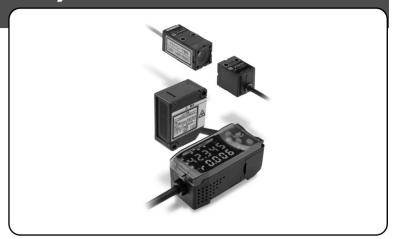


Capteurs avancés (de type laser)

Série ZX (ZX-L-N)



Informations pour la commande

■ Capteurs

Têtes de capteur (réflexion)

Système optique	Forme du faisceau	Portée	Résolution*1	Modèle
Réflexion diffuse	Spot	40±10 mm	2 μm	ZX-LD40
		100±40 mm	16 μm	ZX-LD100
		300±200 mm	300 μm	ZX-LD300
	Faisceau linéaire	40±10 mm	2 μm	ZX-LD40L
		100±40 mm	16 μm	ZX-LD100L
		300±200 mm	300 μm	ZX-LD300L
Réflexion limitée	Spot	30±2 mm	0.25 μm	ZX-LD30V
	Faisceau linéaire	7		ZX-LD30VL

^{*1.} Pour un comptage moyen de 4 096.

Têtes de capteurs (barrage)

Système optique	Largeur de mesure	Portée	Résolution*1	Modèle
Barrage	1 mm de diamètre	0 à 2 000 mm	4 μm	ZX-LT001
	5 mm	0 à 500 mm		ZX-LT005
	10 mm			ZX-LT010

^{*1.} Pour un comptage moyen de 64.

Amplificateurs

Présentation	Alimentation	Type de sortie	Modèle
	c.c.	NPN	ZX-LDA11-N
		PNP	ZX-LDA41-N

Remarque : Connexion compatible avec la tête de capteur.

Accessoires (à commander séparément) Unité de calcul

Présentation	Modèle
	ZX-CAL2

Equipements de détection latérale

Présentation	Tête de capteur applicable	Modèle
	ZX-LT1001/ LT005	ZX-XF12
	ZX-LT010	ZX-XF22

Logiciel SmartMonitor de configuration des capteurs avancés pour la connexion à un PC

Présentation	Nom	Modèle
	Unité d'interface de communications de la série ZX	ZX-SF11
CD-ROM	Unité d'interface de communication de la série ZX + logiciel de configuration de la série ZX	ZX-SFW11EV3 *1*2
CD-ROM	Logiciel de configuration de la série ZX	ZX-SW11EV3 *1

^{*1.} En cas d'utilisation du ZX-LDA11-N/41 avec SmartMonitor, il faut utiliser SmartMonitor ZX-SFW11EV3, ou ZX-SW11EV3. Les versions précédentes ne peuvent pas être utilisées.

Câbles avec connecteurs aux deux extrémités (pour la rallonge)*1

Longueur de câble	Modèle	Quantité
1 m	ZX-XC1A	1
4 m	ZX-XC4A	
8 m	ZX-XC8A	
9 m*2	ZX-XC9A	

^{*1.} Des modèles de câble robot sont également disponibles. Les références sont ZX-XC□R.

^{*2.} SmartMonitor ZX-SFW11EV3 ne peut être utilisé que pour configurer les fonctions et surveiller les formes d'ondes.

^{*2.} Pour les capteurs à réflexion uniquement.

Caractéristiques techniques

■ Têtes de capteur (réflexion)

Modèle	ZX-LD40	ZX-LD100	ZX-LD300	ZX-LD30V	ZX-LD40L	ZX-LD100L	ZX-LD300L	Z3X-LD30VL
Système optique	Réflexion directe Réflexion limitée			Réflexion limitée	Réflexion dire	ecte		Réflexion limitée
Source lumineuse (longueur d'onde)	Laser à semi-	Laser à semi-conducteur visible de 650 nm de longueur d'onde et puissance de sortie de 1 mW maxi. ; classe 2				i. ; classe 2		
Point de mesure	40 mm	100 mm	300 mm	30 mm	40 mm	100 mm	300 mm	30 mm
Plage de mesure	±10 mm	±40 mm	±200 mm	±2 mm	±10 mm	±40 mm	±200 mm	±2 mm
Forme du faisceau	Spot				Linéaire			
Taille du faisceau*1	50-μm de diamètre	100-µm de diamètre	300-µm de diamètre	75-µm de diamètre	75 μm x 2 mm	150 μm x 2 mm	450 μm x 2 mm	100 μm x 1,8 mm
Résolution*2	2 μm	16 μm	300 μm	0.25 μm	2 μm	16 μm	300 μm	0.25 μm
Linéarité*3	±0,2 % de la pleine échelle (plage complète)	±0,2 % de la pleine échelle (80 à 120 mm)	±2% de la pleine échelle (200 à 400 mm)	±0,2 % de la pleine échelle (plage complète)	±0,2 % de la pleine échelle (32 à 48 mm)	±0,2 % de la pleine échelle (80 à 120 mm)	±2% de la pleine échelle (200 à 400 mm)	±0,2 % de la pleine échelle (plage complète)
Caractéristiques thermiques*4	±0,03 % de la	±0,03 % de la pleine échelle /°C (sauf pour le ZX-LD300 et le ZX-LD300L : ±0,1% de la pleine échelle /°C.)						
Eclairage ambiant	Lampe à inca	ndescence : 3	000 l× maxi. (d	côté réception l	umineuse).			
Température ambiante	Fonctionneme	ent : 0 à 50°C,	stockage: -15	à 60°C (sans	givrage, ni cor	idensation)		
Humidité ambiante	Fonctionneme	ent et stockage	: 35% à 85%	(sans condens	ation)			
Résistance d'isolement	20 M $Ω$ mn à 5	20 MΩ mn à 500 Vc.c.						
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 5	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 mn						
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z							
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s ² 3 foi	300 m/s ² 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)						
Classe de protection	IEC60529, IP	50		IEC60529, IP40	IEC60529, IP	50		IEC60529, IP40
Méthode de connexion	Connecteur pour câble 500 mm							
Poids (emballé)	Environ 150 g Environ 250			Environ 250 g	Environ 150 g	1		Environ 250 g
Matériaux	capot : aluminium, lentille : verre capot : alumini			Boîtier et capot : aluminium, lentille : verre	Boîtier : PBT capot : alumir	(polybutylène t nium, lentille : v	éréphthalate), /erre	Boîtier et capot : aluminium, lentille : verre
Accessoires	Fiche d'instrud	ctions, étiquett	e d'avertissem	ent laser (angl	ais)			

^{*1.} Taille du faisceau : la taille du faisceau est définie par 1/e² (13,5 %) de la puissance du faisceau en son centre (valeur mesurée). La détection peut être incorrecte en cas de fuite de lumière en dehors du spot défini et si le matériau autour de l'objet à détecter est plus réflectif que l'objet.

Remarque: Les objets hautement réfléchissants peuvent entraîner une détection incorrecte en provoquant des mesures hors plage.

^{*2.} Résolution : la résolution est la déviation (±3σ) dans la sortie linéaire lors de la connexion à l'amplificateur ZX-LDA (La résolution est mesurée avec l'objet de référence standard (céramique blanche) au point de mesure avec l'amplificateur ZX-LDA réglé pour un comptage moyen de 4 096 par période.) La résolution donnée correspond à la précision de répétition pour un produit statique; elle n'est pas une indication de précision de la distance. Elle peut être affectée par la présence de champs électromagnétiques puissants.

*3. Linéarité: La linéarité est donnée en tant qu'erreur de la sortie de déplacement par rapport à la ligne droite idéale lors de la mesure de l'objet de référence standard. La linéarité et les valeurs de mesure varient en fonction de l'objet mesuré.

