



Capteur léger ultra-compact capable de mesurer tous les matériaux

Le détecteur de déplacement à fibre optique homofocal ZW permet de mesurer en ligne, sans contact et de manière stable les hauteurs, les épaisseurs et autres dimensions. Il résout les problèmes des capteurs de triangulation laser classiques : Ecart entre différents matériaux différent et tolérance d'inclinaison. La tête de détection compacte n'a pas de pièces électroniques pour éliminer les problèmes d'espace d'installation et les interférences mutuelles, le bruit magnétique / électrique, la montée en température et le positionnement mécanique.

- Résolution minimum : 0,01 µm
- Tête de détection ultra-compacte : 24 × 24 mm ; ne pèse que 105 g
- Câble haute flexibilité (version robotique en standard) de la tête au contrôleur, extension de 32 m
- Montez la tête une seule fois : Au réglage n'est nécessaire pour travailler sur différents matériaux.
- Le contrôleur séparé, offre une source lumineuse LED, un spectromètre et un processeur pour convertir la couleur de la lumière réfléchiée en une distance.
- Le logiciel d'automatisation Sysmac Studio simplifie le fonctionnement du système et la configuration

Références

Têtes de détection

Type	Plage de mesure	Diamètre du spot	Résolution statique	Référence ^{*1}
Type droit	7 ± 0,3 mm	dia. 18 µm	0,01 µm ^{*2} /0,25 µm	ZW-S07
	20 ± 1 mm	dia. 40 µm	0,02 µm ^{*2} /0,25 µm	ZW-S20
	30 ± 3 mm	dia. 60 µm	0,06 µm ^{*2} /0,25 µm	ZW-S30
	40 ± 6 mm	dia. 80 µm	0,08 µm ^{*2} /0,25 µm	ZW-S40
Type à angle droit	7 ± 0,3 mm	dia. 18 µm	0,25 µm	ZW-SR07
	20 ± 1 mm	dia. 40 µm	0,25 µm	ZW-SR20
	40 ± 6 mm	dia. 80 µm	0,25 µm	ZW-SR40

*1 Lors de la commande, spécifiez la longueur du câble (0,3 m, 2 m).

*2 Les modèles haute résolution sont soumis à des restrictions d'exportation

Contrôleurs avec EtherCAT

Alimentation	Type de sortie	Référence
24 Vc.c.	NPN	ZW-CE10T/ZW-C10 ^{*1}
	PNP	ZW-CE15T/ZW-C15 ^{*1}

*1 Les modèles haute résolution sont soumis à des restrictions d'exportation

Remarque : Des contrôleurs avec sorties binaires sont aussi disponibles (ZW-C10T/-C15T). Veuillez contacter votre représentant OMRON pour plus de détails.

Câble

Élément	Longueur de câble	Référence
Tête de capteur – Câble à fibre pour extension du contrôleur (câble flexible) (Adaptateur à fibre ZW-XFC fourni)	2 m	ZW-XF02R
	5 m	ZW-XF05R
	10 m	ZW-XF10R
	20 m	ZW-XF20R
	30 m	ZW-XF30R
Adaptateur à fibre (entre le câble précâblé de la tête du capteur et le câble d'extension)	–	ZW-XFC
Câble parallèle pour ZW-CE1□ 32 pôles ^{*1}	2 m	ZW-XCP2E
Câble RS-232C pour ordinateur personnel	2 m	ZW-XRS2
Câble RS-232C pour API / Terminal programmable	2 m	ZW-XPT2

*1 Un câble parallèle pour les contrôleurs avec sorties binaires est aussi disponible (ZW-XCP2). Veuillez contacter votre représentant OMRON pour plus de détails.

Logiciel d'automatisation Sysmac Studio

Veuillez vous procurer un DVD et le nombre de licences requis la première fois que vous achetez Sysmac Studio. Les DVD et les licences sont disponibles individuellement. Chaque modèle de licence n'inclut pas de DVD.

