Détection des couleurs

Capteur numérique à fibres

E3X-DAC-S

OMRON

Simplicité et fiabilité

Le capteur à fibre
qui voit en couleurs

realizing

Détection des Couleurs

Moteur de détection des couleurs

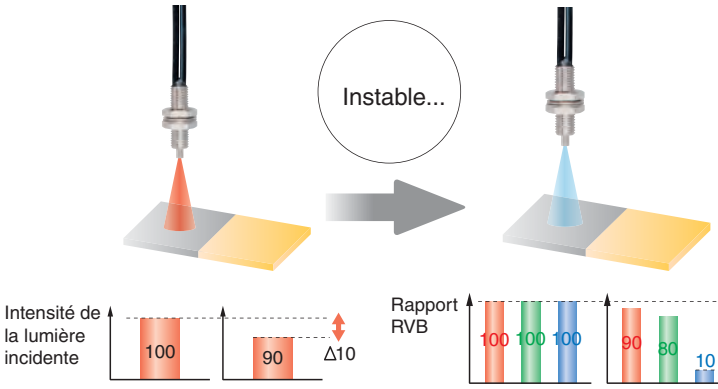
Simplicité et fiabilité ... Doté d'un moteur de détection des couleurs

Le moteur de détection des couleurs utilise trois paramètres, RVB, pour traiter la lumière incidente. Il détecte les informations sur la couleur de la pièce pour une détection précise des différences de couleurs.

Détection précise

Détection de l'intensité (modèle conventionnel)

Détection de la couleur (modèle détection couleur)

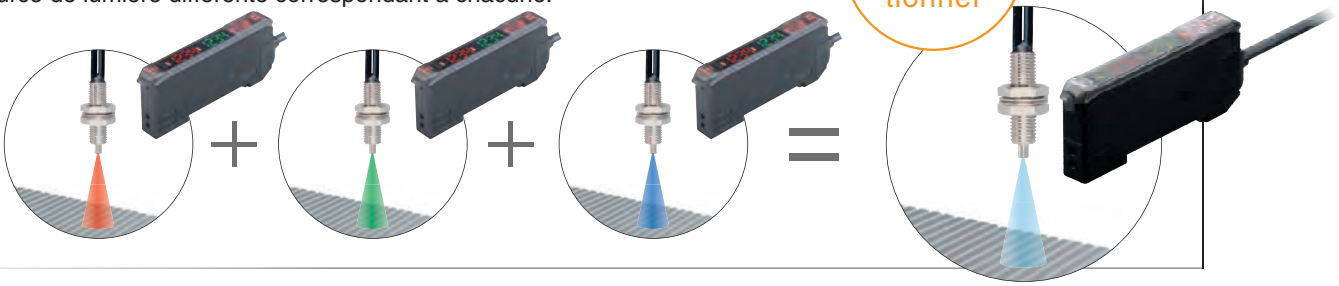


Couleur / Capacité de détection

	Blanc	Rouge	Jaune-rouge	Jaune	Jaune-vert	Vert	Bleu-vert	Bleu	Bleu-violet	Violet	Rouge-violet
Blanc		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rouge	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jaune-rouge	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
Jaune	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
Jaune-vert	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
Vert	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
Bleu-vert	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
Bleu	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
Bleu-violet	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
Violet	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
Rouge-violet	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

Une LED blanche à haute puissance et un système de traitement multi RVB sont combinés pour couvrir toutes les longueurs d'onde RVB, ce qui permet la détection facile et précise des pièces sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une source de lumière différente correspondant à chacune.

Inutile de sélectionner

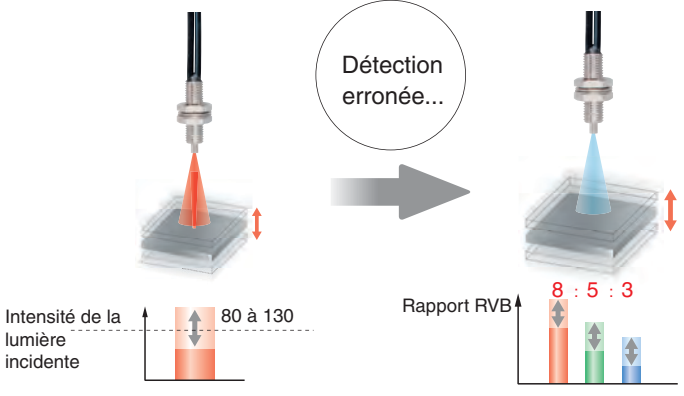


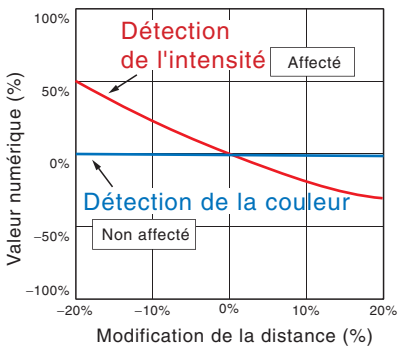
Des modifications dans les trois paramètres sont traitées comme un rapport, elles ne sont pas influencées par les variations de l'intensité de la lumière dues au mouvement de la pièce.

Résiste au mouvement

Détection de l'intensité (modèle conventionnel)

Détection de la couleur (modèle pour détection couleur)



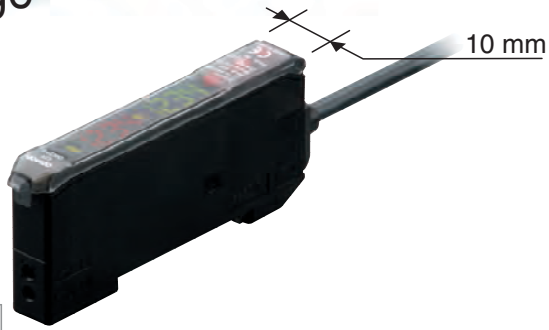


Amplificateur

Le plus compact du marché

Amplificateur compact, 10 mm de large

Grâce à l'utilisation d'une LED blanche et d'un élément unique de réception de la lumière RVB, il est possible d'allier l'amplificateur, à la fois la taille et le fonctionnement, aux modèles conventionnels.
Si la détection n'est pas stable, l'amplificateur peut être remplacé séparément pour permettre de rétablir immédiatement la stabilité.



Simplicité et fiabilité ... Facilité d'utilisation et fonctions intelligentes

En plus de garantir une utilisation facile, nous avons ajouté un certain nombre de fonctions intelligentes, telles que la commande à distance pour simplifier la configuration, et des détecteurs et sorties doubles pour distinguer simultanément deux couleurs enregistrées (modèles avancés).

Fiable
Réglage de la fonction de guide.

Le premier de sa catégorie

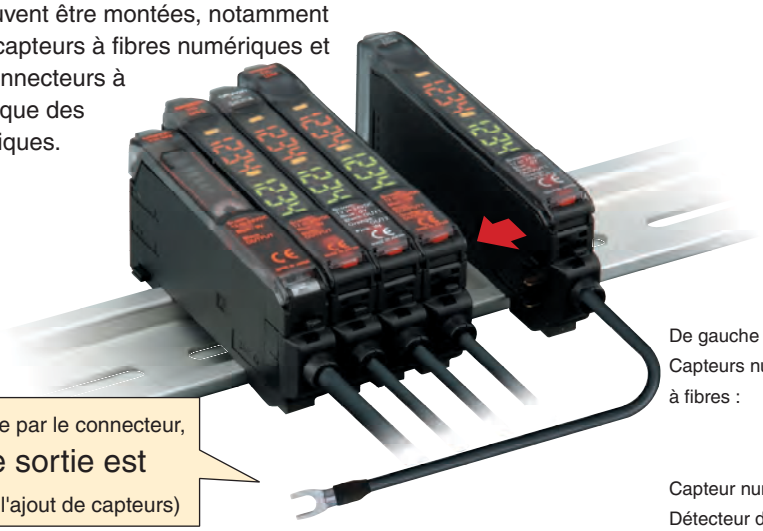
Cette fonction guide l'utilisateur pour vérifier que la pièce est à un emplacement approprié pour l'apprentissage. (Indique OVER, OK ou LOW.)

Facile à comprendre
Affichage double pour une configuration facile et précise.

Un appui suffit.
Configuration facile

Simplicité et fiabilité ... Connecteur à câblage simplifié pour gagner du temps

Les connecteurs à câblage simplifié d'Omron fournissent l'alimentation à chaque capteur ajouté. Jusqu'à 16 unités peuvent être montées, notamment une combinaison de capteurs à fibres numériques et d'autres produits à connecteurs à câblage simplifié tels que des capteurs laser numériques.

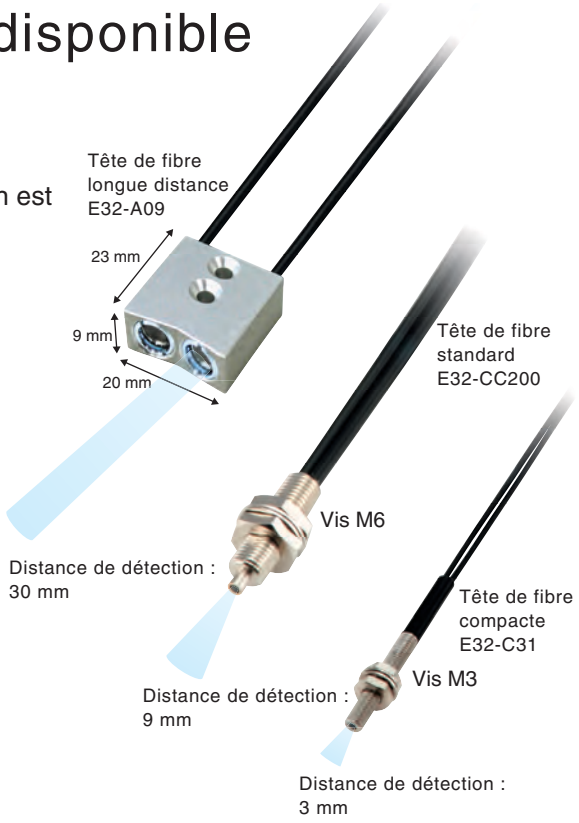


L'alimentation est fournie par le connecteur, **un seul câble de sortie est nécessaire.** (Pour l'ajout de capteurs)

De gauche à droite.
Capteurs numériques à fibres : E3X-NA
E3X-DA-S/MDA
E3X-DAC-S
Capteur numérique laser : E3C-LDA
Détecteur de proximité : E2C-EDA

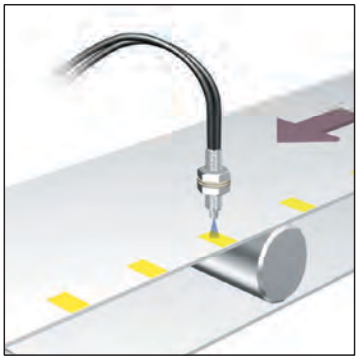
Large éventail de têtes de fibre disponible

Sélection à partir d'une large gamme de têtes de fibres pour correspondre à la pièce et à l'environnement de travail. L'installation est ainsi possible dans des espaces réduits.



