

Dist. de détection		Tension d'alim.	Sortie
2 mm		12 à 24 Vc.c.	 100 mA
3 mm			
7 mm			
10 mm			
4 mm		12 à 24 Vc.c.	 100 mA
8 mm			
14 mm			
20 mm			

DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF

E2E-XD

Large gamme de détecteurs de proximité avec distances de détection étendues

- Détecteurs à connecteurs permettant des remplacements faciles
- Voyants indiquant l'état stable pour une surveillance de position simple et précise
- Fonction d'auto-diagnostic indiquant les ruptures de bobines ou la présence d'un objet dans la plage de détection instable
- Connexion directe aux équipements NF ou aux API sans alimentation pour capteurs
- Circuit de protection éliminant les dommages causés par les courts-circuits ou inversions de polarité



Références

■ Modèles précâblés Sans fonction d'auto-diagnostic

Tête de détection		Distance de détection	Sortie	Modèle
Blindée 	M8	2 mm	NO	E2E-X2D1-G ▲
			NF	E2E-X2D2-G
	M12*	3 mm	NO	E2E-X3D1-G ▲
			NF	E2E-X3D2-G
	M18*	7 mm	NO	E2E-X7D1-G ▲
			NF	E2E-X7D2-G
	M30*	10 mm	NO	E2E-X10D1-G
			NF	E2E-X10D2-G
Non blindée 	M8	4 mm	NO	E2E-X4MD1-G
			NF	E2E-X4MD2-G
	M12*	8 mm	NO	E2E-X8MD1-G
			NF	E2E-X8MD2-G
	M18*	14 mm	NO	E2E-X14MD1-G ▲
			NF	E2E-X14MD2-G
	M30*	20 mm	NO	E2E-X20MD1-G
			NF	E2E-X20MD2-G

*Des modèles à fréquence différente peuvent être commandés en ajoutant le chiffre "5" dans la 2^e partie de la réf. (ex. : E2E-X3D15-N).

▲ Produit classifié standard

Sans fonction d'auto-diagnostic

Tête de détection		Distance de détection	Sortie	Modèle
Blindée 	M12*	3 mm	NO	E2E-X3D1S-G
	M18*	7 mm	NO	E2E-X7D1S-G
	M30*	10 mm	NO	E2E-X10D1S-G
Non blindée 	M12*	8 mm	NO	E2E-X8MD1S-G
	M18*	14 mm	NO	E2E-X14MD1S-G
	M30*	20 mm	NO	E2E-X20MD1S-G

*Des modèles à fréquence différente peuvent être commandés en ajoutant le chiffre "5" dans la 2^e partie de la réf. (ex. : E2E-X3D15S-G).

■ Modèles à connecteur

Sans fonction d'auto-diagnostic

Tête de détection		Distance de détection	Sortie	Modèle
Blindée 	M8	2 mm	NO	E2E-X2D1-P1G
			NF	E2E-X2D2-P1G
	M12*	3 mm	NO	E2E-X3D1-P1G
			NF	E2E-X3D2-P1G
	M18*	7 mm	NO	E2E-X7D1-P1G
			NF	E2E-X7D2-P1G
	M30*	10 mm	NO	E2E-X10D1-P1G
			NF	E2E-X10D2-P1G
Non blindée 	M8	4 mm	NO	E2E-X4MD1-P1G
			NF	E2E-X4MD2-P1G
	M12*	8 mm	NO	E2E-X8MD1-P1G
			NF	E2E-X8MD2-P1G
	M18*	14 mm	NO	E2E-X14MD1-P1G
			NF	E2E-X14MD2-P1G
	M30*	20 mm	NO	E2E-X20MD1-P1G
			NF	E2E-X20MD2-P1G

Avec fonction d'auto-diagnostic

Tête de détection		Distance de détection	Sortie	Modèle
Blindée 	M12*	3 mm	NO	E2E-X3D1S-P1
	M18*	7 mm	NO	E2E-X7D1S-P1
	M30*	10 mm	NO	E2E-X10D1S-P1
Non blindée 	M12*	8 mm	NO	E2E-X8MD1S-P1
	M18*	14 mm	NO	E2E-X14MD1S-P1
	M30*	20 mm	NO	E2E-X20MD1S-P1

*Des modèles à fréquence différente peuvent être commandés en ajoutant le chiffre "5" dans la 2^e partie de la réf. (ex. : E2E-X3D15S-P1-).

Caractéristiques techniques

■ Modèles blindés

Modèles précâblés	E2E-X2D__	E2E-X3D_(5)__ E2E-X3D1(5)S__	E2E-X7D_(5)__ E2E-X7D1(5)S__	E2E-X10D_(5)__ E2E-X10D1(5)S__
Modèles à connecteur	E2E-X2D_-P1_-	E2E-X3D_(5)-P1_- E2E-X3D1(5)S-P1	E2E-X7D_(5)-P1_- E2E-X7D1(5)S-P1	E2E-X10D_(5)-P1_- E2E-X10D1(5)S-P1
Distance de détection	2 mm +10%	3 mm + 10%	7 mm + 10%	10 mm + 10%
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. (plage de fonctionnement : 10 à 30 Vc.c.)			
Courant de fuite	0,8 mA max.			
Objet à détecter	Objets métalliques magnétiques (la distance de détection décroît avec les métaux non ferreux)			
Distance de réglage (objet standard)	0 à 1,6 mm (fer, 8 x 8 x 1 mm)	0 à 2,4 mm (fer, 12 x 12 x 1 mm)	0 à 5,6 mm (fer, 15 x 15 x 1 mm)	0 à 8,0 mm (fer 30 x 30 x 1 mm)
Distance différentielle	15 % de la distance de détection max.	10 % de la distance de détection max.		
Fréquence de commutation*	1,5 kHz	1,0 kHz	0,5 kHz	0,4 kHz
Fonctionnement	Modèles D1 : charge ON, l'objet à détecter approchant ; Modèles D2 : charge OFF, l'objet à détecter approchant (cf Courbes de fonctionnement)			
Sortie de contrôle	Sortie de contrôle : 3 à 100 mA Sortie alarme : 50 mA (modèle avec auto-diagnostic seulement, sortie ON-delay : 300 ms)			
Protection de circuit	Inversions de connexion, surcharges, courts-circuits			
Voyants	Modèles D1 : LED rouge ON, plage de fonct. instable. LED verte ON, plage de fonct. stable. Modèles D2 : LED rouge ON, fonctionnement.			
Température ambiante	-25 à 70 °C (sans givrage)			
Humidité ambiante	35 % à 95 %			
Influence de la température	Variation de la distance de détection entre -25 et 70 °C : + 15 % max. de la distance à 23 °C	Variation de la distance de détection entre -25 et 70 °C : + 10 % max. de la distance à 23 °C		
Influence de la tension	Variation de la distance de détection : + 2,5 % max. avec + 15 % de la tension nominale			
Tension résiduelle	3,0 V max. (sous courant de charge de 100 mA avec câble de 2 m)			
Résistance d'isolement	50 MΩ min. (à 500 Vc.c.) entre parties conductrices et boîtier			
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a. pendant 1 minute entre parties conductrices et boîtier			
Résistance aux vibrations	1,5 mm en amplitude totale à 10 à 55 Hz pendant 2 heures max. dans les directions X, Y et Z respectivement			
Résistance aux chocs	500 m/s ² (50 G env.) 10 fois max. dans toutes les directions	1 000 m/s ² (100 G env.) 10 fois max. dans toutes les directions		
Classe de protection	IEC IP67			
Poids (modèles précâblés)	45 g env.	120 g env.	160 g env.	220 g env.