Caractéristique thermique : les caractéristiques thermiques sont mesurées au point de mesure avec le capteur et l'objet de référence (objet de référence standard Omron) fixé par un gabarit en aluminium.

■ Têtes de capteurs (barrage)

Modèle	ZX-LT001		ZX-LT005	ZX-LT010		
Système optique	Barrage					
Source lumineuse (longueur d'onde)	aser à semiconducteur visible de 650 nm de longueur d'onde ; JIS class1					
Sortie maximale	0,2 mW maxi.		0,35 mW maxi.			
Largeur de mesure	1 mm de diamètre	1 à 2,5 mm de diamètre	5 mm	10 mm		
Distance de mesure	0 à 500 mm	500 à 2 000 mm	0 à 500 mm			
Objet minimum à détecter	8-μm de diamètre (opaque)	8 à 50 μm de diamètre (opaque)	0,05 mm de diamètre (opaque)	0,1 mm de diamètre (opaque)		
Résolution*1	4 μm *2		4 μm *3			
Influence de la température	0,2 % de la pleine échelle/°C					
Eclairage ambiant	Lampe à incandescence : 10 000 l× max. (côté réception lumineuse)					
Température ambiante	Fonctionnement : 0 à 5	Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : -25 à 70°C (sans givrage, ni condensation)				
Classe de protection	IEC60529, IP40					
Méthode de connexion	Connecteur pour câble 500 mm					
Poids (emballé)	Environ 220 g	Environ 220 g				
Longueur de câble	Extensible à 10 m avec un câble d'extension spécial.					
Matériaux	Boîtier : polyéthérimide	Boîtier : polyéthérimide, capot : polycarbonate, capot de l'unité : verre				
Couple de serrage	0,3 N·m max.					
Accessoires	Joint d'ajustement d'ax	e optique, câble de conn	Joint d'ajustement d'axe optique, câble de connection à la tête de capteur-amplificateur (1,5 m), fiche d'instructions			

^{*1.} Cette valeur est obtenue en convertissant la déviation (±3σ) dans la sortie linéaire, causée lorsque la tête de capteur est connectée à l'amplificateur, dans la largeur de mesure.

4

^{*2.} Pour un compte moyen de 64. La valeur est 5 μm pour un compte moyen de 32.

Il s'agit de la valeur obtenue lorsqu'un objet minimum à détecter bloque le faisceau lumineux près du centre de la largeur de mesure de 1 mm.

 $^{^{\}star}$ 3. Pour un compte moyen de 64. La valeur est 5 μ m pour un compte moyen de 32.

■ Amplificateurs

Modèle	ZX-LDA11-N	ZX-LDA41-N	
Période de mesure	150 μs		
Réglages possibles du compte moyen*1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 ou 4	096	
Caractéristiques thermiques	En cas de connexion à une tête de capteur à réflexion : 0,01 % de la pleine échelle/°C, en cas de connexion à une tête de capteur à barrage : 0,1 % de la pleine échelle/°C		
Sortie linéaire*2	4 à 20 mA/pleine échelle, résistance de charge max. : 300 Ω , \pm 4 V (\pm 5 V, 1 à 5 V *3), impédance de sortie : 100 Ω		
Sorties de jugement (3 sorties : HAUT/PASS/BAS)*1	Tension résiduelle : 1,2 V maxi.	Sorties PNP collecteur ouvert, 30 Vc.c., 50 mA maxi. Tension résiduelle : 2 V maxi.	
Entrée laser OFF, entrée de remise à zéro, entrée de temporisation, entrée de réinitialisation	ON: court-circuit avec borne à 0 V ou 1,5 V, ou moins OFF: ouvert (courant de fuite: 0,1 mA max.)	ON : tension d'alimentation court-circuitée ou égale à la tension d'alimentation de 1,5 V OFF : ouvert (courant de fuite : 0,1 mA max.)	
Fonctions	Affichage de la valeur de mesure, affichage de la valer résolution, mise à l'échelle, affichage inversé, mode conombre de chiffres affichés, maintien de l'échantillon, maintien crête à crête, maintien automatique du nivear moyenne, maintien retard, mode intensité, remise à ze sous tension, temporisateur à la mise hors tension, te avec la valeur précédente, réglage de la sensibilité, c valeur seuil, apprentissage de position, apprentissage largeur d'hystérésis, entrées de temporisation, entrée sortie linéaire, calculs (A-B)*4, calculs (A + B)*4, intel laser, mémoire de remise à zéro, affichage de la remise	d'arrêt de l'affichage, mode ECO, modification du maintien du niveau crête, maintien du niveau bas, u crête, maintien automatique du niveau bas, maintien éro, remise à la valeur initiale, temporisateur à la mise mporisateur à une impulsion, déviation, comparaison ommutateur de maintien/blocage, réglage direct de en 2 points, apprentissage automatique, réglage de de remise à zéro, mise au point, compensation de réérences mutuelles*4, détection de détérioration du	
Voyants	Indicateurs de fonctionnement : HIGH (orange), PASS (rouge), affichage inférieur 7 segments (jaune), laser		
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. ± 10 %, ondulation (p-p) : 10 % max.		
Courant consommé	140 mA max. avec une tension d'alimentation de 24 \	/c.c. (avec le capteur connecté)	
Température ambiante	Fonctionnement: 0 à 50°C, Stockage: -15 à 60°C (s	sans givrage, ni condensation)	
Humidité ambiante	Fonctionnement et stockage : 35% à 85% (sans conc	lensation)	
Résistance d'isolement	20 MΩ mn à 500 Vc.c.		
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 mn		
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double 80 mn dans c	hacune des directions X, Y et Z	
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s ² 3 fois dans chacune des six directions (hauf	/bas, gauche/droite, avant/arrière)	
Méthode de connexion	Précâblé (longueur de câble standard : 2 m)		
Poids (emballé)	Environ 350 g		
Matériaux	Boîtier : PBT (polybutylène téréphthalate), capot : pol	ycarbonate	
Accessoires	Fiche d'instructions		

^{*1.} Le temps de réponse de la sortie linéaire est calculé en tant que période de mesure × (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe). Le temps de réponse des sorties de jugement est calculé comme la période de mesure × (réglage du compte moyen + 1) (avec sensibilité fixe).

^{*2.} Il est possible de basculer la sortie entre la sortie courant et la sortie de tension à l'aide d'un commutateur au bas de l'amplificateur.

^{*3.} Il est possible d'effectuer le réglage via la fonction de mise au point.

^{*4.} Une unité de calcul (ZX-CAL2) est nécessaire.

■ Unité de calcul

	ZX-CAL2
Amplificateurs applicables	ZX-LDA11-N/41-N/ZX-EDA11/41/ZX-TDA11/41
Courant consommé 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 mn
Résistance d'isolement	100 M Ω (à 500 Vc.c.)
Résistance aux vibrations (destruction)	10 à 150 Hz, 0,7 mm amplitude double 80 mn dans chacune des directions X, Y et Z
Résistance aux chocs (destruction)	300 m/s ² 3 fois dans chacune des six directions (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière)
Matériaux	Affichage : acrylique, boîtier : Résine ABS
Poids (emballé)	Environ 50 g

■ Unité d'interface de communications de la série ZX

		ZX-SF11	
Courant consommé		60 mA max. (fourni par l'amplificateur)	
Amplificateurs appl	icables	Série ZX-L	
Versions utilisables de l'amplificateur		ZX-LDA□1-N Ver. 1.000 ou supérieure ZX-EDA□1 Ver. 1.100 ou supérieure ZX-TDA□1 Ver. 1.000 ou supérieure	
Nbre max. d'amplific	cateurs	5	
Fonctions de communication	Port de communication	Port RS-232C (connecteur 9 broches D-sub)	
	Protocole de communication	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, Communications avec le capteur : vert, Erreur de communication avec le capteur : rouge, Communications de la borne externe : vert, Erreur de communication de la borne externe : rouge	
Circuits de protection	on	Protection contre les inversions de polarité	
Température ambiai	nte	Fonctionnement : 0 à 50°C, stockage : –15 à 60°C (sans givrage, ni condensation)	
Humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35% à 85% (sans condensation)	
Résistance d'isolement		20 MΩ min (à 500 Vc.c.)	
Rigidité diélectrique		1 000 Vc.a., 50/60 Hz pendant 1 minute, Courant de fuite : 10 mA maximum	
Matériaux		Boîtier : PBT (polybutylène téréphthalate), capot : polycarbonate	
Accessoires		Fiche d'instruction, 2 pinces	

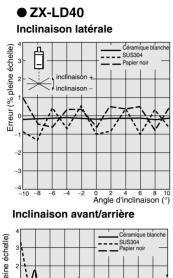
^{*} Contactez votre représentant Omron pour connaître les caractéristiques des communications CompoWay/F.

