour déplacer le point décimal.

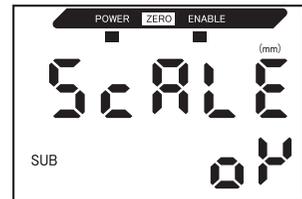


**7.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



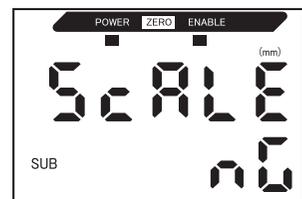
Confirmation de la fin du paramétrage de la mise à l'échelle

Si la mise à l'échelle s'est terminée correctement, l'affichage indique OK.



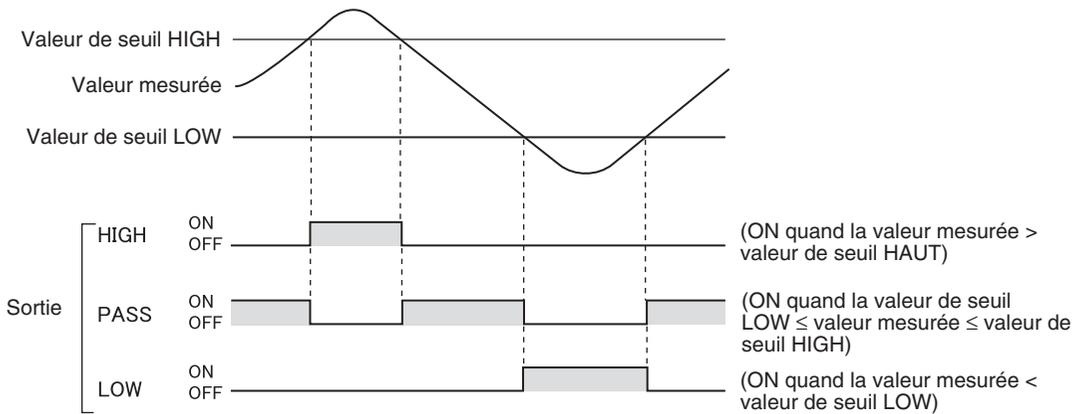
Si la mise à l'échelle n'a pas pu être terminée, l'affichage indique NG. Vérifiez les points suivants et recommencez la mise à l'échelle.

- L'objet à détecter se trouve-t-il dans la distance de mesure ?
- Les deux points sont-ils séparés d'au moins 1 % de la distance de mesure nominale ?



# Entrée de valeurs de seuil

Les valeurs de seuil définies déterminent la plage des jugements PASS. On définit des valeurs de seuil HIGH et LOW. Il existe trois sorties de jugement : HIGH, PASS et LOW.



Le tableau ci-dessous décrit les trois méthodes de définition des valeurs de seuil.

Méthode	Description
Entrée directe	Définit les valeurs de seuil par saisie directe de valeurs numériques. L'entrée directe est utile lorsque vous connaissez les dimensions d'un jugement OK ou lorsque vous souhaitez affiner les valeurs de seuil après apprentissage.
Apprentissage de position	Effectue la mesure et utilise les 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.
Apprentissage automatique	Effectue la mesure en continu tant que les touches sont enfoncées et définit comme valeurs de seuil les mesures maximum et minimum pendant cette période. L'apprentissage automatique est utile pour définir les valeurs de seuil en démarrant l'appareil et en obtenant des mesures réelles.



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

p. 94

CHECK!

## NOTE

Si le paramétrage s'effectue lorsqu'un périphérique extérieur est connecté, passez l'entrée de maintien de sortie de jugement de l'amplificateur sur ON pour que la sortie vers le périphérique externe ne change pas. Les sorties de jugement en mode T sont identiques à celles du mode RUN, c'est-à-dire HIGH, PASS et LOW.

## Entrée directe des valeurs seuils

Il est possible de définir les valeurs de seuil en entrant directement les valeurs numériques.

L'entrée directe est utile lorsque les dimensions d'un jugement OK sont connues à l'avance ou que l'on souhaite affiner les valeurs de seuil après apprentissage.

Passage au mode T

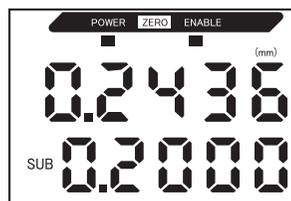
1. Placez le sélecteur de mode sur T.



Définition des valeurs de seuil

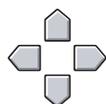
2. Passez le sélecteur de seuil sur H ou L, c'est-à-dire le seuil à définir.

La valeur mesurée en cours apparaît sur l'affichage principal et le seuil à définir (valeur de la sélection du sélecteur de seuil) s'affiche sur l'affichage inférieur.

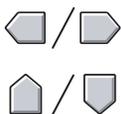


3. Appuyez sur l'une des touches à curseur.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de la valeur seuil clignote sur l'affichage inférieur.



4. Utilisez les touches à curseur pour définir la valeur de seuil.



----- Déplacement entre les chiffres.  
Augmentation et diminution de la valeur numérique.

5. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Les valeurs de seuil sont enregistrées.



Correction des erreurs de paramétrage

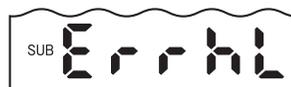
Si l'affichage indique ERRHL ou ERRHL, l'une des deux erreurs suivantes s'est produite.

Valeur seuil HIGH < Valeur seuil LOW

Valeur de seuil HIGH – Valeur de seuil LOW < largeur d'hystérésis



Paramétrage de l'hystérésis, p. 94

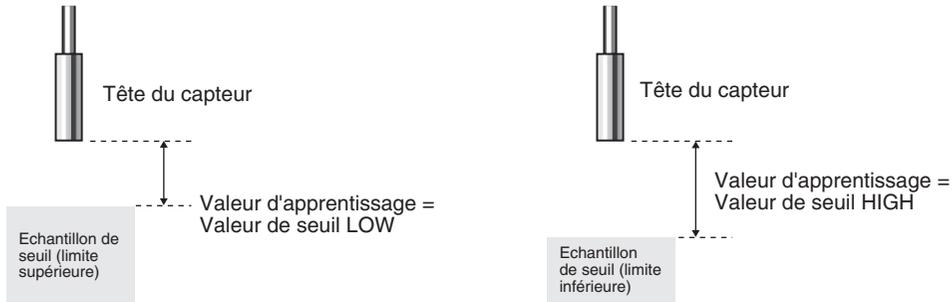


Si une erreur s'affiche, la valeur de seuil n'a pas été actualisée. Redéfinissez les valeurs de seuil.

## Apprentissage de position

Lors de l'exécution de l'apprentissage, la mesure est effectuée et les valeurs mesurées sont définies comme 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.



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

CHECK!

Passage au mode T

1. Passez le sélecteur de mode sur T.



Définition des valeurs de seuil

2. Passez le sélecteur de seuil sur H ou L, c'est-à-dire le seuil à définir.



La valeur mesurée en cours apparaît sur l'affichage principal et le seuil à définir (valeur pour la sélection du sélecteur de seuil) s'affiche sur l'affichage inférieur.

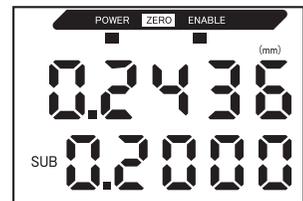
3. Placez l'échantillon de seuil en position.

La valeur de l'affichage principal change.

4. Appuyez sur la touche ENT pendant au moins une seconde, puis relâchez-la.



La valeur mesurée au moment où l'on relâche la touche ENT est définie comme valeur de seuil. Cette valeur de seuil apparaît sur l'affichage inférieur.



Si ERR LH ou ERR HL s'affiche : p. 90



il est possible de modifier les valeurs de seuil définies par apprentissage de position à l'aide de l'entrée directe.

Ceci est utile pour définir les tolérances de jugement des valeurs mesurées.

CHECK!

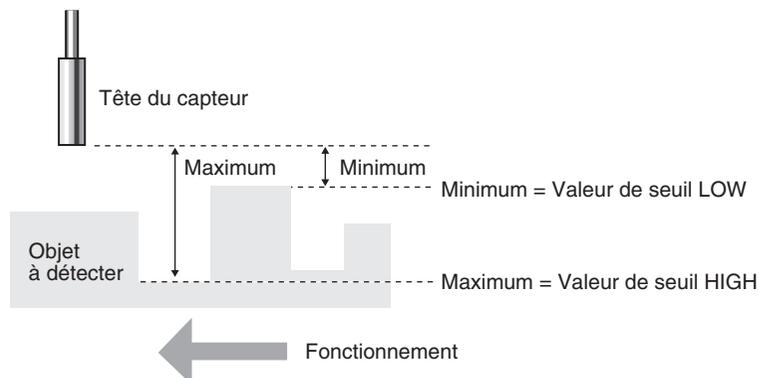


p. 90

## Apprentissage automatique

Lors de l'exécution de l'apprentissage automatique, la mesure s'effectue tant que les touches sont maintenues enfoncées et les mesures maximum et minimum prises pendant cette période sont définies comme valeurs de seuil.

L'apprentissage automatique est utile pour définir les valeurs de seuil en démarrant l'appareil et en obtenant des mesures réelles.



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

CHECK!

---

Passage au mode T

---

1. Passez le sélecteur de mode sur T.



2. Démarrez l'appareil.



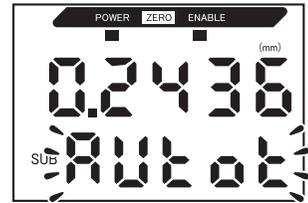
Vous pouvez placer le sélecteur de seuil sur l'une ou l'autre position. Les deux seuils HIGH et LOW seront définis, quelle que soit la sélection du sélecteur.

CHECK!

Définition des valeurs de seuil

**3.** Commencez la mesure.

La mesure se poursuit tant que les touches ENT et DROITE sont maintenues enfoncées. AUTOT clignote sur l'affichage inférieur au bout d'une seconde de pression sur les touches.



**4.** Relâchez les touches ENT et DROITE pour terminer la mesure.

La valeur mesurée maximum pendant la période de mesure sera définie comme valeur de seuil HIGH et la valeur minimum comme valeur de seuil LOW.

La nouvelle valeur de seuil (HIGH ou LOW, selon le paramétrage du sélecteur de seuil) apparaît sur l'affichage inférieur.

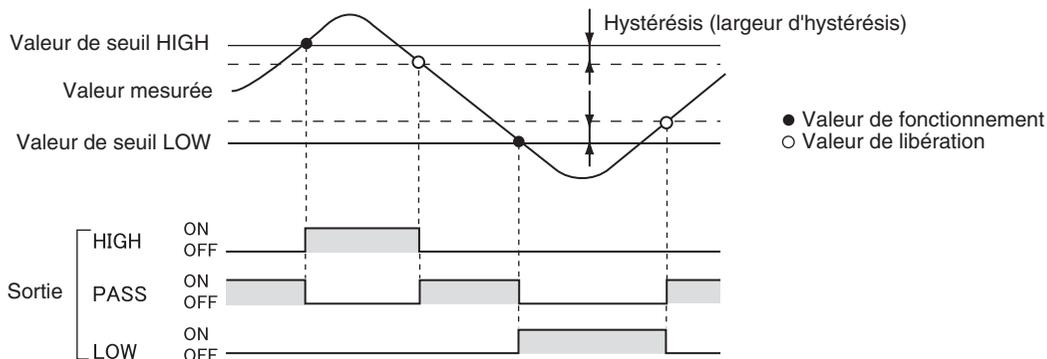


 Si ERR LH s'affiche : p. 90

 il est possible de modifier les valeurs de seuil définies par apprentissage automatique à l'aide de l'entrée directe.  
Ceci est utile pour définir les tolérances de jugement des valeurs mesurées.  
CHECK!  p. 90

## Paramétrage de l'hystérésis

Paramétrez la largeur d'hystérésis des limites supérieure et inférieure des jugements lorsque les jugements HIGH, PASS ou LOW sont instables à proximité des valeurs de seuil



Les paramètres de largeur d'hystérésis sont désactivés lorsque la comparaison à la valeur précédente est utilisée.

p. 72

CHECK!



Pour prévenir les vibrations à l'auto-déclenchement, paramétrez l'hystérésis pour l'auto-déclenchement.

p. 75



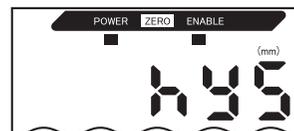
Passage au mode FUN et à HYS

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.
2. L'affichage principal indique HYS.
3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.
4. Utilisez les touches à curseur pour définir la largeur d'hystérésis.
5. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

La largeur d'hystérésis est enregistrée.



RUN T FUN



----- Déplacement entre les chiffres.



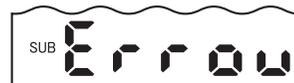
----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.



Correction des erreurs de paramétrage

Si ERROV s'affiche, valeur de seuil HIGH – valeur de seuil LOW < largeur d'hystérésis

Si une erreur s'affiche, les valeurs de seuil n'ont pas été actualisées. Redéfinissez-les ou modifiez-les.



# Sortie linéaire

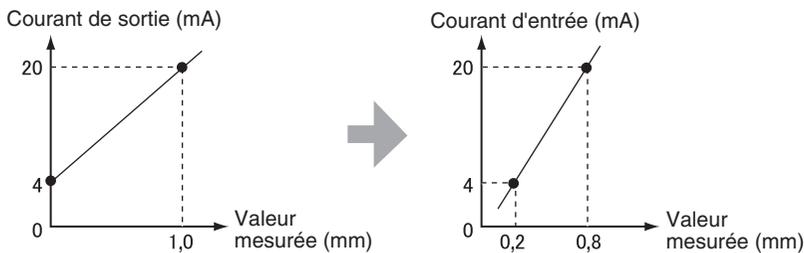
## Paramètres de sortie (mise au point)

La sortie linéaire est la conversion des résultats de mesure en une sortie courant 3 à 21 mA ou en une sortie tension -5 à 5 V. Cette section décrit la procédure de sélection de la sortie courant ou tension et de paramétrage de la plage de sortie linéaire. Adaptez les paramètres au périphérique extérieur 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.

Exemple :

paramétrez une sortie 0,2 mm à 4 mA et une sortie 0,8 mm à 20 mA (sortie courant)



### NOTE

Séparez les deux points spécifiés d'une distance égale à au moins 1 % de la distance de mesure nominale du capteur connecté. Par exemple, la distance de mesure nominale du capteur ZX-ED01T est de 1 mm. Par conséquent, les deux points spécifiés doivent être distants de 10µm minimum.