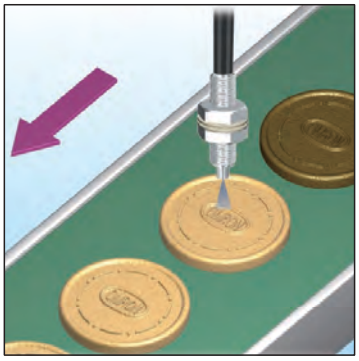
Applications faciles et fiables (exemples)

Détection des marques



Comme il effectue la distinction des rapports RVB, la détection est très résistante au mouvement de la pièce.

Distinction des produits



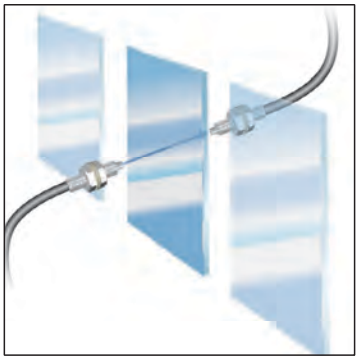
La détection est très résistante aux effets d'arrière-plans et de saillies de surface.

Un large éventail de têtes de fibre compactes est disponible.

Détection de wafers

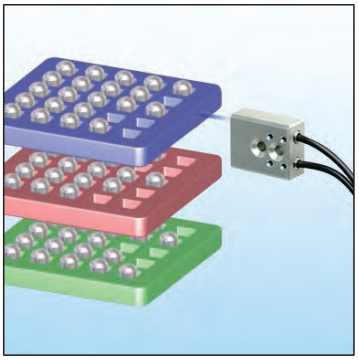
Les pièces qui absorbent une longueur d'onde spécifique peuvent être détectées avec une large plage de longueur d'onde.

Distinction des objets semi-transparents



Les têtes de fibre barrage peuvent détecter les différences de couleur des objets semi-transparents.

Distinction des plateaux



Les fonctions de commande à distance et détection double facilitent la configuration.

Références

Amplificateurs

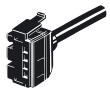
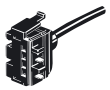
Amplificateurs avec câbles

	Aspect	Fonctions	Référence	
			Sortie NPN	Sortie PNP
Modèles standard		Temporisateur, modification de la vitesse de réponse	**E3X-DAC11-S**	**E3X-DAC41-S**
Modèles avancés		Modèles standard + détermination simultanée (2 couleurs) Sortie ET/OU, configuration à distance	**E3X-DAC21-S**	**E3X-DAC51-S**

Amplificateurs avec connecteurs (les connecteurs de l'amplificateur doivent être achetés séparément).

	Aspect	Fonctions	Référence	
			Sortie NPN	Sortie PNP
Modèles standard		Temporisateur, modification de la vitesse de réponse	**E3X-DAC6-S**	**E3X-DAC8-S**

Connecteurs d'amplificateurs (à commander séparément)

	Aspect	Longueur de câble	Nombre de conducteurs	Référence
Connecteur maître		2 m	3	**E3X-CN11**
Connecteur esclave			1	**E3X-CN12**

Combiner des amplificateurs et des connecteurs

Les amplificateurs et les connecteurs sont vendus séparément. Reportez-vous aux tableaux suivants pour l'établissement de vos commandes.

Amplificateur				Connecteur à utiliser (à commander séparément)	
Référence	Sortie NPN	Sortie PNP		Connecteur maître	Connecteur esclave
Modèles standard	E3X-DAC6-S	E3X-DAC8-S	+	E3X-CN11	E3X-CN12

En cas d'utilisation de 5 amplificateurs

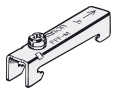
Amplificateurs (5 unités)	+	1 connecteur maître	4 connecteurs esclave

Accessoires (à commander séparément)

Support de fixation

Aspect	Référence	Quantité
	E39-L143	1

Plaque terminale

Aspect	Référence	Quantité
	**PFP-M**	1

E3X-DAC-S

Valeurs nominales et caractéristiques

Amplificateurs

Type		Modèles standard	Modèles avancés
Référence		E3X-DAC□-S□ (□ : 11/41/6/8)	E3X-DAC□-S□ (□ : 21/51)
Distance de détection		Dépend de la fibre. Reportez-vous aux pages 8 à 10.	
	Objet à détecter	Modèles réfléchissants : Cartes 11 couleurs standard (voir remarque 1), modèles de type barrage : objet opaque ou translucides	
Source lumineuse (longueur d'onde)		LED blanche (420 à 700 nm)	
Méthode de détection		Mode C : Détermination du rapport RVB (mode I : détermination de l'intensité de la lumière pour le rouge, le vert ou le bleu) (voir remarque 2.)	
	Nombre de couleurs enregistrées	1	2 (détermination simultanée)
Tension d'alimentation		12 à 24 Vc.c. ±10 %, ondulation (p-p) 10 % max.	
Consommation		960 mW max. (courant consommé : 40 mA max. à la tension d'alimentation de 24 Vc.c.)	
Sortie de contrôle		Collecteur ouvert NPN ou PNP Tension d'alimentation de la charge : 26,4 Vc.c. max. Courant de charge : 50 mA max. (tension résiduelle : 2 V max.)	
Entrée contrôle à distance		---	Entrée sans tension (contact/transistor) (Voir remarque 3)
Circuits de protection		Protection contre les inversions de polarité pour l'alimentation, les courts-circuits de sortie, la polarité inversée de sortie	
Temps de réponse	Mode Très grande vitesse (Voir remarque 4.)	Fermeture ou ouverture : 60 µs	Fermeture ou ouverture : 120 µs
	Mode Grande vitesse	Fermeture ou ouverture : 300 µs	Fermeture ou ouverture : 600 µs
	Mode Standard	Fermeture ou ouverture : 1 ms	Fermeture ou ouverture : 2 ms
	Mode Haute résolution	Fermeture ou ouverture : 4 ms	Fermeture ou ouverture : 8 ms
Sélection de sensibilité (enregistrement des couleurs, plage admissible)		Apprentissage (apprentissage en un seul point ou apprentissage avec/sans pièce) ou ajustement manuel	
Fonctions	Mode de fonctionnement	ON si la couleur correspond (ON pour la même couleur que la couleur enregistrée) ou ON si la couleur ne correspond pas (ON pour une couleur différente de la couleur enregistrée)	
	Temporisation	Type de temporisateur : retard OFF, retard ON ou une impulsion Valeur de temporisation : 1 ms à 5 s (variable)	
	Sorties de contrôle	---	Sortie de chaque canal, sortie ET et sortie OU
	Commande à distance	---	Apprentissage sur un point, apprentissage avec/sans pièce, remise à zéro et émission de lumière OFF
	Commutateur d'affichage (voir remarque 5)	Sept modèles en tout : correspondance + seuil, marge + seuil, affichage barre analogique, crête + bas, etc.	
	Initialisation	Réinitialisation (paramètres de sortie d'usine) ou réinitialisation utilisateur (paramètres sauvegardés)	
Affichage		Voyant de fonctionnement (orange)/ voyant d'affichage de mode I (orange)	Voyants de fonctionnement de canal 1 et 2 (orange)
Affichage numérique		Affichage à 7 segments (affichage principal : rouge, affichage inférieur : vert), le sens de l'affichage peut être inversé.	
Luminosité ambiante (côté récepteur)		Lampe à incandescence : 3000 lux Lumière du soleil : 10 000 lux	
Plage de température ambiante (Voir remarque 6.)		Fonctionnement : −25°C à 55°C Stockage : −30°C à 70°C (sans givrage ni condensation)	
Plage d'humidité ambiante		Fonctionnement et stockage : 35 à 85 % (sans condensation)	
Résistance d'isolation		20 MΩ min. (à 500 Vc.c.)	
Rigidité diélectrique		1 000 Vc.a. 50/60 Hz pendant 1 minute	
Résistance aux vibrations		Destruction : 10 à 50 Hz, 1,5 mm, amplitude double pendant 2 heures chacun, dans les directions X, Y et Z	
Résistance aux chocs		Destruction : 500 m/s^2, 3 fois dans chacune des directions X, Y et Z	
Degré de protection		IEC 60529 IP50 (avec capot de protection en place)	
Mode de connexion		Connecteur d'amplificateur ou pré-câblé (unités connectées : 16 maxi.)	Pré-câblé
Poids (emballé)		Modèle pré-câblé : env. 100 g, modèle à connecteur d'amplificateur : environ 55 g	
Matériaux	Boîtier	Polytéréphtalate de butylènes (PBT)	
	Capot	Polycarbonate (PC)	
Accessoires		Manuel d'instructions	

Remarque : 1. Objet à détecter : Carte couleur standard (230 couleurs) de Japan Color Enterprise Co., Ltd.)

Couleur (11 couleurs standard)	Système de couleurs de Munsell
Blanc	N9.5
Rouge	4R 4.5/12.0
Jaune/rouge	4YR 6.0/11.5
Jaune	5Y 8.5/11.0
Jaune/vert	3GY 6.5/10.0
Vert	3GY 6.5/9.0
Bleu/vert	5BG 4.5/10.0
Bleu	3PB 5.0/10.0
Bleu/violet	9PB 5.0/10.0
Violet	7P 5.0/10.0
Rouge/violet	6RP 4.5/12.5
Noir	(N2.0)

2. Lors de l'apprentissage avec/sans pièce, la meilleure méthode de détection est sélectionnée automatiquement (rapport RVB (mode C) ou détermination de l'intensité de la lumière (mode I)). Si les différences de couleur ne sont pas assez importantes et que les rapports RVB entraînent une détection instable, la détermination de l'intensité de lumière (mode I) sera sélectionnée.

3. Caractéristiques d'entrée

	Entrée contact (relais ou interrupteur)	Entrée sans contact (transistor)
NPN	ON : court-circuité à 0 V (approvisionnement de courant : 1 mA max.). OFF : ouverte ou court-circuité à Vcc.	ON : 1,5 V max. (approvisionnement de courant : 1 mA max.) OFF : Vcc - 1,5 V à Vcc (courant de fuite : 0,1 mA max.)
PNP	ON : court-circuité à Vcc (absorption de courant : 3 mA max.). OFF : ouvert ou court-circuité à 0 V.	ON : Vcc - 1,5 V à Vcc (absorption de courant : 3 mA max.) OFF : 1,5 V max. (courant de fuite : 0,1 mA max.)