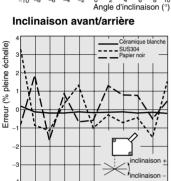
Données techniques (typiques)

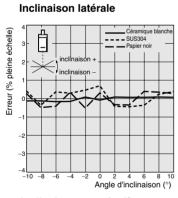
Caractéristique d'angle (capteurs à réflexion)

La caractéristique d'angle décrit la relation entre l'inclinaison de l'objet de mesure et l'erreur dans la sortie linéaire au point de mesure.

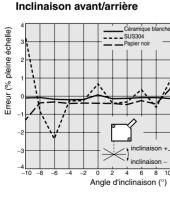
Remarque: SUS304 = acier inoxydable SUS304

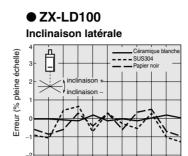


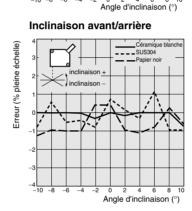


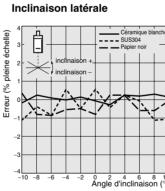


● ZX-LD40L

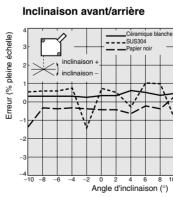




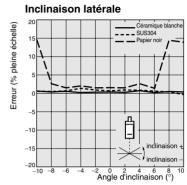


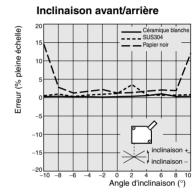


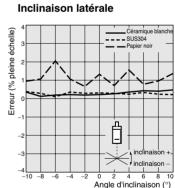
ZX-LD100L



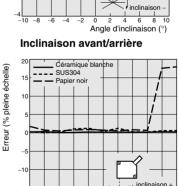








● ZX-LD300L

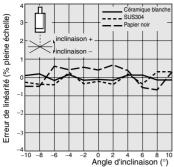


Angle d'inclinaison (°)

OMRON

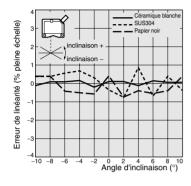
● ZX-LD30V

Inclinaison latérale



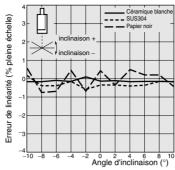
Inclinaison avant/arrière

8

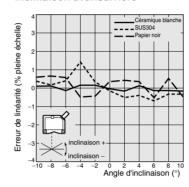


● ZX-LD30VL

Inclinaison latérale



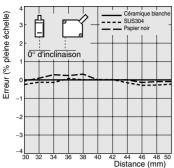
Inclinaison avant/arrière



Caractéristique de linéarité pour différents matériaux (capteurs à réflexion)

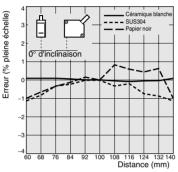
● ZX-LD40

0° d'inclinaison



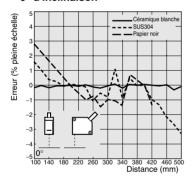
● ZX-LD100

0° d'inclinaison



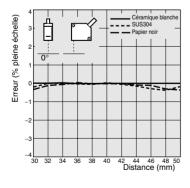
● ZX-LD300

0° d'inclinaison

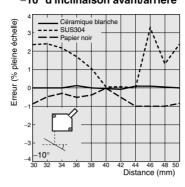


● ZX-LD40L

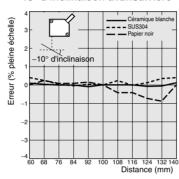
0° d'inclinaison



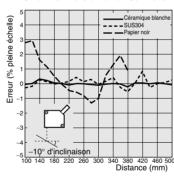
-10° d'inclinaison avant/arrière



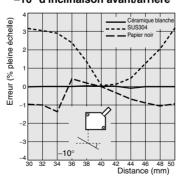
-10° d'inclinaison avant/arrière



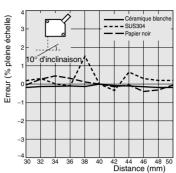
-10° d'inclinaison avant/arrière



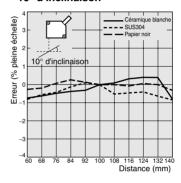
-10° d'inclinaison avant/arrière



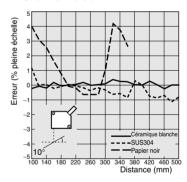
10° d'inclinaison



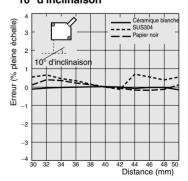
10° d'inclinaison



10° d'inclinaison

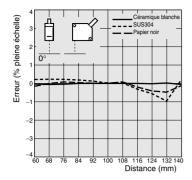


10° d'inclinaison

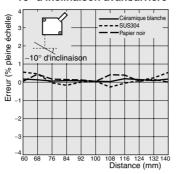


● ZX-LD100L

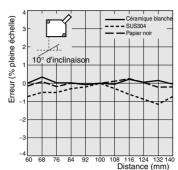
0° d'inclinaison



-10° d'inclinaison avant/arrière

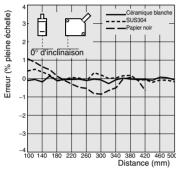


10° d'inclinaison

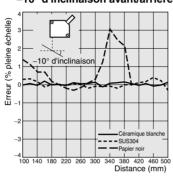


● ZX-LD300L

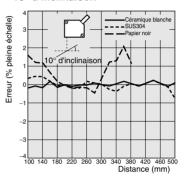
0° d'inclinaison



-10° d'inclinaison avant/arrière

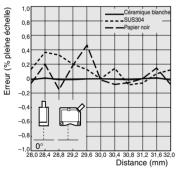


10° d'inclinaison

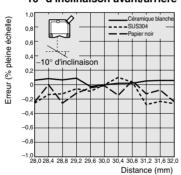


● ZX-LD30V

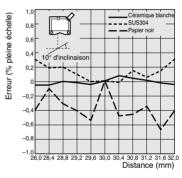
0° d'inclinaison



-10° d'inclinaison avant/arrière



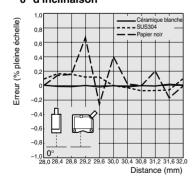
10° d'inclinaison



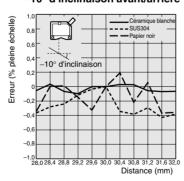
● ZX-LD30VL

0° d'inclinaison

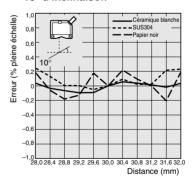
10



-10° d'inclinaison avant/arrière

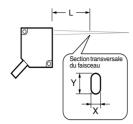


10° d'inclinaison



Taille du faisceau (capteurs à réflexion)