*La fréquence de commutation c.c. est une valeur moyenne mesurée dans les conditions suivantes :

Distance entre les objets standard à détecter : 2 fois la largeur de l'objet à détecter

Distance de réglage : 1/2 de la distance de détection

■ Modèles nonblindés

Modèles précâblés	E2E-X4MD__	E2E-X8MD_(5)__ E2E-X8MD1(5)S__	E2E-X14MD_(5)__ E2E-X14MD1(5)S__	E2E-X20MD_(5)__ E2E-X20MD1(5)S__
Modèles à connecteur	E2E-X4MD__-P1__	E2E-X8MD_(5)-P1__ E2E-X8MD1(5)S-P1	E2E-X14MD_(5)-P1__ E2E-X14MD1(5)S-P1	E2E-X20MD_(5)-P1__ E2E-X20MD1(5)S-P1
Distance de détection	4 mm + 10%	8 mm + 10%	14 mm + 10%	20 mm + 10%
Tension d'alimentation	12 à 24 Vc.c. (plage de fonctionnement : 10 à 30 Vc.c.)			
Courant de fuite	0,8 mA max.			
Objet à détecter	Objet métallique magnétique (la distance de détection décroît avec les métaux non ferreux)			
Distance de réglage (objet standard)	0 à 3,2 mm (fer, 20 x 20 x 1 mm)	0 à 5,6 mm (fer, 30 x 30 x 1 mm)	0 à 9,6 mm (fer, 30 x 30 x 1 mm)	0 à 16,0 mm (fer, 54 x 54 x 1 mm)
Distance différentielle	15% de la distance de détection max.	10% de la distance de détection max.		
Fréquence de commutation*	1,0 kHz	0,8 kHz	0,4 kHz	0,1 kHz
Fonctionnement	Modèle D1 : charge ON, l'objet à détecter approchant Modèle D2 : charge OFF, l'objet à détecter approchant (cf Courbes de fonctionnement)			
Sortie de contrôle	Sortie de contrôle : 3 à 100 mA Sortie alarme : 50 mA (modèle avec auto-diagnostic seulement, sortie ON-delay : 300 ms)			
Protection de circuit	Inversions de connexion, surcharges, courts-circuits			
Voyants	Modèles D1 : LED rouge ON, plage de fonct. instable. LED verte ON, plage de fonct. stable. Modèles D2 : LED rouge ON, fonctionnement			
Température ambiante	- 25 à 70 °C (sans givrage)			
Humidité ambiante	35% à 95%			
Influence de la température	Variation de la distance de détection entre - 25 et 70 °C : + 15 % max. de la distance à 23 °C	Variation de la distance de détection entre -25 et 70 °C : + 10 % max. de la distance à 23 °C		
Influence de la tension	Variation de la distance de détection : + 2,5 % max. avec + 15 % de la tension nominale			
Tension résiduelle	3,0 V max. (sous courant de charge de 100 mA avec câble de 2 m)			
Résistance d'isolement	50 MΩ min. (à 500 Vc.c.) entre parties conductrices et boîtier			
Rigidité diélectrique	1 000 Vc.a. pendant 1 minute entre parties conductrices et boîtier			
Résistance aux vibrations	1,5 mm en amplitude totale à 10 à 55 Hz pendant 2 heures max. dans les directions X, Y et Z respectivement			
Résistance aux chocs	500 m/s ² (50 G env.) 10 fois max. dans toutes les directions	1 000 m/s ² (100 G env.) 10 fois max. dans toutes les directions		
Classe de protection	IEC IP67			
Poids (modèles précâblés)	45 g env.	120 g env.	160 g env.	220 g env.

*La fréquence de commutation c.c. est une valeur moyenne mesurée dans les conditions suivantes :

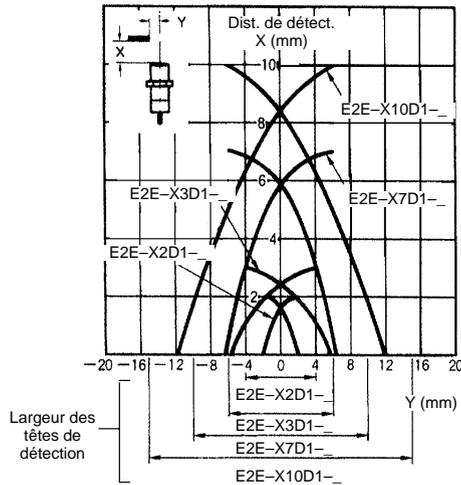
Distance entre les objets standard à détecter : 2 fois la largeur de l'objet à détecter