4. La prévention des interférences mutuelles ne peut pas être utilisée en mode très grande vitesse et la détermination de l'intensité de lumière (mode I) doit être utilisée.
5. Avec la détermination de l'intensité de la lumière (mode I), la corrélation n'est pas affichée mais l'intensité de la lumière est affichée.
6. La température ambiante de fonctionnement autorisée change en fonction du nombre d'unités reliées.
2 unités : –25 à 55°C, 3 à 10 unités : –25 à 50°C, et 11 à 16 unités : –25 à 45°C

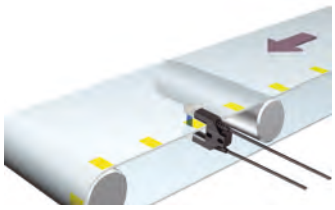
Connecteurs des amplificateurs

Référence		E3X-CN11	E3X-CN12
Courant nominal		2,5 A	
Tension nominale		50 V	
Résistance du contact		20 mΩ max. (20 mVc.c. max., 100 mA max.) (Cette valeur correspond à la connexion de l'amplificateur et du connecteur adjacent. Elle n'inclut pas la résistance à la conduction du câble).	
Nombre d'insertions		Destruction : 50 fois (La valeur du nombre d'insertions correspond à la connexion de l'amplificateur et du connecteur adjacent.)	
Matériaux	Boîtier	Polytéréphtalate de butylènes (PBT)	
	Contacts	Bronze phosphoreux/nickel plaqué or	
Poids (emballé)		Environ 55 g	Environ 25 g

Procédures d'utilisation (typiques)

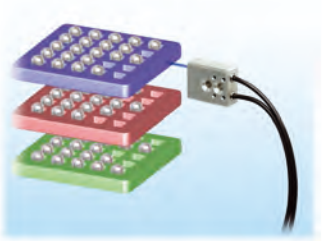
Distinction de marques

Avec la détermination du rapport RVB, la détection est très résistante au mouvement de la pièce.



Les têtes barrage peuvent détecter les différences de couleur des objets semi-transparents.

Distinction des plateaux



Les fonctions de commande à distance et détection double facilitent les changements d'outils.

Détection de wafers

Les pièces qui absorbent une longueur d'onde spécifique peuvent être détectées avec une large plage de longueur d'onde.

E3X-DAC-S

Portée

Modèles à réflexion **(unité : mm)**

Type		Objet à détecter	Papier blanc				Carte couleur standard (11 couleurs) (détermination mutuelle)			
			Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse	Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse
Modèles standard	Utilisation standard	E32-DC200	70	54	46	18	14	10	8,5	6
		E32-D11R/E32-D12R/ E32-D15XR/ E32-DC200BR (B4R)	42	32	26	11	8,5	6	5	3,5
		E32-D14LR	11	8,5	7	2,5	2,4	1,7	1,4	1
		E32-D15YR/E32-D15ZR	10	7,5	6,5	2,5	2,1	1,5	1,3	0,9
		E32-D211/E32-DC200E/ E32-D22/E32-D25X/ E32-DC200F (F4)	20	16	14	5	4,5	3	2,5	1,5
		E32-D24	8,8	6,7	5,8	2,1	1,8	1,3	1,1	0,7
		E32-D25Y/E32-D25Z	5,8	4,5	3,8	1,4	1,2	0,9	0,7	0,5
	Résistant aux cassures	E32-D11/E32-D15XB	42	32	26	11	8,5	6	5	3,5
		E32-D21B/E32-D221B	19	15	13	4,5	4,1	3	2,4	1,5
		E32-D21/E32-D22B	8,8	6,7	5,8	2,1	1,8	1,3	1,1	0,7
		E32-D25XB	14	10	9	3	3	2,1	1,7	1,1
	Revêtement au fluor	E32-D11U	42	32	26	11	8,5	6	5	3,5
Modèles à faisceau spécial	Longue distance, puissance élevée	E32-A09	20 à 38	24 à 36	26 à 32	---	20 à 38	24 à 36	26 à 32	---
		E32-D11L	90	70	60	22	19	13	11	7,5
		E32-D21L/E32-D22L	35	26	22	8	7	5	4	2,5
	Coaxial	E32-CC200	60	45	35	16	12	9	7	4
		E32-CC200R	35	26	22	9	7,5	5	4,5	3
		E32-D32L	35	26	22	9	7,5	5	4,5	3
		E32-C31/E32-D32	17	13	11	4,5	3,7	2,7	2,2	1,5
	Détection de zone	E32-D36P1	35	26	22	9	7,5	5	4,5	3
Modèles pour environnement difficile	Thermo-résistant	E32-D51	55	42	36	14	11	8,5	7	4,5
		E32-D81R-S/E32-D61-S	20	15	13	5	4	3	2,5	1,5
		E32-D73-S	13	10	8,5	3,5	2,8	2	1,7	1,2
	Résistant aux produits chimiques	E32-D12F	22	17	15	6	4,9	3,5	2,9	2
		E32-D14F	9	7	6	2	2,1	1,4	1,2	0,6

Modèles de type barrage **(unité : mm)**

Type		Objet à détecter	Objet opaque				Objet translucide (voir remarque.)			
			Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse	Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse
Modèles standard	Utilisation standard	E32-TC200	200	160	140	70	45	32	26	22
		E32-T11R/E32-T12R/ E32-T15XR/ E32-TC200BR (B4R)	150	110	95	50	30	22	18	16
		E32-T14LR/E32-T15YR/ E32-T15ZR	55	44	38	19	12	8,5	7	6,5
		E32-TC200E/E32-T22/ E32-T222/E32-T25X/ E32-TC200F (F4)	80	60	50	46	17	12	10	7
		E32-T24/E32-T25Y/ E32-T25Z	48	36	32	26	10	7	6	4
	Résistant aux cassures	E32-T11/E32-T12B/ E32-T15XB	190	140	120	60	40	28	24	20
		E32-T21/E32-T221B/ E32-T22B	70	55	48	40	15	11	9	6
		E32-T25XB	55	42	36	30	11	8	7	4,5
	Revêtement au fluor	E32-T11U	190	140	120	60	40	28	24	20
Modèles à faisceau spécial	Longue distance, puissance élevée	E32-T17L	4300	3200	2800	1400	900	600	500	460
		E32-TC200+E39-F1	1100	850	700	360	220	160	140	120
		E32-T11R+E39-F1	1000	750	650	340	220	150	130	110
		E32-T11+E39-F1	1000	750	650	320	200	150	120	110
		E32-T14	950	700	600	300	200	140	120	100
		E32-T11L/E32-T12L	350	250	200	120	75	55	46	40
		E32-T11L+E39-F2	220	160	140	75	46	32	28	25
		E32-T11R+E39-F2	110	85	70	36	22	16	14	12
		E32-T11+E39-F2	180	140	120	60	38	28	22	20
		E32-T12L/E32-T22L	160	120	100	90	34	24	20	14
	Faisceau précis	E32-T22S	500	400	350	170	110	80	65	55
		E32-T24S	360	280	240	120	75	55	46	40
	Détection de zone	E32-T16	750	600	500	250	160	110	95	85
		E32-T16PR	240	180	150	80	50	36	30	26
		E32-T16JR	200	160	130	65	44	30	26	22
		E32-T16WR	360	280	240	120	75	55	46	40
	Détection d'étiquettes (capteur à diaphragme)	E32-G14	10				10			

Remarque : Ces distances de détection sont recommandées pour optimiser les capacités de détection du capteur.

Type		Objet à détecter	Objet opaque				Objet translucide (voir remarque.)			
			Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse	Mode haute résolution	Mode standard	Mode grande vitesse	Mode très grande vitesse
Modèles pour environnement difficile	Résistant à la chaleur	E32-T51	200	160	140	70	44	32	26	22
		E32-T54	60	48	42	20	13	9,5	8,1	7
		E32-T81R-S	75	60	50	26	16	11	9,5	8,5
		E32-T61-S	120	95	80	42	26	19	16	14
		E32-T61-S+E39-F1	950	700	600	320	200	140	120	100
		E32-T61-S+E39-F2	120	95	80	42	26	19	16	14
		E32-T84S-S	360	280	240	120	75	55	46	40
	Résistant aux produits chimiques	E32-T11F	550	420	360	180	110	80	70	60
		E32-T12F	850	650	550	280	180	120	100	95
		E32-T14F	100	80	70	35	22	16	13	12
		E32-T51F	380	300	250	130	80	55	48	44
		E32-T81F-S	190	150	120	65	40	28	24	22
	Résistant au vide	E32-T51V	55	42	36	18	11	8,5	7	6
		E32-T51V+E39-F1V	280	200	180	90	55	42	35	30
		E32-T54V	36	28	24	12	7,5	5,5	4,5	4
		E32-T54V+E39-F1V	140	100	90	46	28	20	17	15
		E32-T84SV	130	100	85	45	28	20	17	15

Remarque : Ces distances de détection sont recommandées pour optimiser les capacités de détection du capteur.

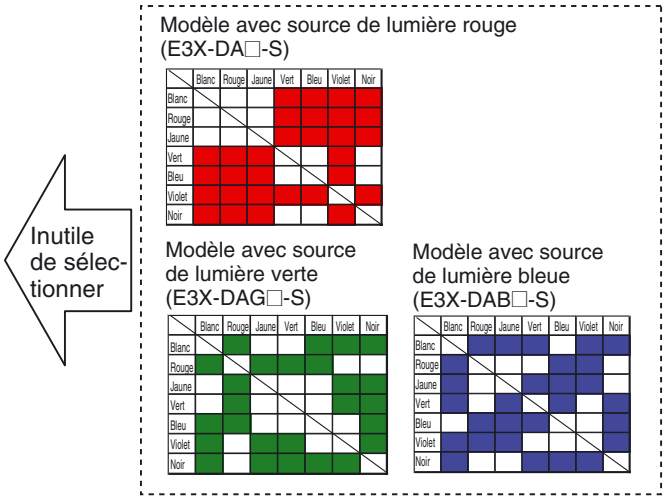
Se reporter à *Guide de sélection de fibre série E32* (Cat. No. E353).