Utilisation de la fonction RAZ

La remise à zéro est possible lorsque la mise au point est sélectionnée. Exécutez une nouvelle remise à zéro après avoir défini la mise au point.

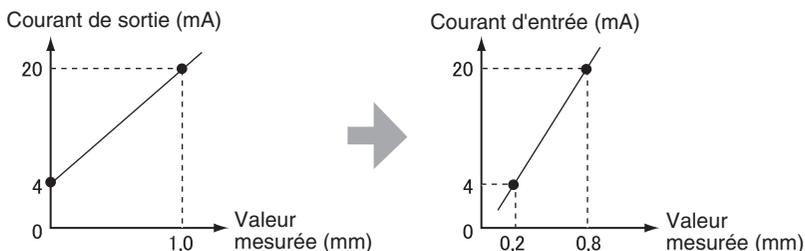


RAZ, p. 104

## Section 5 RÉGLAGES DÉTAILLÉS

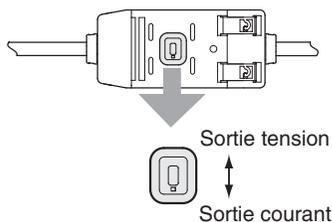
Cette section décrit la procédure de définition de la plage de sortie à l'aide d'un exemple de sortie de courant dont la plage contient les conversions suivantes : 0,2 mm à 4 mA et 0,8 mm à 20 mA.

Modifiez les valeurs de l'exemple pour une sortie tension, si nécessaire.



**1.** Coupez l'alimentation de l'amplificateur.

**2.** Passez le commutateur courant/tension sur la sortie courant. Il se trouve sur la partie inférieure de l'amplificateur.

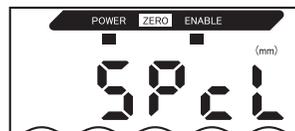


Passage au mode FUN et à SPCL

**3.** Mettez l'alimentation sous tension et passez le sélecteur de mode sur FUN.



**4.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à FOCUS

**5.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



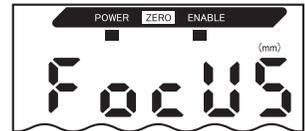
**6.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher SET ou ALL.



**7.** Appuyez sur la touche ENT.



8. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher FOCUS sur l'affichage principal.



Sélection de la sortie courant (mA) ou tension (V)

9. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.



L'affichage inférieur clignote.

10. Affiche mA.

**NOTE**

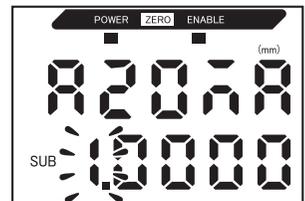
Sélectionnez toujours la même sortie que celle sélectionnée sur le commutateur courant/tension en bas de l'amplificateur.

Paramétrage du premier point (A)

11. Appuyez sur la touche ENT.



L'affichage change pour permettre le paramétrage du premier point. La valeur de courant de sortie apparaît sur l'affichage principal et la valeur mesurée correspondante apparaît sur l'affichage inférieur ; le chiffre situé à l'extrême gauche clignote.



12. Paramétrez la valeur de courant de sortie et la valeur mesurée correspondante du premier point.



--- Déplacement entre les chiffres.



--- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

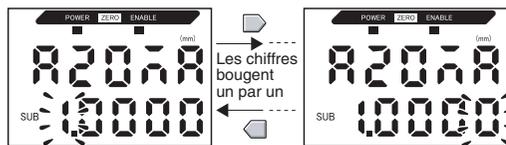
Sélectionnez une valeur mesurée entrant dans la plage de mesure. Si vous avez défini la mise à l'échelle ou le calcul, définissez une valeur tenant compte de ces paramètres.



Le chiffre qui clignote, c'est-à-dire celui pour lequel une valeur peut être paramétrée, change comme illustré dans le schéma.

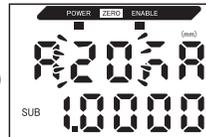
CHECK!

Mouvement des chiffres sur l'affichage inférieur



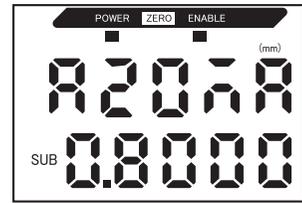
Les chiffres bougent un par un

Mouvement entre l'affichage principal et l'affichage inférieur (du chiffre le plus à gauche ou le plus à droite de l'affichage inférieur)



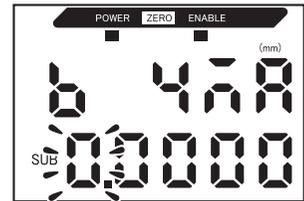
- 13.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Le paramétrage du premier point est confirmé. L'écran de paramétrage du second point s'affiche.

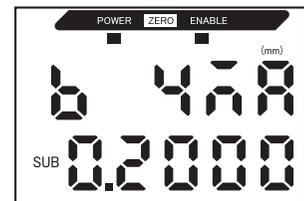


Paramétrage du second point (B)

- 14.** Utilisez la même procédure que pour le premier point pour paramétrer la valeur de courant de sortie et le résultat de mesure correspondant pour le second point.

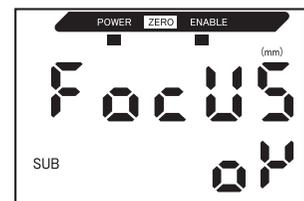


- 15.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



Confirmation de l'exécution du paramétrage de la mise au point

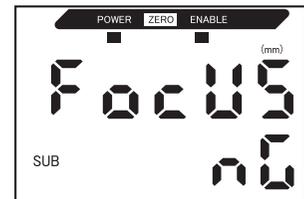
L'affichage indique OK si le paramétrage de la mise au point est correct.



L'affichage indique NG si les paramètres sont incorrects.

Si les paramètres sont incorrects, vérifiez les points suivants et recommencez la mise au point.

- La valeur mesurée paramétrée indiquée sur l'affichage inférieur entre-t-elle 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 sont-ils distants d'au moins 1 % de la distance de mesure nominale ?
- Les valeurs de courant (ou de tension) des deux points sont-elles identiques ?



## Correction des valeurs de sortie linéaires

Des divergences peuvent se produire entre les valeurs de courant (ou de tension) de sortie linéaire paramétrées sur l'amplificateur 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.

Les valeurs de sortie sont corrigées par entrée de la valeur de correction des valeurs de courant ou de tension de l'un ou l'autre des deux points.

**NOTE** Paramétrez la fonction de mise au point et sélectionnez à l'avance la sortie courant ou tension.  p. 95

Cette section utilise comme exemple une sortie courant. Modifiez les valeurs de cet exemple pour une sortie tension, si nécessaire.

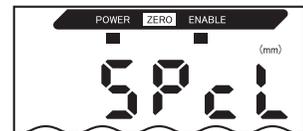
1. Connectez la sortie linéaire à un ampèremètre extérieur.

Passage au mode FUN et à SPCL

2. Mettez l'alimentation sous tension et passez le sélecteur de mode sur FUN.



3. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à LEFT-ADJ

4. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS. L'affichage inférieur clignote.



5. Utilisez les touches HAUT ou BAS pour afficher SET ou ALL.



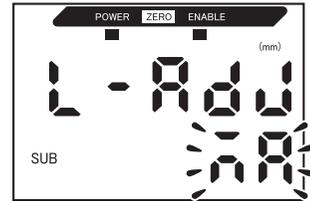
**6.** Appuyez sur la touche ENT.



**7.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître L-ADJ sur l'affichage principal.



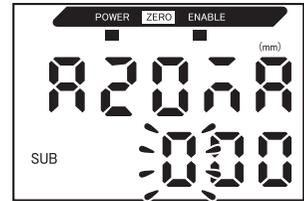
Les unités des paramètres de mise au point (mA ou V) apparaissent sur l'affichage inférieur.



**8.** Appuyez sur la touche ENT.



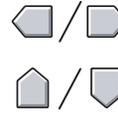
L'affichage passe aux paramètres du premier point (A). La valeur de courant de sortie apparaît sur l'affichage principal et la correction apparaît sur l'affichage inférieur ; le chiffre situé à l'extrême gauche clignote.



Paramétrage du premier point (A)

**9.** Paramétrez le courant de sortie et les valeurs de correction du premier point.

Réglez la valeur de correction sur l'affichage inférieur de manière à ce que la valeur de l'ampèremètre et le courant de sortie de l'affichage principal soient identiques. Plus la valeur de correction est importante, plus le courant de sortie est élevé.



----- Déplacement entre les chiffres.



----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

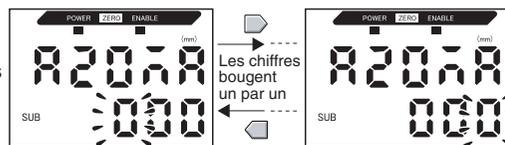
La valeur de correction peut être définie dans la plage -999 à 999. Pour paramétrer une valeur négative, faites clignoter le chiffre situé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur et modifiez la valeur.



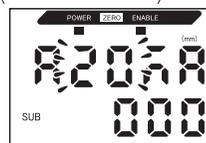
Le chiffre qui clignote, c'est-à-dire celui pour lequel une valeur peut être paramétrée, change comme illustré dans le diagramme.

CHECK!

Mouvement des chiffres sur l'affichage inférieur



Mouvement entre l'affichage principal et l'affichage inférieur (du chiffre le plus à gauche ou le plus à droite de l'affichage inférieur)



**10.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

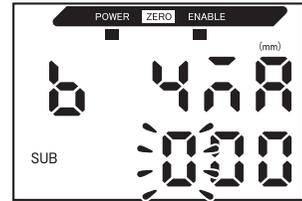


La valeur de correction du premier point est confirmée.

L'écran de paramétrage de la valeur de correction du second point s'affiche.

Paramétrage du second point (B)

- 11.** Utilisez la même procédure que pour le premier point pour paramétrer la valeur de correction du second point.

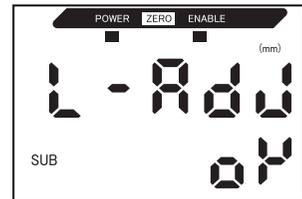


- 12.** Appuyez sur la touche ENT.



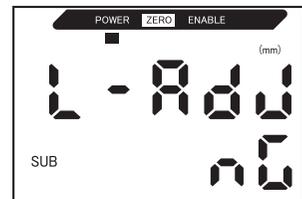
Confirmation des résultats du paramétrage

Si la correction de sortie linéaire a été correctement enregistrée, l'affichage inférieur indique OK.



Si elle n'a pas été enregistrée correctement, il indique NG.

Vérifiez que la valeur de courant (ou de tension) des deux points n'est pas identique et recommencez.



## Paramètres de sortie pour l'absence de mesure

Il est possible de choisir une méthode de sortie linéaire en cas d'entrée RAZ.

Sélection	Sorties	
	Sorties de jugement	Sortie linéaire
KEEP (par défaut)	L'état précédant immédiatement l'arrêt de la mesure est maintenu et sorti.	
CLAMP	Toutes inactives.	Sort la valeur CLAMP paramétrée. Vous avez le choix entre les options suivantes. <ul style="list-style-type: none"> <li>Sortie de courant : 3 à 21 mA ou maximum (environ 23 mA)</li> <li>Sortie de tension : -5 à 5 V ou maximum (environ 5,5 V)</li> </ul>



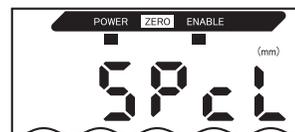
**Mesures maintenues**  
Même si le paramètre est KEEP, la sortie précédant la première valeur maintenue obtenue est identique à la valeur CLAMP.

Passage au mode FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à RESET

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



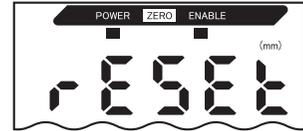
4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ETC ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



- 6.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher RESET sur l'affichage principal.



Sélection de l'état de la sortie pour l'absence de mesure

- 7.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



- 8.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner KEEP ou CLAMP.



- 9.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

L'état de la sortie est enregistré.

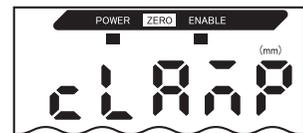
Ensuite, définissez la valeur de blocage si CLAMP est sélectionné.



Définition des valeurs de blocage (si CLAMP est sélectionné)

- 10.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher CLAMP sur l'affichage principal.

Il n'est pas possible d'afficher CLAMP si KEEP est sélectionné.



- 11.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



- 12.** Sélectionnez la valeur de blocage.



- 13.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

La valeur de blocage est enregistrée.



# Paramétrage de la temporisation de sortie de jugement (temporisateur)

La temporisation des sorties de jugement peut être réglée de manière à s'adapter au fonctionnement des périphériques externes.

Sélection	Description	Description
OFF (par défaut)	Sort le jugement dès confirmation de son résultat.	
OFF-D (temporisateur OFF delay)	Après confirmation du résultat de la mesure, retarde la désactivation de la sortie PASS pendant le temps défini. Retarde également l'activation des sorties HIGH et LOW pendant le temps de temporisation.	
ON-D (temporisateur ON-delay)	Après confirmation du résultat de la mesure, retarde l'activation de la sortie PASS pendant le temps défini. Retarde également la désactivation des sorties HIGH et LOW pendant le temps de temporisation.	
1-Sht (temporisateur à une impulsion)	Lorsque la valeur mesurée passe de HIGH à PASS ou de LOW à PASS, active la sortie PASS avec une largeur d'impulsion équivalente à la valeur de temporisation. Ni les sorties HIGH ou LOW ne sont sorties.	

La description ci-après utilise comme exemple le temporisateur OFF-delay. Procédez aux ajustements nécessaires si vous utilisez d'autres temporisateurs.

Passage au mode FUN et à TIMER

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître TIMER sur l'affichage principal.



Sélection des temporisateurs

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner le temporisateur.



5. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

Le temporisateur sélectionné est enregistré.

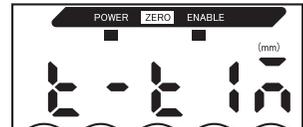
Si un paramètre autre que OFF est sélectionné, procédez comme suit pour paramétrer le délai de temporisation.



Paramétrage du délai de temporisation (quand un temporisateur est sélectionné)

6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître T-TIM sur l'affichage principal.

T-TIM ne s'affiche pas si OFF est sélectionné.