● Faisceaux spot



ZX-LD40

L	30 mm	40 mm	50 mm	
X	240 μm	40,0 μm	250 μm	
Υ	350 μm	30,0 μm	370 μm	

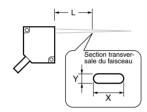
ZX-LD100

L	60 mm	100 mm	140 mm	
X	390 μm	100 μm	430 μm	
Υ	620 μm	65,0 μm	650 μm	

ZX-LD300

L	100 mm	300 mm	500 mm	
X	1 050 μm	180 μm	1 100 μm	
Υ	450 μm	300 μm	850 μm	

• Faisceaux linéaires



ZX-LD40L

L	30 mm	40 mm	50 mm	
Х	2 000 μm	2 000 μm	2 000 μm	
Υ	240 μm	50,0 μm	250 μm	

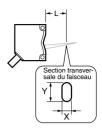
ZX-LD100L

L	60 mm	100 mm	140 mm	
X	2 000 μm	2 000 μm	2 000 μm	
Υ	410 μm	100 μm	430 μm	

ZX-LD300L

L	100 mm	300 mm	500 mm	
X	2 000 μm	2 000 μm	2 500 μm	
Υ	750 μm	300 μm	650 μm	

● Faisceaux spot



ZX-LD30V

L	28 mm	30 mm	32 mm	
X	60,0 μm	30,0 μm	120 μm	
Υ	50,0 μm	40,0 μm	90,0 μm	

• Faisceaux linéaires

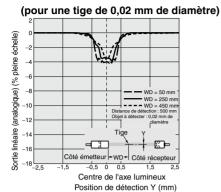


ZX-LD30VL

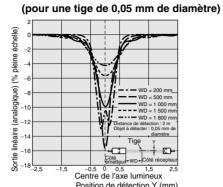
L	28 mm	30 mm	32 mm	
X	1 800 μm	1 800 μm	1 800 μm	
Υ	90,0 μm	60,0 μm	110 μm	

Caractéristiques de l'objet à détecter (capteurs à barrage)

● ZX-LT001

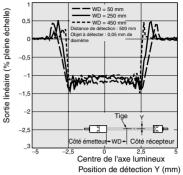


● ZX-LT001



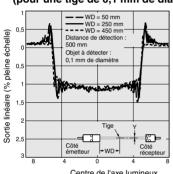
■ ZX-LT005

(pour une tige de 0,05 mm de diamètre)



● ZX-LT010

(pour une tige de 0,1 mm de diamètre)

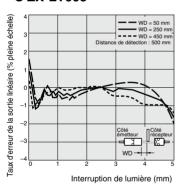


Centre de l'axe lumineux Position de détection Y (mm)

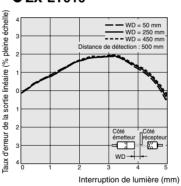
Caractéristiques de linéarité

● ZX-LT005

12



● ZX-LT010

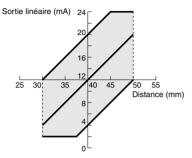


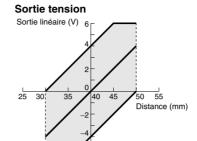
Sortie linéaire / Distance de détection

Il est possible de basculer la sortie entre la sortie courant et la sortie tension à l'aide d'un commutateur situé sur l'amplificateur.

ZX-LD40

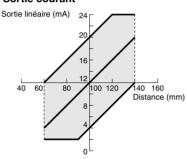
Sortie courant



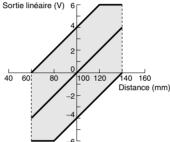


ZX-LD100/LD100L

Sortie courant

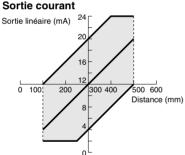




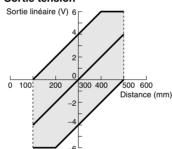


ZX-LD300/LD300L

Sortie courant

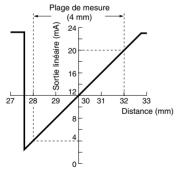


Sortie tension

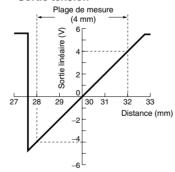


ZX-LD30V/LD30VL

Sortie courant



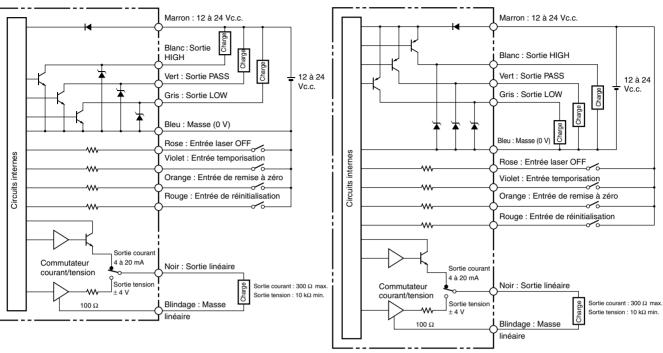
Sortie tension



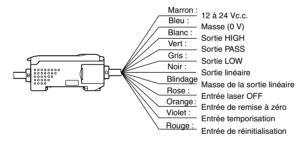
Schémas des circuits d'E/S

Amplificateur NPN : ZX-LDA11-N

Amplificateur PNP: ZX-LDA41-N



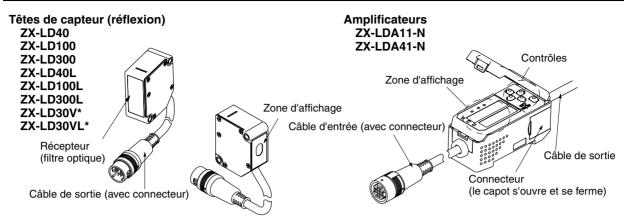
Connexions: Amplificateur



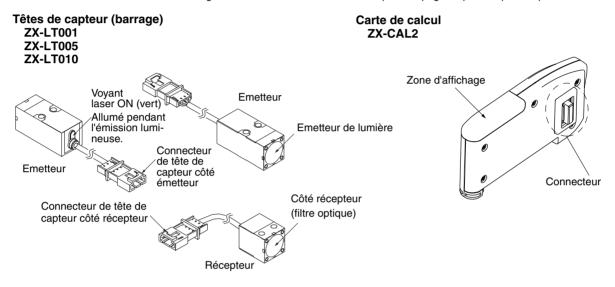
Remarque 1. Utilisez une alimentation stabilisée séparée pour l'amplificateur, surtout lorsque vous souhaitez obtenir une haute résolution.

- Câblez l'unité correctement. Un mauvais câblage peut endommager l'unité. (Les câbles, et plus particulièrement la sortie linéaire, ne doivent pas être en contact avec les autres lignes.)
- 3. Utilisez la ligne de masse 0V (bleue) pour l'alimentation et utilisez le câble blindé (masse de la sortie linéaire) avec la sortie linéaire (ligne noire) pour la sortie linéaire. Chacune de ces masses doit être utilisée conformément à son utilisation prévue. Lorsque vous n'utilisez pas la sortie linéaire, branchez la masse de la sortie linéaire (blindage) sur la masse 0V.

Nomenclature



^{*} les dimensions de ces modèles sont légèrement différentes. Veuillez vous reporter à page 23 pour de plus amples informations.