Nom	Caractéristiques	Référence		
		Nombre de licences	Média	
Sysmac Studio Standard Edition Ver.1.□□ ^{*1}	Sysmac Studio offre un environnement de développement intégré pour installer, programmer, déboguer et entretenir les contrôleurs série NJ et autres contrôleurs d'automatisation machine, ainsi que les esclaves EtherCAT. Sysmac Studio s'exécute sous le système d'exploitation suivant. Windows XP (Service Pack 3 ou version plus récente, version 32 bits) / Vista (version 32 bits) / 7 (version 32 bits / 64 bits) Ce logiciel propose les fonctions de Measurement Sensor Edition. Voir le Catalogue Sysmac (P072) pour les détails comme les fonctions et les modèles pris en charge.	– (Support seulement)	DVD	SYSMAC-SE200D
		1 licence ^{*2}	–	SYSMAC-SE201L
Sysmac Studio Measurement Sensor Edition Ver.1.□□ ^{*3}	Sysmac Studio Measurement Sensor Edition est une licence limitée qui fournit les fonctions sélectionnées requises pour les paramètres du détecteur de déplacement série ZW. Ce produit étant sous licence uniquement, le DVD Sysmac Standard Edition est nécessaire pour l'installation.	1 licence	–	SYSMAC-ME001L
		3 licences	–	SYSMAC-ME003L

*1 La série ZW est prise en charge par Sysmac Studio version 1.05 ou supérieure.

*2 Des licences multiples sont disponibles pour Sysmac Studio (3, 10, 30 ou 50 licences).

*3 Le logiciel PC Smart Monitor ZW est aussi disponible (ZW-SW101). Veuillez contacter votre représentant OMRON pour plus de détails.

Logiciel d'installation

Elément	Référence
Smart Monitor ZW	ZW-SW101

Accessoires

Elément	Référence
Outil de nettoyage de connecteur à fibre	ZW-XCL

Câbles de communication EtherCAT recommandés

Utilisez le câble STP droit (paire torsadée blindée) de classe 5 ou supérieure avec double protection (ruban en aluminium et blindage) pour EtherCAT.

Câbles avec connecteurs

Elément	Fabricant recommandé	Longueur de câble (m) ^{*1}	Référence
Type standard Câble avec connecteurs aux deux extrémités (RJ45 / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG27, Câble 4 paires Matériau de gaine de câble LSZH ^{*2} Couleur du câble : Jaune ^{*3}	OMRON	0,3	XS6W-6LSZH85S30CM-Y
		0,5	XS6W-6LSZH85S50CM-Y
		1	XS6W-6LSZH85S100CM-Y
		2	XS6W-6LSZH85S200CM-Y
		3	XS6W-6LSZH85S300CM-Y
		5	XS6W-6LSZH85S500CM-Y
Type robuste Câble avec connecteurs aux deux extrémités (RJ45 / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires	OMRON	0,3	XS5W-T421-AMD-K
		0,5	XS5W-T421-BMD-K
		1	XS5W-T421-CMD-K
		2	XS5W-T421-DMD-K
		5	XS5W-T421-GMD-K
		10	XS5W-T421-JMD-K
Type robuste Câble avec connecteurs aux deux extrémités (M12 droit / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires	OMRON	0,3	XS5W-T421-AMC-K
		0,5	XS5W-T421-BMC-K
		1	XS5W-T421-CMC-K
		2	XS5W-T421-DMC-K
		5	XS5W-T421-GMC-K
		10	XS5W-T421-JMC-K
Type robuste Câble avec connecteurs aux deux extrémités (M12 droit-angle / RJ45) Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires	OMRON	0,3	XS5W-T422-AMC-K
		0,5	XS5W-T422-BMC-K
		1	XS5W-T422-CMC-K
		2	XS5W-T422-DMC-K
		5	XS5W-T422-GMC-K
		10	XS5W-T422-JMC-K

*1 Les câbles d'une longueur de 0,2, 0,3, 0,5, 1, 1,5, 2, 3, 5, 7,5, 10, 15 et 20 m sont disponibles en standard.

Des câbles renforcés d'une longueur de 0,3, 0,5, 1, 2, 3, 5, 10 et 15 m sont également disponibles.

*2 La gamme propose des câbles à faible émission de fumée et sans halogène, ainsi que des câbles PUR.