7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



## Section 5 RÉGLAGES DÉTAILLÉS

8. Utilisez les touches à curseur pour entrer le délai de temporisation (ms).



9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



Le délai de temporisation est enregistré.

# Section 6

## FONCTIONS AUXILIAIRES

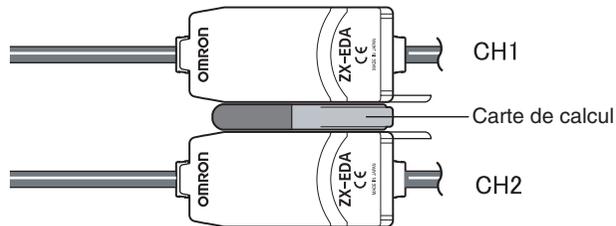
☒	Mesure à l'aide de plusieurs amplificateurs	108
☒	Modification du nombre de chiffres sur l'affichage	115
☒	Inversion de l'affichage	116
☒	Réglage de la luminosité de l'affichage (affichage ECO)	118
☒	Utilisation de la fonction RAZ	119
☒	Fonction de verrouillage des touches	124
☒	Initialisation des paramètres	125

# Mesure à l'aide de plusieurs amplificateurs

Cette section décrit le paramétrage lorsque l'on utilise des cartes de calcul pour connecter plusieurs amplificateurs.

## Exécution des calculs

Il est possible de calculer les résultats de 2 amplificateurs. L'expression est paramétrée sur l'amplificateur CH2 et les résultats du calcul sont également sortis sur l'amplificateur CH2. Il est aussi possible d'effectuer des calculs entre capteurs aux distances de mesure différentes.



Le tableau suivant décrit les 3 types d'expressions.

Type d'expression	Description
A+B	Additionne les résultats de mesure de deux amplificateurs.
A-B	Soustrait les résultats de mesure de deux amplificateurs. (A : amplificateur CH2 ; B : amplificateur CH1).
THICK	Calcule l'épaisseur d'un objet à détecter fixé entre deux têtes de capteur.



CHECK!



Le temps de réponse des amplificateurs CH2 pour lesquels des expressions ont été définies augmente de 1,0 ms. Le temps de réponse dépend également du paramètre de nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne ; il sera donc égal au temps de réponse basé sur le nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne sélectionné + 1,0 ms.

Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne, p. 72

**NOTE**

Les amplificateurs de la série ZX-L (type laser) ne peuvent pas effectuer de calculs.

## ■ Addition et soustraction de résultats de mesure

On utilise l'expression A+B ou A-B. Tout le paramétrage s'effectue sur l'amplificateur CH2.

Passage à FUN et à CALC

1. Passez le sélecteur de mode de l'amplificateur CH2 sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher CALC sur l'affichage principal.



Sélection d'expressions

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
L'affichage inférieur clignote.



4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner le type d'expression.



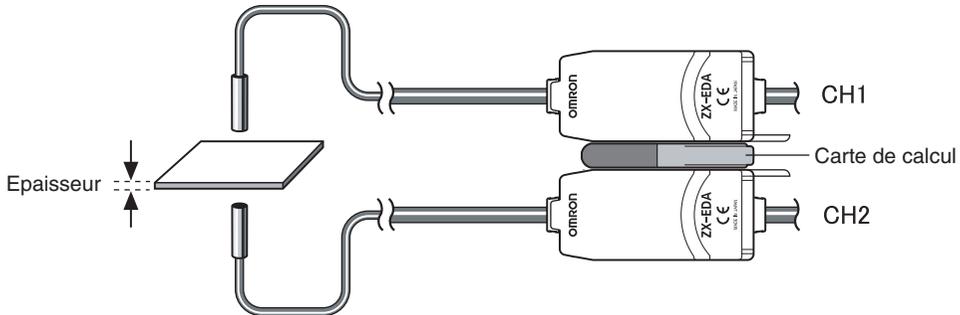
5. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.



L'expression est enregistrée.

## ■ Calcul d'épaisseurs

On se sert de l'expression THICK. Préparez à l'avance un objet à détecter d'épaisseur connue (objet à détecter standard). Tout le paramétrage s'effectue sur l'amplificateur CH2.



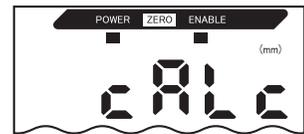
Passage à FUN et à CALC

1. Placez l'objet à détecter standard en position.

2. Passez le sélecteur de mode de l'amplificateur CH2 sur FUN.



3. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher CALC sur l'affichage principal.



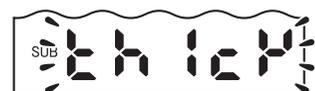
Sélection d'expressions

4. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



5. Utilisez les touches HAUT et BAS pour faire apparaître THICK sur l'affichage principal.

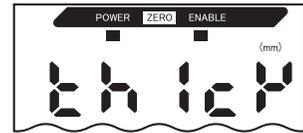


6. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.



Paramétrage des épaisseurs

7. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher THICK sur l'affichage principal.



8. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



9. Définissez l'épaisseur de l'objet à détecter standard.

Entrez les dimensions réelles de l'objet de référence.

Pour changer la position du point décimal, procédez comme indiqué ci-dessous.



----- Déplacement entre les chiffres.



----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

10. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.

Les valeurs numériques sont confirmées et le point décimal clignote.

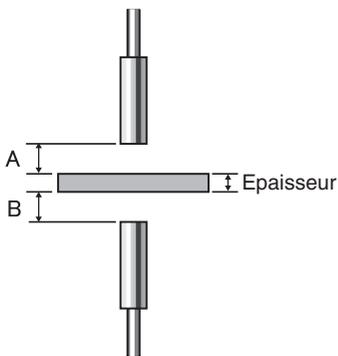


11. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour déplacer le point décimal.



12. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la position du point décimal.

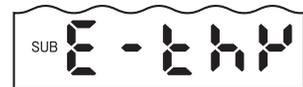
Les valeurs de mise à l'échelle (A et B) des deux amplificateurs sont enregistrées.



Correction des erreurs de paramétrage

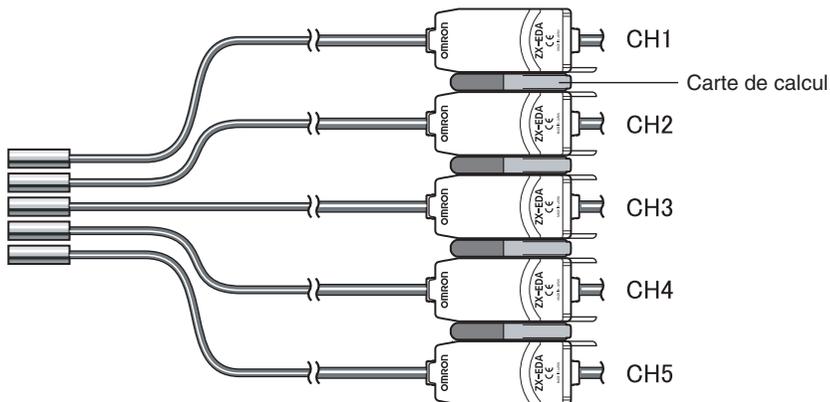
Si l'affichage indique E-THK, l'objet à détecter standard se trouve en dehors de la plage de mesure (le voyant ENABLE est éteint).

Modifiez la position de l'objet de référence jusqu'à ce que le voyant ENABLE soit allumé sur les deux amplificateurs et recommencez la mesure.



## Prévention des interférences mutuelles entre capteurs

Il est possible d'installer les têtes de capteurs l'une à côté de l'autre si la fonction de prévention des interférences mutuelles est utilisée. On peut prévenir les interférences mutuelles que sur 5 amplificateurs maximum.



**NOTE**

Définissez le même nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne pour tous les amplificateurs.



Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne, p. 72

Le temps de réponse est plus long lorsque la fonction de prévention des interférences mutuelles est activée.

- Temps de réponse = (15 ms + temps de réponse basé sur le nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne sélectionné) × nombre d'amplificateurs
- Si l'on se sert également de la fonction de calcul, le temps de réponse sera allongé de 15 ms supplémentaires environ.
- Les temps de réponse des signaux d'entrée externes sont également allongés de la même durée.



Temps de réponse, p. 131



CHECK!



Distance entre les têtes de capteurs si la fonction de prévention des interférences mutuelles n'est pas utilisée  
p. 25

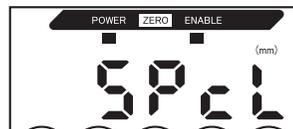
Le paramétrage de la prévention des interférences mutuelles s'effectue sur l'amplificateur CH1.

Passage à FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode de l'amplificateur CH1 sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à SYNC

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ETC ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SYNC sur l'affichage principal.



7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



8. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ON.



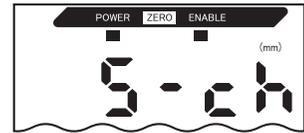
9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



Il est maintenant possible de paramétrer la prévention des interférences mutuelles.

Sélection du nombre d'appareils installés

- 10.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître S-CH sur l'affichage principal.



- 11.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS. L'affichage inférieur clignote.



- 12.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner le nombre total d'amplificateurs.



**NOTE**

Entrez la valeur du nombre total d'amplificateurs connectés. Il n'est possible de paramétrer la prévention des interférences mutuelles que pour certains des appareils.

- 13.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



Le nombre d'amplificateurs connecté est enregistré.

Paramétrage du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne

- 14.** Définissez le même nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne pour tous les amplificateurs.



Définition du nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne, p. 72

# Modification du nombre de chiffres sur l'affichage

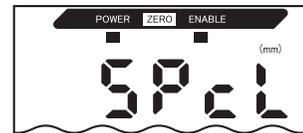
Sélectionnez le nombre de chiffre des affichages principal et inférieur en mode RUN. La valeur par défaut est 5. Si vous choisissez 4 chiffres ou moins, ils sont désactivés d'abord en partant du chiffre le plus à droite.

Passage à FUN et à SPCL

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



- 2.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à DIGIT

- 3.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



- 4.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher DISP ou ALL.



- 5.** Appuyez sur la touche ENT.



- 6.** Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher DIGIT sur l'affichage principal.



Sélection du nombre de chiffres

- 7.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

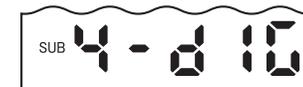
L'affichage inférieur clignote.



- 8.** Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner le nombre de chiffres de l'affichage.

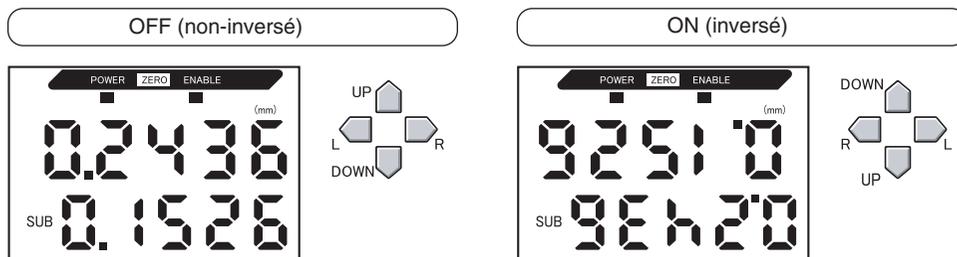


- 9.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



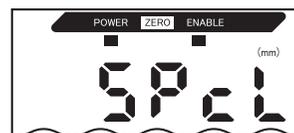
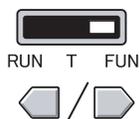
## Inversion de l'affichage

Il est possible d'inverser les affichages principal et inférieur, c'est-à-dire de les retourner. Le fonctionnement des touches à curseur est lui aussi inversé. Cette fonction est utile lorsque vous montez l'amplificateur à l'envers sur un appareil.



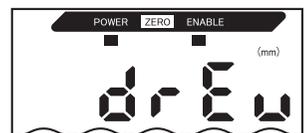
### Passage à FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.
2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



### Passage à DREV

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.  
L'affichage inférieur clignote.
4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher DISP ou ALL.
5. Appuyez sur la touche ENT.
6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher DREV sur l'affichage principal.



Sélection de l'inversion ou de la non inversion de l'affichage

**7.** Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



**8.** Sélectionnez OFF ou ON.

OFF : Affichage non inversé (par défaut)

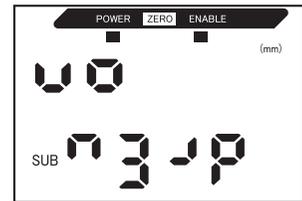
ON : Affichage inversé



**9.** Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

Le paramètre d'affichage est enregistré.

Quand ON est sélectionné, l'affichage est inversé.



# Réglage de la luminosité de l'affichage (affichage ECO)

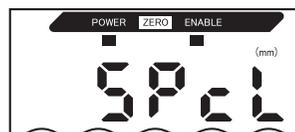
Si vous utilisez la fonction d'affichage ECO, les affichages numériques sont éteints, ce qui réduit la consommation de courant.

Passage à FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à ECO

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



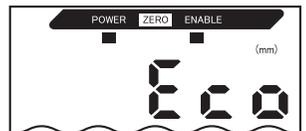
4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher DISP ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher ECO sur l'affichage principal.



Sélection ou désélection de l'affichage ECO

7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



8. Sélectionnez OFF ou ON.

OFF : Affichage normal (par défaut)  
ON : affichage ECO



9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.



Le paramètre d'affichage est enregistré.

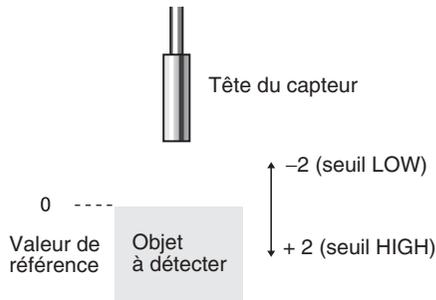
Quand ON est sélectionné, l'affichage devient sombre.

## Utilisation de la fonction RAZ

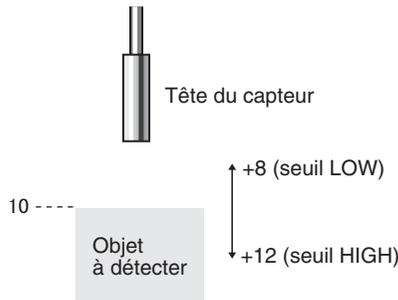
Lorsque vous utilisez la fonction RAZ, la valeur de référence " 0 " est enregistrée comme la hauteur et la valeur mesurée peut s'afficher et sortir sous forme d'écart positif ou négatif (tolérance) par rapport à la valeur de référence.