Données techniques (types)

Couleur / Capacité de détection

E3X-DAC□-S+E32-CC200

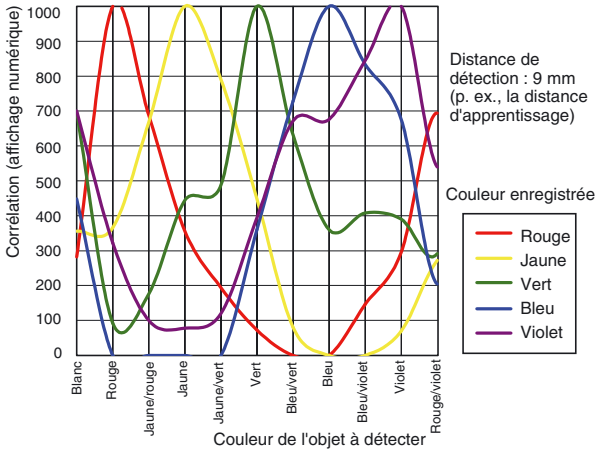
	Blanc	Rouge	Jaune/ rouge	Jaune	Jaune/ vert	Vert	Bleu/ vert	Bleu	Bleu/ violet	Violet	Rouge/ violet	Noir*
Blanc		❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	(❍)
Rouge	❍		❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
Jaune/ rouge	❍	❍		❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
Jaune	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
Jaune/ vert	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍
Vert	❍	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍	❍	❍
Bleu/ vert	❍	❍	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍	❍
Bleu	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍
Bleu/ violet	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍
Violet	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍		❍	❍
Rouge/ violet	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍		❍
Noir*	(❍)	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	



Distance de détection : 9 mm (p. ex., la distance d'apprentissage)
❍ : la détection est possible, × : la détection n'est pas possible.
* Utilisez l'apprentissage 2 points pour distinguer entre le blanc et le noir.

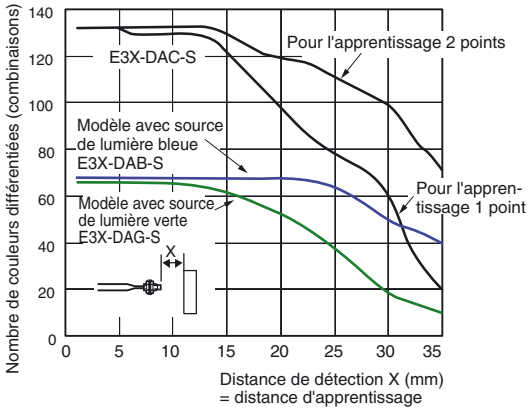
Caractéristiques de détection des couleurs

E3X-DAC□-S+E32-CC200



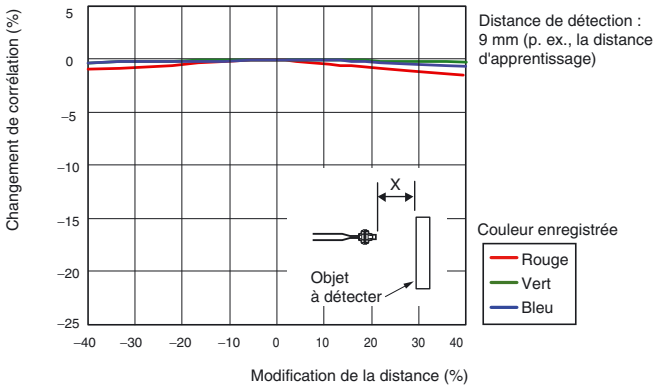
Capacité de détection des couleurs / Distance

E3X-DA□-S+E32-CC200
E3X-DAB/G□-S+E32-CC200 (modèle avec source de lumière d'une seule couleur)



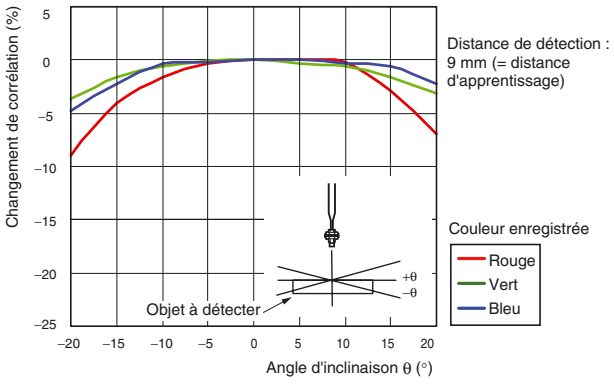
Corrélation / distance

E3X-DAC□-S+E32-CC200



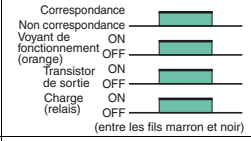
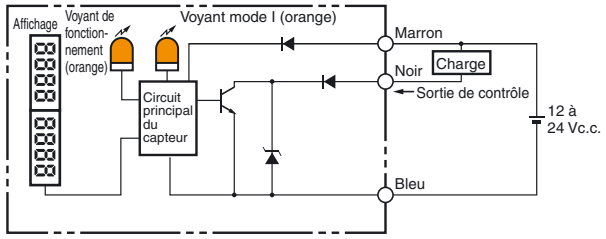
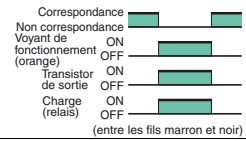
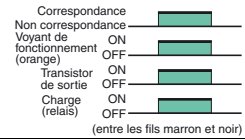
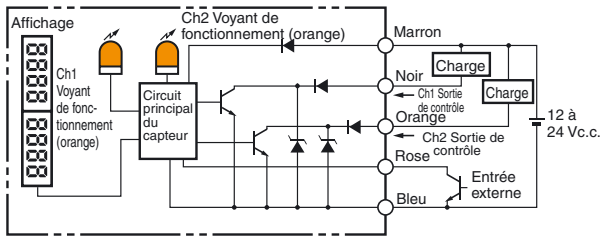
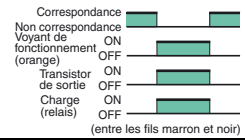
Corrélation / angle

E3X-DAC□-S+E32-CC200

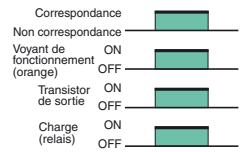
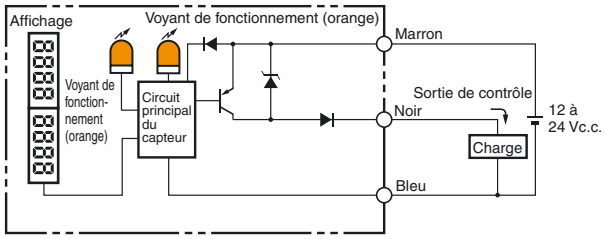
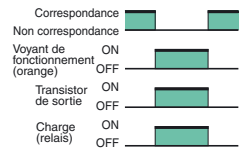
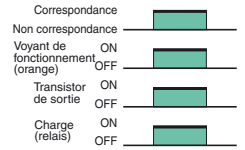
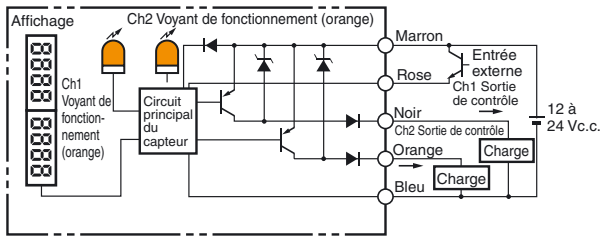
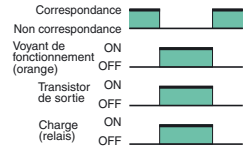


Schémas du circuit de sortie

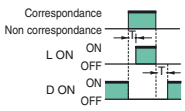
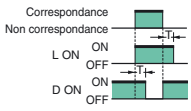
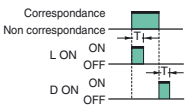
Sortie NPN

Référence	Fonctionnement	Histogrammes	Sélecteur de mode de fonctionnement	Circuit de sortie
E3X-DAC11-S E3X-DAC6-S	ON en cas de correspondance		LIGHT ON (L-ON)	
	ON en cas de non correspondance		DARK ON (D-ON)	
E3X-DAC21-S	ON en cas de correspondance		LIGHT ON (L-ON)	
	ON en cas de non correspondance		DARK ON (D-ON)	

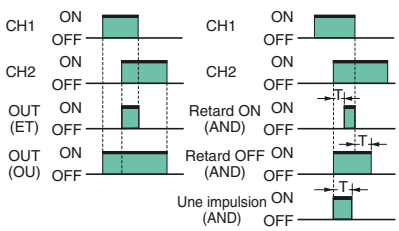
Sortie PNP

Référence	Fonctionnement	Histogrammes	Sélecteur de mode de fonctionnement	Circuit de sortie
E3X-DAC41-S E3X-DAC8-S	ON en cas de correspondance		LIGHT ON (L-ON)	
	ON en cas de non correspondance		DARK ON (D-ON)	
E3X-DAC51-S	ON en cas de correspondance		LIGHT ON (L-ON)	
	ON en cas de non correspondance		DARK ON (D-ON)	

Remarque : 1. Histogrammes pour les réglages de la fonction de temporisation (T : temps réglé)

Retard ON	Retard OFF	1 impulsion
		

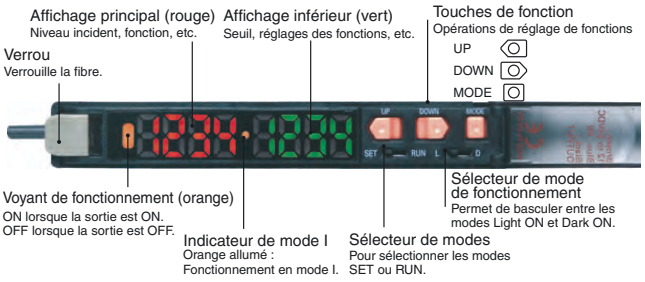
2. Sortie de contrôle (AND, OR, Sync) et histogramme pour les réglages de temporisation (T : temps réglé)



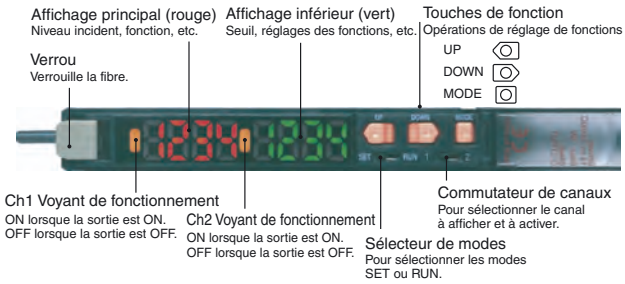
Nomenclature

Amplificateurs

Modèles standard
E3X-DAC□-S (□ : 11/41/6/8)



Modèles avancés
E3X-DAC□-S (□ : 21/51)



Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Ce produit n'est ni conçu, ni prévu pour assurer la sécurité des personnes directement ou indirectement.
Ne l'utilisez pas à cet effet.