*3 Les câbles sont disponibles en bleu, jaune ou vert.

Remarque : Pour plus de détails, voir réf. N° G019.

Connecteurs / Câbles

Calibre des câbles et nombre de paires : AWG24, câble 4 paires

Elément	Fabricant recommandé	Référence
Câbles	Hitachi Cable, Ltd.	NETSTAR-C5E SAB 0,5 × 4P ^{*1}
	Kuramo Electric Co.	KETH-SB ^{*1}
	SWCC Showa Cable Systems Co.	FAE-5004 ^{*1}
Connecteurs RJ45	Panduit Corporation	MPS588-C ^{*1}

*1 Nous vous recommandons d'utiliser ensemble le câble et le connecteur ci-dessus.

Calibre des câbles et nombre de paires : AWG22, câble 2 paires

Elément	Fabricant recommandé	Référence
Câbles	Kuramo Electric Co.	KETH-PSB-OMR ^{*1}
	Nihon Electric Wire&Cable Co.,Ltd.	PNET / B ^{*1}
Connecteur à assemblage RJ45	OMRON	XS6G-T421-1 ^{*1}

*1 Nous vous recommandons d'utiliser ensemble le câble et le connecteur ci-dessus.

Remarque : Connectez les deux extrémités des câbles blindés aux boîtiers de connecteur.

Concentrateurs de commutation industriels pour EtherNet

Nombre de ports	Détection d'erreur	Consommation de courant	Référence
3	Aucun	0,22 A	W4S1-03B
5	Aucun	0,22 A	W4S1-05B
	Prise en charge		W4S1-05C

Remarque : Les concentrateurs de commutation industriels ne peuvent pas être utilisés pour EtherCAT.

Esclaves de jonction EtherCAT

Nombre de ports	Tension d'alimentation	Consommation de courant	Référence
3	20,4 à 28,8 Vc.c.	0,08 A	GX-JC03
6	(24 Vc.c. – 15 à 20 %)	0,17 A	GX-JC06

Remarque : 1. Ne raccordez pas l'esclave de jonction EtherCAT avec la carte de contrôle de position OMRON, modèle CJ1W-NC_81/_82.
2. Les esclaves de jonction EtherCAT ne peut pas être utilisé pour EtherNet / IP™ et Ethernet.

Caractéristiques

Tête de capteur

Élément	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40	ZW-SR07	ZW-SR20	ZW-SR40
Distance au centre de la mesure	7 mm	20 mm	30 mm	40 mm	7 mm	20 mm	40 mm
Plage de mesure	± 0,3 mm	± 1 mm	± 3 mm	± 6 mm	± 0,3 mm	± 1 mm	± 6 mm
Résolution statique* ¹	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm	0,25 µm
Linéarité* ²	± 0,8 µm	± 1,2 µm	± 4,5 µm	± 7,0 µm	± 1,1 µm	± 1,6 µm	± 9,3 µm
Diamètre du spot* ³	Proche	20 µm dia.	45 µm dia.	70 µm dia.	90 µm dia.	20 µm dia.	45 µm dia.
	Centre	18 µm dia.	40 µm dia.	60 µm dia.	80 µm dia.	18 µm dia.	40 µm dia.
	Loin	20 µm dia.	45 µm dia.	70 µm dia.	90 µm dia.	20 µm dia.	45 µm dia.
Mesure de cycle	500 µs à 10 ms						
Luminosité ambiante de fonctionnement	Éclairage sur surface d'objet 10 000 lx ou moins : éclairage à incandescence						
Plage de température ambiante	Fonctionnement : 0 à 50 °C, Stockage : -15 à 60 °C (sans givrage ni condensation)						
Plage d'humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 % à 85 % (sans condensation)						
Classe de protection	IP40 (IEC60529)						
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,35 mm d'amplitude simple, 80 min chaque dans les directions X, Y et Z						
Résistance aux chocs (destruction)	150 m/s ² dans chacune des 6 directions (haut, bas, droite, gauche, avant, arrière), 3 fois						
Caractéristiques thermiques* ⁴	0,6 µm/°C (0,45 µm/°C)	1,5 µm/°C (1,0 µm/°C)	2,8 µm/°C (2,0 µm/°C)	4,8 µm/°C (3,8 µm/°C)	0,6 µm/°C (0,45 µm/°C)	1,5 µm/°C (1,0 µm/°C)	4,8 µm/°C (3,8 µm/°C)
Matériaux	Boîtier : aluminium coulé sous pression Gaine de câble à fibre : PVC Étalonnage ROM : PC						
Longueur de câble à fibre	0,3 m, 2 m (câble souple résistant)						
Rayon de courbure minimum de câble à fibre	20 mm						
Résistance d'isolement (étalonnage ROM)	Entre le boîtier et toutes les bornes : 20 MΩ (par mégohmmètre 250 V)						
Rigidité diélectrique (étalonnage ROM)	Entre le boîtier et toutes les bornes : 1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz, 1 min						
Poids	Environ 105 g (Châssis, total câble à fibre)						
Accessoires inclus avec la tête du capteur	Fiche d'instructions, vis de fixation (M2) pour étalonnage ROM, Précautions d'utilisation						

