

# SERIE ZS

Le capteur de mesure évolutif pour toutes les surfaces



» Mesure laser de l'ordre du sous-micron

» **Évolutivité exceptionnelle**

» Facilité d'utilisation, d'intégration et de fonctionnement

Advanced Industrial Automation

**OMRON**

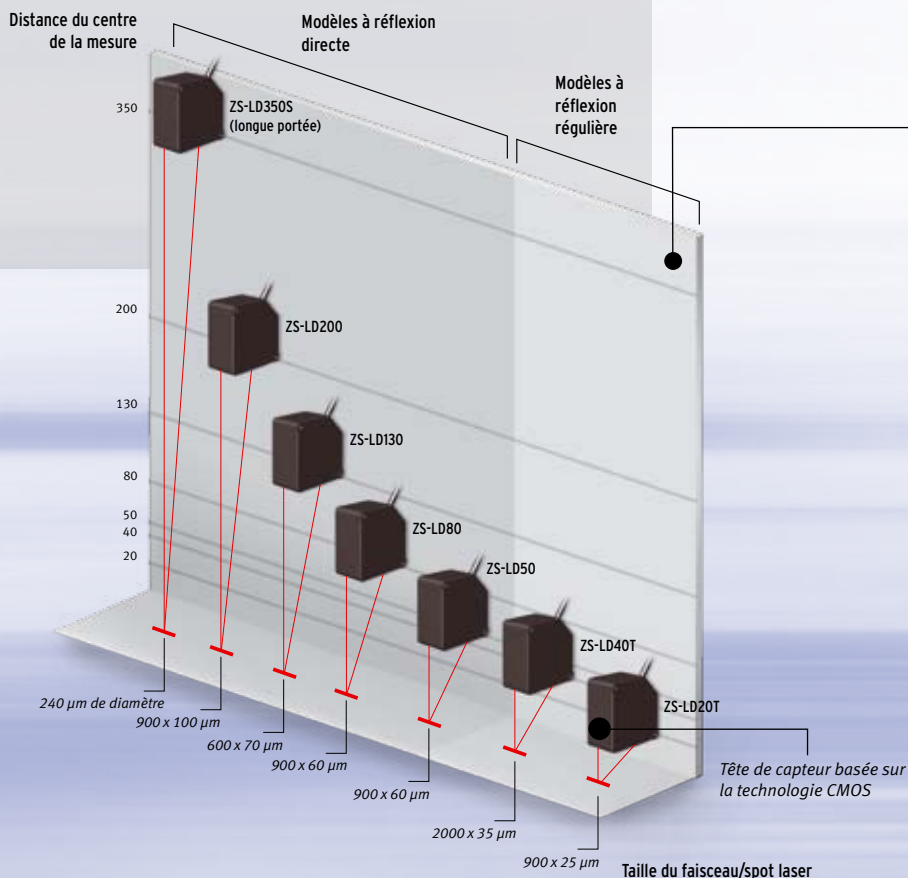
# Flexibilité accrue grâce à une évolutivité intelligente

Les capteurs de déplacement laser ZS constituent une famille intelligente, modulaire et évolutive proposant une approche de plate-forme pour faire face aux tâches de mesure les plus complexes. Basée sur la technologie CMOS d'Omron, la série ZS-L mesure quasiment toutes les textures avec une précision inférieure au micron en quelques millisecondes. La série ZS-L est dotée d'un contrôleur de capteur, d'une unité de stockage de données et d'un multi-contrôleur qui coordonne jusqu'à 9 unités.

Elle permet de mesurer avec précision l'épaisseur, la planéité et la déformation des matériaux.

## Principales caractéristiques

- Rapide et précis : 0,25  $\mu\text{m}$  en moins de 110  $\mu\text{s}$  de temps d'échantillonnage
- Capteur universel : mesure stable de presque toutes les structures de matériaux, telles que le verre, le métal ou le caoutchouc
- Puissant : mesure précise de l'épaisseur, de la déformation et de la planéité grâce au multi-contrôleur
- Intelligent : unité de stockage de données pour la traçabilité et l'enregistrement des données
- Facile à utiliser : interface utilisateur intégrée et outil puissant et convivial de configuration par ordinateur



Tête de capteur

## Têtes de capteur ZS-LD

Technologie CMOS intégrée dans une tête de capteur ultra compacte.

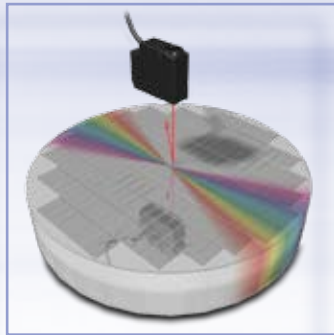
- Vaste choix de têtes de capteur offrant une distance de détection de 20 mm à 350 mm
- Technologie numérique garantissant une grande immunité contre les perturbations et autorisant une extension du câble jusqu'à 22 m
- Classe de protection jusqu'à IP67
- Laser de classe 2

# La technologie CMOS propose une détection unique, quelle que soit la surface

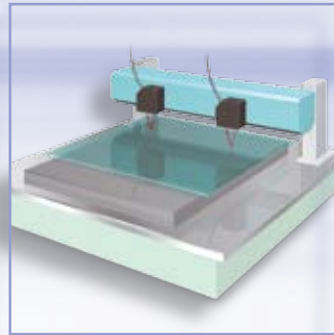
Mesure différents types de cibles, avec une précision élevée sur toutes les surfaces



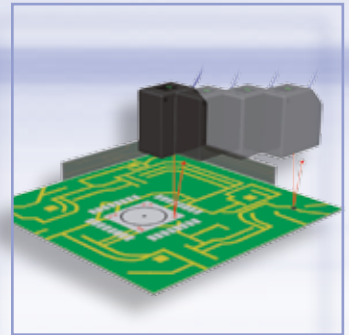
Inspection de profil



Inspection de l'épaisseur et de la déformation des tranches



Inspection de la planéité du verre



Inspection de la hauteur des cartes de circuit imprimé

Jusqu'à 9 contrôleurs de capteur



Format carte de visite

Bus à grande vitesse

Surveillance

## Outil SmartMonitor

Outil professionnel pour la configuration, l'installation et la surveillance.