⚠ ATTENTION

N'utilisez pas le produit avec des tensions supérieures à la tension nominale. Une tension excessive peut entraîner des dysfonctionnements ou des incendies.

N'utilisez jamais ce produit avec une alimentation c.a. Sinon, une explosion pourrait en résulter.

Des environnements à température élevée entraînent un risque de brûlures.

Précautions d'utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées afin de garantir une utilisation en toute sécurité du capteur.

1. N'utilisez pas le capteur en présence de gaz explosif ou inflammable.
2. N'utilisez pas le capteur dans des endroits exposés à des projections d'eau, d'huile ou à des produits chimiques.
3. N'essayez pas de démonter, de réparer ou de modifier le capteur.
4. Ne l'utilisez pas avec une tension ou un courant excédant les tolérances pour le capteur.
5. N'utilisez pas le capteur dans des atmosphères excédant les valeurs nominales.
6. Câblez l'appareil correctement en respectant l'alimentation et la polarité.
7. Connectez la charge correctement.
8. Ne court-circuitez pas la charge aux deux extrémités.
9. N'utilisez pas le capteur s'il est endommagé.
10. Mettez le capteur au rebut conformément aux procédures normales pour les déchets industriels.
11. N'utilisez pas le capteur à des endroits exposés directement aux rayons du soleil.
12. Risque de brûlures. La température de la surface du capteur augmente en fonction des conditions d'utilisation, notamment la température ambiante et la tension d'alimentation. Faites attention lors du fonctionnement ou de la maintenance du capteur.

Précautions d'utilisation

N'utilisez pas le produit dans une atmosphère ou un environnement dont les caractéristiques dépasent celles qu'il tolère.

Amplificateur

● **Conception**

Fonctionnement après la mise sous tension

Le capteur est prêt à détecter 200 ms après sa mise sous tension. Si le capteur et la charge sont connectés à des alimentations séparées, veillez à mettre sous tension le capteur en premier.
Un certain temps peut être nécessaire pour que le niveau de lumière incidente se stabilise après la mise sous tension.

Fonctionnement au moment de couper la tension

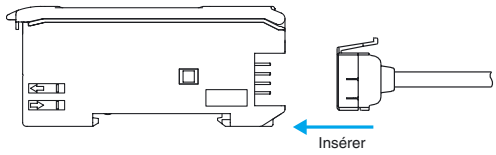
Des impulsions de sorties peuvent se produire en cas de coupure d'alimentation. Coupez l'alimentation de la charge et le câble de charge avant de couper l'alimentation du capteur.

● **Montage**

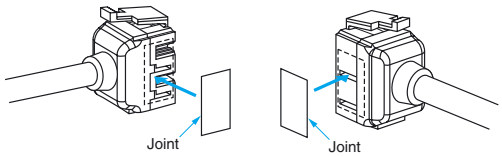
Connexion et déconnexion des connecteurs

Montage des connecteurs

1. Insérez le connecteur maître ou esclave dans l'amplificateur jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



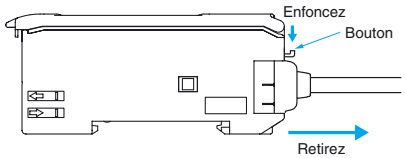
2. Attachez les joints de protection (fournis en accessoires) sur les côtés des connecteurs maître et esclave qui ne sont pas branchés.



Remarque : Attachez les joints aux côtés dotés de rainures.

Démontage des connecteurs

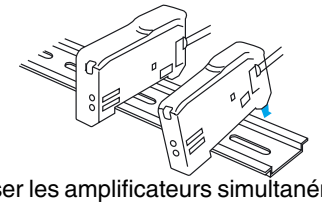
1. Faites glisser l'amplificateur esclave dont le connecteur doit être démonté pour être séparé du reste du groupe.
2. Une fois l'amplificateur séparé, appuyez sur le levier du connecteur et le retirer. (N'essayez pas de retirer des connecteurs sans les avoir séparés d'abord des autres amplificateurs.)



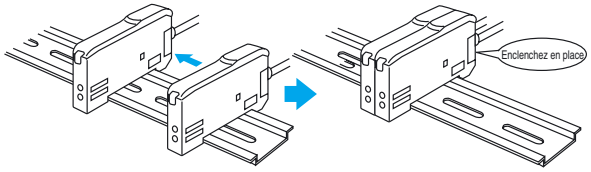
Ajout et retrait d'amplificateurs

Ajout d'amplificateurs

1. Montez les amplificateurs un par un sur le rail DIN.



2. Faites glisser les amplificateurs simultanément, alignez les clips et appuyez sur les amplificateurs simultanément pour les enclencher.



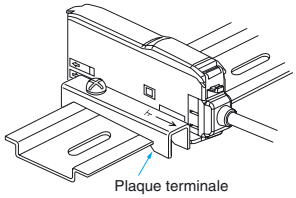
Retrait d'amplificateurs

Eloignez les amplificateurs les uns des autres en les faisant glisser et retirez-les du rail DIN un par un. (N'essayez pas de retirer des amplificateurs sans les avoir séparés d'abord des autres amplificateurs.)

Remarque : 1. Les spécifications de température ambiante varient selon le nombre d'amplificateurs utilisés ensemble. Pour plus d'informations, cf. *Valeurs nominales et caractéristiques*.
2. Coupez toujours l'alimentation avant d'ajouter ou de retirer des amplificateurs.

Montage de la plaque terminale (PFP-M)

Utilisez une plaque terminale s'il est possible que l'amplificateur bouge, par ex. en raison de vibrations.

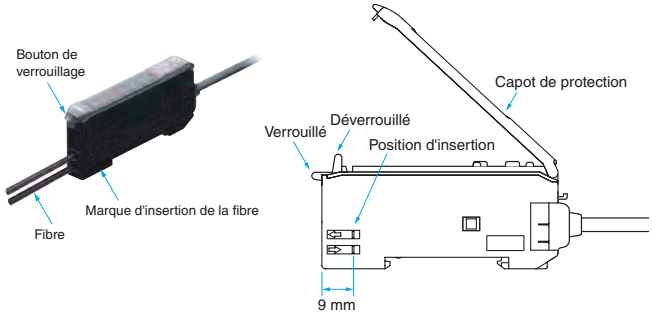


Connexion des fibres

L'amplificateur E3X dispose d'un bouton de verrouillage pour une connexion facile des fibres. Connectez ou déconnectez les fibres en suivant les procédures suivantes :

1. Connexion

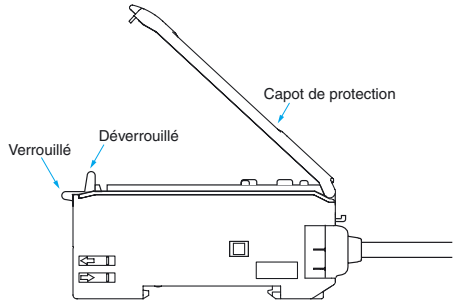
Ouvrez le capot de protection, insérez les fibres en tenant compte des marques d'insertion sur le côté de l'amplificateur et abaissez le bouton de verrouillage.



Remarque : Ne tirez pas les câbles, n'exercez pas de pression ou de force excessive sur les fibres après les avoir connectés à l'amplificateur. (Ne dépassez pas 0,3 Nm.)

2. Déconnexion des fibres

Retirez le capot de protection et soulevez le levier de verrouillage pour tirer la fibre.



Remarque : 1. Pour préserver les propriétés de la fibre, vérifiez que le verrouillage est dégagé avant de la retirer.
2. Verrouillez ou déverrouillez le bouton de verrouillage avec une température ambiante comprise entre −10°C et 40°C.

● Réglage

Fonction de protection des interférences mutuelles

La lumière provenant des autres capteurs peut entraîner une instabilité dans les valeurs de l'affichage numérique. Dans ce cas, réduire le seuil pour créer une marge plus importante et permettre une détection plus stable.

Court-circuitage de la sortie

Si la fonction de court-circuitage de sortie fonctionne parce que la charge connectée à la sortie de contrôle est court-circuitée, OVER/CUR clignote à l'affichage. Vérifiez la connexion de la charge.

Erreur d'écriture de l'EEPROM

Si les données ne sont pas inscrites correctement sur l'EEPROM en raison d'une panne d'électricité ou de bruit électro-statique, initialisez les réglages avec les touches de l'amplificateur. ERR/EEP clignote à l'affichage lorsqu'une erreur d'écriture est apparue.

Communications optiques

Vous pouvez faire glisser plusieurs amplificateurs et les utiliser en groupes. Toutefois, ne faites pas glisser les amplificateurs et n'essayez pas de retirer les amplificateurs pendant leur fonctionnement.

● Autres

Capot de protection

Laissez le capot en place lorsque vous utilisez l'amplificateur.

Fibre

● Précautions de conception

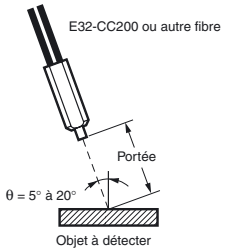
Fibre optique utilisable

Se reporter aux tableaux de distance de détection aux pages 8 à 10 pour connaître les fibres qui peuvent être utilisées et les distances de détection. Les fibres rétroréfléchissantes, à réflexion limitée, ultra compactes et spécifiques à l'application qui ne sont pas indiquées ne peuvent pas être utilisées.

● Précautions d'installation

Détection d'objets brillants

Si l'objet à détecter est brillant, la détection peut ne pas être stable. Si le capteur est incliné à 5° à 20° avec un objet à détecter brillant, comme illustré ci-dessous, il est possible d'augmenter les capacités de détection et d'obtenir une détection stable.