*1. Valeur de capacité quand la surface du miroir standard Omron visée est mesurée au centre de la plage de mesure (moyenne sur 4 096 mesures).

*2. Réglage matériel pour la surface du miroir standard Omron visée : Erreur à partir d'une ligne droite idéale pendant la mesure sur la surface du miroir. Les valeurs de référence pour la linéarité lorsque les cibles à mesurer sont différentes de celles ci-dessus, se trouvent dans le tableau ci-dessous

Élément	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40	ZW-SR07	ZW-SR20	ZW-SR40
Verre	± 1,0 µm	± 1,2 µm	± 4,5 µm	± 7,0 µm	± 1,1 µm	± 1,6 µm	± 9,3 µm
SUS BA	± 1,2 µm	± 1,4 µm	± 5,5 µm	± 8,5 µm	± 1,2 µm	± 1,8 µm	± 9,3 µm
Céramique blanche	± 1,6 µm	± 1,7 µm	± 6,4 µm	± 9,5 µm	± 1,6 µm	± 1,9 µm	± 11,0 µm

*3. Valeur de capacité définie par $1 / e^2$ (13,5 %) de l'intensité optique au centre dans la zone mesurée.

*4. Caractéristique de la température à la distance du centre de mesure quand la tête du capteur et la cible sont fixées avec un gabarit en aluminium et que la tête du capteur et le contrôleur sont réglés dans un environnement de température identique.

Les chiffres entre parenthèses correspondent à la valeur convertie qui est obtenue en soustrayant l'effet d'extension ou de contraction du gabarit en aluminium proprement dit.

Logiciel d'automatisation Sysmac Studio

Configuration système nécessaire

Élément	Etat
Système d'exploitation (OS)* ^{1, 2}	Windows XP (Service Pack 3 ou version plus récente, version 32 bits)/Vista (version 32 bits)/7 (version 32 bits / 64 bits)
UC	Ordinateurs Windows avec UC Celeron 540 (1,8 GHz) ou plus rapide. Core i5 M520 (2,4 GHz) ou équivalent, voire plus puissant recommandé
Mémoire principale	2 Go min.
Carte vidéo / mémoire vidéo recommandées pour le traçage de mouvement 3D	Mémoire vidéo : 512 Mo min. Carte vidéo : Une des cartes vidéo suivantes : • NVIDIA GeForce série 200 ou plus puissante • ATI série RadeonHD5000 ou plus puissante
Disque dur	1,6 Go minimum d'espace disponible
Affichage	XGA 1024 × 768, 16 millions de couleurs. WXGA 1280 × 800 min. recommandé
Lecteur de disque	Lecteur DVD-ROM
Ports de communication	Port USB correspondant à USB 2.0 ou port Ethernet* ³
Langues prises en charge	Japonais, Anglais, Allemand, Français, Italien, Espagnol, Chinois simplifié, Chinois traditionnel, Coréen

*1. Précautions applicables au système d'exploitation de Sysmac Studio : La configuration système et l'espace disponible sur le disque dur requis peuvent varier en fonction de l'environnement système.