Distance de réglage : 1/2 de la distance de détection

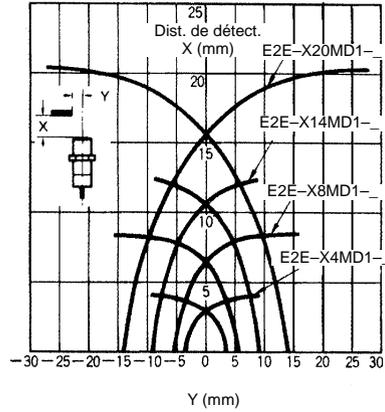
Courbes de fonctionnement

■ Plage de fonctionnement

Modèles blindés

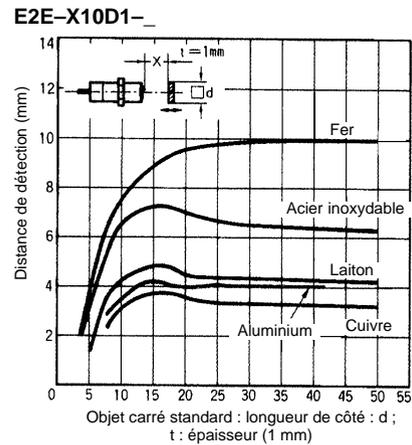
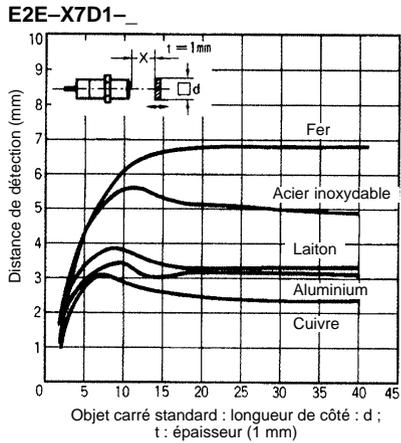
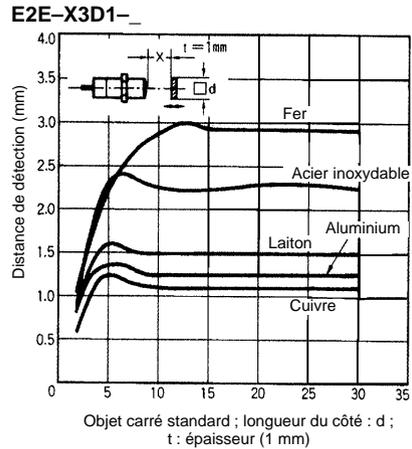
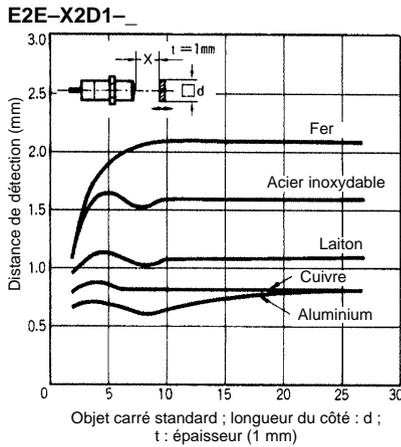


Modèles non blindés



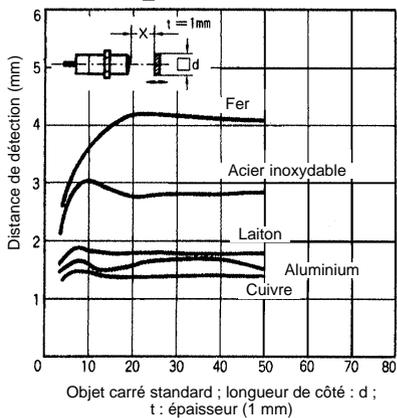
■ Distance de détection par rapport à la taille et à la matière de l'objet