En mode RUN, la valeur mesurée peut être remise à 0 à n'importe quel moment pendant la mesure.

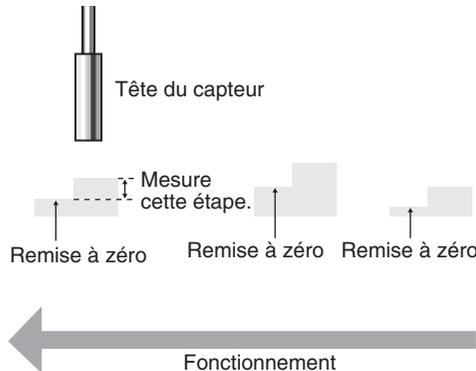
Exemple 1 : Utilisation de la hauteur de l'objet à détecter enregistrée comme valeur de référence et de la sortie de tolérance comme valeur mesurée



Exemple 2 : Utilisation de la hauteur de l'objet à détecter comme valeur mesurée avec un décalage paramétré à 10



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



Lors de la remise à zéro pour chaque mesure, changez les paramètres de manière à désactiver la mémoire RAZ.  
p. 122



## Paramétrage des valeurs de décalage

Définissez une valeur de décalage quand la valeur de référence de la remise à zéro n'est pas 0.

Passage à FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à ZRDSP

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



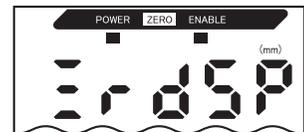
4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ETC ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître ZRDSP sur l'affichage principal.



Paramétrage des valeurs de décalage

7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

Le chiffre placé à l'extrême gauche de l'affichage inférieur clignote.



8. Utilisez les touches à curseur pour définir la valeur de décalage.



----- Déplacement entre les chiffres.



----- Augmentation et diminution de la valeur numérique.

9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer le paramétrage.



La valeur de décalage est enregistrée.

## Exécution de la remise à zéro

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

Si la remise à zéro a déjà été exécutée, cette valeur est écrasée. Les paramètres sont enregistrés, même si l'alimentation est coupée (par défaut). Il est possible de modifier ce paramètre de mémoire de manière à ce que les paramètres RAZ ne soient pas enregistrés à la mise hors tension.

 Mémoire RAZ, p. 122



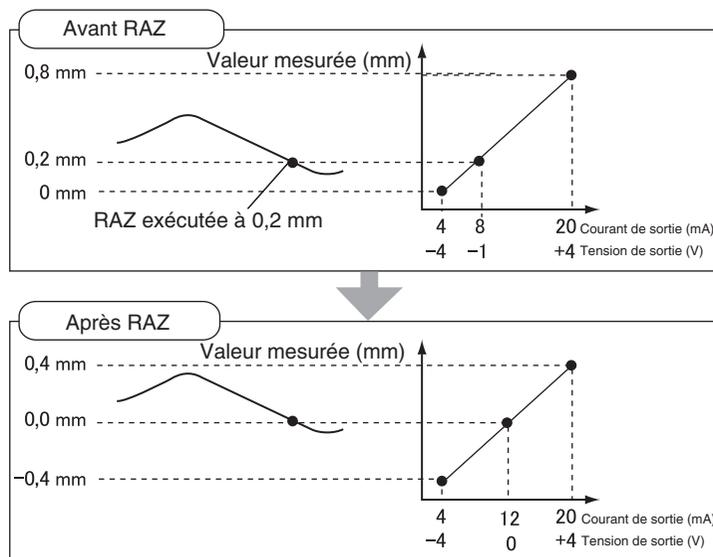
Sortie linéaire

La valeur mesurée lors de l'exécution de la remise à zéro est la valeur centrale de la plage de sortie linéaire. Lorsque la mise au point est sélectionnée, la valeur mesurée est la valeur centrale entre les deux points définis pour la mise au point.



Paramètres de sortie (mise au point), p. 95

### Exemple



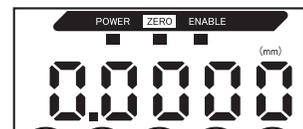
La valeur d'affichage minimum est -19,999 et la valeur maximum 59,999. Si le résultat de la mesure après la remise à zéro est inférieur au minimum, l'affichage indique -19,999. Si il est supérieur au maximum, l'affichage indique 59,999. La remise à zéro ne peut s'exécuter que lorsque la valeur mesurée est égale à  $\pm 10\%$  de la distance de mesure nominale.

1. Placez l'objet à détecter de référence en position.
2. Passez le sélecteur de mode sur RUN.



3. Appuyez sur la touche ENT pendant plus d'une seconde ou entrez le signal RAZ à partir d'un périphérique externe (pendant 800 ms maxi.).

La valeur de référence est enregistrée et le voyant RAZ est allumé. La tolérance de la valeur de référence enregistrée apparaît sur l'affichage principal.



## Annulation de la remise à zéro

1. Passez le sélecteur de mode sur RUN.



2. Maintenez les touches ENT et DROITE enfoncées simultanément pendant environ trois secondes.



Pour annuler la remise à zéro à partir d'un périphérique externe, entrez le signal RAZ pendant une seconde minimum.



La remise à zéro est annulée et le voyant RAZ s'éteint.

## Enregistrement du niveau de remise à zéro

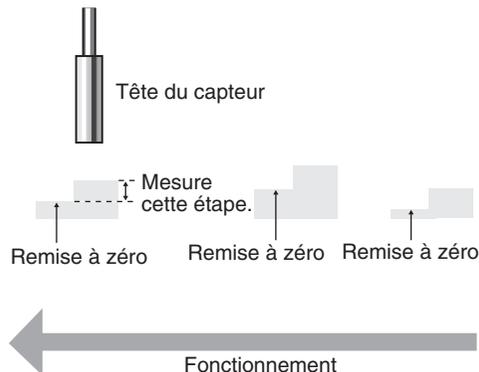
Sélectionnez s'il faut conserver le niveau de remise à zéro de la valeur mesurée lorsque le système est mis hors tension.

Sélection	Description
ON (par défaut)	Enregistre le niveau de remise à zéro quand l'alimentation est mise hors tension.
OFF	Annule la remise à zéro quand l'alimentation est mise hors tension.

**NOTE**

Désactivez la mémoire RAZ si, comme dans l'exemple ci-dessous, le point zéro est réinitialisé pour chaque mesure. Si la mémoire RAZ est activée, les données de niveau RAZ sont écrites dans la mémoire non volatile (EEPROM) de l'amplificateur 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.

Exemple : Mesure des étapes d'objets à détecter



CHECK!

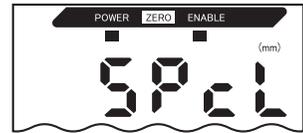
Même si la mémoire RAZ est désactivée, le niveau de remise à zéro sera enregistré si les valeurs de seuil ou d'autres fonctions ont été modifiées. La remise à zéro continue après le démarrage jusqu'à ce que ces fonctions aient été modifiées.

Passage à FUN et à SPCL

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour afficher SPCL sur l'affichage principal.



Passage à ZRMEM

3. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



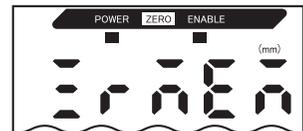
4. Utilisez les touches HAUT et BAS pour afficher ETC ou ALL.



5. Appuyez sur la touche ENT.



6. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître ZRMEM sur l'affichage principal.



Sélection de l'activation ou de la désactivation de la mémoire RAZ

7. Appuyez sur la touche HAUT ou BAS.

L'affichage inférieur clignote.



8. Utilisez les touches HAUT et BAS pour sélectionner ON ou OFF.

ON : mémoire RAZ activée (par défaut)  
OFF : mémoire RAZ désactivée



9. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer la sélection.

Le paramètre de mémoire RAZ est enregistré.



## Fonction de verrouillage des touches

La fonction de verrouillage des touches désactive les touches de l'amplificateur. Une fois les touches désactivées, elles ne sont plus prises en compte jusqu'à ce que le verrouillage soit désactivé. Cette fonction est utile pour éviter de modifier les paramètres par inadvertance. Les sélecteurs de mode et de seuil demeurent actifs, même si la fonction de verrouillage des touches est activée.

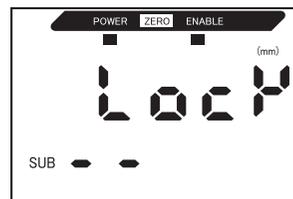
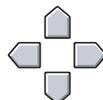
### Sélection du verrouillage des touches

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Appuyez sur les touches HAUT, BAS, DROITE et GAUCHE simultanément.

LOCK apparaît sur l'affichage principal et " ---- " sur l'affichage inférieur.



3. Relâchez les touches lorsque OK apparaît sur l'affichage inférieur.

Les touches sont verrouillées.



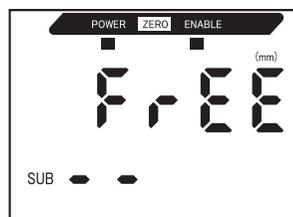
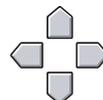
### Déverrouillage des touches

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Appuyez sur les touches HAUT, BAS, DROITE et GAUCHE simultanément.

FREE apparaît sur l'affichage principal et " ---- " sur l'affichage inférieur.



3. Relâchez les touches lorsque OK apparaît sur l'affichage inférieur.

Les touches sont déverrouillées.



# Initialisation des paramètres

Cette fonction permet de redonner à tous les paramètres leurs valeurs par défaut.

Les réglages de linéarité ne sont pas initialisés par cette fonction. Pour les initialiser, procédez à l'initialisation en mode réglage de la linéarité.



Initialisation des paramètres de réglage, p. 51

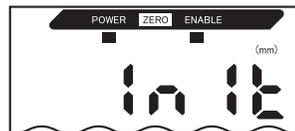
Fonction	Valeur par défaut
Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne	64
Largeur d'hystérésis	La valeur par défaut dépend de la tête de capteur connectée. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZX-EDR5T : 0.0003</li> <li>• ZX-ED01T : 0.0004</li> <li>• ZX-ED02T : 0.0008</li> <li>• ZX-EM02T : 0.0008</li> <li>• ZX-EM07MT : 0.003</li> </ul>
Maintien	OFF
Temporisateur	OFF
Fonctions spéciales	CLOSE
Mise à l'échelle	OFF
Mise au point	A 0 mm : 4 (mA) A la distance de mesure nominale : 20 (mA)
Correction de la sortie linéaire	Pas de correction
Affichage inversé	OFF
Affichage ECO	OFF
Nbre de chiffres à l'affichage	5 chiffres (All)
Paramètres d'absence de mesure	KEEP
Mémoire RAZ	ON
Seuil HIGH	La valeur par défaut dépend de la tête de capteur connectée. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZX-EM07MT : 59,999 (mm)</li> <li>• Autres têtes de capteurs : 5,9999 mm</li> </ul>
Seuil LOW	La valeur par défaut dépend de la tête de capteur connectée. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZX-EM07MT : -19,999 (mm)</li> <li>• Autres têtes de capteurs : -1,9999 (mm)</li> </ul>

## Section 6 FONCTIONS AUXILIAIRES

1. Passez le sélecteur de mode sur FUN.



2. Utilisez les touches GAUCHE et DROITE pour faire apparaître INIT sur l'affichage principal.



3. Appuyez sur la touche ENT et maintenez-la enfoncée.



L'affichage inférieur indique "-----".



4. Relâchez la touche ENT lorsque OK apparaît sur l'affichage inférieur.

Les paramètres sont initialisés.



# ANNEXES

☒ Dépannage	128
☒ Messages d'erreur et solutions	129
☒ Questions et réponses	130
☒ Glossaire	131
☒ Caractéristiques et dimensions	132
☒ Données caractéristiques	139
☒ Aide-mémoire des affichages	144

# Dépannage

Cette section décrit la procédure de correction des problèmes occasionnels de matériel. Commencez par vous reporter au dysfonctionnement dans cette section avant d'envoyer le matériel en réparation.

Problème	Cause probable et solution possible	Pages
Le voyant POWER est éteint.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'alimentation est-elle correctement branchée ?</li><li>• La tension d'alimentation est-elle inférieure à la plage nominale (12 à 24 V.c <math>\pm 10\%</math>) ?</li></ul>	p. 31
L'appareil redémarre pendant le fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'alimentation est-elle correctement branchée ?</li><li>• Les cartes d'interface et de calcul sont-elles correctement connectées ?</li></ul>	p. 31 p. 27
Les jugements ne sont pas envoyés au périphérique externe.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tous les câbles sont-ils branchés correctement ?</li><li>• La ligne de signaux est-elle déconnectée ?</li><li>• Les entrées de maintien ou d'initialisation des jugements sont-elles court-circuitées ?</li></ul>	p. 31
Pas de réception de signal d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tous les câbles sont-ils branchés correctement ?</li><li>• La ligne de signaux est-elle déconnectée ?</li></ul>	p. 31
Absence de communication avec l'ordinateur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le câble est-il branché correctement ?</li><li>• La carte d'interface est-elle connectée correctement ?</li><li>• L'interrupteur placé sous la carte d'interface est-il du côté sans marque ?</li><li>• La disposition des broches du connecteur est-elle correcte ?</li></ul>	p. 27 p. 137
Niveaux de sorties linéaires inhabituels.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le commutateur placé en bas de l'amplificateur est-il sur la bonne position ?</li><li>• La sélection (tension/courant) est-elle correcte dans les paramètres de mise au point ?</li><li>• Les niveaux de sortie linéaire peuvent être réglés.</li></ul>	p. 95
Aucune indication sur les affichages principal et inférieur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le nombre de chiffres d'affichage a-t-il été paramétré à zéro ?</li></ul>	p. 115
L'affichage principal demeure sur "----".	<ul style="list-style-type: none"><li>• A-t-on envoyé une entrée de temporisation alors que HOLD était activé et que le type de déclenchement était défini sur TIMIG ?</li><li>• Si la fonction de maintien est activée et que le type de déclenchement est UP ou DOWN, le niveau d'auto-déclenchement a-t-il été défini à une valeur adéquate ?</li></ul>	p. 73

# Messages d'erreur et solutions

Cette section décrit les messages d'erreur qui apparaissent sur l'affichage principal et les mesures à prendre pour les corriger.