- Fournit des graphiques simultanés de plusieurs canaux à grande vitesse
- Inclut une macro Excel pour une analyse simple
- Prend en charge des tâches de documentation et d'assurance qualité

Enregistrement

## Unité de stockage de données ZS-DSU

Stockage rapide des données permettant un débogage et une configuration du système en toute simplicité.

- Taux d'échantillonnage grande vitesse : 150  $\mu$ s
- Support puissant pour l'enregistrement des données à l'aide de diverses fonctions de déclenchement
- Prise en charge de cartes Compact Flash pour étendre la mémoire

Contrôle

## Unité multi contrôleur ZS-MDC

Coordonne le transfert de données entre les contrôleurs de capteur et effectue des calculs à grande vitesse lors de tâches de mesure complexes.

- Coordination des données entre neuf contrôleurs au maximum
- Calcul rapide de mesures telles que :
  - Epaisseur
  - Planéité
  - Déformation
  - 4 tâches différentes
  - Calcul libre

Fonctionnement

## Contrôleur de capteur ZS-LDC

Vous garantit en permanence les meilleures performances en matière de mesure.

- Prise en charge d'une vaste gamme de têtes de capteur, qu'elles soient de courte (20 mm) ou de longue portée (350 mm)
- Précision élevée : 0,4  $\mu$ m
- Temps de réponse rapide : 110  $\mu$ s
- Port USB et RS-232
- Configuration intuitive par les touches en façade et l'affichage numérique

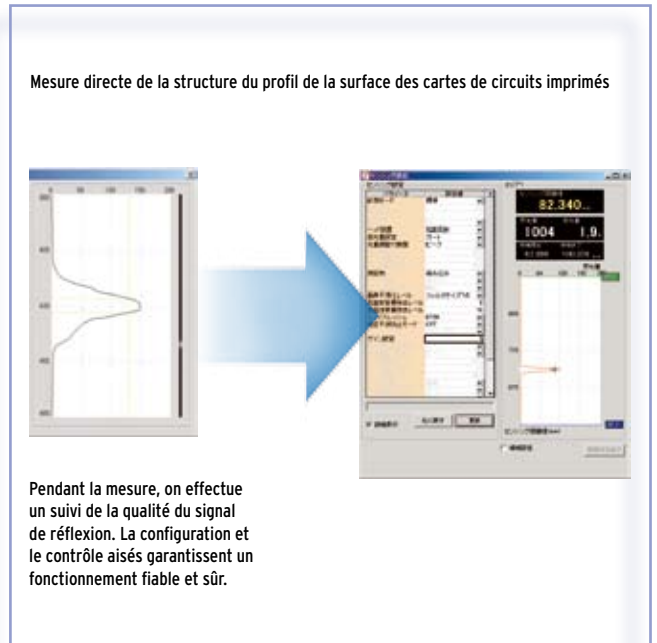




### Configuration intelligente pour différentes surfaces

Il vous suffit de sélectionner le type de surface ; le concept de capteur intelligent ZS configure tous les paramètres spécifiques nécessaires à votre application.

Configuration directe à l'aide de touches de fonction



Mesure directe de la structure du profil de la surface des cartes de circuits imprimés

Pendant la mesure, on effectue un suivi de la qualité du signal de réflexion. La configuration et le contrôle aisés garantissent un fonctionnement fiable et sûr.

## ZS-LD50/LD80

### Mesures stables pour les cartes de circuits imprimés, la résine noire et le métal

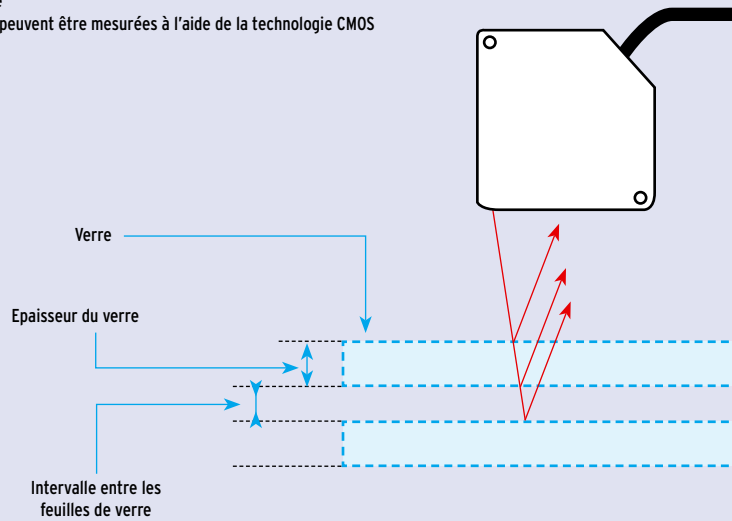
Pour obtenir une détection stable des cartes de circuits imprimés, des résines, du caoutchouc noir et d'autres objets transparents, il vous suffit de sélectionner le type de surface.

#### Logiciel de configuration intelligente offrant des fonctionnalités avancées

Le logiciel SmartMonitor Zero Professional propose une fonction qui modifie les niveaux de mesure (seuils) afin de réduire les erreurs dues à la pénétration de lumière, ce qui permet de gérer de nombreux types de cartes de circuits imprimés. Le niveau de mesure peut être augmenté de manière à ajuster la position de la mesure en fonction de la réception maximale de lumière. Cette fonction permet de détecter de manière stable les surfaces des cartes de circuits imprimés. Si la lumière est insuffisante en mode grande vitesse, des réglages de gain (0 à 5) peuvent être utilisés en guise de compensation.



Un nouveau mode de verre  
Les différentes réflexions peuvent être mesurées à l'aide de la technologie CMOS



## ZS-LD20T/ZS-LD40T

### Ou comment mesurer les surfaces en verre et miroirs de manière intelligente

#### Détection d'objets transparents

Lorsqu'un faisceau lumineux heurte la surface d'un objet, une certaine quantité de lumière est réfléchiée, une autre est transmise à travers l'objet et le reste est absorbé. Dans le cas de matériaux transparents tels que le verre, le ZS-L est capable de mesurer la lumière réfléchiée par la surface supérieure, celle du milieu et la surface inférieure du verre.