Modèles blindés

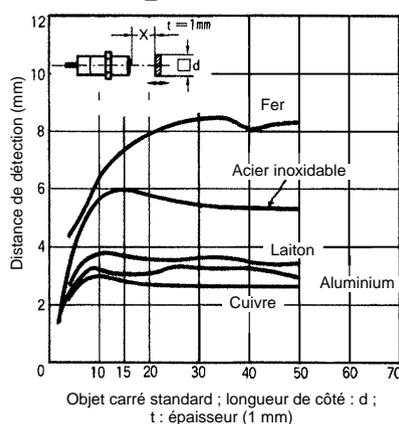


Modèles non blindés

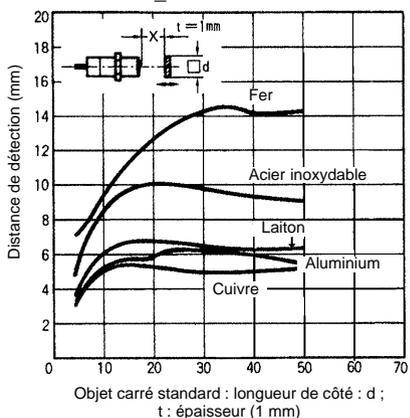
E2E-X4MD1-



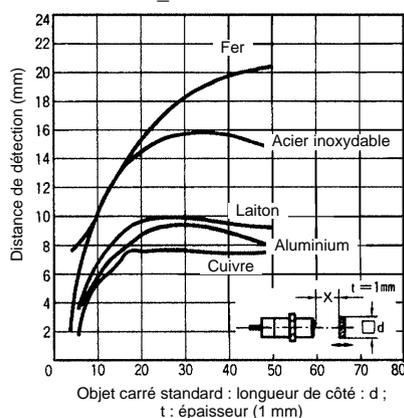
E2E-X8MD1-



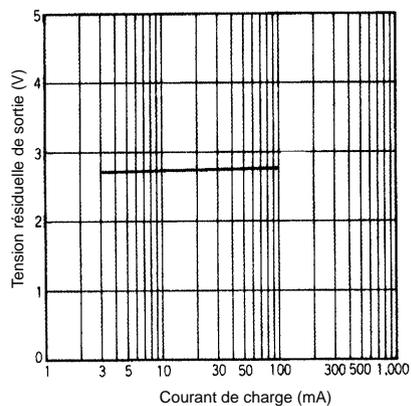
E2E-X14MD1-



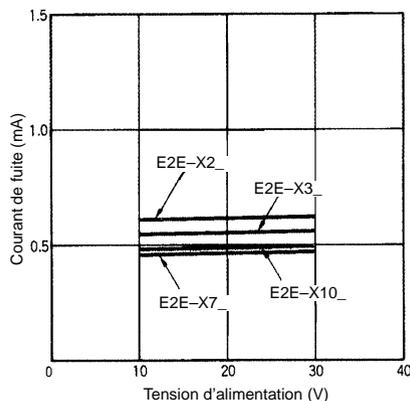
E2E-X20MD1-



■ **Tension résiduelle et courant de charge**



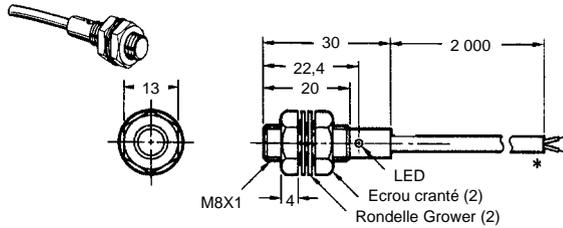
■ **Courant de fuite et tension d'alim.**



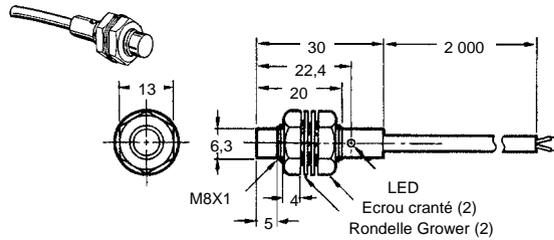
Dimensions (mm)

■ Modèles précâblés

E2E-X2D_ _

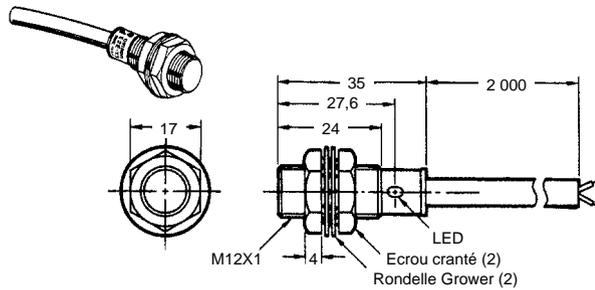


E2E-X4MD_ _

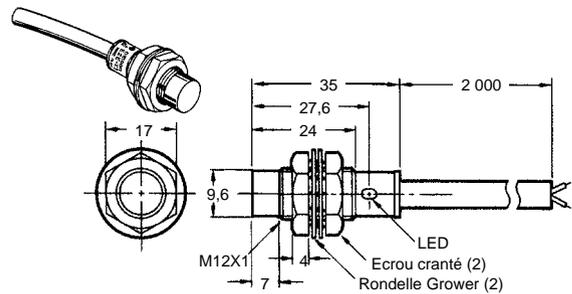


* Câble isolé de vinyle
2 âmes, dia. 3,5, longueur standard : 2 m
Câble d'extension : 200 m max. (dans un conduit métallique indépendant)

E2E-X3D1S_ _ / E2E-X3D_ _

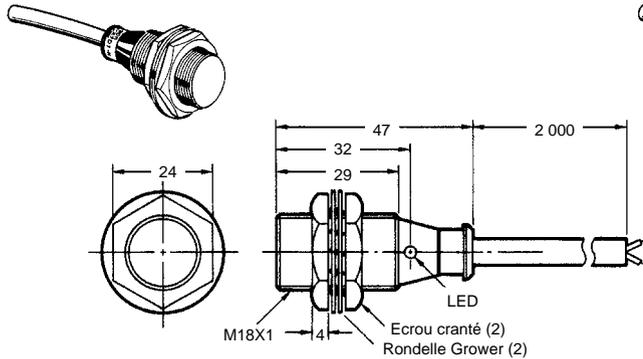


E2E-X8MD1S_ _ / E2E-X8MD_ _

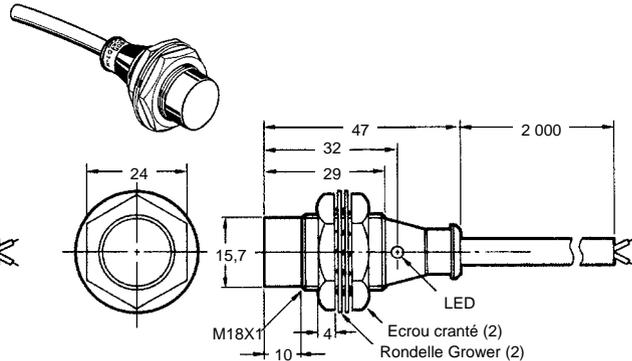


* Câble isolé de vinyle
2 ou 3 âmes, dia. 6, longueur standard : 2 m
Câble d'extension : 200 m max. ou 100 m max.
(dans un conduit métallique indépendant)
pour les modèles avec auto-diagnostic

E2E-X7D1S_ _ / E2E-X7D_ _

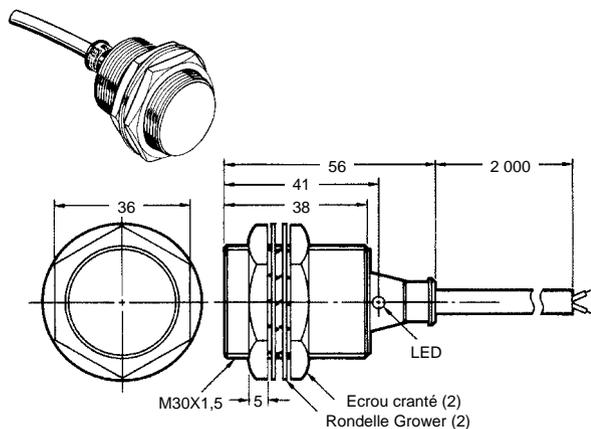


E2E-X14MD1S_ _ / E2E-X14MD_ _

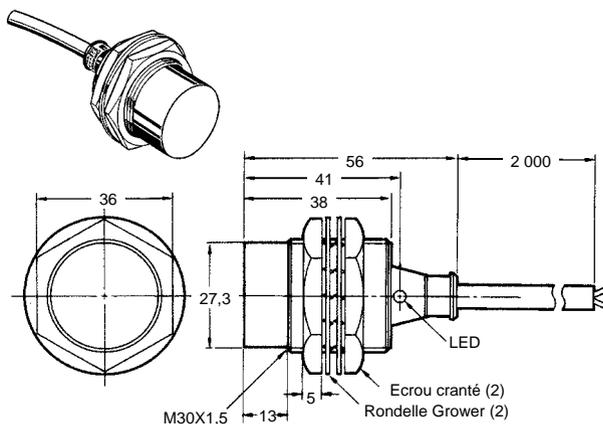


* Câble isolé de vinyle
2 ou 3 âmes, dia. 6, longueur standard : 2 m
Câble d'extension : 200 m max. ou 100 m max.
(dans un conduit métallique indépendant)
pour les modèles avec auto-diagnostic