Précautions

■ Précautions de conception

Valeurs nominales et performances

- Respectez les valeurs nominales et les performances spécifiées.
 Reportez-vous aux Caractéristiques techniques pour plus d'informations.
 - N'imposez pas une tension supérieure à la tension nominale, cela pourrait endommager le capteur.
 - Pour l'alimentation en tension du capteur, assurez-vous que la polarité de l'alimentation est correcte, dans le cas contraire, le capteur pourrait être endommagé. Ne connectez pas le capteur à une source d'alimentation c.a.
 - Ne court-circuitez pas la charge de la sortie collecteur ouvert, cela pourrait endommager le capteur.
- Ne débranchez pas le connecteur reliant la tête de capteur au contrôleur pendant que l'ensemble est sous tension, cela pourrait endommager le capteur.
- Laissez l'appareil chauffer environ 10 minutes après la mise sous tension.
- Les objets de certains matériaux et de certaines formes peuvent ne pas être détectés, ou la précision de la détection peut être insuffisante. Ceux-ci incluent les matériaux transparents ou d'une réflectivité extrêmement faible et les objets dont la taille est inférieure au diamètre de spot du capteur, ou qui présentent une courbure ou une inclinaison extrême.

Alimentation et câblage

- Avant de mettre l'appareil sous tension une fois le câblage effectué, contrôlez que l'alimentation est correcte, que les connexions ne présentent aucune erreur (p. ex., connexions susceptibles de provoquer un court-circuit) et que le courant de charge est correct. Une erreur de câblage peut provoquer des dommages sur le capteur ou l'amplificateur.
- La longueur totale du câble du capteur ou de l'amplificateur doit être inférieure ou égale à 10 m. Utilisez un câble d'extension ZX-XC□A (à commander séparément) le cas échéant, afin d'allonger le câble du capteur. Utilisez un câble blindé pour étendre le câble de l'amplificateur. Ce câble doit être du même type que le câble de l'amplificateur.
- Ne raccordez pas un câble d'alimentation du ZX à des lignes de haute tension ou autres afin d'éviter des interférences, des dommages et des dysfonctionnements.
- Si vous utilisez une alimentation à découpage disponible dans le commerce, raccordez la borne FG (masse du châssis) à la masse.
- Si la ligne d'alimentation est soumise à des hausses de tensions, connectez un absorbeur adéquat pour respecter les conditions de l'environnement d'utilisation.
- Lorsque vous utilisez une unité de calcul, connectez la masse linéaire correspondante à l'amplificateur.

Compatibilité

Toutes les têtes de capteur et les amplificateurs sont compatibles.
 Vous pourrez acquérir ultérieurement de nouvelles têtes de capteur et les utiliser avec vos amplificateurs actuels.

Interférences mutuelles

 Il est possible d'utiliser conjointement deux têtes de capteur, sans risque d'interférences mutuelles, en connectant l'unité de calcul ZX-CAL 2 entre deux amplificateurs.

Maintenance

- Coupez toujours l'alimentation avant d'ajuster ou de retirer la tête de capteur.
- Nettoyage :

Ne pas utiliser de produits diluants, de solvants, d'acétone ni de kérosène pour le nettoyage. Si de la poussière ou de l'huile adhère au filtre situé devant la tête

Si de la poussière ou de l'huile adhère au filtre situé devant la tête de capteur, nettoyez de la manière suivante.

- Utilisez une soufflette (utilisée pour nettoyer les objectifs d'appareils photo) pour éliminer les plus grosses particules de la surface. Ne soufflez pas sur la poussière avec votre bouche.
- Utilisez un chiffon doux (pour les lentilles) avec un peu d'alcool pour éliminer la poussière résiduelle. Ne brossez pas le capteur, car des rayures sur le filtre peuvent affecter gravement la précision du capteur.

■ Autres précautions

Environnement

- N'utilisez pas le capteur dans des champs électromagnétiques puissants ou dans un environnement où le capteur est soumis à une luminosité intense (p. ex. des faisceaux d'autres lasers ou des postes à souder.)
- 2. N'utilisez pas le capteur dans les endroits suivants :
 - Endroits soumis à des vibrations importantes.
 - Endroits soumis à la lumière directe du soleil ou près d'appareils de chauffage.
 - Endroits soumis à une humidité élevée.
 - Endroits où le capteur pourrait accumuler de la poussière, des salissures, des résidus métalliques, etc.
 - Endroits pouvant contenir des gaz corrosifs ou inflammables.
 - Endroits susceptibles d'être exposés à des solvants organiques, à l'eau, à l'huile, etc.
 - Endroits soumis à des champs électromagnétiques ou électriques puissants.
 - Endroits soumis à des changements rapides de températures.
 - · Endroits soumis au gel.

Sécurité laser

Les têtes de capteur ZX-LD \(\), ZX-LD \(\), ZX-LD \(\) V et ZX-LD \(\) V sont des produits laser de classe 2 selon la norme EN60825-1 (IEC825-1) et produits laser de classe II selon la FDA (21 CFR1040.10), (voir note). Les têtes de capteur ZX-LT \(\) sont des produits de classe 1 et des produits laser de classe II, respectivement. Les produits de la série ZX sont conçus pour être intégrés à un équipement final. Accordez une attention particulière aux précautions suivantes afin de garantir la sécurité d'utilisation du produit :

Remarque: Europe: Classe 1 et Classe 2 de la norme EN60825-1: 1994 = IEC825-1: 1993 Aux U.S.A.: Classe I et Classe II de la FDA (21 CFR1040.10)

- 1. Utilisez ce produit comme indiqué dans ce manuel d'instructions. Sinon, vous risquez d'être exposé à des rayons laser dangereux.
- 2. Les capteurs avancés ZX émettent des faisceaux laser visibles à l'œil nu. N'exposez pas vos yeux directement au faisceau laser. Vérifiez que le faisceau laser est capté par le récepteur. Si un miroir ou une surface réfléchissante se trouve dans la ligne du faisceau laser, vérifiez que le récepteur est placé de manière à capter le reflet du faisceau. Si vous devez utiliser l'unité sans que le chemin du faisceau laser ne soit terminé, placez-le de sorte qu'il ne se trouve pas à hauteur des yeux.
- 3. Pour éviter toute exposition à des rayons laser dangereux, ne déplacez pas et ne retirez pas le boîtier protecteur pendant l'utilisation, la maintenance et toute autre opération d'entretien.
- 4. L'utilisateur doit retourner le produit à Omron pour toute réparation et entretien.
- 5. Observez les réglementations et les normes en vigueur dans votre pays.



Conditions requises par les réglementations et les normes

EN60825-1 « Sécurité des produits laser, Classification des équipements, Exigences et Guide de l'utilisateur »

• Résumé des exigences du fabricant

Exigences ;			Classification			
sous-clause	Classe 1 Classe 2 Classe 3A Classe 3B*		Classe 4			
Description de type de danger	Fiable dans des conditions raisonnablement prévisibles	Faible puissance; protection des yeux normalement assurée par réflexe d'aversion	Identique à la Classe 2. Regarder directement l'in- térieur du faisceau avec un instrument oculaire peut être dangereux	Regarder directement l'intérieur du faisceau peut être dangereux	Puissance élevée ; la réflexion peut être dangereuse	
Boîtier de protection	Obligatoire pour to	ous les produits laser	; il n'autorise que l'accès né	cessaire pour exécuter le	es fonctions des produits	
Verrouillage de sécurité dans le boîtier de protection	Destiné à empêch classe concernée		tant que les valeurs d'émiss	ion sont supérieures à l'A	AEL (voir note 2) pour la	
Commande à distance	Non requise			Permet d'ajouter faciler dans l'installation laser	nent un verrou externe	
Contrôle par clé	Non requis			Le laser ne fonctionne insérée	pas si la clé n'est pas	
Dispositif d'avertissement en cas d'émissions	Non obligatoire			Emet un avertissement audible ou visible lorsque le laser fonctionne ou si la batterie de condensateurs de pulsations laser est en cours de charge		
Atténuateur	Non requis			Permet, en plus du commutateur Marche/Arrêt, de bloquer temporairement le faisceau		
Contrôles de position	Non requis			lière à éliminer tout risque d'exposition à une AEL lou 2 lorsque des réglages sont effectués.		
Optique de détection	Les émissions de	tous les systèmes d	e vision doivent être inférieu	ıres à l'AEL de Classe 1	, le cas échéant	
Scannage	Une défaillance d	e scannage ne doit p	oas provoquer de dépassem	nent de classification par	le produit	
Etiquette de classe	Libellé obligatoire	Figures A et B et lib	ellé spécifique			
Etiquette d'ouverture	Non obligatoire			Libellé spécifique obliga	atoire	
Etiquette d'accès de service	Obligatoire en fon	ction de la classe de	rayon accessible			
Etiquette de verrou de neutralisation	Obligatoire dans of	certains cas en fonct	ion de la classe de laser util	lisée		
Informations utilisateurs	Les manuels d'uti	lisation doivent conte	enir des instructions garantis	ssant une utilisation en to	oute sécurité	
Information d'achat et de service	Les brochures de promotion doivent présenter les étiquettes de classification ; les manuels de service doivent contenir des informations sur la sécurité					
Produits médicaux	Instructions spéci	fiques à l'étalonnage	Instructions spécifiques à l'étalonnage, moyens de mesure et indicateur cible obligatoires			
Fibre optique			nt la déconnexion de l'outil : sant la Classe 1 est possible		est cassé lors du	