- Des fonctionnalités supérieures pour les tranches de semi-conducteur, le verre et les autres mesures exigeant de la précision
- Précision sans précédent des mesures stationnaires de  $0,01 \mu\text{m}$  ; la plus élevée de cette catégorie de produits
- Mesure stable de la hauteur et des ondulations dans du verre transparent ou traité. Des menus vous permettent de configurer en toute simplicité les conditions de mesure pour un large éventail de types de verre afin d'obtenir des mesures stables
- Stabilité des mesures et réponse à grande vitesse exceptionnelles à une résolution inférieure au micron, permettant de mesurer l'épaisseur du verre plat lors du processus de production.



Configuration directe de la détection

FUN (mode de réglage)

Configuration directe à l'aide de touches de fonction



### Configuration directe de la détection

FUN (mode de réglage)

Affichage clair des données de valeurs des mesures par rapport à celles calculées sur 2 lignes de 6 chiffres

Touches de fonction et menus pour une configuration aisée. Une fonction permettant d'apprendre à effectuer des mesures est également disponible.



Connexion directe à un ordinateur via USB

## ZS-LDC - Le contrôleur entièrement numérique le plus compact pour des fonctionnalités de contrôle optimales

### Petit et économique

Le contrôleur ZS-LDC, qui a la taille d'une carte de visite, intègre la technologie numérique de pointe d'Omron.

### Voyez ce que le capteur sait faire

En mode RUN (mesure), les valeurs mesurées et les informations s'affichent sur 2 rangées de voyants DEL 8 segments. Le grand affichage LCD améliore la visibilité. Les informations sur les mesures incluent notamment le seuil, le courant, la résolution et la quantité de lumière reçue et sont disponibles via quelques opérations simples sur les touches. L'écran LCD peut par ailleurs être personnalisé pour remplacer l'affichage des informations souhaitées par une terminologie plus facilement compréhensible.

### Convivial (pas de programmation)

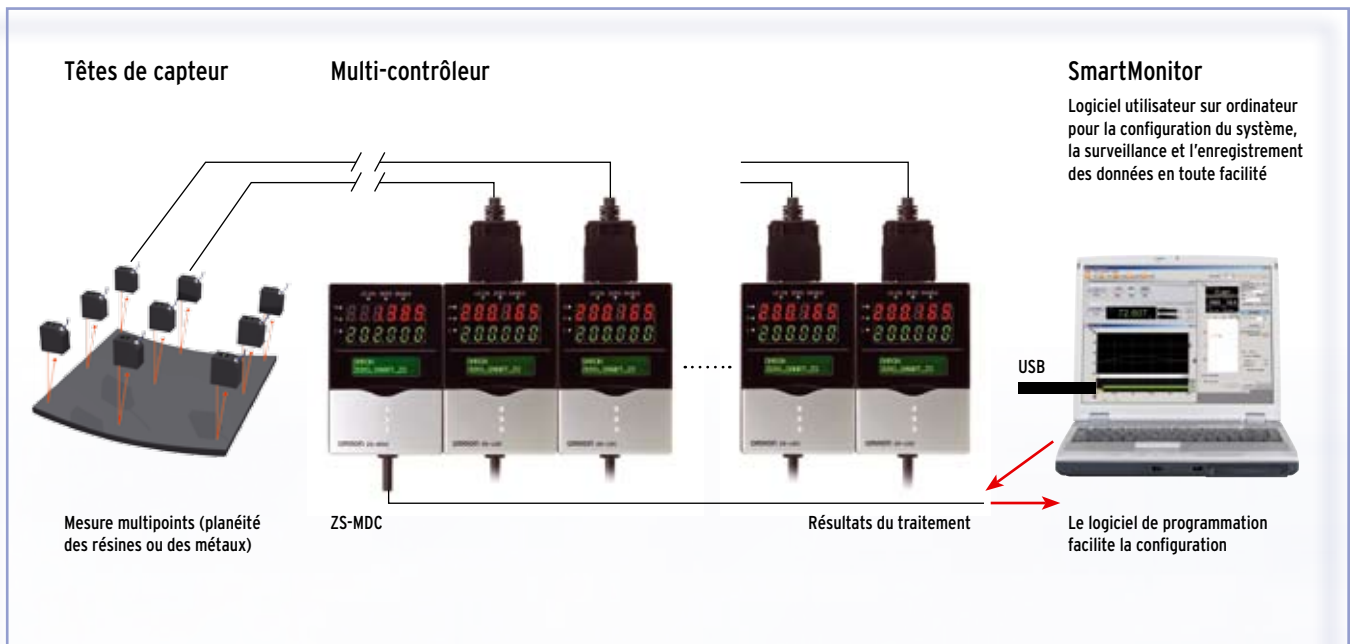
En mode FUN (réglage), les menus de configuration s'affichent sur deux lignes de l'écran LCD. Les nombreuses fonctionnalités d'affichage de l'écran LCD fournissent des conseils clairs pour la configuration. Les touches de fonction correspondent aux éléments de menu affichés et aux conditions de mesure, tandis que d'autres réglages peuvent être effectués de manière intuitive. Vous pouvez également changer facilement la langue d'affichage. La communication avec l'opérateur est plus performante que jamais.

### Connexion directe à un ordinateur

Une connexion USB 2.0 et RS-232C est proposée en standard. Une interface de communication à grande vitesse nouvelle génération appelée LVDS est utilisée entre la tête du capteur et le contrôleur du capteur, ce qui constitue une première dans l'industrie. Si vous utilisez le port USB pour la connexion à un ordinateur, le transfert numérique à grande vitesse des données de mesure sera également possible.



Contrôleur petit et économique, de la taille d'une carte de visite



## ZS-MDC - Connectez-le et calculez : la détection multipoints à un prix abordable n'a jamais été aussi facile

Le ZS-MDC est l'outil idéal pour les applications complexes telles que la mesure et l'inspection de la planéité, de l'épaisseur, des niveaux, etc. Il est capable de coordonner jusqu'à neuf contrôleurs de capteur en une fraction de milliseconde.