E2E-X10D1S- / E2E-X10D-_-



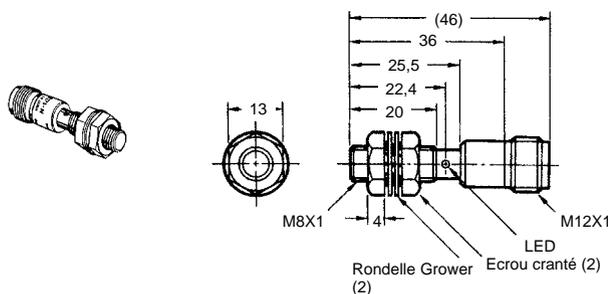
E2E-X20MD1S- / E2E-X20MD-_-



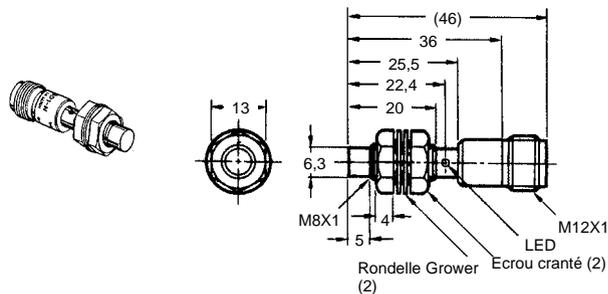
* Câble isolé de vinyle
 2 ou 3 âmes, dia. 6, longueur standard : 2 m
 Câble d'extension : 200 m max. ou 100 m max.
 (dans un conduit métallique indépendant)
 pour les modèles avec auto-diagnostic

■ Modèles à connecteur

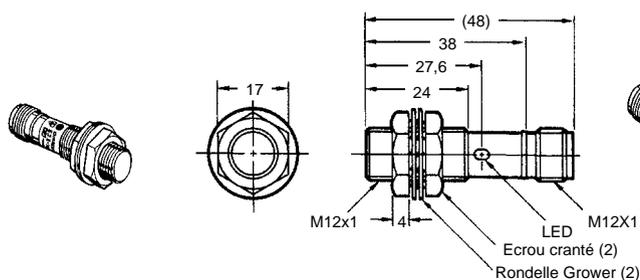
E2E-X2D- P1-_-



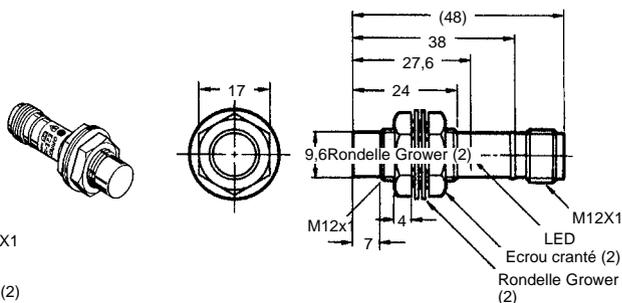
E2E-X4MD P1-_-

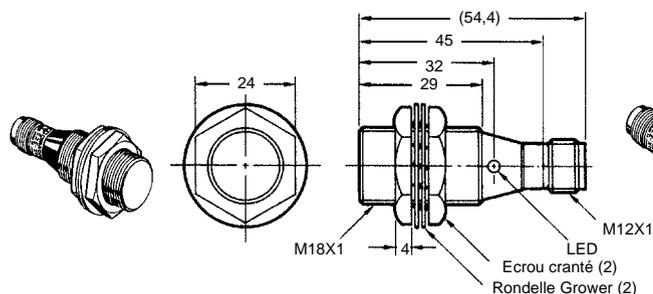
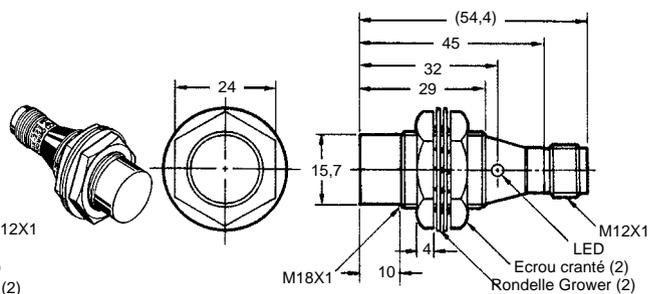
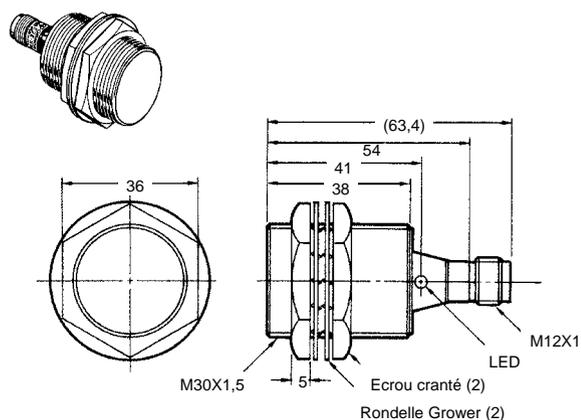
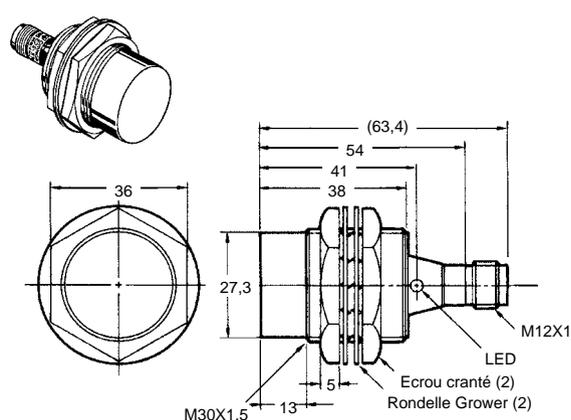