Affichage	Erreur	Mesure corrective	Pages
E-CHL	Il y a deux capteurs, mais un seul amplificateur est connecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si deux amplificateurs ont été connectés, coupez l'alimentation et vérifiez que l'amplificateur et les cartes de calcul sont correctement connectés.</li> <li>• Si vous n'utilisez qu'un seul amplificateur, connectez-en un autre temporairement et coupez le fonctionnement à deux capteurs ou initialisez les paramètres.</li> </ul>	<p>p. 19 p. 27</p> <p>p. 108 p. 125</p>
E-DAT	Erreur de données de communication pendant un fonctionnement à deux capteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passez le mode de l'amplificateur CH1 sur RUN.</li> <li>• Coupez l'alimentation et vérifiez que l'amplificateur et les cartes de calcul sont correctement connectés. Remplacez l'amplificateur ou la carte de calcul si les mesures correctives ci-dessus ne résolvent pas le problème.</li> </ul>	<p>p. 19 p. 27</p>
E-EEP	Erreur de données EEPROM	<p>Appuyez sur la touche ENT pendant au moins 3 secondes. Une fois les données effacées, éteignez et rallumez l'alimentation.</p> <p>Remplacez l'amplificateur si la mesure corrective précédente ne résout pas le problème.</p>	p. 19
E-HED	La tête du capteur est déconnectée.	<p>Coupez l'alimentation, vérifiez si la tête est connectée correctement, puis remettez l'alimentation sous tension.</p> <p>Remplacez la tête de capteur si la mesure corrective précédente ne résout pas le problème.</p>	p. 24
E-SEN	La tête de capteur est déconnectée ou d'autres facteurs entraînent son dysfonctionnement.	<p>Coupez l'alimentation, vérifiez la connexion de la tête, puis remettez l'alimentation sous tension.</p> <p>Remplacez la tête de capteur si la mesure corrective précédente ne résout pas le problème.</p>	p. 24
E-SHT	Court-circuit sur une sortie de jugement ou sur toutes.	<p>Coupez l'alimentation, vérifiez que les lignes de sortie HIGH, PASS et LOW ne sont pas court-circuitées, puis remettez l'alimentation sous tension.</p>	p. 31
E-THK	Pas de paramètre d'épaisseur T pour l'opération d'épaisseur.	Paramétrez une épaisseur T.	p. 66
ERRLH	<p>Tentative de paramétrage d'une valeur numérique de seuil LOW supérieure à la valeur de seuil HIGH.</p> <p>Valeur de seuil HIGH – valeur de seuil LOW &lt; largeur d'hystérésis</p>	Entrez des valeurs de seuil correctes.	p. 89
ERRHL	<p>Tentative de paramétrage d'une valeur numérique de seuil HIGH inférieure à la valeur de seuil LOW.</p> <p>Valeur de seuil HIGH – valeur de seuil LOW &lt; largeur d'hystérésis</p>	Entrez des valeurs de seuil correctes.	p. 89
ERROV	<p>La valeur numérique sélectionnée est trop élevée.</p> <p>Valeur de seuil HIGH – valeur de seuil LOW &lt; largeur d'hystérésis</p>	Entrez une valeur numérique correcte.	p. 42
ERRTB	Echec du réglage de linéarité.	Confirmez le matériau sélectionné et la position de l'objet à détecter, puis recommencez le réglage.	p. 46
ERRUD	La valeur numérique réglée est trop faible.	Entrez une valeur numérique correcte.	p. 42

# Questions et réponses

Question	Réponse
Peut-on allonger le câble entre les têtes de capteurs et les préamplificateurs ?	Non. La précision de mesure est perdue si l'on allonge le câble.
Peut-on effectuer des calculs avec les capteurs avancés série ZX-L (type laser) ?	Non. Les capteurs avancés de la série ZX-E (type déplacement inductif) et de la série ZX-L (type laser) ne sont pas compatibles.
Peut-on utiliser la carte d'interface ZX-SF11 des capteurs avancés de la série ZX-L (type laser) avec les capteurs avancés de la série ZX-E (type à déplacement inductif) ?	Oui, si la version de la carte d'interface est 2.0 ou ultérieure. Si sa version est antérieure, contactez votre revendeur Omron. (Vous pouvez vérifier la version de la carte d'interface avec le Smart Monitor).
Peut-on utiliser la carte de calcul ZX-CAL des capteurs avancés de la série ZX-L (type laser) avec les capteurs avancés de la série ZX-E (type à déplacement inductif) ?	Oui. Mais vous ne pouvez connecter que deux amplificateurs.
Pourquoi se produit-il une erreur et n'est-il pas possible de procéder à des paramétrages lors de l'apprentissage ou de l'entrée directe des valeurs de seuil ?	Il n'est pas possible de paramétrer les valeurs de seuil par apprentissage ou entrée directe si la condition suivante n'est pas satisfaite : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valeur de seuil HIGH – valeur de seuil LOW &gt; largeur d'hystérésis</li> </ul>  p. 89
Lors de l'exécution de la mise à l'échelle, une erreur apparaît sur l'affichage inférieur et il n'est pas possible de procéder au paramétrage.	Le paramétrage de la mise à l'échelle est impossible pour l'une des raisons suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tentative de mise à l'échelle a eu lieu alors que la valeur mesurée se trouvait en dehors de la plage de distance de mesure.</li> <li>• Après l'exécution de la mise à l'échelle en deux points, la distance entre les valeurs mesurées des deux points n'est pas égale à 1 % ou plus de la distance de mesure.</li> </ul>  p. 87
Lors de l'exécution de la mise au point, pourquoi une erreur apparaît-elle sur l'affichage inférieur et n'est-il pas possible de procéder au paramétrage ?	Il n'est pas possible de paramétrer la mise au point lorsque la distance entre les deux points spécifiés n'est pas égale à 1 % ou plus de la distance de mesure.  p. 95
Lors de l'entrée de l'épaisseur pour le calcul d'épaisseur, pourquoi une erreur apparaît-elle sur l'affichage inférieur et n'est-il pas possible de procéder au paramétrage ?	La valeur en cours se situe en dehors de la distance de mesure. Placez l'objet à détecter dans la plage de distance de mesure, puis entrez l'épaisseur.  p. 66
Peut-on effectuer des calculs avec 3 amplificateurs ou davantage ?	Contactez votre revendeur Omron.
Peut-on effectuer des calculs lorsque des têtes de capteurs aux distances de mesure différentes sont connectées à 2 amplificateurs ?	Oui, si les deux capteurs appartiennent à la série ZX-E de capteurs avancés (type à déplacement inductif).
L'objet à détecter est en cuivre. Quel matériau dois-je sélectionner pour le réglage de linéarité ?	Utilisez la valeur par défaut, aluminium (AL).
Lors de l'exécution du réglage de la linéarité, pourquoi une erreur se produit-elle et pourquoi la linéarité n'est-elle pas réglée ?	Il arrive qu'il ne soit pas possible de régler la linéarité en raison de l'état de surface de l'objet à détecter, par exemple surface rugueuse ou ayant subi un traitement. Initialisez les données de réglage de linéarité et utilisez les paramètres par défaut.
L'écran principal n'affiche pas zéro, même lorsque les objets à détecter sont en contact avec la tête du capteur.	Lorsque l'on utilise les valeurs de réglages de linéarité par défaut, il arrive que l'état de surface de l'objet à détecter, par exemple surface rugueuse ou ayant subi un traitement, empêche l'affichage de passer à zéro, même quand les objets à détecter sont en contact. Exécutez le réglage linéaire ou commencez par une remise à zéro.

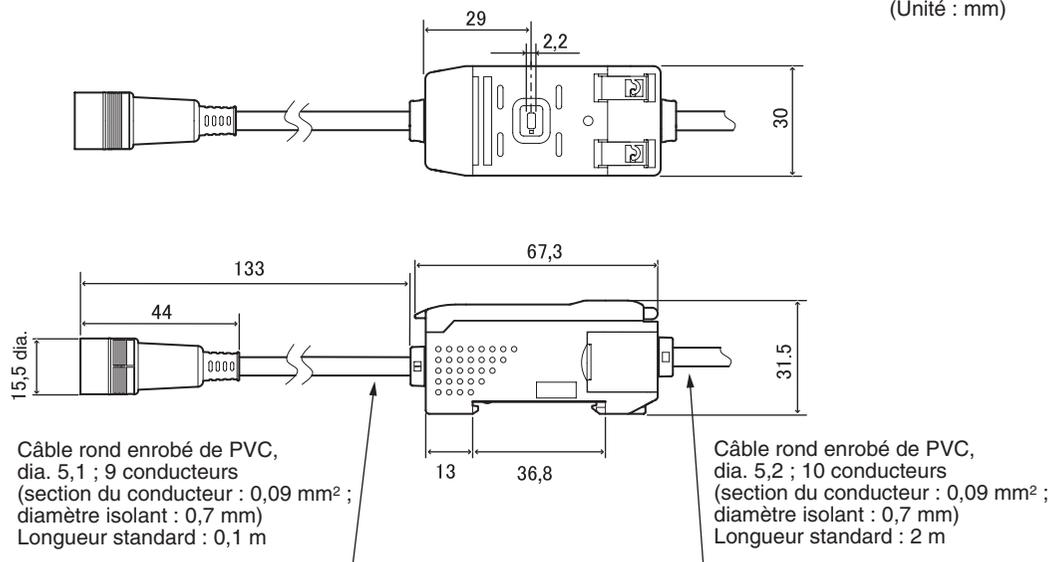
# Glossaire

Terme	Explication
Temps de réponse	Le temps de réponse est le temps qui s'écoule entre le moment où le capteur mesure une distance et celui où la valeur est sortie (sous forme de sortie linéaire ou de jugement). Il varie en fonction des paramètres définis pour le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne, les calculs et la prévention des interférences mutuelles.
Valeur mesurée	La valeur mesurée est le résultat de la mesure indiquée sur l'affichage principal de l'amplificateur en modes RUN et T. La valeur mesurée est la valeur obtenue après exécution de l'ensemble des traitements paramétrés, tels que réglage de la linéarité, nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne, mise à l'échelle, calculs, maintien et comparaison à la valeur précédente.  p. 43
Valeur en cours	La valeur en cours est le résultat de la mesure en cours de l'amplificateur cible. Certains traitements, tels que le réglage de la linéarité, le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne et la mise à l'échelle, sont terminés pour la valeur mesurée en cours, mais les paramètres de calcul, de maintien et de comparaison à la valeur précédente ne sont pas pris en compte. Appuyez sur la touche GAUCHE ou DROITE en mode RUN pour faire apparaître la valeur en cours sur l'affichage inférieur.  p. 43
Linéarité	La linéarité est l'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet à détecter standard. Elle indique la mesure dans laquelle la sortie linéaire entretient une relation linéaire avec le déplacement de l'objet à détecter (c'est-à-dire qu'elle indique la précision de la sortie linéaire). Il est possible d'améliorer la précision de la linéarité avec le réglage de linéarité des capteurs avancés ZX-E.  p. 46
Sortie linéaire	La sortie linéaire est une sortie de données analogique provenant de la ligne de sortie linéaire. On peut sélectionner courant ou tension. La sortie linéaire est fonction des paramètres de valeur d'affichage et de mise au point. La sortie de valeur réelle (valeur de sortie) apparaît sur l'affichage inférieur lorsque l'on appuie sur la touche GAUCHE ou DROITE en mode RUN.  p. 43
Sorties de jugement	"Sorties de jugements" est un terme générique qui désigne les sorties HIGH, PASS et LOW. Les sorties de jugement s'effectuent en modes RUN et T en fonction des valeurs d'affichage et des paramètres de seuil, de largeur d'hystérésis et de temporisation. Elles sont maintenues tant que l'entrée de maintien de sortie de jugement est activée.
Smart Monitor	Smart Monitor est un logiciel (vendu séparément) qui s'exécute sous Windows 98 ou 2000. Il permet de communiquer avec les capteurs avancés de la série ZX-E par l'intermédiaire d'une carte d'interface. Autrement dit, il est possible de paramétrer la mesure à partir d'ordinateurs personnels, d'enregistrer les paramètres, d'afficher les résultats de mesure sous forme de graphiques et de consigner les données. Les capteurs avancés série ZX-E nécessitent Smart Monitor version 2 ou ultérieure.  p. 18
Distance de mesure	La distance de mesure est la plage (distance) sur laquelle la mesure est possible pour la tête de capteur connectée.  p. 135
Période d'échantillonnage	La période d'échantillonnage est le temps pendant lequel l'objet à détecter est mesuré lorsque l'on utilise la fonction de maintien. Elle est fonction du mode de déclenchement et du délai de temporisation.  p. 73

# Caractéristiques et dimensions

## Amplificateurs ZX-EDA11 et ZX-EDA41

(Unité : mm)



	ZX-EDA11	ZX-EDA41
Période de mesure	150 $\mu$ s	
Paramètres possibles du nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne (voir note 1)	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048 ou 4 096	
Sortie linéaire (voir note 2)	Sortie courant : 4 à 20 mA/pleine échelle, résistance de charge maxi.: 300 $\Omega$ Sortie tension : $\pm 4$ V ( $\pm 5$ V, 1 à 5 V, voir note 3), impédance de sortie : 100 $\Omega$	
Sorties de jugement (3 sorties : HIGH/PASS/LOW)	sorties collecteur ouvert NPN, 30 Vc.c., 50 mA maxi. Tension résiduelle : 1,2 V maxi.	sorties collecteur ouvert PNP, 30 Vc.c., 50 mA maxi. Tension résiduelle : 2 V maxi.
Entrée de maintien de sortie de jugement	ON : Court-circuit avec borne à 0 V ou 1,5 V, voire moins OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA maxi.)	ON : tension d'alimentation court-circuitée ou dans la tension d'alimentation de 1,5 V maxi. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA maxi.)
Entrée RAZ		
Entrée de la temporisation		
Entrée de réinitialisation		

	ZX-EDA11	ZX-EDA41		
Fonctions	Affichage de la valeur mesurée Affichage de la valeur en cours Affichage de la valeur de sortie Affichage du point de consigne Affichage de la résolution Voyant ENABLE Voyant RAZ Voyant d'alimentation ON Voyant de jugement Mode ECO Affichage inversé	Limite de chiffres d'affichage Remise à zéro Mémoire RAZ Comparaison à la valeur précédente Initialisation Initialisation de la linéarité Apprentissage Paramétrage direct des valeurs de seuil Paramétrage de la largeur d'hystérésis Mise à l'échelle Réglage de la linéarité	Mise au point Correction de la sortie linéaire Maintien du pic Maintien du niveau bas Maintien de l'échantillon Maintien pic à pic Maintien de la moyenne Maintien du délai de temporisation Paramétrage du délai de temporisation Temporisateur ON-delay Temporisateur OFF delay	Temporisateur une impulsion Entrées de temporisation Auto-déclenchement haut Auto-déclenchement bas Calculs (A-B) (voir note 4) Calculs (A+B) (voir note 4) Calcul d'épaisseur (voir note 4) Prévention des interférences mutuelles (voir note 4) Verrouillage des touches Paramétrage de la valeur de blocage
Voyants	Voyants de jugement : HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), affichage principal 7 segments (rouge), affichage inférieur 7 segments (jaune), alimentation (vert), RAZ (vert), ENABLE (vert)			
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. ± 10 %, ondulation (p-p) : 10 % maxi.			
Consommation	3,4 W maxi. (capteur connecté) (tension d'alimentation : 24 V, courant consommé : 140 mA maxi.)			
Température ambiante	Fonctionnement et stockage : 0 à 50°C (sans condensation, ni givrage)			
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)			
Résistance d'isolement	20 MΩ mini. à 500 Vc.c.			
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 minute			
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 chacune dans six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)			
Méthode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)			
Poids (emballé)	Environ 350 g			
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphtalate), capot : Polycarbonate			
Accessoires	Fiche d'instructions			

**Notes :** 1. La vitesse de réponse de la sortie linéaire est égale à la période de mesure x (nbre d'échantillons pour calcul de la moyenne + 1).