^{*}Conformément aux exigences relatives au connecteur de verrouillage à distance, au contrôle par clé, à l'avertissement en cas d'émission et à l'atténuateur, les produits laser de Classe 3B ne dépassant pas cinq fois l'AEL de la Classe 2 dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm doivent être considérés comme des produits laser de Classe 3A.



Remarque 1. Ce tableau a pour objet de fournir un résumé pratique des conditions requises. Consultez le texte de cette norme pour connaître toutes les conditions requises.

2. AEL: Accessible Emission Limit

Le niveau maximum d'émission pour l'accès autorisé dans une classe particulière. Pour plus d'informations, reportez-vous à ANSI Z136.1-1993, Section 2.

Symbole et bordure : noir Arrière-plan : jaune



Figure A Etiquette d'avertissement - symbole Danger

Légende et bordure : noir Arrière-plan : jaune



Figure B Etiquette explicative

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

Conditions requises	Classe (voir note 1)							
	I	lla	II	Illa	IIIb	IV		
Performance (tous les prod	duits laser)							
Boîtier de protection	R (voir remarque 2)	R (voir remarque 2)						
Verrouillage de sécurité	R (voir notes 3 et 4)	R (voir notes 3 et 4)						
Emplacement des contrôles	N/A	R	R		R	R		
Optique de détection	R	R	R	R	R	R		
Sûreté de scannage	R	R	R	R	R	R		
Performance (systèmes las	ser)							
Connecteur de contrôle à distance	N/A	N/A	N/A	N/A	R	R		
Contrôle par clé	e par clé N/A N/A N/A		N/A	R	R			
Indicateur d'émission N/A N/		N/A	R R		R (voir remarque 10) R (voir remarque			
Atténuateur de faisceau	N/A	N/A	R	R	R	R		
Réinitialisation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R (voir remarque 13)		
Performance (produits à us	sage spécifique)							
Médical	S	S	S	S (voir remarque 8)	S (voir remarque 8)	S (voir remarque 8)		
Surveillance, équilibrage, alignement	S	S	S	S	NP	NP		
Démonstration	S	S	S	S	S (voir remarque 11)	S (voir remarque 11)		
Etiquette (tous les produits	laser)							
Certification et identification	R	R	R	R	R	R		
Boîtier de protection	D (voir remarque 5)	D (voir remarque 5)						
Ouverture	N/A	N/A	R	R	R	R		
Avertissement sur la Classe	N/A	R (voir remarque 6)	R (voir remarque 7)	R (voir remarque 9)	R (voir remarque 12)	R (voir remarque 12)		
Information (tous les produ	its laser)							
Informations utilisateurs	R	R	R	R	R	R		
Documentation du produit	N/A	R	R	R	R	R		
Information de service	R	R	R	R	R	R		

Abréviations:

R: Requis.

N/A: Non applicable.

S : Exigences : identiques à celles des autres produits de cette Classe.

Voir également les notes de bas de page.

NP: Non permis.

D : Dépend du niveau du rayon interne.

Notes de base de page :

- 1. Basé sur le niveau d'accès le plus élevé pendant le fonctionnement.
- 2. Obligatoire partout et dès qu'aucun accès par l'utilisateur au rayon laser au-dessus des limites de la Classe I est requis pour que le produit remplisse sa fonction.
- 3. Obligatoire en cas d'ouverture de boîtiers de protection pendant le fonctionnement ou la maintenance, si l'accès ainsi autorisé n'est pas toujours nécessaire lorsque le boîtier est ouvert.
- 4. Les exigences de verrouillage varient selon la Classe de rayonnement interne.
- 5. Le libellé dépend du niveau et de la longueur d'onde des rayonnements laser à l'intérieur du boîtier de protection.
- 6. Etiquette stipulant un avertissement.
- 7. Type de logo ATTENTION.
- 8. Requiert un moyen de mesure du niveau de rayonnement laser devant atteindre l'utilisateur.
- 9. ATTENTION pour 2,5 mW cm² ou moins, DANGER si la valeur est supérieure à 2,5 mW cm².
- 10. Intervalle requis entre l'indication et l'émission.
- 11. Modification obligatoire pour les produits laser de démonstration et de spectacles de lumières appartenant à la classe IIb ou iV.
- 12. Type de logo DANGER.
- 13. Obligatoire depuis le 20 août 1986.

Précautions d'utilisation

● EN60825-1

Exigences ; sous-clause				Classification			
	Classe 1	Classe 2	Classe 3A	Classe 3B*	Classe 4		
Verrouillage à distance	Non requis			Se connecte aux circuits de la pièc	e ou de la porte		
Contrôle par clé	Non requis			Retirer la clé quand le produit n'est pas utilisé			
Atténuateur de faisceau	Non requis			Evite une exposition involontaire			
Dispositif indicateur d'émission	Non requis	Indique que le laser est alimenté					
Panneaux d'avertissement	Non requis	Non requis Suivre les précautions des panneaux d'avertissement					
Chemin du faisceau	Non requis	Arrêter le fa	isceau à la lo	ongueur voulue			
Réflexion orientée	Non requis			Empêche des réflexions non souha	aitées		
Protection oculaire	Non requis		Obligatoire si les procédures d'utilisation et d'administration ne peuvent être effectuées et que l'EMP est dépassé				
Vêtement de protection	Non requis	Non requis		Obligatoire dans certains cas Exigences spécifiques			
Formation	Non requis		Obligatoire	pour tout le personnel responsable d	le l'exploitation et de la maintenance		

^{*}Conformément aux exigences relatives au connecteur de verrouillage à distance, au contrôle par clé, à l'atténuateur de faisceau et à l'indicateur d'émission, les produits laser de Classe 3B ne dépassant pas cinq fois l'AEL de la Classe 2 dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm doivent être considérés comme des produits laser de Classe 3A.

Remarque : Ce tableau a pour objet de fournir un résumé pratique des conditions requises. Consultez le texte de cette norme pour connaître toutes les précautions à prendre.