E2E-X3D1S-P1
 E2E-X3D- P1-_-



E2E-X8MD1S-P1
 E2E-X8MD- P1-_-



E2E-X7D1S-P1
E2E-X7D_P1_E2E-X14MD1S-P1
E2E-X14MD_P1_E2E-X10D1S-P1
E2E-X10D_P1_E2E-X20MD1S-P1
E2E-X20MD_P1_

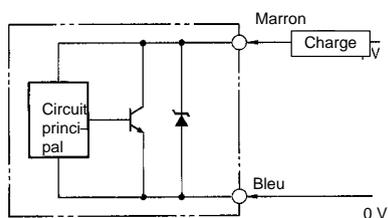
Diamètre des trous de montage

Modèle		Diamètre (mm)
Précâblé	A connecteur	
E2E-X2D_-- E2E-X4MD_--	E2E-X2D_P1_-- E2E-X4MD_P1_--	$8,5_{-0}^{+0,5}$
E2E-X3D_(S)_-- E2E-X8MD_(S)_--	E2E-X3D_(S)-P1 E2E-X8MD_(S)-P1	$12,5_{-0}^{+0,5}$
E2E-X7D_(S)_-- E2E-X14MD_(S)_--	E2E-X7D_(S)-P1 E2E-X14MD_(S)-P1	$18,5_{-0}^{+0,5}$
E2E-X10D_(S)_-- E2E-X20MD_(S)_--	E2E-X10D_(S)-P1 E2E-X20MD_(S)-P1	$30,5_{-0}^{+0,5}$

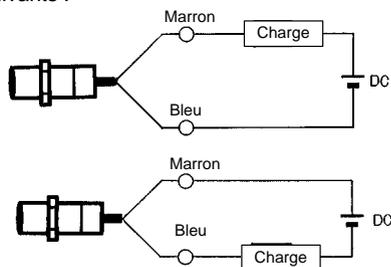
Fonctionnement

■ Circuit de sortie

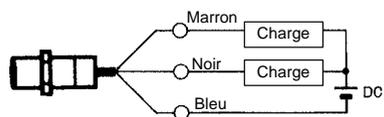
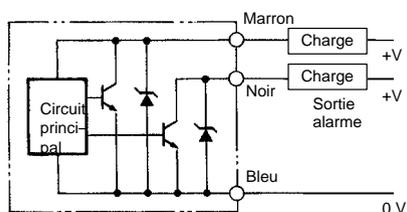
Modèles sans auto-diagnostic



Connectez la charge selon l'un des 2 modèles suivants :



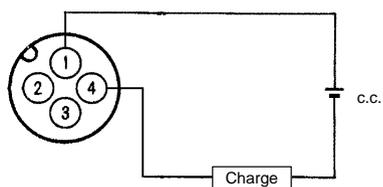
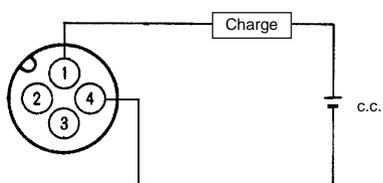
Modèles avec auto-diagnostic



Remarque : la sortie de contrôle et la sortie alarme partageant la borne négative, les charges doivent être placées sur la borne positive, comme ci-dessous :

■ Câblage

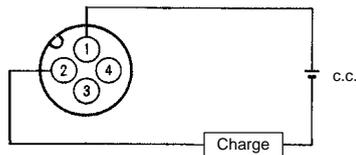
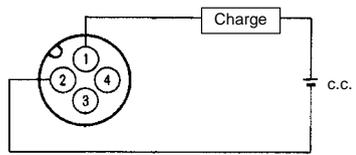
E2E-X_D1-P1-G



Remarque : les bornes 2 et 3 ne sont pas utilisées

Modèles NF sans auto-diagnostic

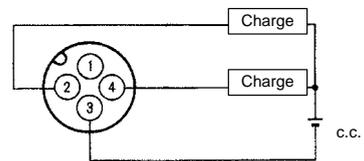
E2E-X_D2-P1-G



Remarque : les bornes 3 et 4 ne sont pas utilisées

Modèles NO avec auto-diagnostic

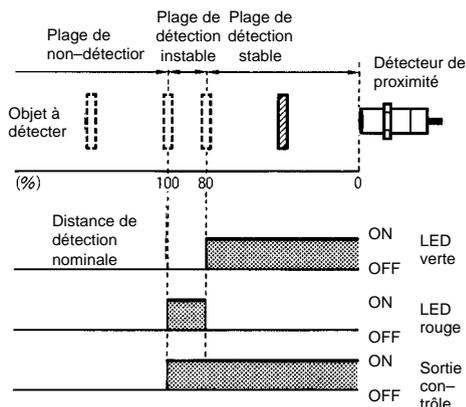
E2E-X_D1S-P1



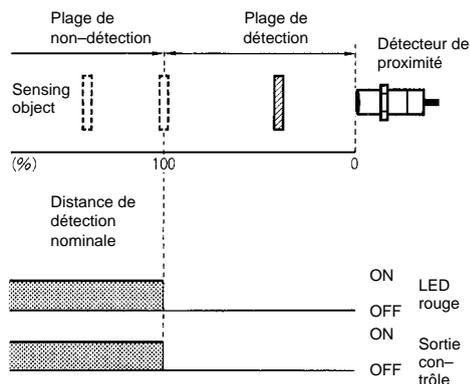
Remarque : la borne 3 n'est pas utilisée