La vitesse de réponse des sorties de jugement est égale à la période de mesure x (nbre d'échantillons pour calcul de la moyenne + 1).

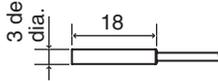
- Il est possible de basculer la sortie entre courant et tension à l'aide du commutateur placé au bas de l'amplificateur.
- Il est possible d'effectuer le réglage à l'aide de la fonction de mise au point.
- Une carte de calcul est requise.

## Têtes de capteurs ZX-ED□□T et ZX-EM□□T

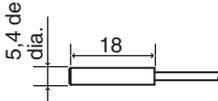
(Unité : mm)

### Têtes de capteurs

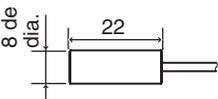
#### ZX-EDR5T



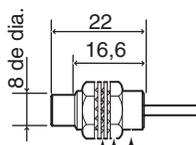
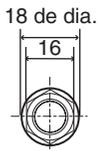
#### ZX-ED01T



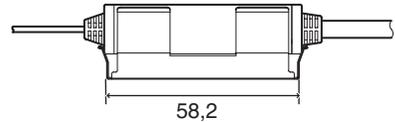
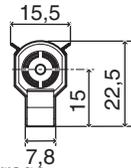
#### ZX-ED02T



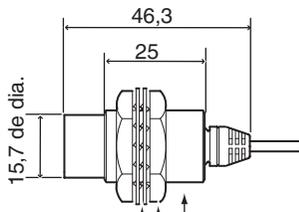
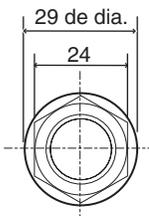
#### ZX-EM02T



M10x1  
Deux écrous de serrage  
Deux rondelles dentées



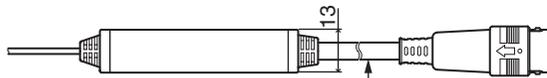
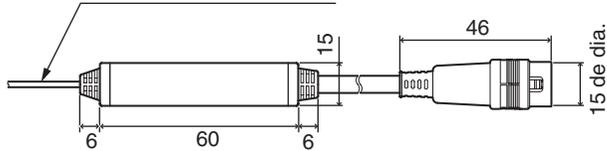
#### ZX-EM07MT



M18x1  
Deux écrous de serrage  
Deux rondelles dentées

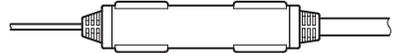
### Préamplificateur (identique pour tous les modèles)

Câble coaxial rond enrobé de PVC,  
1 âme, dia. 2,5.  
(ZX-EDR5 : dia. 1,7)  
Longueur standard : 2 m



Câble coaxial rond enrobé de PVC,  
9 âmes, dia. 5,1.  
Longueur standard : 0,2 m

### Préamplificateur (avec étrier de fixation)



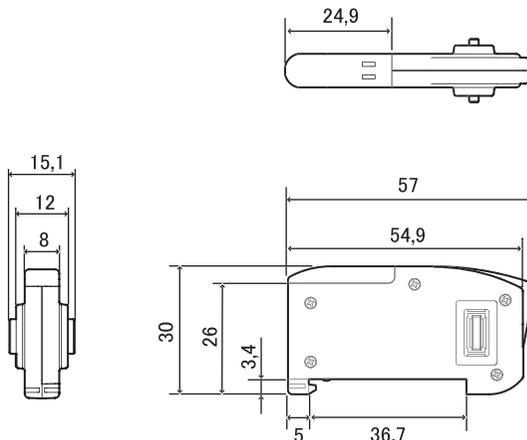
	ZX-EDR5T	ZX-ED01T	ZX-ED02T	ZX-EM02T	ZX-EM07MT
Forme	3 de dia.	5,4 de dia.	8 de dia.	M10	M18
Objet à détecter	Objets ferreux				
Distance de mesure	0 à 0,5 mm	0 à 1 mm	0 à 2 mm	0 à 2 mm	0 à 7 mm
Objet à détecter standard	18 × 18 mm	18 × 18 mm	30 × 30 mm	30 × 30 mm	60 × 60 mm
	T = 3 mm, matériau : S50C				
Précision (voir note 1)	(1,0 µm)				
Linéarité (voir note 2)	±0,5 % pleine échelle (voir note 3)				
Influence de la température (voir note 4)	0,15 % pleine échelle/°C	0,07 % pleine échelle/°C			
Température ambiante	Fonctionnement/stockage : 0 à 50°C	Fonctionnement : -10 à 60°C Stockage : -20 à 70°C			
	Sans givrage, ni condensation				
Humidité ambiante	Fonctionnement/stockage : 35 % à 85 % (sans condensation)				
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 minute				
Résistance aux vibrations	10 à 55 Hz, 1,5 mm amplitude double pendant 2 h dans chacune des directions X, Y et Z				
Classe de protection (tête de capteur seulement)	IP65		IP67		
	IP67		IP65		
Matériaux	Tête du capteur	Laiton	Acier inoxydable (SUS)	Laiton	
	Surface de détection	ABS thermorésistant			
	Préamplificateur	PES			
Poids (emballé)	Environ 120 g	Environ 140 g	Environ 140 g	Environ 140 g	Environ 160 g

**Pleine échelle** : pleine échelle de la mesure

- Notes** :
1. La précision est l'écart ( $\pm 3\sigma$ ) de la sortie linéaire connectée à l'amplificateur (elle est mesurée quand l'objet à détecter standard se trouve à la moitié de la plage de mesure, l'amplificateur étant paramétré pour un nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne de 4 096 par période).
  2. La linéarité est l'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet à détecter standard (varie en fonction de l'objet mesuré).
  3. Valeur suivant le réglage de la linéarité.
  4. Caractéristique thermique : A la même température que l'amplificateur et l'objet à détecter standard se trouvant à la moitié de la plage de mesure.

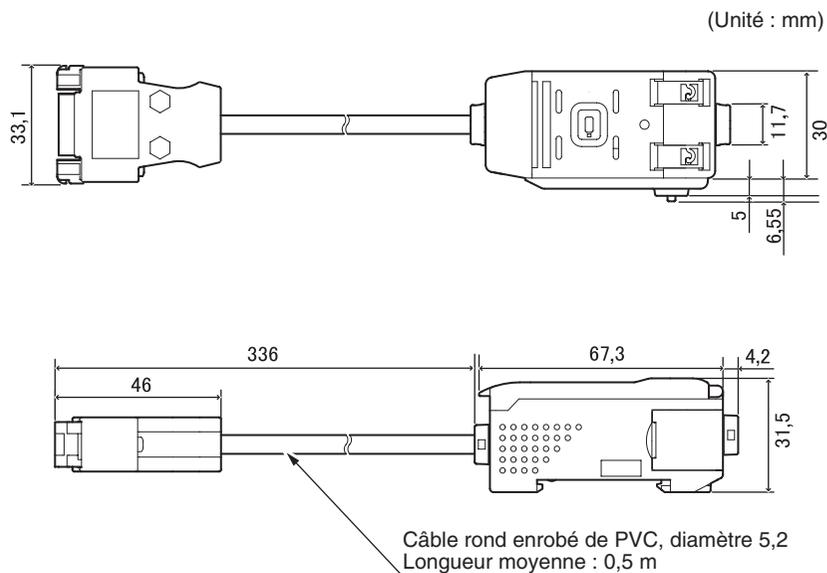
## Carte de calcul ZX-CAL2

(Unité : mm)

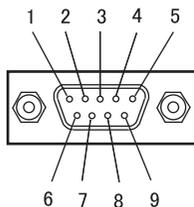


Amplificateurs applicables	Série ZX
Consommation de courant	12 mA maxi. (fourni par l'amplificateur du capteur avancé)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50°C, Stockage : -15 à 60°C (sans givrage, ni condensation)
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)
Méthode de connexion	Connecteur
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 minute
Résistance d'isolement	100 M $\Omega$ (à 500 Vc.c.)
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double pendant 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s <sup>2</sup> 3 fois chacune dans six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)
Matériaux	Affichage : acrylique, boîtier : résine ABS
Poids (emballé)	Environ 50 g

## Carte d'interface ZX-SF11



### Disposition des broches du connecteur



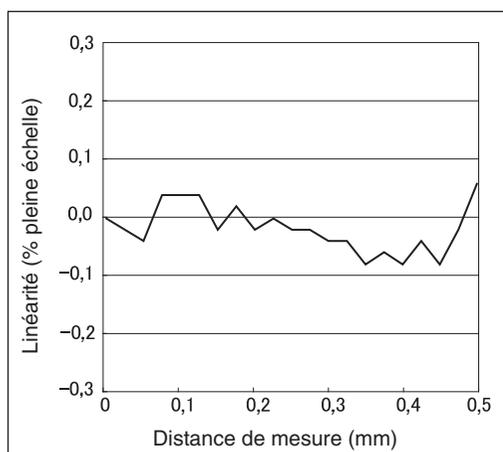
N° broche	Nom
1	N.C.
2	RD
3	SD
4	N.C.
5	SG
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. $\pm$ 10 %, ondulation (p-p) 10 % maxi. Fournie par l'amplificateur	
Consommation de courant	Tension d'alimentation : 12 V, courant consommé : 60 mA maximum (sauf courant consommé par l'amplificateur et courant de sortie)	
Amplificateurs connectables	Série ZX	
Nbre d'amplificateurs connectables	Jusqu'à 5 (deux cartes de calcul maxi.)	
Fonctions de communication	Port de communication	Port RS-232C (connecteur 9 broches D-sub)
	Protocole	CompoWay/F
	Vitesse	38 400 bps
	Configuration des données	Bits de données : 8, parité : Sans ; bits de départ : 1 Bits d'arrêt : 1, contrôle de flux : aucun
Voyants	Alimentation (vert), communication en cours avec capteur (vert), erreur de communication avec le capteur (rouge) Communication avec le terminal externe (vert), erreur de communication avec le terminal externe (rouge)	
Circuits de protection	Protection contre l'inversion de câblage de l'alimentation	
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 minute	
Résistance d'isolement	20 M $\Omega$ mini. (à 500 Vc.c.)	
Matériaux du boîtier	Boîtier : PBT (polybutylène téréphthalate), capot : Polycarbonate	
Poids (emballé)	Environ 350 g	

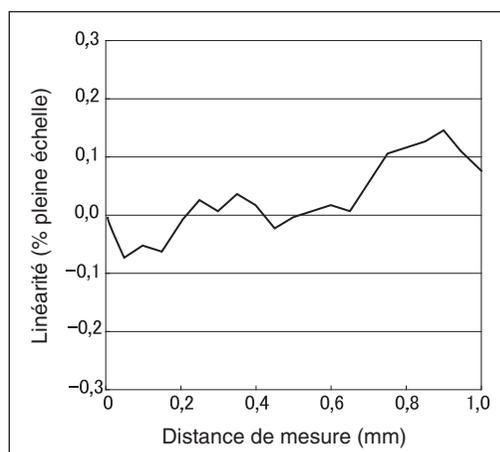
# Données caractéristiques

## Linéarité des capteurs (après réglage de la linéarité avec l'objet à détecter standard)

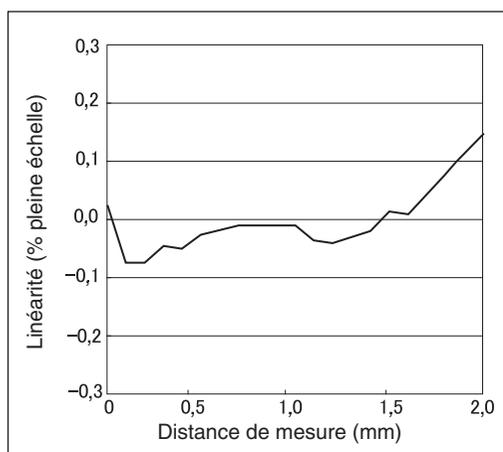
ZX-EDR5T



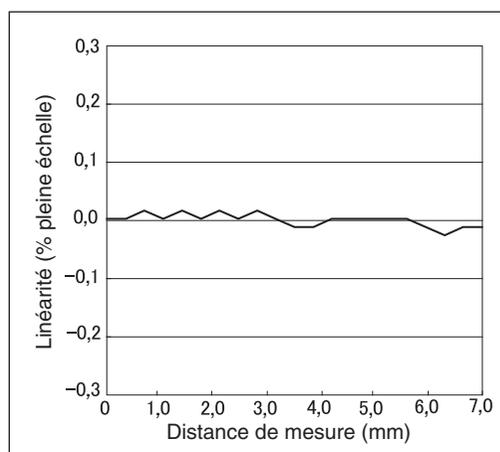
ZX-ED01T



ZX-ED02T/EM02T

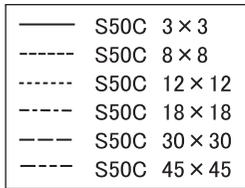
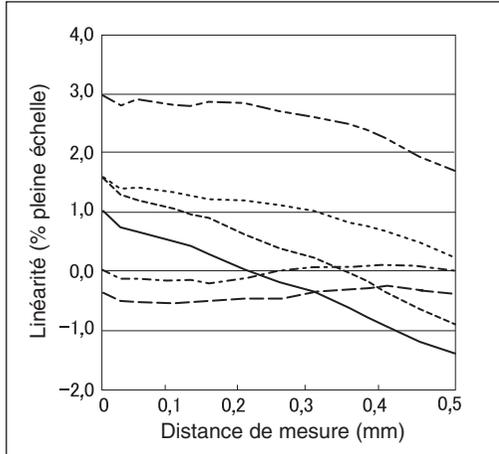