*2. Les restrictions suivantes sont applicables lorsque Sysmac Studio est utilisé avec Microsoft Windows Vista ou Windows 7.

Certains fichiers d'aide peuvent être inaccessibles.

Les fichiers d'aide peuvent être accessibles si le programme d'aide distribué par Microsoft pour Windows (WinHlp32.exe) est installé. Pour plus d'informations sur l'installation du fichier, reportez-vous à la page d'accueil Microsoft indiquée ci-dessous ou contactez Microsoft. (La page de téléchargement s'affiche automatiquement si des fichiers d'aide sont ouverts pendant que l'utilisateur est connecté à Internet.)

<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>

*3. Consultez le manuel du matériel de votre contrôleur pour en savoir plus sur les méthodes de connexion et les câbles à utiliser pour raccorder l'ordinateur et le contrôleur.

Paramétrage du logiciel Smart Monitor ZW ZW-SW101

Configuration système nécessaire

Élément	Etat
Système d'exploitation (OS)	Windows 7 (version 32 ou 64 bits) Windows XP (Service Pack 3 ou ultérieur, version 32 bits)
UC	Intel Pentium III, 850 MHz ou supérieur (2 GHz ou supérieur recommandé.)
Mémoire principale	1 Go ou plus
Disque dur	50 Mo ou plus
Affichage	1024 × 768 points ou plus, 16 millions de couleur ou plus
Langues prises en charge	Anglais / Japonais
Port de communication	Port Ethernet