■ Diagramme de fonctionnement

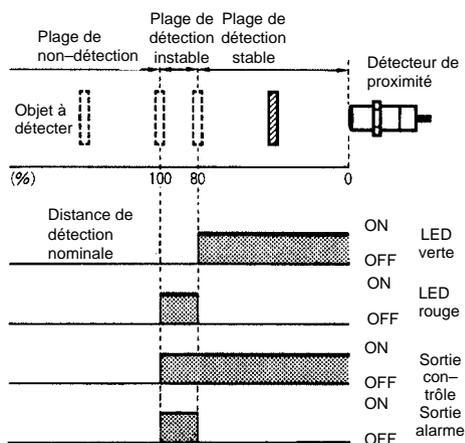
Modèles NO sans auto-diagnostic



Modèles NF



Modèles NO avec auto-diagnostic



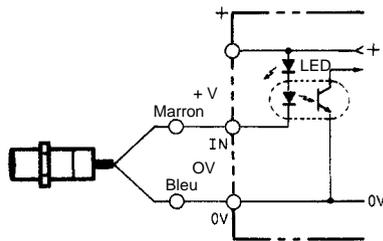
Remarque

la sortie alarme se place en position ON lorsque le fil de la bobine est cassé ou que l'objet à détecter se trouve dans la plage de détection instable pendant plus de 0,3 s

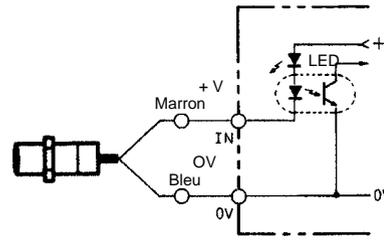
■ Branchements

Connexion à un API

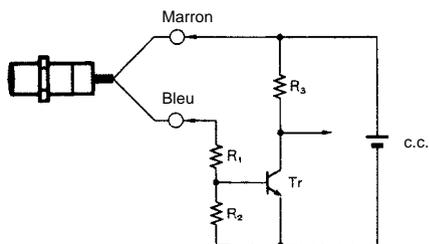
Borne positive disponible



Borne positive non disponible

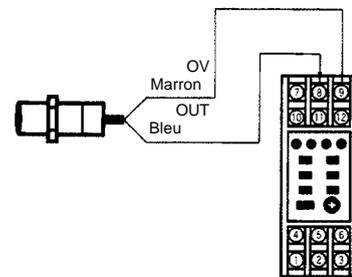


Connexion à un circuit à transistor



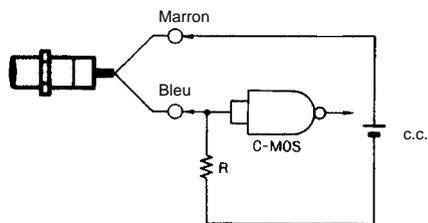
Connexion à une alimentation S3D2-US

Le fonctionnement peut être inversé avec le commutateur d'entrée de signaux S3D2-US

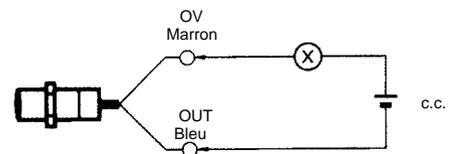


S3D2-US

Connexion à un circuit CMOS



Connexion à une charge de relais

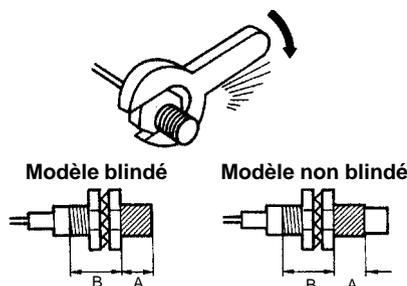


Remarque: lorsque l'alimentation CMOS est de 15 V, la résistance de charge est située entre 390 Ω et 3,3 k Ω .

Conseils d'utilisation

Installation et environnement

Ne serrez pas trop les écrous et utilisez toujours des rondelles Grower.



Force de serrage

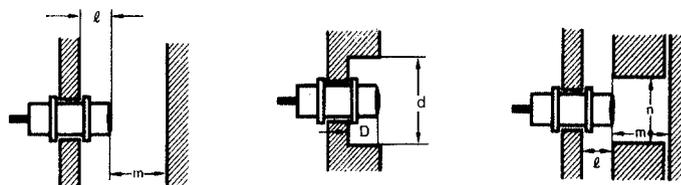
La force de serrage recommandée dépend de la longueur de l'extrémité de la tête de détection. Le tableau suivant donne la liste des forces de serrage recommandées pour les sections A et B. La section A correspond à la longueur de l'extrémité de la tête de détection. La section B comprend l'écrou placé à côté de la tête de détection. Serrez l'écrou se trouvant près de la tête de détection si il est compris dans la tête de détection.

Modèle	Section A		Section B
	Longueur	Force	Force
E2E-X2D__	10 mm	20 kgf·cm	30 kgf·cm
E2E-X3D__	24 mm	60 kgf·cm	—
E2E-X7D__	29 mm	150 kgf·cm	—
E2E-X10D__	26 mm	400 kgf·cm	800 kgf·cm

Les mesures données ici comprennent les rondelles.

Interférences causées par les métaux environnants

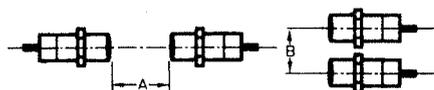
Lors du montage du détecteur dans une surface métallique ou à proximité, veillez à respecter les distances ci-dessous :



Modèle	E2E -X2D__	E2E -X3D__	E2E -X7D__	E2E -X10D__	E2E -X4MD__	E2E -X8MD__	E2E -X14MD__	E2E -X20MD__
l	0	0	0	0	12	15	22	30
d	8	12	18	30	24	40	70	90
D	0	0	0	0	12	15	22	30
m	4,5	8	20	40	8	20	40	70
n	12	18	27	45	24	40	70	90

Interférences mutuelles

Lors du montage face à face ou côte à côte de plusieurs détecteurs, veillez à respecter les distances ci-dessous :



Modèle	E2E -X2D__	E2E -X3D__	E2E -X7D__	E2E -X10D__	E2E -X4MD__	E2E -X8MD__	E2E -X14MD__	E2E -X20MD__
A	20	30 (20)	50 (30)	100 (50)	80	120 (60)	200 (100)	300 (100)
B	15	20 (12)	35 (18)	70 (35)	60	100 (50)	110 (60)	200 (100)

Remarque : Les chiffres portés entre parenthèses font référence aux détecteurs positionnés sur des fréquences différentes.