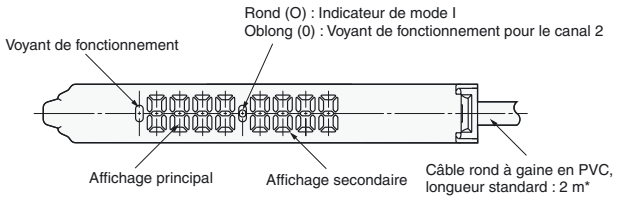
E3X-DAC-S

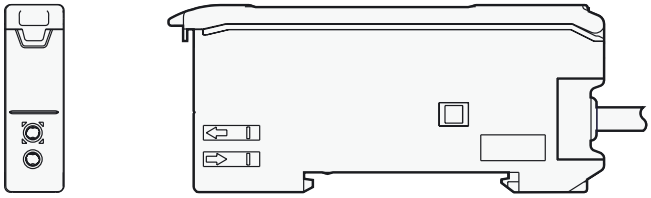
Dimensions

(unité : mm)

Amplificateurs

Amplificateurs avec câbles
E3X-DAC11-S
E3X-DAC41-S
E3X-DAC21-S
E3X-DAC51-S

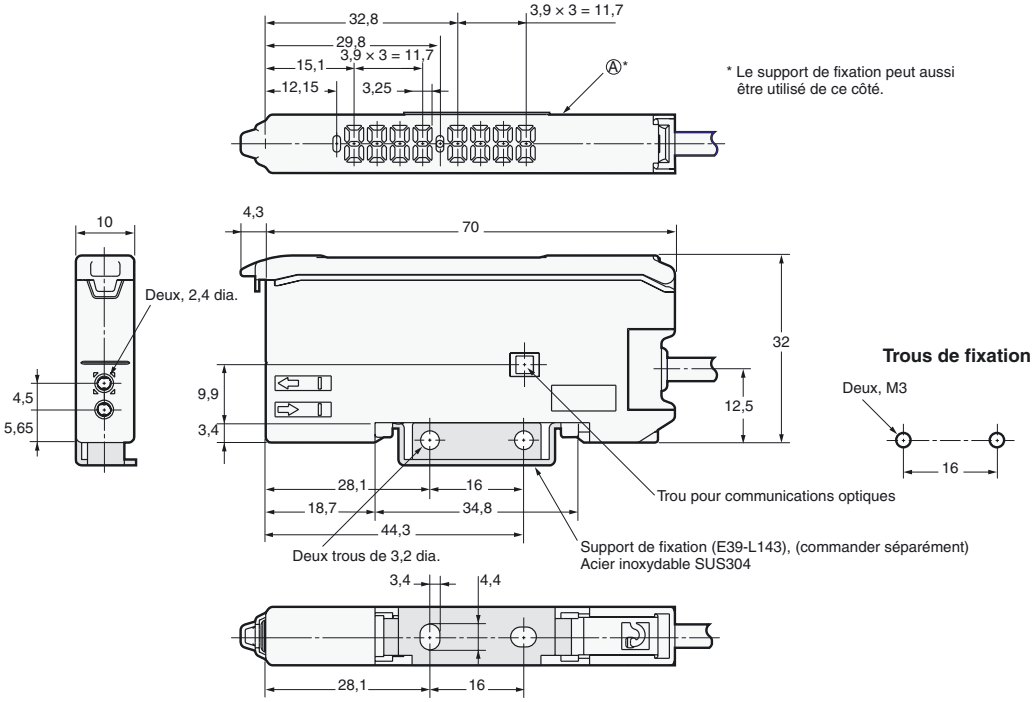




*Caractéristiques des câbles

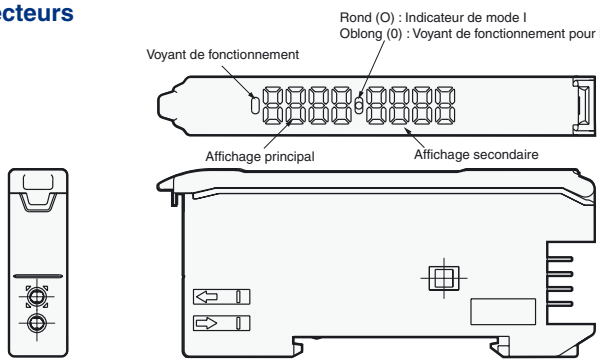
E3X-DAC11-S -DAC41-S	4 de dia., 3 conducteurs (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)
E3X-DAC21-S -DAC51-S	4 de dia., 5 conducteurs (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)

Avec support de fixation attaché

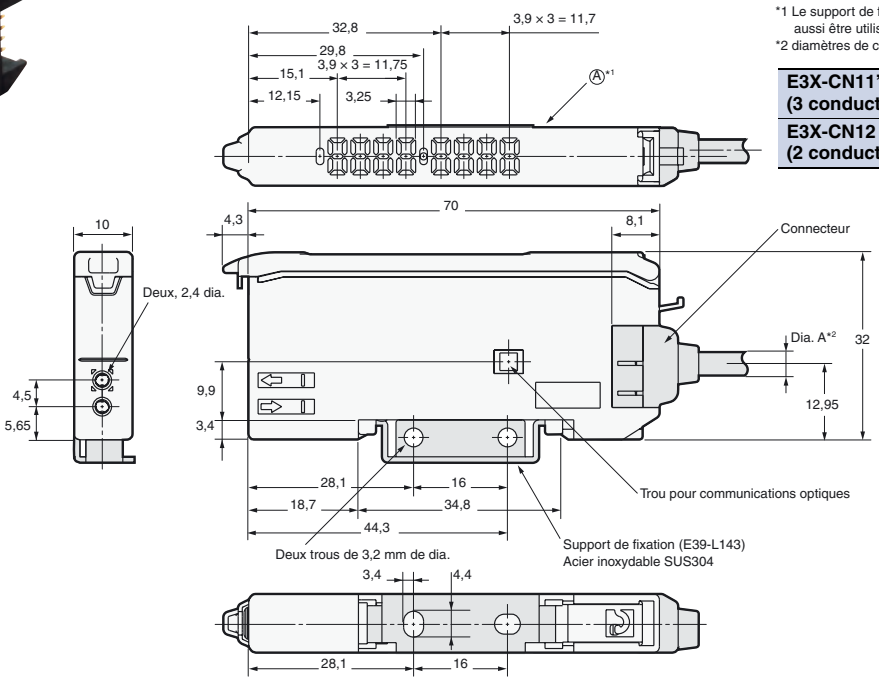


Amplificateurs avec connecteurs

E3X-DAC6-S
E3X-DAC8-S



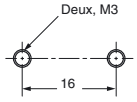
Avec support de fixation attaché



*1 Le support de fixation peut aussi être utilisé de ce côté.
*2 diamètres de câble

E3X-CN11' (3 conducteur)	4,0 mm dia.
E3X-CN12 (2 conducteur)	2,6 mm dia.

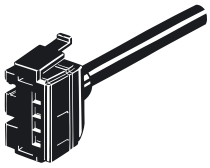
Trous de fixation

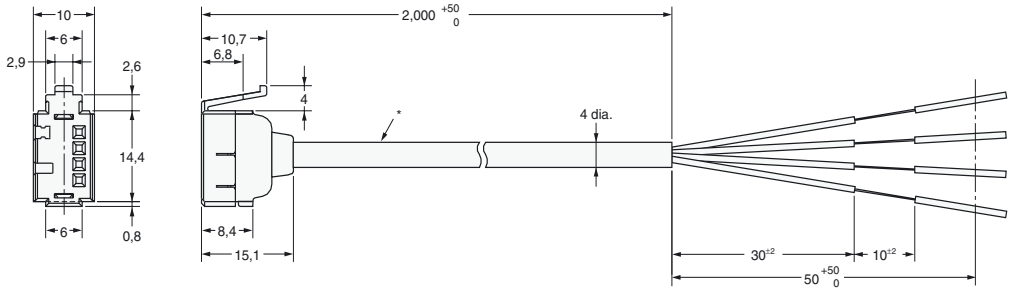


Connecteurs de l'amplificateur

Connecteurs maîtres

E3X-CN11
E3X-CN21

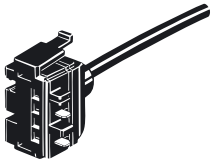


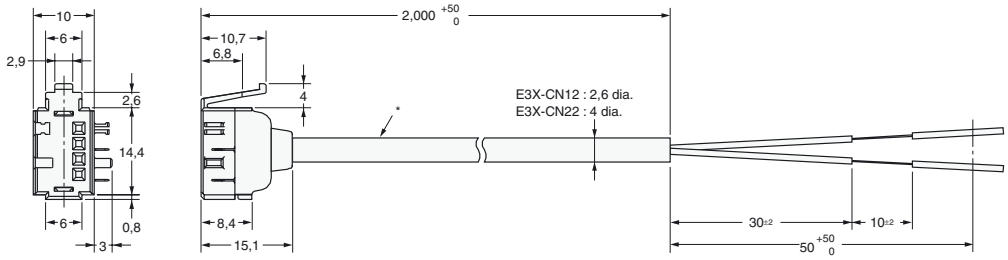


*E3X-CN11 : Câble rond à gaine en vinyle 4 de dia. avec 3 conducteurs (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)
E3X-CN21 : Câble rond de 4 mm de diamètre avec gaine en vinyle et 4 conducteurs (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)

Connecteurs esclaves

E3X-CN12
E3X-CN22



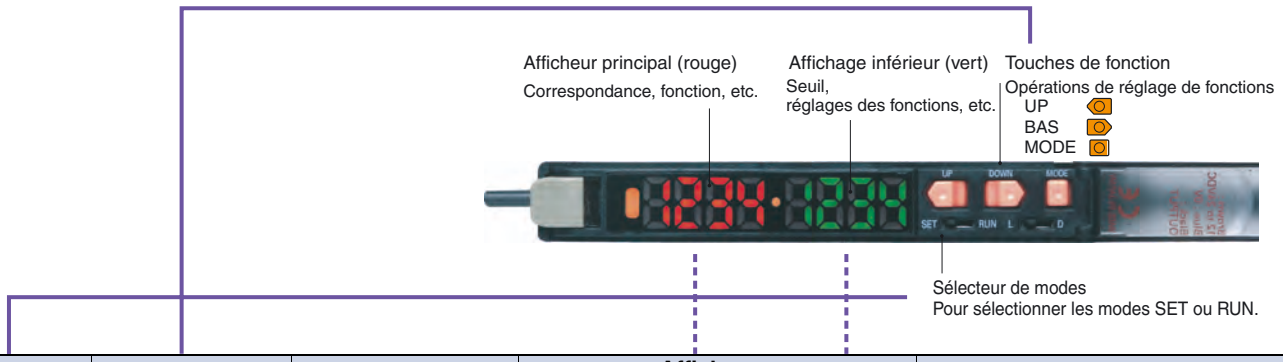


*E3X-CN12 : Câble rond à gaine en vinyle 2,6 de dia. avec 1 conducteur (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)
E3X-CN22 : Câble rond à gaine en vinyle 4 de dia. avec 2 conducteurs (section des conducteurs : 0,2 mm², diamètre de l'isolant : 1,1 mm)

Se reporter à *Guide de sélection de fibre série E32* (Cat. No. E353).