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

Mesures de contrôle	Classification					
Contrôles de fonctionnement	1	2a	2	3a	3b	4
Boîtier de protection (4.3.1)	Х	Х	Х	Х	Х	Х
Sans boîtier de protection (4.3.1.1)	Le Responsa contrôle	ble de la sécuri	té laser (voir no	ote 2) doit mettre	e en place d'aut	res moyens de
Verrouillages sur le boîtier de protection (4.3.2)	☆	☆	☆	☆	Х	Х
Panneau d'accès de service (4.3.3)	☆	☆	☆	☆	Х	Х
Contrôle par clé (4.3.4)					•	Х
Portails de vue (4.3.5.1)			EMP	EMP	EMP	EMP
Optique de collecte (4.3.5.2)	EMP	EMP	EMP	EMP	EMP	EMP
Chemin du faisceau totalement ouvert (4.3.6.1)					X NHZ	X NHZ
Chemin du faisceau ouvert limité (4.3.6.2)					X NHZ	X NHZ
Chemin de faisceau fermé (4.3.6.3)	Aucune si les	conditions 4.3	.1 et 4.3.2 sont	nt remplies		
Connecteur de verrouillage à distance (4.3.7)					•	Х
Butée ou atténuateur de faisceau (4.3.8)					•	Х
Systèmes d'avertissement de mise en marche (4.3.9)					•	Х
Intervalle d'émission (4.3.9.1)						Х
Zone laser intérieure contrôlée (4.3.10)					X NHZ	X NHZ
Zone laser Classe 3b contrôlée (4.3.10.1)					Х	
Zone laser Classe 4 contrôlée (4.3.10.2)						Х
Contrôles laser extérieurs (4.3.11)					X NHZ	X NHZ
Laser dans l'espace aérien navigable (4.3.11.2)				•	•	•
Zone laser contrôlée temporaire (4.3.12)	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE		
Surveillance et allumage à distance (4.3.13)						•
Etiquettes (4.3.14 et 4.7)	Х	Х	Х	Х	Х	Х
Postage de zone (4.3.15)				•	X NHZ	X NHZ
Contrôles d'administration et de procédures	1	2a	2	3a	3b	4
Directives d'exploitation standard (4.4.1)					•	Х
Limitations des émissions de sortie (4.4.2)				Détermination du RSL		•
Apprentissage et formation (4.4.3)			•	•	Х	Х
Personnel autorisé (4.4.4)					Х	Х

Série ZX (ZX-L-N) Capteurs avancés (de type laser)

20

Mesures de contrôle	Classification					
Procédures d'alignement (4.4.5)			X	Х	Х	X
Equipement de protection (4.4.6)					•	X
Surveillant (4.4.7)					•	X
Personnel de service (4.4.8)	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE	☆ MPE	Х	Х
Démonstration en public (4.5.1)	EMP †		X	X	Х	X
Systèmes laser à fibre optique (4.5.2)	EMP	EMP	EMP	EMP	Х	X
Installations laser robotisées (4.5.3)					X NHZ	X NHZ
Protection oculaire (4.6.2)					• EMP	X MPE
Glace de protection (4.6.3)					X NHZ	X NHZ
Barrières et rideaux de protection (4.6.4)					•	•
Protection de la peau (4.6.5)					X MPE	X MPE
Autre équipement de protection (4.6.5)	L'utilisation peut être requise					
Panneaux et étiquettes d'avertissement (4.7) (Conditions requises liées à la conception)			•	•	X NHZ	X NHZ
Service et réparations (4.8)	Détermination du RSL					
Modification des systèmes laser (4.9)	Détermination du RSL					

Remarque 1. LEGENDE

X: Doit

•: Devrait

---: Non requis

☆: Doit si Classe 3b ou Classe 4 est incluse

MPE : Doit si MPE est dépassé

NHZ: Analyse de la zone dangereuse nominale obligatoire

t: D'application uniquement pour les lasers UV et IR (4.5.1.2)

2. RSL : Responsible de la sécurité laser

Une personne doit être nommée Responsable de la sécurité laser avec autorité et la responsabilité de gérer et de mettre en application le contrôle des risques liés au laser et de procéder à l'évaluation et au contrôle des risques liés au laser. Pour plus d'informations, reportez-vous à ANSI Z136.1-1993, Section 1.3.

Classifications des produits laser

EN

Classe	Description
Classe 1	Lasers non dangereux dans des conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles.
Classe 2	Lasers émettant un rayon visible dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm. La protection oculaire est généralement assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux.
Classe 3A	Lasers pouvant être regardés à l'œil nu en toute sécurité. Pour les lasers dont l'émission se trouve dans la plage de longueur d'onde de 400 nm à 700 nm, la protection est assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux. Pour les autres longueurs d'onde, le danger pour un œil nu n'est pas supérieur à la Classe 1. Regarder directement l'intérieur d'un faisceau laser de Classe 3A avec un instrument oculaire (p. ex., lunettes, télescope, microscope) peut être dangereux.
Classe 3B	Regarder directement l'intérieur de ces faisceaux laser est toujours dangereux. Regarder des réflexions diffuses n'est normalement pas dangereux (voir note).
Classe 4	Lasers également susceptibles de produire des réflexions diffuses dangereuses. Ils peuvent provoquer des blessures dermiques et présenter un risque d'incendie. Leur utilisation requiert une extrême précaution.

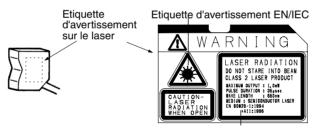
Remarque: Les conditions pour pouvoir regarder des réflexions diffuses de lasers de Classe 3B visibles sont: une distance de vue de 13 cm minimum entre l'écran et la cornée et un temps de vision de 10 s maximum. Les autres conditions nécessitent la comparaison de la réflexion diffuse par rapport à l'EMP.

Comparaison des classifications entre FDA et ANSI

Classe	Définition FDA	Définition ANSI		
Classe I/1	Limites applicables aux appareils dont les émissions sont comprises dans les spectres ultraviolet, visible et infrarouge et limites au-dessus desquelles aucun risque biologique n'a été établi.	Un laser de Classe 1 est considéré comme incapable de produire des niveaux de radiation nuisibles pendant le fonctionnement et la maintenance et il est par conséquent exempt de toute mesure de contrôle ou autre forme de surveillance.		
Classe IIa/2a	Limites applicables aux produits dont les émissions visibles ne dépassent pas les limites de la Classe I pour des durées d'émission de 1 000 secondes ou moins et qui n'ont pas pour objet d'être regardés.	Les lasers de Classe 2 se divisent en deux sous- classes : 2 et 2a. Un laser de Classe 2 émet dans la portion visible du spectre (0,4 à 0,7 μm) et la protection oculaire est assurée par le réflexe d'aversion, y compris le clignement des yeux.		
Classe II/2	Limites applicables aux produits dont les émissions se trouvent dans le spectre visible (400 à 710 nm) pour des durées supérieures à 0,25 seconde, à condition que ces émissions ne dépassent pas les limites de la Classe I pour d'autres durées et/ou longueurs d'onde. Les produits de Classe II sont considérés dangereux en cas d'une longue exposition de l'œil à ces rayons.			
Classe IIIa/3a	Limites applicables aux produits dont les émissions se trouvent dans le spectre visible et dont le faisceau ne possède pas un flux radiatif total supérieur à 5 milliwatts.	Les lasers de Classe 3 se divisent en deux sous- classes : 3a et 3b. Un laser de Classe 3 peut présenter un danger dans des conditions de vue de réflexion		
Classe IIIb/3b	Limites applicables aux appareils émettant dans les spectres ultraviolet, visible et infrarouge. Les produits de Classe IIIb comprennent les systèmes laser entre 5 et 500 milliwatts dans le spectre visible. Les niveaux d'émission de la Classe IIIb présentent un danger pour les yeux en cas d'exposition directe dans toutes les plages de cette Classe, ainsi que des risques pour la peau aux niveaux supérieurs de la Classe.	directe et orientée, mais la réflexion diffuse n'est généralement pas dangereuse.		
Classe IV/4	Le dépassement des limites de la Classe IIIb et de la Classe IV/4 présente un danger, tant dans le cas d'une réflexion fragmentée que d'une exposition directe.	Un laser de Classe 4 présente des risques pour l'œil et la peau dans le cas du faisceau direct et parfois dans le cas d'une réflexion diffuse et il peut également présenter des risques d'incendie. Les lasers de Classe 4 peuvent aussi produire des agents gazeux contaminants produits par le laser et des irradiations de plasma dangereuses.		