Contrôleur

Élément	ZW-CE10T	ZW-CE15T	
Type Entrée / Sortie	NPN	PNP	
Nombre de têtes de capteur connectées	1 par contrôleur		
Compatibilité de tête de capteur	Disponible		
Source lumineuse pour mesure	LED blanche		
Affichage à segments	Affichage principal	Affichage rouge 11 segments, 6 chiffres	
	Affichage secondaire	Affichage vert 11 segments, 6 chiffres	
Affichage LED	Voyants d'état	HIGH (haut) (orange), PASS (réussi) (vert), LOW (bas) (orange), STABILITY (stable) (vert), ZERO (nul) (vert), ENABLE (activer) (vert), THRESHOLD-H (seuil H) (orange), THRESHOLD-L (seuil L) (orange), RUN (marche) (vert)	
	Voyants EtherCAT	L / A IN (activité lien IN) (vert), L / O OUT (activité lien OUT) (vert), ECAT RUN (marche) (vert), ECAT ERR (erreur) (rouge)	
Externe interface	Ethernet	100BASE-TX, 10BASE-T, communications sans protocole (TCP / UDP), EtherNet / IP™	
	EtherCAT	Protocole spécifique EtherCAT 100BASE-TX	
	RS-232C	115 200 bps max.	
Bornier de sorties analogiques	Sortie tension analogique (OUT1V)	-10 à 10 V, impédance de sortie : 100 Ω	
	Sortie de courant analogique (OUT1A)	4 à 20 mA, résistance de charge maximum : 300 Ω	
32 pôles connecteur d'extension	Sortie de jugement (HIGH1 / PASS1 / LOW1)	Système de sortie transistor Tension de sortie : 21,6 à 30 Vc.c.	
	Sortie BUSY (BUSY1)	Courant de charge : 50 mA ou moins Tension résiduelle quand activé (ON) : 1,2 V ou moins	
	Sortie ALARM (ALARM1)	Courant de fuite quand désactivé (OFF) : 0,1 mA ou moins	
	Sortie ENABLE (ENABLE)		
	Entrée LED OFF (LED OFF1)	Système d'entrée CC	
	Entrée ZERO RESET (ZERO)	Tension d'entrée : 24 Vc.c. -10 % (21,6 à 26,4 Vc.c.) Courant d'entrée : 7 mA typique (24 Vc.c.)	
	Sortie TIMING (TIMING1)	Courant / Tension quand activé (ON) : 19 V / 3 mA ou plus	
	Sortie RESET (RESET1)	Courant / Tension quand désactivé (OFF) : 5 V / 1 mA ou moins	
	Rangée	Sortie rangée sélectionnée (BANK_OUT 1 sur 3)	Système de sortie transistor Tension de sortie : 21,6 à 30 Vc.c. Courant de charge : 50 mA ou moins Tension résiduelle quand activé (ON) : 1,2 V ou moins Courant de fuite quand désactivé (OFF) : 0,1 mA ou moins
		Entrée rangée sélectionnée (BANK_SEL 1 sur 3)	Système d'entrée CC Tension d'entrée : 21,6 à 26 Vc.c. Courant d'entrée : 7 mA typique (24 Vc.c.) Courant / Tension quand activé (ON) : 19 V / 3 mA ou plus Courant / Tension quand désactivé (OFF) : 5 V / 1 mA ou moins
Fonctions principales	Temps d'exposition	Auto / Manuel	
	Mesure de cycle	500 µs à 10 ms	
	Réglage matériel	Surfaces standard / miroir / diffusion	
	Élément de mesure	Hauteur/Épaisseur / Calcul	
	Filtrage	Médian / Moyenne / Différenciation / Passage élevé / Passage bas / Passage de bande	
	Sorties	Mise à l'échelle / Maintien différent / Réinitialisation / Enregistrement d'une valeur mesurée	
	Affichage	Valeur mesurée / Valeur de seuil / Tension de sortie analogique ou valeur de courant / Résultat d'analyse / Résolution / Temps d'exposition	
	Nombre de programmes (banques)	8 programmes (banques) max.	
	Processus de tâche	Multi-tâche (jusqu'à 4 tâches par rangée)	
	Fonctions	Enregistrer / Initialisation / Information de mesure d'affichage / Paramètres de communication / Étalonnage de tête de capteur / Clé de verrouillage / Entrée avec clé de déclenchement	
Valeurs nominales	Tension d'alimentation	21,6 à 26,4 Vc.c. (ondulation comprise)	
	Consommation de courant	600 mA max.	
	Résistance d'isolement	Entre tous les fils conducteurs et le boîtier du contrôleur : 20 MΩ (par mégohmmètre 250 V)	
	Puissance diélectrique	Entre tous les fils conducteurs et le boîtier du contrôleur : 1 000 Vc.a., 50 / 60 Hz, 1 min.	
Résistance	Classe de protection	IP20 (IEC60529)	
	Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 55 Hz, 0,35 mm d'amplitude simple, 50 min chaque dans les directions X, Y et Z	
	Résistance aux chocs (destruction)	150 m/s ² dans chacune des 6 directions (haut, bas, droite, gauche, avant, arrière), 3 fois	
	Température ambiante	Fonctionnement : 0 to 40 °C Stockage : -15 à 60 °C (sans givrage ni condensation)	
	Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Mise à la terre	Mise à la terre de type D (résistance de masse de 100 Ω ou moins) Remarque : Mise à la terre classe D conventionnelle		
Matériaux	Boîtier : PC		

Élément	ZW-CE10T	ZW-CE15T
Poids	Environ 750 g (unité principale uniquement), environ 150 g (câble parallèle)	
Accessoires inclus avec le contrôleur	Fiche d'instructions, Fiche d'inscription de membre, câble parallèle ZW-XCP2E	

Remarque : Des contrôleurs avec sorties binaires sont aussi disponibles (ZW-C10T/-C15T). Veuillez contacter votre représentant OMRON pour plus de détails.

Caractéristiques de communication EtherCAT, série ZW

Élément	Caractéristiques
Norme de communications	IEC61158 type 12
Couche physique	100BASE-TX (IEEE802.3)
Connecteurs	RJ45 × 2 ECAT IN : Entrée EtherCAT ECAT OUT : Sortie EtherCAT
Support de communication	Classe 5 ou supérieure (câble à double protection avec ruban adhésif en aluminium et blindage) recommandé.
Distance des communications	Distance entre les nœuds : 100 m max.
Données de traitement	Correspondance PDO variable
Boîte aux lettres (CoE)	Messages d'urgence, demandes SDO, réponses SDO et informations SDO
Horloge distribuée	Synchronisation en mode CC.
Affichage LED	L / A IN (activité/liens IN) × 1, AL / A OUT (activité/liens OUT) × 1, AECAT RUN × 1, AECAT ERR × 1