Fonctionnement

Référence de fonctionnement



Mode SET/RUN	Touches de fonction	Opération	Affichages		Remarques
			Affichage principal	Affichage inférieur	
Détection/ réglages RUN (Réglage d'usine sur RUN)	UP / DOWN	Réglage des seuils	Niveau incident 1000	Seuil 940	➜ **Page 19** Se reporter à ***3. Réglage du mode de fonctionnement***.
	MODE	Exécution des fonctions personnalisées (Valeur par défaut d'apprentissage sur un point.)			Utilisé pour exécuter différentes opérations d'apprentissage et de remise à zéro. ➜ **Page 19** Se reporter à ***2. Enregistrement des couleurs de la pièce lors de l'apprentissage en mode SET.***
Réglage des fonctions SET	UP / DOWN	Modification des détails de configuration et d'apprentissage	Paramètres tEch 1-Fn 2-tF	Détails de configuration HS Stnd HrES	➜ **Page 19** Se reporter à ***2. Enregistrement des couleurs de la pièce lors de l'apprentissage en mode SET***. ➜ **Page 20** Se reporter à ***4. Réglage des fonctions en mode SET***.
	MODE	Commutation des paramètres			

Mode SET/RUN	Touches de fonction	Opération	Affichage		Remarques
			Affichage principal	Affichage inférieur	
RUN (Réglage d'usine sur RUN)	UP + MODE	Touches de verrouillage et de déverrouillage	LOC Loc	ON on	Verrouille les touches pour empêcher un fonctionnement erroné. ➜ **Page 21** Se reporter à ***5. Fonctions utiles***.
SET	UP + DOWN	Initialisation et réinitialisation utilisateur	INIT Init	YES? YES?	Le système repasse à son état initial. ➜ **Page 21** Se reporter à ***5. Fonctions utiles***.

1 Réglage du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement est réglé avec le sélecteur de mode.

Fonctionnement		Fonctionnement
Correspondance ON	L ON	L ■□ (Réglage d'usine)
Incohérence ON	D ON	□■ D

*Modèles avancés
Le mode de fonctionnement est réglé en mode SET.
➜ **Page 20** Se reporter à ***4. Réglage des fonctions en mode SET***.

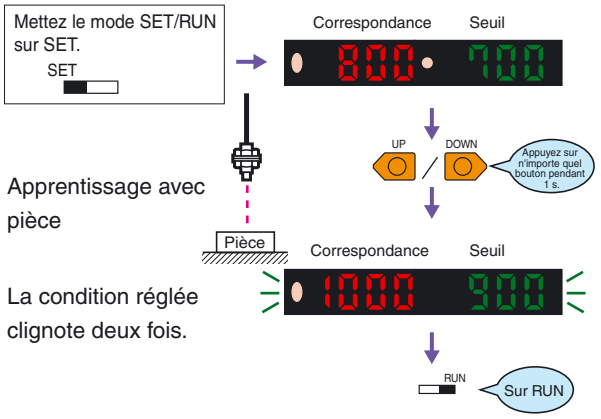
*Modèles avancés
Placez le sélecteur de canal sur le canal souhaité avant de procéder aux réglages. Cela s'applique à tous les réglages.

2 Enregistrement des couleurs de la pièce lors de l'apprentissage en mode SET

*L'apprentissage des couleurs de la pièce doit toujours être effectué pour l'analyse des couleurs de la pièce enregistrée.
*Avec les paramètres par défauts, l'apprentissage sur un point peut être effectué en mode RUN. (Appuyez sur la touche MODE pendant 3 s.)

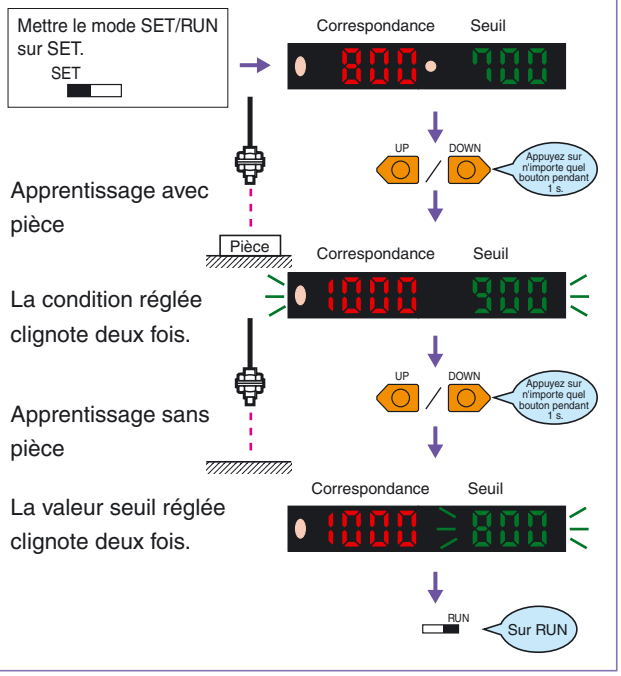
2-1. Apprentissage sur un point

Avec l'enregistrement des couleurs de la pièce, le seuil peut être fixé à environ –10% de la correspondance.
Le réglage est effectué avec une simple opération, en appuyant sur un bouton.



2-2. Apprentissage avec et sans objet

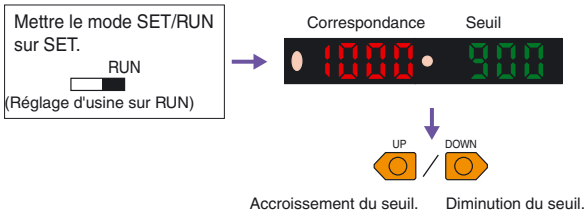
Deux points sont détectés, avec et sans la pièce, et la correspondance du point intermédiaire est paramétrée en tant que valeur de seuil.
Cette méthode est idéale pour paramétrer des seuils avec des marges ou pour effectuer des évaluations avec correspondance peu élevée.



*Lors de l'apprentissage, positionner la pièce en utilisant les messages OVER, OK et LO affichés dans l'affichage inférieur (vert) pour vous guider.
OVER : éloigner la pièce.
OK : l'apprentissage est possible.
LO : rapprocher la pièce.

3 Réglage manuel des seuils en mode RUN

Il est possible de régler le seuil manuellement. Une valeur seuil peut également être réglée précisément manuellement après l'apprentissage.



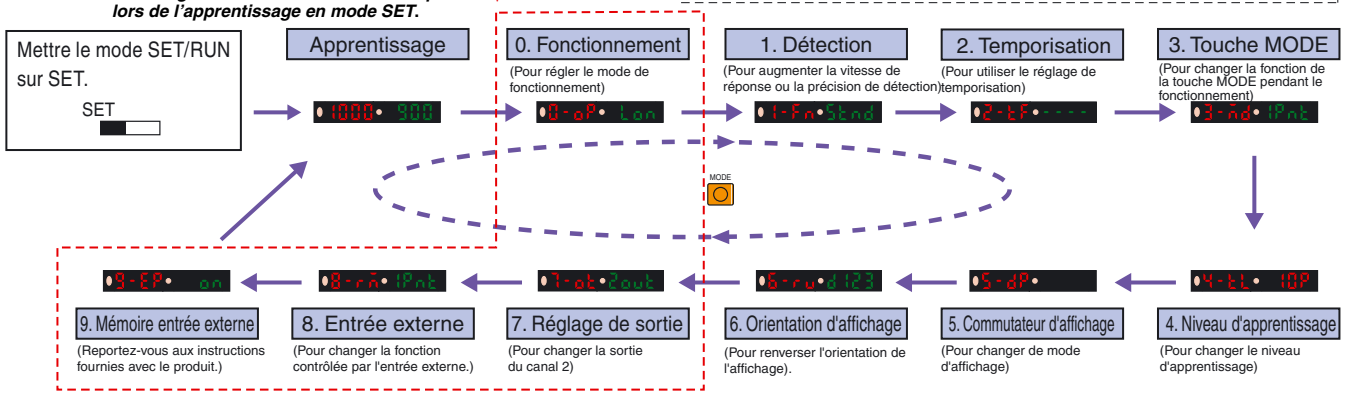
*Même en cas de modification de la méthode d'affichage de la fonction de commutation des affichages, le seuil apparaît sur l'affichage inférieur lorsque vous appuyez sur la touche.

4 Réglage des fonctions en mode SET

Transitions de fonctions

➜ Page 19
Cf. ***Enregistrement des couleurs de la pièce lors de l'apprentissage en mode SET.***

∗. Les affichages indiqués dans les transitions de fonctions sont les paramètres par défaut.
∗. Les éléments affichés dans les transitions de fonctions peuvent différer en fonction des paramètres détaillés.
∗. Les éléments inclus dans les lignes pointillées rouges sont pour les modèles avancés.



Fonctions

Utilisez les touches UP et DOWN pour modifier les paramètres.

Fonction	Paramètres (affichage)	Description
0. Fonctionnement	Correspondance : ON no, incohérence : nc	➜ **Page** 19 Se reporter à ***1.*** *Réglage du mode de fonctionnement.*
1. Détection	Très grande vitesse : SHS, grande vitesse : HS, Normal : Stnd, Haute résolution : HrES	Utilisé pour augmenter la vitesse de réponse ou la précision de détection.∗
2. Temporisation	Activé : ----, temporisation OFF oFFd Temporisation ON : on-d, temporisateur une impulsion : 1Sht	Utilisé pour fixer les temporisateurs de sortie de contrôle.
Valeur de temporisation (temporisateur activé)	1 à 5000 ms : 1 à 5000 (1 à 20 : incréments de 1 ms, 20 à 200 ms : incréments de 5 ms, 200 à 1000 : incréments de 100 ms, 1000 à 5000 ms : incréments de 1000 ms)	Utilisé pour modifier les délais de temporisation. La valeur de temporisation peut être réglée de 1 ms à 5 s.
3. Touche MODE	Apprentissage 1 point : 1Pnt , apprentissage avec pièce : 2Pnt Remise à zéro : OrSt	Utilisé pour changer la fonction de la touche MODE pendant le fonctionnement.
4. Niveau d'apprentissage	0 à 99P : 0 à 99	Utilisé pour modifier le niveau de paramétrage du seuil pendant l'apprentissage sur un point.
5. Commutateur d'affichage	Correspondance/seuil : 0 850 500 Marge/seuil : 0P123 500 Pic/maintien (mise à jour régulière) : 0PEAK bAtn Pic/maintien (mise à jour reliée avec sortie) : 0L-PE d-bt Affichage barre analogique : 0 HHHHH Correspondance/pic (mise à jour régulière) : 0 850 PEAK Correspondance/canal : 0 850 2ch	Utilisé pour modifier les contenus de l'affichage.
6. Orientation d'affichage	Affichage normal : d123, affichage à l'envers : E21P	Utilisé pour changer l'orientation de l'affichage.
7. Réglage de sortie	Chaque canal : 2OUT, AND: AND, OR: OR	Utilisé pour changer la sortie sur la sortie de contrôle 2.
Temporisation	Activé : ----. Temporisation OFF : oFFd Temporisation ON : on-d, temporisateur une impulsion : 1Sht	Utilisé pour fixer les temporisateurs pour la sortie de contrôle AND/OR.
Valeur de temporisation	1 à 5000 ms : 1 à 5000 (1 à 20 : incréments de 1 ms, 20 à 200 ms : incréments de 5 ms, 200 à 1000 : incréments de 100 ms, 1000 à 5000 ms : incréments de 1000 ms)	Utilisé pour modifier le délai de temporisation. La valeur de temporisation peut être réglée de 1 ms à 5 s.
8. Entrée externe	Apprentissage 1 point : 1Pnt , apprentissage sans pièce : 2Pnt Remise à zéro : OrSt, lumière OFF : LoFF	Utilisé pour modifier les fonctions à commander à distance avec l'entrée externe. (Pour la largeur d'impulsion effective et de plus amples informations, se reporter aux instructions fournies avec le produit.)
9. Mémoire entrée externe	Écriture : on, ne pas écrire : oFF	Utilisé pour déterminer si les résultats de contrôle doivent être enregistrés dans la mémoire. Reportez-vous aux instructions fournies avec le produit.)