ZX-EM07MT

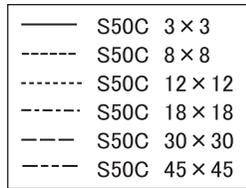
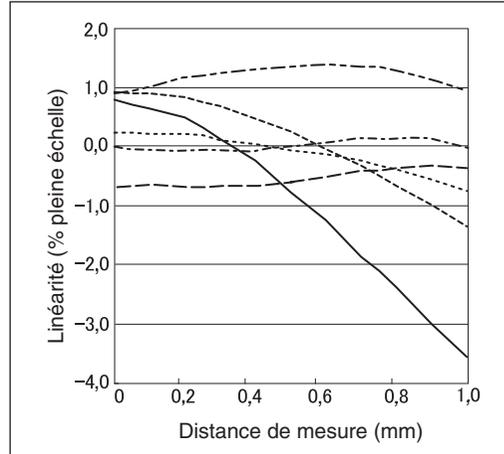


## Mesure d'objets à détecter de différentes tailles après réglage de la linéarité avec l'objet à détecter standard

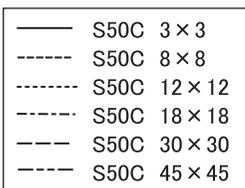
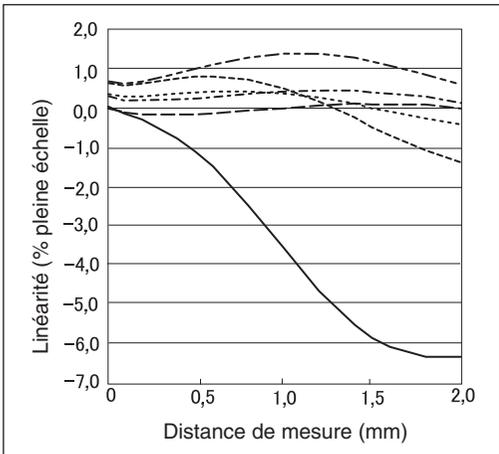
ZX-EDR5T



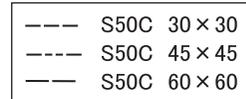
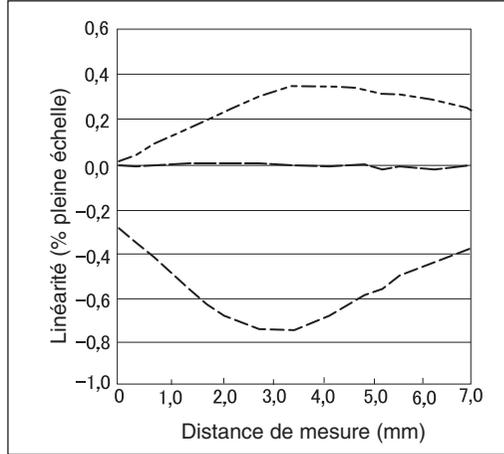
ZX-ED01T



ZX-ED02T/EM02T



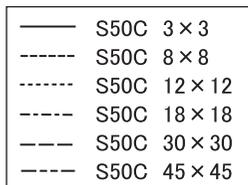
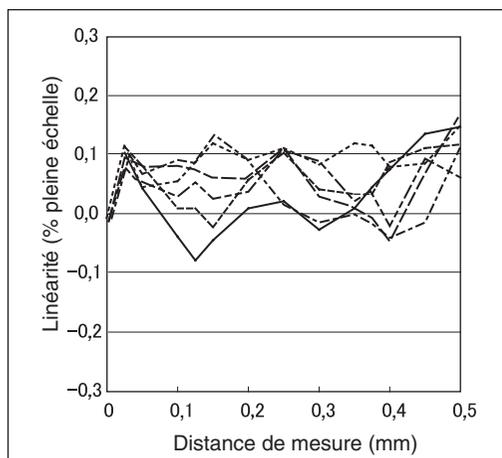
ZX-EM07MT



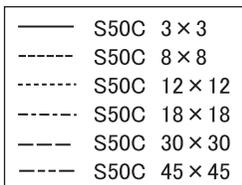
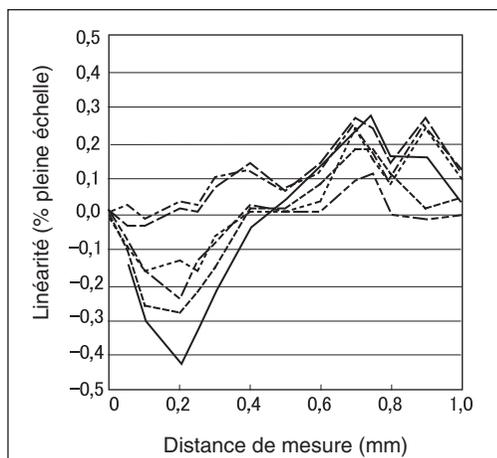
## Réglage de la linéarité de chaque objet à détecter

(l'objet à détecter mesuré est le même que l'objet pour lequel la linéarité a été ajustée)

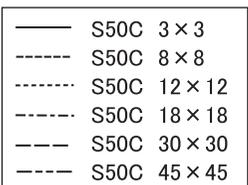
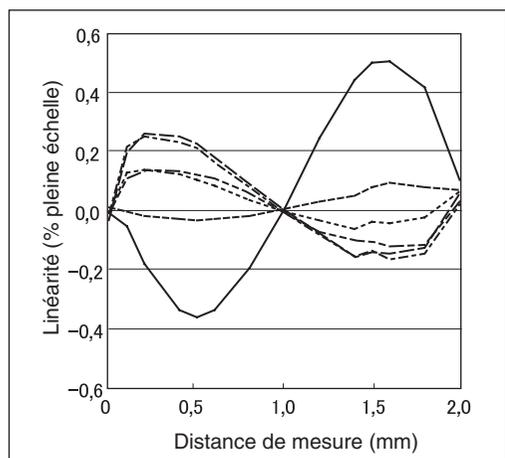
ZX-EDR5T



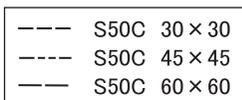
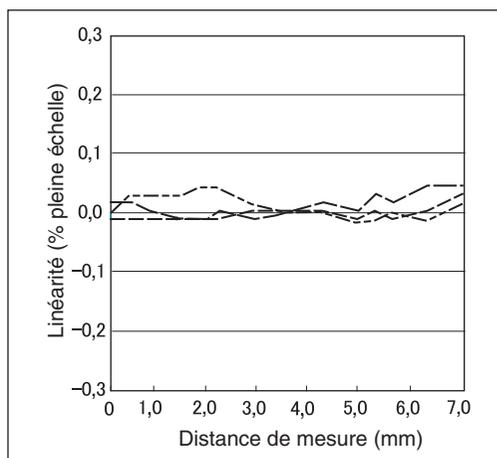
ZX-ED01T



ZX-ED02T/EM02T



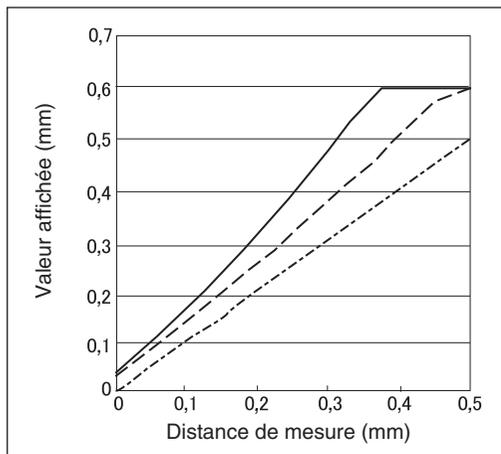
ZX-EM07MT



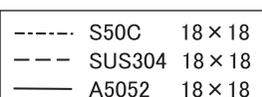
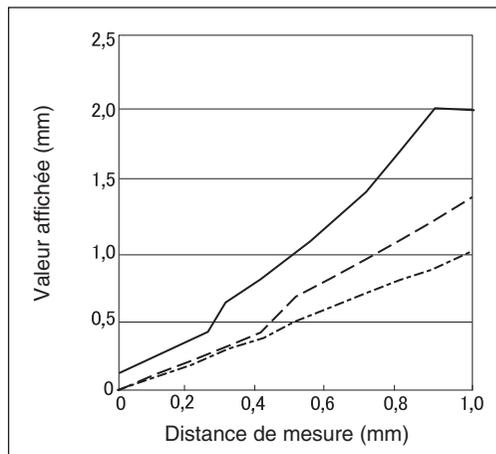
## Mesure d'objets à détecter en différents matériaux (fer, acier inoxydable et aluminium) après sélection de fer comme matériau et réglage de la linéarité

 p. 46

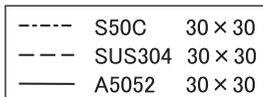
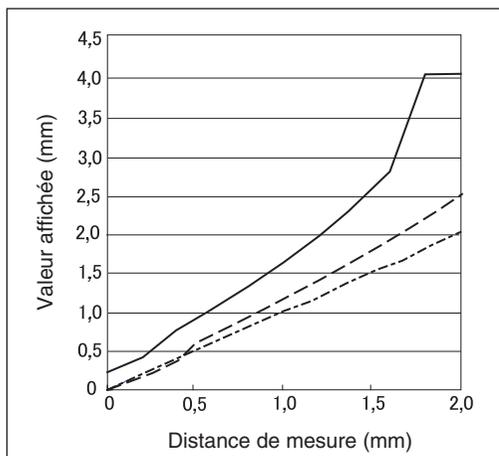
ZX-EDR5T



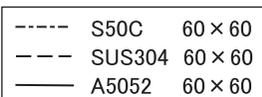
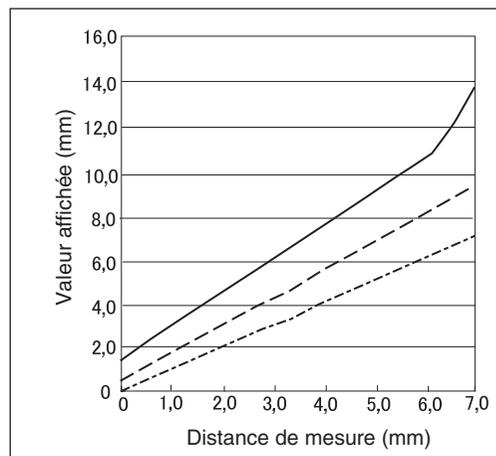
ZX-ED01T



ZX-ED02T/EM02T



ZX-EM07MT



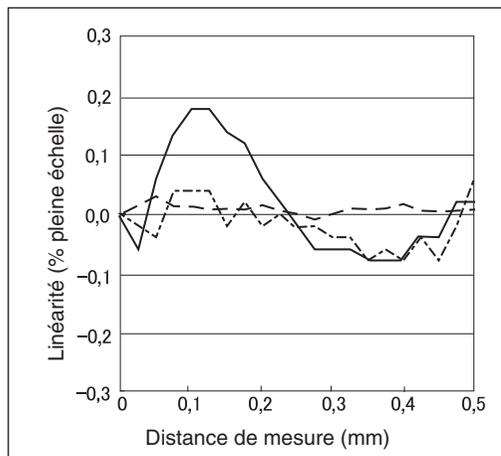
## Sélection du matériau de chaque objet à détecter (fer, acier inoxydable ou aluminium), puis réglage de la linéarité

(l'objet à détecter mesuré est le même que l'objet pour lequel la linéarité a été ajustée)



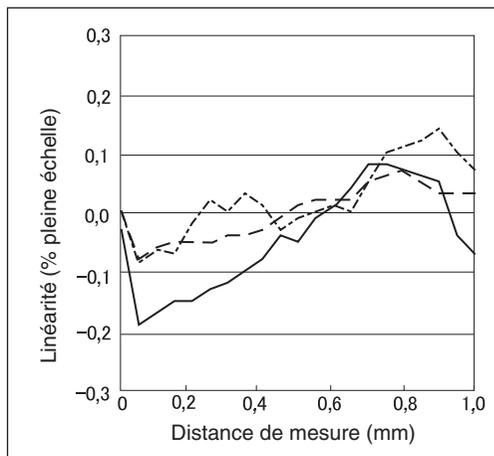
p. 46

ZX-EDR5T



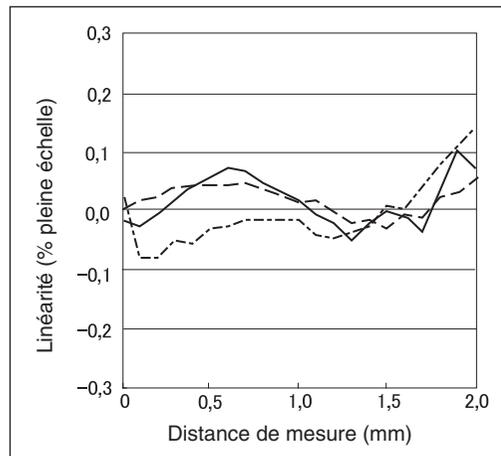
----- S50C 18 × 18  
 ---- SUS304 18 × 18  
 ——— A5052 18 × 18

ZX-ED01T



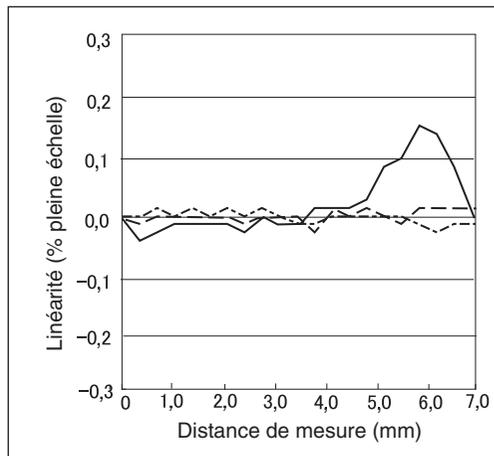
----- S50C 18 × 18  
 ---- SUS304 18 × 18  
 ——— A5052 18 × 18

ZX-ED02T/EM02T



----- S50C 30 × 30  
 ---- SUS304 30 × 30  
 ——— A5052 30 × 30

ZX-EM07MT



----- S50C 60 × 60  
 ---- SUS304 60 × 60  
 ——— A5052 60 × 60

# Aide-mémoire des affichages

## Utilisation de l'aide-mémoire

Les éléments de la colonne *Affichage* assortis d'une astérisque (\*) apparaissent sur l'affichage inférieur. Tous les autres apparaissent dans l'affichage principal.