### Outils de mesure

- Mesure de la hauteur
- Mesure des changements de niveau et des écarts X-Y
- Mesure de l'épaisseur K-(A+B)
- Mesure de la planéité max-min
- Mesure de la moyenne
- Mesure de l'excentricité crête à crête
- Déformation/planéité K+mX+nY





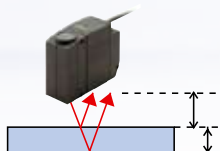
# ZS-H : La précision la plus grande combinée à des fonctionnalités multitâches



En vue d'obtenir des produits de qualité optimale et une production sans défaut, vous avez besoin de la plus haute précision possible et d'outils de mesure intelligents. L'agrandissement de la famille ZS avec le ZS-HL vous permet de mener à bien les tâches d'inspection des mesures les plus exigeantes.

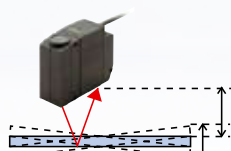
- Têtes de capteur longue portée ; distance de détection unique de 1500 mm
- Précision optimale de 0,25  $\mu\text{m}$  avec 0,05 % de linéarité
- La gamme de têtes inclut un capteur d'intervalle en vue d'une inspection optimale des cibles en mouvement
- Puissante fonction multitâches : 4 outils de mesure dans un seul contrôleur

## Mesure simultanée et sortie de 4 fonctions au maximum



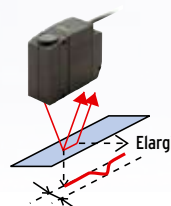
Lorsque la mesure simultanée de la distance par rapport au verre, de l'épaisseur du verre, de l'intervalle entre les feuilles, etc. est requise dans des applications de mesure du verre.

Exemple de configuration  
Tâche 1 : Moyenne  
Tâche 2 : Epaisseur



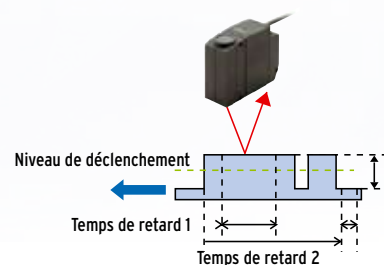
Pour la mesure simultanée de la déviation et de la distance d'une surface de disque dur.

Exemple de configuration  
Tâche 1 : Moyenne, moyenne maintenue  
Tâche 2 : Moyenne, point à point maintenu



Pour la détection des petits renforcements et protubérances à l'endroit de la mesure.

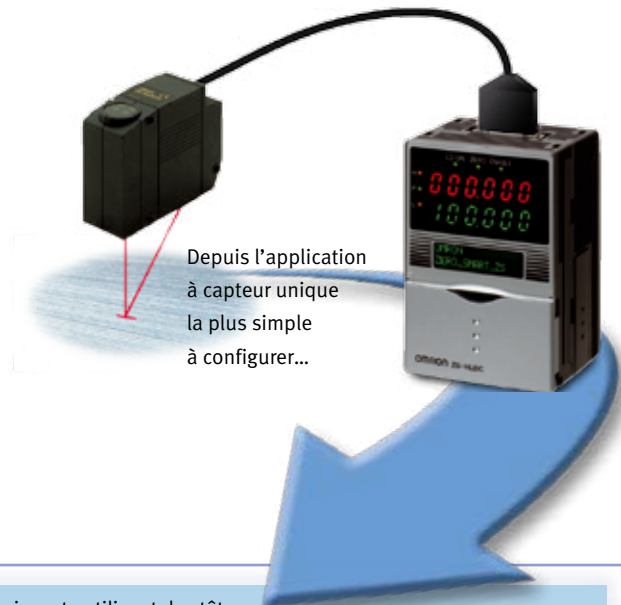
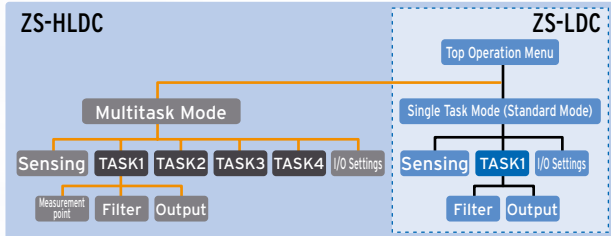
Exemple de configuration  
Tâche 1 : Niveau



Pour la mesure des niveaux à différents endroits avec un capteur ou une pièce en mouvement.

Exemple de configuration  
Tâche 1 : Moyenne  
Auto-déclenchement bas  
Moyenne maintenue  
Avec retard  
Tâche 2 : Moyenne  
Moyenne maintenue  
Avec retard  
Tâche 3 : Calcul  
(Tâche 2 – Tâche 1)





Depuis l'application à capteur unique la plus simple à configurer...

**Une solution optimale grâce à une évolutivité intelligente**  
 Profitez de l'excellente évolutivité de la famille ZS et configurez votre application en sélectionnant le contrôleur et la tête ZS les plus appropriés. Le ZS-L et le ZS-H sont totalement compatibles et peuvent être mélangés au sein d'un même système.

... à l'application de détection la plus puissante utilisant des têtes, des contrôleurs, des multi-contrôleurs et des unités de stockage de données de la famille ZS.

### Capteurs

Série ZS-HLD



Série ZS-LD



### Contrôleurs

Contrôleurs de capteur



Multi-contrôleurs



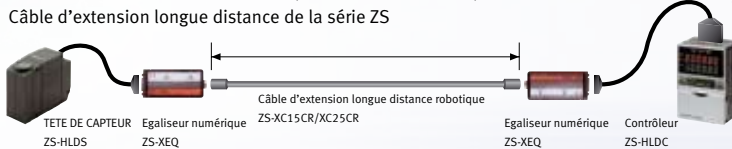
Unités de stockage de données



### Périphériques

- E/S parallèle
  - Cartes d'extension E/S
  - Cartes d'entrée grande vitesse (ordinateur)
- USB
  - SmartMonitor (ordinateur) ZS-SW\_E V3
- RS-232C
  - NS SmartMonitor ZS-PSW\_E
  - API, etc.
- Analogique
  - Afficheur numérique

1 Le ZX-HLDC peut être connecté à une tête de capteur 2 de la série ZS-HLD/LD.  
 2 Le ZX-LDC peut être connecté à une tête de capteur de la série ZS-LD.



La famille ZS : Le système de capteurs de mesure intelligent le plus puissant de l'industrie.