Objet à détecter

Matière de l'objet : la distance de détection décroît avec des métaux non magnétiques. La distance de détection pour des feuilles de métal non magnétique inférieures à 0,01 mm d'épaisseur est égale à celle des métaux magnétiques, mais si la feuille devient trop fine et perd sa conductivité, elle ne sera plus détectable.

Placage métallique : les métaux pourvus de placages affectent la distance de détection des détecteurs de proximité inductifs. Le tableau ci-dessous contient les valeurs de référence traduites en pourcentage de la distance de détection nominale et sont évaluées selon le type et l'épaisseur des matières de placage.

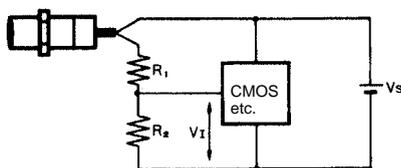
Placage	Fer	Laiton
Pas de placage	100%	100%
Zn 5 à 15 μ	90% à 120%	95% à 105%
Cd 5 à 15 μ	100% à 110%	95% à 105%
Ag 5 à 15 μ	60% à 90%	85% à 100%
Cu 10 à 20 μ	70% à 95%	95% à 105%
Cu 5 à 15 μ	—	95% à 105%
Cu (5 à 10 μ) + Ni (10 à 20 μ)	75% à 95%	—
Cu (5 à 10 μ) + Ni (10 μ) + Cr (0,3 μ)	75% à 95%	—

Mise sous tension

Le détecteur de proximité entre en fonctionnement 100 ms après la mise sous tension ; si la charge et le détecteur fonctionnent sur des alimentations différentes, le détecteur doit toujours être mis sous tension en premier.

Effets du courant de fuite

Même lorsque le détecteur est en position OFF, un courant faible passe dans le circuit (cf courbe "Courant de fuite et tension d'alim."). Si l'entrée est branchée sur CMOS, transistor ou tout autre élément de circuit non modifié par la tension d'alimentation, des dysfonctionnements et incohérences peuvent apparaître ; assurez-vous que la résistance de charge (R_2) peut atténuer le courant de fuite.



V_1 : tension de fonctionnement du CMOS ou autre (V_m , V_n)

i : courant de charge ($i=3$ à 100 mA)

R_2 : tel que $i = 3$ à 100 mA lorsque le détecteur est sur ON

$$R_1 = \frac{V_s - V_1 - 3^*}{i} = \frac{V_s - 3^*}{i} - R_2$$

*3 V: tension résiduelle

$$\frac{V_n}{i} < R_2 < \frac{V_n - 3^*}{0,8 \text{ mA}^{**}}$$

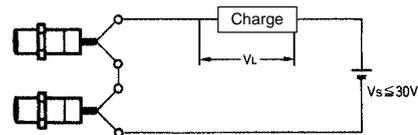
**0.8 mA: courant de fuite

Charge relais

Lorsque vous utilisez des charges relais, souvenez-vous que la tension résiduelle du E2E-XD est de 3 V (un relais 12 Vc.c. ne peut être commuté).

Branchement série (circuit AND)

Lors de la constitution d'un circuit AND par la connexion de 2 ou plusieurs détecteurs de proximité en série, la tension dépassant V_L sera inférieure à la tension d'alim. V_S ($3 \text{ V} \times n$ où n est égal au nombre de détecteurs connectés en série).



$$V_L = V_S - 3n \quad n = \text{nb de détecteurs}$$

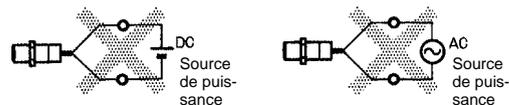
$$V_S = \text{tension d'alim.} \quad 3 = \text{tension résiduelle}$$

Branchement en parallèle (circuit OR)

Lors de la constitution d'un circuit OR par la connexion de 2 ou plusieurs détecteurs de proximité en parallèle, le courant de fuite sera de 0,8 mA $\times n$ où n est égal au nombre de détecteurs connectés en parallèle.

Connexion directe à une alimentation

Ne connectez jamais un détecteur de proximité directement à une alimentation sans qu'il y ait une charge dans le circuit.



Assurez-vous également de connecter le câble marron à la borne positive et le câble bleu à la borne négative. L'inversion de polarité n'endommage pas le détecteur de proximité, mais il se place en position ON, que l'objet à détecter soit présent ou non.



SIEGE SOCIAL
OMRON ELECTRONICS
B.P. 33
19, rue du Bois Galon
94121 FONTENAY SOUS BOIS Cedex
Tél. 01 49 74 70 00
Télécopie 01 48 76 09 30

REGION SUD-OUEST
OMRON ELECTRONICS
High Tech Buro Bât. C
Rue Garance
31320 LABEGE
Tél. 05 61 39 89 00
Télécopie 05 61 39 99 09

REGION ILE DE FRANCE
OMRON ELECTRONICS
Immeuble Le Cézanne
35, allée des Impressionnistes
ZAC Paris Nord 2, Les Pléiades
BP 50349 Villepinte
95941 ROISSY CDG Cedex
Tél. 01 49 38 97 70
Télécopie 01 48 63 24 38

REGION SUD-EST
OMRON ELECTRONICS
L'Atrium, Parc Saint-Exupéry
1, rue du Colonel Chambonnet
69500 BRON
Tél. 04 72 14 90 30
Télécopie 04 78 41 08 93

REGION NORD-OUEST
OMRON ELECTRONICS
Bâtiment C
Rue G. Marconi
44812 SAINT HERBLAIN
Tél. 02 51 80 53 70
Télécopie 02 51 80 70 39

REGION NORD-EST
OMRON ELECTRONICS
11, rue Clément ADER
B.P. 164
51685 REIMS Cedex
Tél. 03 26 82 00 16
Télécopie 03 26 82 00 62

Site Web OMRON : <http://www.omron.fr>