Affichage		Description	Pages
1	1-5ht (*)	1-SHT Temporisateur/temporisateur une impulsion	p. 104
A	A20mA	La signification de cette indication dépend des fonctions sélectionnées. Paramètre de mise au point/premier point (sortie courant) Correction de sortie linéaire/décalage du premier point (sortie courant)	p. 95 p. 99
	A 4V	La signification de cette indication dépend des fonctions sélectionnées. Paramètre de mise au point/premier point (sortie tension) Correction de sortie linéaire/décalage du premier point (sortie tension)	p. 95 p. 99
	A-b (*)	A-B Fonctionnement à 2 capteurs/A-B	p. 108
	A Ib (*)	AIB Fonctionnement à 2 capteurs/A+B	p. 108
	AL (*)	AL Réglage de la linéarité/Matériau de l'objet à détecter/Aluminium, cuivre	p. 46
	ALL (*)	ALL Affiche tout le menu spécial.	p. 43
	AUTot (*)	AUTOT Mode T/Exécution de l'apprentissage automatique	p. 92
	AVE	AVE Nombre d'échantillons pour calcul de la moyenne	p. 72
	AVE-h (*)	AVE-H Maintien/Maintien de la moyenne	p. 73
B	B 4mA	La signification de cette indication dépend des fonctions sélectionnées. Paramètre de mise au point/second point (sortie courant) Correction de sortie linéaire/décalage du second point (sortie courant)	p. 95 p. 99
	B 4V	La signification de cette indication dépend des fonctions sélectionnées. Paramètre de mise au point/second point (sortie tension) Correction de sortie linéaire/décalage du second point (sortie tension)	p. 95 p. 99
	B-h (*)	B-H Maintien/Maintien du niveau bas	p. 73
C	CALC	Paramètre de calcul des capteurs adjacents	p. 108
	CLAMP	Paramètre de valeur de blocage en l'absence de mesure	p. 102
	CLAMP (*)	Paramètre absence de mesure/Renvoie la sortie à valeur de blocage	p. 102
	CLOSE (*)	CLOSE Masque le menu spécial.	p. 43
	COMP	Compare à la valeur de maintien précédente.	p. 80

Affichage		Description	Pages	
D	d000	D000	Entrée de la valeur de réglage de la linéarité en position 0 % de la distance de mesure	p. 48
	d050	D050	Entrée de la valeur de réglage de la linéarité en position 50 % de la distance de mesure	p. 48
	d100	D100	Entrée de la valeur de réglage de la linéarité en position 100 % de la distance de mesure	p. 48
	d-FYd (*)	D-FWD	Sens d'affichage des valeurs mesurées lorsque l'on utilise la fonction de mise à l'échelle (affichage non inversé)	p. 82
	d-Inv (*)	D-INV	Sens d'affichage des valeurs mesurées lorsque l'on utilise la fonction de mise à l'échelle (affichage inversé)	p. 82
	dIGIT	DIGIT	Paramètre de nombre de chiffres pour les affichages principal et inférieur	p. 115
	doYn (*)	DOWN	Maintien/Mode de déclenchement/Auto-déclenchement bas	p. 75
	drEv	DREV	Inverse la position des affichages principal et inférieur.	p. 116
E	dISP (*)	DISP	Affiche les fonctions relatives à l'affichage du menu spécial.	p. 43
	Eco	ECO	Diminue la consommation de courant en réduisant l'éclairage des affichages principal et inférieur.	p. 118
	ETC (*)	ETC	Affiche les fonctions du menu spécial sans rapport avec l'affichage et les sorties.	p. 43
F	FE (*)	FE	Réglage de la linéarité/Matériau de l'objet à détecter/Fer, acier inoxydable (SUS410)	p. 46
	FOCUS	FOCUS	Paramètre de plage de sortie de la valeur mesurée	p. 95
H	h-dLY	H-DLY	Maintien/Maintien du délai de temporisation	p. 78
	h-d-t	H-D-T	Maintien/Maintien du délai de temporisation/Paramètre de délai de temporisation	p. 78
	h-hYS	H-HYS	Maintien/Mode de déclenchement/Paramètre de largeur d'hystérésis de l'auto-déclenchement	p. 75
	h-LvL	H-LVL	Maintien/Mode de déclenchement/Paramètre de niveau d'auto-déclenchement	p. 75
	h-S-t	H-S-T	Maintien/Maintien du délai de temporisation/Paramètre de période d'échantillonnage	p. 78
	h-TRG	H-TRG	Maintien/Paramètre de mode de déclenchement	p. 75
	hold	HOLD	Paramétrage du maintien	p. 73
	hYS	HYS	Paramètre de largeur d'hystérésis	p. 94
I	INIT	INIT	Initialisation des paramètres	p. 127
K	KEEP (*)	KEEP	Paramètres en l'absence de mesure/Sortie de maintien	p. 102
L	L-ADJ	L-ADJ	Paramètre de valeur de décalage de la sortie linéaire	p. 99
	LInEr	LINER	Réglage de la linéarité	p. 46
	LInIt	LINIT	Initialisation des données de réglage de la linéarité	p. 51
M	MAX (*)	MAX	Paramètres en l'absence de mesure/Valeur de blocage/Maximum	p. 102
	METAL	METAL	Réglage de la linéarité/Matériau de l'objet à détecter	p. 46

Affichage		Description	Pages	
O	OFF-D (*)	OFF-D	Temporisateur/Off-delay	p. 104
	ON-D (*)	ON-D	Temporisateur/On-delay	p. 104
P	P1SCL (*)	P1SCL	Mise à l'échelle/Mise à l'échelle du premier point	p. 82
	P2SCL (*)	P2SCL	Mise à l'échelle/Mise à l'échelle du second point	p. 82
	P-H (*)	P-H	Maintien/Maintien du pic	p. 73
	PP-H (*)	PP-H	Maintien/Maintien pic à pic	p. 73
R	RESET	RESET	Paramètres de sortie pour l'absence de mesure	p. 102
	RESET (*)	RESET	Mode RUN ou T/Entrée de réinitialisation	p. 31
S	S-CH	S-CH	Prévention des interférences mutuelles/Nbre d'unités	p. 112
	S-H (*)	S-H	Maintien/Maintien de l'échantillon	p. 73
	SCALE	SCALE	Paramétrage de la mise à l'échelle	p. 82
	SET (*)	SET	La signification de cette indication dépend de l'affichage principal. SPCL : Affiche les fonctions du menu spécial relatives aux sorties. LINEAR : Réglage de la linéarité	p. 43 p. 46
	SPCL	SPCL	Menu spécial Affiche la mise à l'échelle, la mise au point et d'autres fonctions spéciales.	p. 43
	SUS (*)	SUS	Réglage de la linéarité/Matériau de l'objet à détecter/Acier inoxydable (SUS340)	p. 46
	SYNC	SYNC	Paramétrage de la prévention des interférences mutuelles	p. 112
T	T-TIM	T-TIM	Valeur de temporisation	p. 104
	TABLE	TABLE	La signification de cette indication dépend de l'affichage inférieur. START : Exécution du réglage de linéarité CANCEL : Annulation du réglage de linéarité	p. 50
	THICK	THICK	Fonctionnement à 2 capteurs/Paramétrage de l'épaisseur	p. 108
	TIMER	TIMER	Paramètre de temporisation de la sortie de jugement	p. 104
	TIMIG (*)	TIMIG	La signification de cette indication dépend du mode sélectionné. Mode FUN : Maintien/Mode de déclenchement/Entrée de temporisation Modes RUN ou T : Entrée de temporisation	p. 75 p. 31
U	UP (*)	UP	Maintien/Mode de déclenchement/Auto-déclenchement haut	p. 75
Z	ZRDSP	ZRDSP	Entrée de la valeur de décalage pour remise à zéro	p. 119
	ZRMEM	ZRMEM	Paramètre d'enregistrement ou d'effacement des valeurs mesurées lors de la remise à zéro	p. 122

# Index

- A**
- affichage ECO ..... 118
  - affichage inférieur ..... 39
  - affichage principal ..... 39
  - affichages
    - inversion ..... 116
    - modification du nombre de chiffres . 115
    - réglage de la luminosité ..... 118
  - Amplificateurs
    - caractéristiques ..... 132
    - dimensions ..... 132
    - installation ..... 22
    - mesure avec plusieurs ..... 108
    - noms des éléments ..... 19
  - apprentissage ..... 89
    - automatique ..... 92
    - apprentissage de position ..... 91
- C**
- câblage ..... 31
  - câble d'entrée de maintien
    - de la sortie de jugement ..... 31
  - câble d'entrée de réinitialisation ..... 31
  - câble de sortie ..... 31
  - Câble de sortie de jugement HIGH ..... 31
  - Câble de sortie de jugement LOW ..... 31
  - Câble de sortie de jugement PASS ..... 31
  - câble de sortie linéaire ..... 31
  - câble de terre ..... 31
  - câble de terre de sortie linéaire ..... 31
  - calculs ..... 108
    - addition et soustraction ..... 109
    - addition ou soustraction ..... 65
    - épaisseur ..... 110
    - Nbre de cartes connectables ..... 28
  - caractéristiques ..... 132
  - Cartes d'interface
    - caractéristiques et dimensions ..... 137
    - connexions ..... 30
    - disposition des broches
      - du connecteur ..... 137
    - noms des éléments ..... 21
  - Cartes de calcul
    - caractéristiques et dimensions ..... 136
    - connexions ..... 28
    - noms des éléments ..... 20
  - CLAMP ..... 102
  - commutateur courant/tension ..... 19
  - comparaison, valeurs précédentes ..... 80
  - compensation de sortie ..... 99
  - configuration de base ..... 18
- D**
- déclenchement
    - auto haut ..... 75
  - définition des conditions
    - sélection ..... 41
  - délais
    - définition ..... 78
  - délais de temporisation
    - maintien ..... 78
  - dépannage ..... 128
  - diagrammes de transition de fonction 43
  - dimensions ..... 132
  - distance de mesure ..... 135
  - distance de réglage ..... 25
  - données caractéristiques ..... 139
- E**
- échelle
    - modification ..... 82
  - entrée directe ..... 90
  - épaisseur
    - mesure ..... 66
  - excentricité
    - mesure ..... 63
- F**
- fonctions des touches ..... 40
  - format d'affichage alphabétique ..... 39
- H**
- hauteur
    - mesure ..... 59
- I**
- initialisation
    - linéarité ..... 51
    - paramètres ..... 125
  - interférences mutuelles
    - prévention ..... 14
    - distance de réglage ..... 25
- K**
- KEEP ..... 102
- L**
- largeur d'hystérésis ..... 75, 94
  - linéarité
    - initialisation des paramètres
      - de réglage ..... 51
    - réglage ..... 50
  - longueur du câble ..... 15

**M**

maintien	
bas .....	73
définition des conditions .....	73
échantillon .....	74
fonctions .....	73
mode .....	73
moyenne .....	74
pic .....	73
pic à pic .....	74
matériaux	
sélection .....	46
messages d'erreur .....	129
mise à l'échelle en 1 point .....	84
mise à l'échelle en 2 point .....	87
mode de déclenchement	
sélection .....	75
Mode FUN	
affichages .....	39
description .....	38
transitions de fonctions .....	44
mode RUN	
affichages .....	39
description .....	38
transitions de fonctions .....	43
Mode T	
affichages .....	39
description .....	38
transitions de fonctions .....	43
modes .....	38
changement .....	38

**N**

Nbre d'échantillons pour	
le calcul de la moyenne .....	72
numéros de canaux .....	29

**P**

paramètres	
initialisation .....	125
paramètres d'absence de mesure ...	102
paramètres de sortie .....	95
point mort	
détection .....	54
Préamplificateurs .....	26

**Q**

Questions et réponses .....	130
-----------------------------	-----

**R**

remise à zéro .....	119
annulation .....	122
câble d'entrée .....	31
enregistrement .....	122
exécution .....	121
paramétrage des valeurs	
de décalage .....	120

**S**

schémas des circuits	
Amplificateurs NPN .....	32
Amplificateurs PNP .....	33
schémas des circuits d'E/S .....	32
sélecteur de mode .....	38
seuils	
apprentissage automatique .....	92
apprentissage de position .....	91
entrée de valeurs .....	89
entrée directe .....	90
sélecteur .....	19
sortie linéaire .....	95
commutateur .....	19
compensation de sortie .....	99

**T**

temporisateur à une impulsion .....	104
Temporisateur OFF delay .....	104
Temporisateur ON-delay .....	104
temporisateurs .....	104
temporisation	
câble d'entrée .....	31
entrée .....	75
temporisation de sortie de jugement .	104
temps de réponse .....	108, 112, 131
terminologie .....	131
Têtes de capteur	
noms des éléments .....	20
Têtes de capteurs .....	24
caractéristiques .....	135
connexions .....	27
dimensions .....	134
influence du métal avoisinant .....	25
installation .....	24
interférences mutuelles .....	25
prévention des interférences	
mutuelles .....	112
touches	
désactivation .....	124
touches curseur .....	40

## V

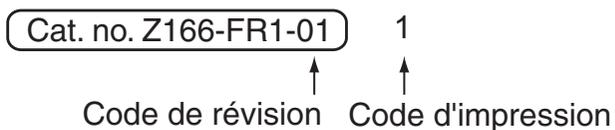
Valeur CLAMP .....	102
valeur en cours .....	131
valeur mesurée .....	131
valeurs de référence	
affichage .....	119
paramétrage des valeurs	
de décalage .....	120
valeurs numériques	
modification .....	42
valeurs par défaut	
paramètres .....	125
verrouillage des touches	
déverrouillage .....	124
sélection .....	124
vibrations	
mesure .....	63
Voyant d'alimentation (ON) .....	19
voyant ENABLE .....	19



# 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. Un code d'impression apparaît à droite du numéro de catalogue en quatrième de couverture.



Code de révision	Code d'impression	Date	Nature de la révision
01	1	Sept. 2002	Production d'origine