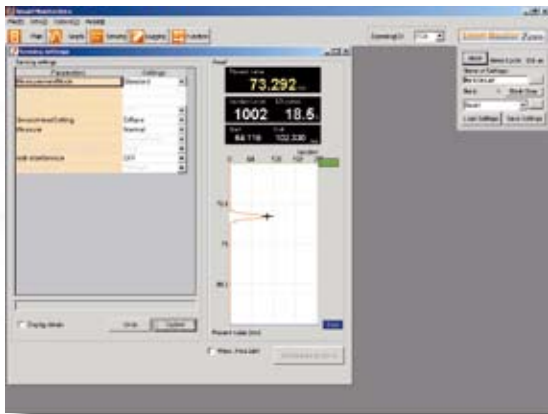
## ZS-SW11E

### L'outil informatique SmartMonitor vous donne le contrôle total

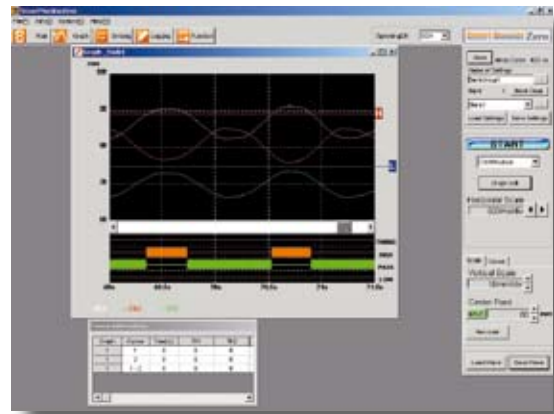
Outil incontournable pour la configuration du système et des paramètres et l'enregistrement des données en toute facilité, le SmartMonitor propose :

- Enregistrement des données et affichage simultané de 9 canaux au maximum
- Enregistrement de données à intervalle de 2 ms pour une surveillance précise en régime transitoire
- Exportation dans des fichiers Excel
- Macros complètes utilisant des filtres, la compensation de la pente, des transitions médianes des filtres, la différenciation, l'intégration, des fonctions mathématiques, etc.

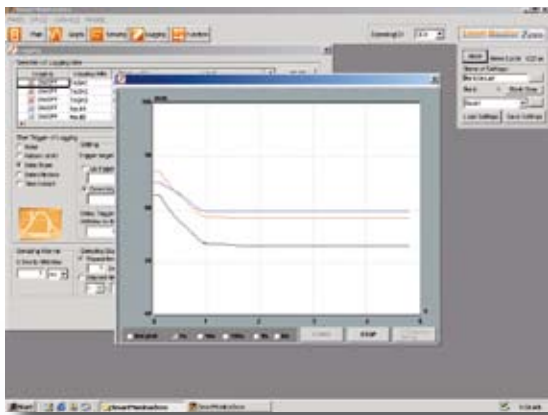




Détection (intensité lumineuse)



Affichage de formes d'onde à plusieurs canaux



Enregistrement

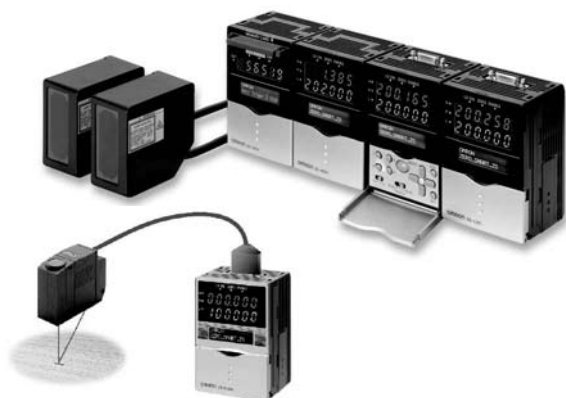


Analyse

### Environnement d'utilisation recommandé

- SmartMonitor Zero Professional
  - Système d'exploitation : Windows 2000 ou XP
  - Processeur : Pentium III, 850 MHz ou plus (recommandé : 2 GHz ou plus)
  - Mémoire : 128 Mo ou plus (recommandé : 256 Mo ou plus)
  - Espace disque disponible : 50 Mo ou plus
  - Affichage : 800 x 600, haut en couleurs (16 bits) ou plus (recommandé : 1024 x 768, couleurs vraies (32 bits ou plus)
  - Si vous n'utilisez pas la configuration recommandée, les données risquent d'être perdues ou les formes d'onde de ne pas être affichées correctement dans le cas de l'enregistrement, de graphiques grande vitesse ou de formes d'onde à plusieurs canaux.
- SmartAnalyzer Macro Edition
  - Il s'agit d'un programme de macros Microsoft Excel ; Microsoft Excel 2000 ou une version supérieure est requis.





## Capteur de mesure évolutif conçu pour toutes les surfaces

La gamme de capteurs intelligents ZS met à votre disposition une formidable plage de détection dynamique adaptée à toutes les surfaces (du caoutchouc au verre en passant par les surfaces miroir) ; il suffit de l'adapter à vos besoins.

- Plage de détection dynamique élevée pour toutes les surfaces
- Résolution élevée de 0,25 µm
- Concept de plate-forme modulaire et évolutive pouvant accueillir jusqu'à 9 capteurs
- Utilisation, installation et maintenance faciles, à la portée de n'importe quel utilisateur
- Temps de réponse rapide de 110 µs



### Caractéristiques

#### Plate-forme évolutive pour plus de flexibilité

- Connexion et évolutivité jusqu'à 9 contrôleurs
- Connexion d'un contrôleur multicalcul pour effectuer des calculs évolués (uniformité ou planéité, par exemple)
- Connexion d'un module d'enregistrement de données pour la traçabilité
- Connexion d'un logiciel pour configurer le système et surveiller le signal en toute simplicité
- Tête de capteur utilisant la technologie 2D-CMOS avec plage de détection dynamique pour mesurer les surfaces en caoutchouc noir, en plastique, brillantes, en verre et miroir
- Réglages d'application évolués
- Reconfiguration et apprentissage faciles

#### Outils de mesure :

- Mesure de la hauteur
- Mesure de différences de hauteur
- Mesure de l'épaisseur
- Mesure de la planéité
- Mesure de la moyenne
- Excentricité
- Déformation / Uniformité