∗Veillez à enregistrer les couleurs de la pièce (p. ex., apprentissage) si les fonctions de détection ont été modifiées.

5 Fonctions utiles

5-1. Remise à zéro de l'affichage (remise à zéro)

Il est possible de régler sur 0 le niveau de luminosité incidente de l'affichage principal.
C'est utile lorsque l'affichage de référence doit être réinitialisé car l'affichage de cohérence et le seuil sont décalés simultanément.

∗Changez la fonction sur 0RST (remise à zéro) avec la touche MODE.
La valeur par défaut est 1PNT.

➜ **Page 20** Se reporter à ***4. Réglage des fonctions en mode SET***.

Mettre le mode SET/RUN sur RUN
RUN
(Réglage d'usine sur RUN)

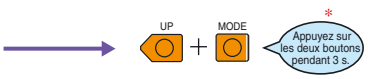
Pour retrouver la valeur d'origine concernant le niveau de luminosité incident :

Mettre le mode SET/RUN sur RUN
RUN
(Réglage d'usine sur RUN)

5-2. Verrouillage des touches

Toutes les touches de fonctionnement peuvent être désactivées.

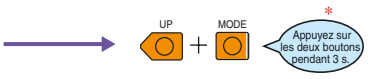
Mettre le mode SET/RUN sur RUN
RUN
(Réglage d'usine sur RUN)



"ON" clignote deux fois et les opérations par touche sont désactivées.

Pour déverrouiller :

Mettre le mode SET/RUN sur RUN
RUN
(Réglage d'usine sur RUN)



"OFF" clignote deux fois et les opérations par touche sont activées.

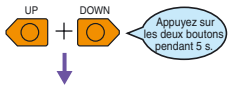
* Si vous appuyez sur une touche alors que les opérations par touche sont verrouillées, "LOC" clignote deux fois à l'affichage pour indiquer que les opérations par touche ont été désactivées.

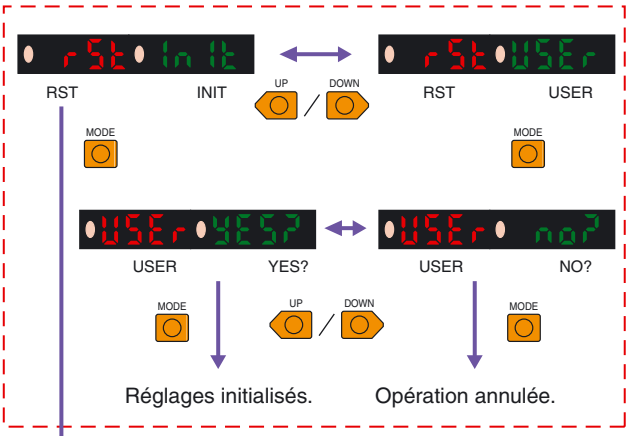
∗Appuyez sur la touche DOWN ou UP juste après avoir appuyé sur la touche MODE.

5-3. Initialisation des paramètres (initialisation et réinitialisation utilisateur)

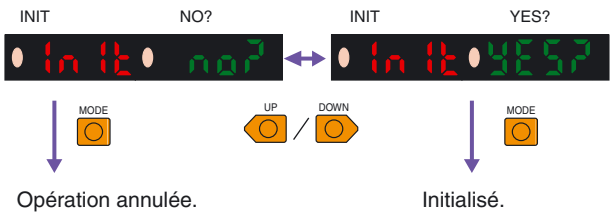
Tous les paramètres sont réinitialisés et repassent aux paramètres par défaut ou aux paramètres sauvegardés.

Mettre le mode SET/RUN sur SET.
SET





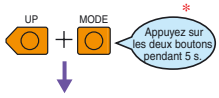
La section inclue dans les pointillés s'applique aux paramètres personnalisés.

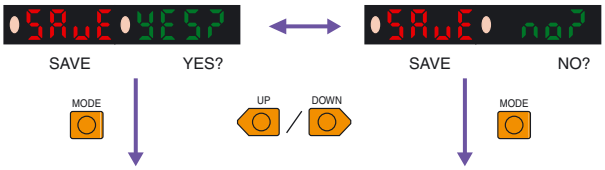


Sauvegarde des paramètres utilisateur

Une configuration peut être sauvegardée.

Mettre le mode SET/RUN sur SET.
SET





LIRE ET COMPRENDRE CE DOCUMENT

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

GARANTIE

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

OMRON NE DONNE AUCUNE GARANTIE NI REPRESENTATION, DE MANIERE EXPRESSE OU IMPLICITE, CONCERNANT LA NON-VIOLATION, LA MARCHANDABILITE OU LA CONFORMITE DES PRODUITS A DES UTILISATIONS PARTICULIERES. TOUT ACQUEREUR OU UTILISATEUR RECONNAÎT QUE SEUL L'ACQUEREUR OU L'UTILISATEUR PEUT DETERMINER SI LES PRODUITS REPONDENT CONVENABLEMENT A L'USAGE AUQUEL ILS SONT DESTINES. OMRON DECLINE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE.

LIMITATIONS DE RESPONSABILITE

OMRON NE PEUT ETRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES SPECIAUX, INDIRECTS OU CONSECUTIFS, DE LA PERTE DE PROFIT OU DE LA PERTE COMMERCIALE LIEE D'UNE QUELCONQUE FAÇON AUX PRODUITS, QUE LA RECLAMATION REPOSE SUR UN CONTRAT, UNE GARANTIE, UNE NEGLIGENCE OU UNE STRICTE RESPONSABILITE.

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

EN AUCUN CAS OMRON NE PEUT ETRE TENU RESPONSABLE DE LA GARANTIE, DE LA REPARATION OU AUTRE DEMANDE CONCERNANT DES PRODUITS, A MOINS QUE L'ANALYSE D'OMRON NE CONFIRME QU'ILS ONT ETE MANIPULES, STOCKES, INSTALLES ET ENTRETENUS CORRECTEMENT ET N'ONT PAS FAIT L'OBJET DE CONTAMINATIONS, D'UNE UTILISATION ANORMALE OU D'UNE MAUVAISE UTILISATION OU DE MODIFICATIONS OU REPARATIONS INAPPROPRIEES.

CONFORMITE D'UTILISATION

LES PRODUITS MENTIONNES DANS CE DOCUMENT NE SONT PAS DESTINES A ASSURER LA SECURITE. ILS NE SONT PAS CONÇUS NI CLASSÉS COMME DES PRODUITS GARANTISSANT LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET NE DOIVENT PAS ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME DES ORGANES DE SÉCURITÉ OU DES DISPOSITIFS DE PROTECTION À CET EFFET. Veuillez vous reporter aux catalogues annexes pour des produits de sécurité Omron certifiés.

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

A la demande du client, Omron fournira les documents de certification par des tiers établissant les valeurs nominales et les limitations d'utilisation s'appliquant aux produits. En elles-mêmes, ces informations ne suffisent pas pour déterminer de façon exhaustive l'adéquation des produits en combinaison avec le produit final, la machine, le système ou une toute autre application ou utilisation.

Voici quelques exemples de mise en application nécessitant une attention particulière. La liste ne répertorie pas de façon exhaustive tous les usages possibles des produits et n'implique pas que toutes les utilisations indiquées conviendront pour les produits.

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

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

N'UTILISEZ JAMAIS LES PRODUITS POUR UNE APPLICATION IMPLIQUANT DES RISQUES ELEVES POUR LA SANTE OU LE MATERIEL ET ASSUREZ-VOUS QUE LE SYSTEME ENTIER A ETE CONCU POUR AFFRONTER CES RISQUES ET QUE LES PRODUITS OMRON SONT INSTALLES CORRECTEMENT POUR L'UTILISATION QUI DOIT EN ETRE FAITE AU SEIN DE L'EQUIPEMENT OU DU SYSTEME.

DONNEES TECHNIQUES

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

CHANGEMENTS DES CARACTERISTIQUES

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

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

DIMENSIONS ET POIDS

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

ERREURS ET OMISSIONS

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

PRODUITS PROGRAMMABLES

Omron ne peut être tenu responsable de la programmation par l'utilisateur d'un produit programmable ou des conséquences de cette programmation.

COPYRIGHT ET AUTORISATION DE COPIE

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

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

Cat. No. E384-FR2-01

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

FRANCE
Omron Electronics S.A.S.
14, rue de Lisbonne
93110 ROSNY SOUS BOIS
N° Indigo 0 825 825 679
0,15 € TTC / MN
316 853 332 R.C.S. BOBIGNY
Tél. : + 33 1 56 63 70 00
Fax : + 33 1 48 55 90 86
www.industrial.omron.fr

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.industrial.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.industrial.omron.ch
Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75

316 853 332 R.C.S. BOBIGNY Tél. : +33 1 56 63 70 00
Bien que nous nous efforcions d'atteindre la perfection,
Omron Europe BV et/ou ses filiales et partenaires n'offrent aucune garantie et assument aucune responsabilité vis-à-vis de ce qui est de l'exactitude ou de l'exhaustivité des informations fournies dans ce document. Nous nous réservons le droit de modifier son contenu à tout moment et sans préavis.