Indications des étiquettes

EN

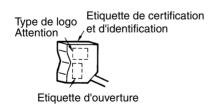


Etiquette explicative avec expressions spécifiques

Remarque: L'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés dans ce document peuvent être à l'origine d'irradiations dangereuses.

FDA

22



Etiquette d'ouverture Type de logo Attention Classe II





Etiquette de certification et d'identification

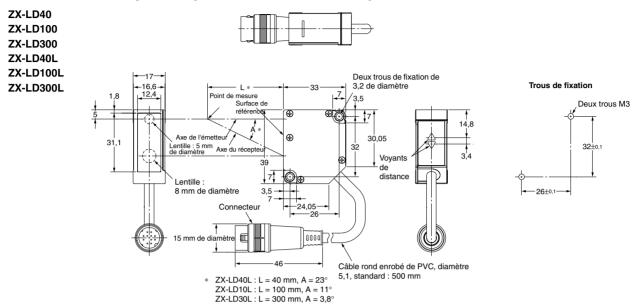
This laser product compiles with 21 CFR 1040.10 and 1040.11. OMROW Corporation Shickell Fortawa.himogro-ku, Kyos 800-880 JANA Market Shickell (MRON Corp. Manufactured in Manufactured in

Remarque: L'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés dans ce document peuvent être à l'origine d'irradiations dangereuses.

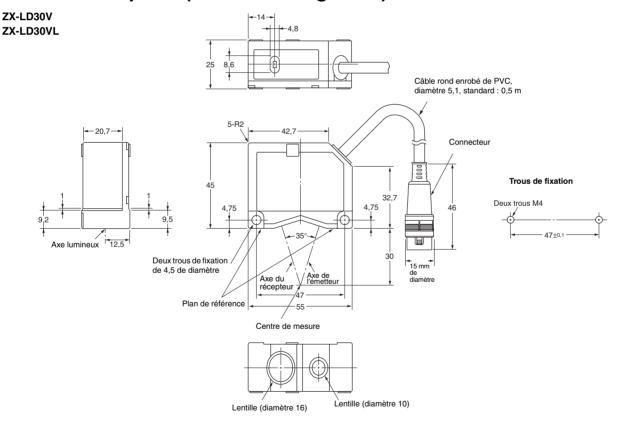
Série ZX (ZX-L-N) Capteurs avancés (de type laser)

Dimensions (Unité: mm)

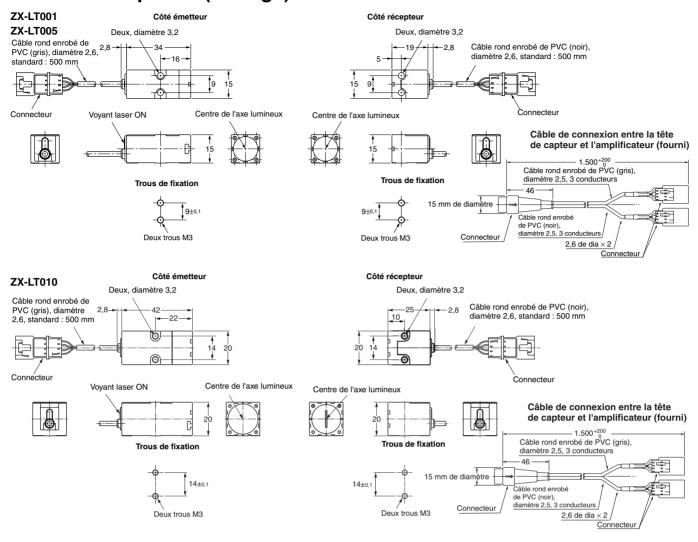
■ Têtes de capteur (à réflexion directe)



■ Têtes de capteur (à réflexion régulière)

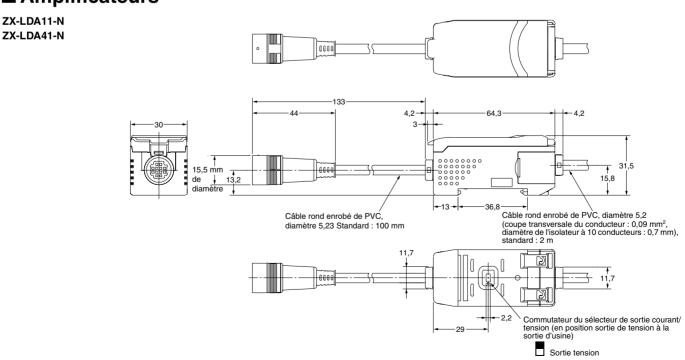


■ Têtes de capteurs (barrage)



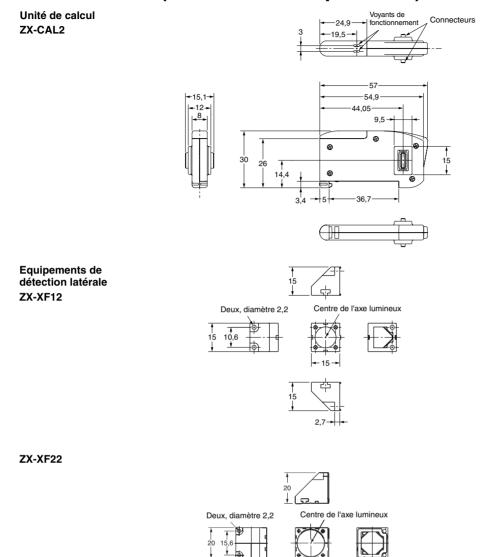
■ Amplificateurs

24



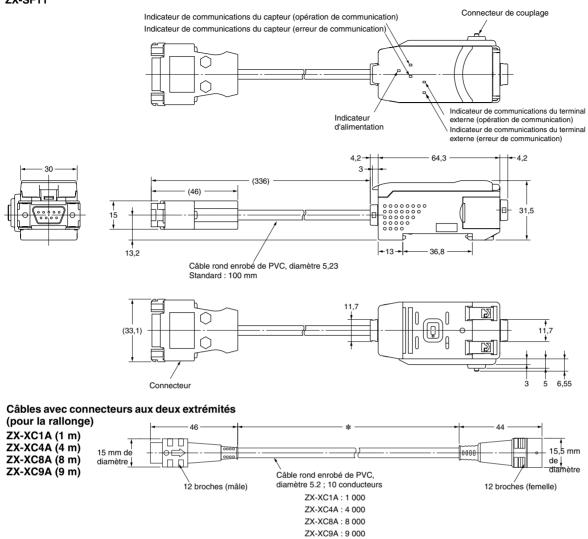
Série ZX (ZX-L-N) Capteurs avancés (de type laser)

■ Accessoires (à commander séparément)





Unité d'interface de communications de la série ZX ZX-SF11



OMRON



Ce document vous fournit des informations pour sélectionner les modèles appropriés. Veuillez lire attentivement le document Z197 pour vous informer des détails que l'utilisateur doit comprendre et accepter avant l'achat, notamment les informations relatives à la garantie, la limitation de responsabilité et les précautions à respecter.

Cat. No. E349-FR1-01

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

FRANCE
Omron Electronics S.a.r.l.
14, rue de Lisbonne
93110 ROSNY SOUS BOIS

N°Indigo 0 825 825 679

Tél.: + 33 1 56 63 70 00 Fax: + 33 1 48 55 90 86 www.omron.fr

28

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

Fax: +32 (0) 2 46 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 Romanel Tél.: +41 (0) 21 643 75 75

Série ZX (ZX-L-N) Capteurs avancés (de type laser)