#### ZSH :

- Fonction multitâche permettant de gérer jusqu'à 4 outils de mesure sur un seul contrôleur

### Informations pour la commande

#### Têtes de capteur

##### Têtes de capteur série ZS-L

Système optique	Distance de détection	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution *1	Modèle
Modèles à réflexion régulière	20 ±1 mm	Faisceau linéaire	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Faisceau spot	25 µm de dia.		ZS-LD20ST
	40 ±2,5 mm	Faisceau linéaire	2000 x 35 µm		ZS-LD40T
Modèles à réflexion diffuse	50 ±5 mm	Faisceau linéaire	900 x 60 µm	0,8 µm	ZS-LD50
		Faisceau spot	50 µm de dia.		ZS-LD50S
	80 ±15 mm	Faisceau linéaire	900 x 60 µm	2 µm	ZS-LD80
	130 ±15 mm	Faisceau linéaire	600 x 70 µm	3 µm	ZS-LD130
	200 ±50 mm	Faisceau linéaire	900 x 100 µm	5 µm	ZS-LD200
350 ±135 mm	Faisceau spot	240 µm de dia.	20 µm	ZS-LD350S	

\*1 Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 128 en mode haute précision.

##### Têtes de capteur série ZS-HL

Système optique	Distance de détection	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution *1	Modèle
Modèles à réflexion régulière	20 ±1 mm	Faisceau linéaire	1,0 mm x 20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
Modèles à réflexion diffuse	50 ±5 mm		1,0 mm x 30 µm	0,25 µm	ZS-HLDS5T
	100 ±20 mm		3,5 mm x 60 µm	1 µm	ZS-HLDS10
	600 ±350 mm		16 mm x 0,3 mm	8 µm	ZS-HLDS60
	1500 ±500 mm		40 mm x 1,5 mm	500 µm	ZS-HLDS150


##### Têtes de capteur série ZS-HL (pour espaces de buse), également compatibles avec le contrôleur ZS-L

Système optique	Distance de détection	Forme du faisceau	Diamètre du faisceau	Résolution *1	Modèle
Modèles à réflexion régulière	10 ±0,5 mm	Faisceau linéaire	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15 ±0,75 mm				ZS-LD15GT


\*1 Pour plus d'informations, consulter le tableau des valeurs nominales et des caractéristiques.




**Contrôleurs de capteur série ZS-HL**

Forme	Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Modèle
	24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-HLDC11
		Sorties PNP	ZS-HLDC41


**Contrôleurs de capteur série ZS-L**

Forme	Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Modèle
	24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-LDC11
		Sorties PNP	ZS-LDC41

**Multicontrôleurs**

Forme	Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Modèle
	24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-MDC11
		Sorties PNP	ZS-MDC41

**Unités d'enregistrement de données**

Forme	Tension d'alimentation	Sorties de contrôle	Modèle
	24 Vc.c.	Sorties NPN	ZS-DSU11
		Sorties PNP	ZS-DSU41

**Caractéristiques**

**Têtes de capteur série ZS-L**

Modèle	ZS-LD20T	ZS-LD20ST	ZS-LD40T	ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
<b>Contrôleurs utilisables</b>	Série ZS-HLDC/LDC				
<b>Système optique</b>	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière
<b>Distance au centre de la mesure</b>	20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm
<b>Plage de mesure</b>	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2 mm
<b>Source lumineuse</b>	Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 nm, 1 mW max., JIS classe 2)				
<b>Forme du faisceau</b>	Faisceau linéaire		Faisceau spot	Faisceau linéaire	
<b>Diamètre du faisceau *1</b>	900 x 25 µm		25 µm de dia.	2000 x 35 µm	
<b>Linéarité *2</b>	±0,1 % P.E.				
<b>Résolution *3</b>	0,25 µm		0,25 µm	0,4 µm	
<b>Caractéristiques thermiques *4</b>	0,04 % P.E./°C		0,04 % P.E./°C	0,02 % P.E./°C	
<b>Cycle d'échantillonnage</b>	110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute précision), 4,4 ms (mode haute sensibilité)				
<b>Voyants LED</b>	<b>Voyant NEAR</b>	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.			
	<b>Voyant FAR</b>	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.			
<b>Luminosité ambiante de fonctionnement</b>	Luminosité de la surface de réception de la lumière : 3000 lx ou moins (lumière à incandescence)				
<b>Température ambiante</b>	Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : -15 à 60°C (sans givre, ni condensation)				
<b>Humidité ambiante</b>	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)				
<b>Classe de protection</b>	Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67			IP40	
<b>Matériaux</b>	Boîtier : aluminium moulé, face avant : verre				
<b>Longueur de câble</b>	0,5 m, 2 m				
<b>Poids</b>	Environ 350 g			Environ 400 g	
<b>Accessoires</b>	Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS/EN, 3 pour FDA), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2), fiche d'instructions			Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS/EN), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2)	

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

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

\*3 Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. La pièce standard est en céramique d'alumine blanche et en verre en mode de réflexion régulière.

\*4 Il s'agit de la valeur obtenue à la distance du centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés par une monture en aluminium.

Têtes de capteur série ZS-L

Modèle	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
Contrôleurs utilisables	Série ZS-HLDC/LDC					
Système optique	Réflexion diffuse	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière
Distance au centre de la mesure	50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm
Plage de mesure	±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm
Source lumineuse	Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 nm, 1 mW max., JIS classe 2)					
Forme du faisceau	Faisceau linéaire	Faisceau spot	Faisceau linéaire	Faisceau linéaire	Faisceau linéaire	Faisceau spot
Diamètre du faisceau *1	900 x 60 µm	50 µm de dia.	900 x 60 µm	600 x 70 µm	900 x 100 µm	240 µm de dia.
Linéarité *2	±0,1 % P.E.			±0,25 % P.E.	±0,1 % P.E.	±0,25 % P.E.
Résolution *3	0,8 µm	0,8 µm	2 µm	3 µm	5 µm	20 µm
Caractéristiques thermiques *4	0,02 % P.E./°C	0,02 % P.E./°C	0,01 % P.E./°C	0,02 % P.E./°C	0,02 % P.E./°C	0,04 % P.E./°C
Cycle d'échantillonnage *5	110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 ms (mode haute précision), 4,4 ms (mode haute sensibilité)					
Voyants LED	Voyant NEAR	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.				
	Voyant FAR	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.				
Luminosité ambiante de fonctionnement	Luminosité de la surface de réception de la lumière : 3000 lx ou moins (lumière à incandescence)			Luminosité de la surface de réception de la lumière : 2000 lx ou moins (lumière à incandescence)		Luminosité de la surface de réception de la lumière : 3000 lx ou moins (lumière à incandescence)
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : -15 à 60°C (sans givre, ni condensation)					
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)					
Classe de protection	Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67					
Matériaux	Boîtier : aluminium moulé, face avant : verre					
Longueur de câble	0,5 m, 2 m					
Poids	Environ 350 g					
Accessoires	Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS/EN, 3 pour FDA), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2), feuille d'instructions					

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

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

\*3 Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé à 128 et que le mode de mesure est défini sur le mode haute résolution. La pièce standard est en céramique d'alumine blanche et en verre en mode de réflexion régulière (ZS-LD50/LD50).

\*4 Il s'agit de la valeur obtenue à la distance du centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés par une monture en aluminium.

\*5 Cette valeur est obtenue lorsque le mode de mesure est défini sur le mode haute vitesse.

Têtes de capteur série ZS-HL

Modèle	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10
Contrôleurs utilisables	Série ZS-HLDC		
Système optique	Réflexion régulière	Réflexion diffuse	Réflexion régulière
Distance au centre de la mesure	20 mm	5,2 mm	44 mm
Plage de mesure	±1 mm	±1 mm	±4 mm
Source lumineuse	Laser à semi-conducteur visible (longueur d'onde : 650 nm, 1 mW max., JIS classe 2)		
Forme du faisceau	Faisceau linéaire		
Diamètre du faisceau *1	1,0 mm x 20 µm	1,0 mm x 30 µm	3,5 mm x 60 µm
Linéarité *2	±0,05 % P.E.		±0,1 % P.E.
Résolution *3	0,25 µm (nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 256)	0,25 µm (nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 512)	1 µm (nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne : 64)
Caractéristiques thermiques *4	0,01 % P.E./°C		
Cycle d'échantillonnage	110 µs (mode haute vitesse), 500 µs (mode standard), 2,2 µs (mode haute précision), 4,4 µs (mode haute sensibilité)		
Voyants LED	Voyant NEAR	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et en deçà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.	
	Voyant FAR	S'allume à proximité de la distance du centre de la mesure et au-delà à l'intérieur de la plage de mesure. Clignote lorsque la cible de la mesure est en dehors de la plage de mesure ou lorsque la quantité de lumière reçue est insuffisante.	
Luminosité ambiante de fonctionnement	Luminosité de la surface de réception de la lumière : 3000 lx ou moins (lumière à incandescence)		
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : -15 à 60°C (sans givre, ni condensation)		
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)		
Classe de protection	IP64	Longueur de câble 0,5 m : IP66, longueur de câble 2 m : IP67	
Matériaux	Boîtier : aluminium moulé, face avant : verre		
Longueur de câble	0,5 m, 2 m		
Poids	Environ 350 g		Environ 600 g
Accessoires	Étiquettes d'avertissement sur le laser (1 pour JIS/EN), noyaux en ferrite (2), verrous de sécurité (2), feuille d'instructions		

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

\*2 Il s'agit de l'erreur sur la valeur mesurée par rapport à une ligne droite idéale. La linéarité peut changer en fonction de la pièce. Vous avez le choix entre les options suivantes :

Modèle	Réflexion diffuse	Réflexion régulière
ZS-HLDS2T	Bloc SUS	Verre
ZS-HLDS5T/HLDS10	Céramique d'alumine blanche	Verre
ZS-HLDS60/HLDS150	Céramique d'alumine blanche	---

\*3 Il s'agit de la valeur de conversion de déplacement crête à crête de la sortie de déplacement à la distance du centre de la mesure en mode haute précision lorsque le nombre d'échantillons pour le calcul de la moyenne est fixé dans les limites du graphique. La résolution maximum à 250 mm est indiquée pour le ZS-HLDS60. Les options suivantes sont disponibles :

Modèle	Réflexion diffuse	Réflexion régulière
ZS-HLDS2T	Bloc SUS	Verre
ZS-HLDS5T	Céramique d'alumine blanche	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	Céramique d'alumine blanche	

\*4 Il s'agit de la valeur obtenue à la distance du centre de la mesure lorsque le capteur et l'objet sont fixés par une monture en aluminium.

### Contrôleurs de capteur série ZS-HL/L

		Modèle ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41	
<b>Nbre d'échantillons pour le calcul de la moyenne</b>		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 ou 4096		
<b>Nombre de capteurs montés</b>		1 par contrôleur de capteur		
<b>Interface externe</b>	<b>Méthode de connexion</b>	E/S série : connecteur, Autre : précâblé (longueur de câble standard : 2 m)		
	<b>E/S série</b>	<b>USB 2.0</b>	1 port, Full Speed (12 Mbps max.), MINI-B	
		<b>RS-232C</b>	1 port, 115 200 bps max.	
	<b>Sortie</b>	<b>Sortie de jugement</b>	3 sorties HIGH/PASS/LOW NPN collecteur ouvert, 30 Vc.c. 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.	HIGH/PASS/LOW : 3 sorties PNP collecteur ouvert, 50 mA max., tension résiduelle 1,2 V max.
		<b>Sortie linéaire</b>	Sélection parmi 2 types de sortie : tension ou courant (à l'aide d'un interrupteur à coulisse dans le bas). • Sortie tension : 0,10 à 10 V, impédance de sortie : 40 Ω • Sortie courant : 4 à 20 mA, résistance de charge maximum : 300 Ω	
<b>Entrées</b>	<b>Laser OFF, temporisation de remise à zéro, réinitialisation</b>	ON : court-circuité avec la borne 0 V ou 1,5 V max. OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	ON : court-circuité à la tension d'alimentation ou à 1,5 V de la tension d'alimentation OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	
<b>Fonctions</b>		Affichage : Valeur mesurée, valeur de seuil, tension/courant, quantité de lumière reçue et résolution/sortie de bornier *1 Détection : Mode, gain, objet mesuré, installation de tête Point de mesure *2 : Moyenne, maxi., mini., épaisseur, différences de hauteur et calculs Filtre : Lissage, moyenne et différentiation Sorties : Mise à l'échelle, différentes valeurs de maintien et remise à zéro Paramètres E/S : Linéaire (mise au point/correction), jugements (hystérésis et temporisateur), non-mesure et banque (commutation et effacement) *2 Système : Enregistrement, initialisation, affichage des informations sur les mesures, paramètres de communication, verrouillage des touches, langue et chargement de données Tâche : ZS-HLDC□1 : Tâche unique ou multitâche (max. 4) ZS-LDC□1 : Tâche unique		
<b>Voyants d'état</b>		HIGH (orange), PASS (vert), LOW (jaune), LDON (vert), ZERO (vert) et ENABLE (vert)		
<b>Affichage à segments</b>	<b>Numérique principal</b>	LED rouge 8 segments, 6 chiffres		
	<b>Numérique inférieur</b>	LED verts 8 segments, 6 chiffres		
<b>LCD</b>		16 chiffres x 2 lignes, couleur des caractères : vert, résolution par caractère : matrice 5 x 8 pixels		
<b>Entrées de réglage</b>	<b>Touches de réglage</b>	Touches de direction (HAUT/BAS/GAUCHE/DROITE), touche SET, touche ESC, touche MENU et touches de fonction (1 à 4)		
	<b>Interrupteur à coulisse</b>	Sélecteur de seuil (2 états : High/Low), sélecteur de mode (3 états : FUN, TEACH et RUN)		
<b>Tension d'alimentation</b>		21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)		
<b>Consommation</b>		0,5 mA max. (tête de capteur connectée)		
<b>Température ambiante</b>		Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : -15 à +60°C (sans givre, ni condensation)		
<b>Humidité ambiante</b>		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)		
<b>Classe de protection</b>		IP 20		
<b>Poids</b>		Environ 280 g (sans compter le matériel d'emballage et les accessoires)		
<b>Accessoires</b>		Noyau en ferrite (1), fiche d'instructions		

\*1 La sortie de bornier est une fonction du ZS-HLDC□1.

\*2 Peut être utilisé avec le ZS-HLDC□1 lorsque le mode multitâche est sélectionné.

Cat. No. Q18E-FR-01

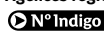
**Le produit étant sans cesse amélioré, ces caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis.**

**OMRON EUROPE B.V.** Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas. Tél. : +31 (0) 23 568 13 00 Fax : +31 (0) 23 568 13 88 [www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

#### FRANCE

**Omron Electronics S.A.S.**  
14 rue de Lisbonne  
93561 Rosny-sous-Bois cedex  
Tél. : +33 (0) 1 56 63 70 00  
Fax : +33 (0) 1 48 55 90 86  
[www.omron.fr](http://www.omron.fr)

#### Agences régionales

 N° Indigo 0 825 825 679  
0,15 € TTC / MN

#### BELGIQUE

**Omron Electronics N.V./S.A.**  
Stationsstraat 24, B-1702 Groot Bijgaarden  
Tél. : +32 (0) 2 466 24 80  
Fax : +32 (0) 2 466 06 87  
[www.omron.be](http://www.omron.be)

#### SUISSE

**Omron Electronics AG**  
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13  
Fax : +41 (0) 41 748 13 45  
[www.omron.ch](http://www.omron.ch)

**Romanel** Tél. : +41 (0) 21 643 75 75

#### Allemagne

Tél. : +49 (0) 2173 680 00  
[www.omron.de](http://www.omron.de)

#### Autriche

Tél. : +43 (0) 1 80 19 00  
[www.omron.at](http://www.omron.at)

#### Danemark

Tél. : +45 43 44 00 11  
[www.omron.dk](http://www.omron.dk)

#### Espagne

Tél. : +34 913 777 900  
[www.omron.es](http://www.omron.es)

#### Finlande

Tél. : +358 (0) 207 464 200  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

#### Hongrie

Tél. : +36 (0) 1 399 30 50  
[www.omron.hu](http://www.omron.hu)

#### Italie

Tél. : +39 02 326 81  
[www.omron.it](http://www.omron.it)

#### Norvège

Tél. : +47 (0) 22 65 75 00  
[www.omron.no](http://www.omron.no)

#### Pays-Bas

Tél. : +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

#### Pologne

Tél. : +48 (0) 22 645 78 60  
[www.omron.pl](http://www.omron.pl)

#### Portugal

Tél. : +351 21 942 94 00  
[www.omron.pt](http://www.omron.pt)

#### République Tchèque

Tél. : +420 234 602 602  
[www.omron.cz](http://www.omron.cz)

#### Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 870 752 0861  
[www.omron.co.uk](http://www.omron.co.uk)

#### Russie

Tél. : +7 495 745 26 64  
[www.omron.ru](http://www.omron.ru)

#### Suède

Tél. : +46 (0) 8 632 35 00  
[www.omron.se](http://www.omron.se)

#### Turquie

Tél. : +90 (0) 216 474 00 40  
[www.omron.com.tr](http://www.omron.com.tr)

#### Moyen-Orient et Afrique

Tél. : +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

#### Autres représentants Omron

[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

*Distributeur agréé :*

#### Systèmes de contrôle

• Automates programmables industriels • Interfaces homme-machine • E/S déportées

#### Variation de fréquence et commandes d'axes

• Systèmes de commande d'axes • Servomoteurs • Variateurs

#### Composants de contrôle

• Régulateurs de température • Alimentations • Minuteries • Compteurs

#### Blocs-relais programmables

• Indicateurs numériques • Relais électromécaniques • Produits de surveillance  
• Relais statiques • Fins de course • Interrupteurs • Contacteurs et disjoncteurs moteur

#### Détection & sécurité

• Capteurs photoélectriques • Capteurs inductifs • Capteurs capacitifs et de pression  
• Connecteurs de câble • Capteurs de déplacement et de mesure de largeur  
• Systèmes de vision • Réseaux de sécurité • Capteurs de sécurité  
• Relais de sécurité/relais • Sas de sécurité/interrupteurs