

ICS12, ICS18 et ICS30



Capteurs inductifs de proximité avec homologation de type E1



Description

La série ICS E1 est une famille complète de capteurs inductifs haute performance qui représente la solution standard de Carlo Gavazzi pour les applications mobiles en extérieur.

Comme ils sont installés sur des véhicules tels que des camions ou des engins de terrassement, ils doivent résister à des conditions environnementales difficiles, comme un niveau très élevé de chocs et de vibrations, des températures basses et élevées, un bruit de radiofréquence élevé et des cycles de lavage fréquents avec des nettoyeurs et dégraisseurs liquides pour éliminer les graisses et les huiles.

Cette famille est disponible en boîtiers M12, M18 et M30, avec des distances de détection étendues (2x) et un long boîtier en acier inoxydable et se caractérise par une très grande durabilité.

Avantages

- **Une famille complète.** Disponible dans des boîtiers M12, M18 et M30 avec une distance de détection de 4 à 22 mm.
- **Moins de temps d'arrêt machine.** Moins de risque de dommages mécaniques grâce aux capteurs à portée augmentée avec 2 fois la distance standard de détection.
- **L'homologation de type E1** par l'Office fédéral allemand pour la circulation des véhicules à moteur garantit que le capteur est conforme aux normes automobiles et qu'il peut être monté sur des véhicules.
- **Normes CEM élevées** avec une immunité aux faux déclenchements en cas d'exposition à des bruits rayonnés avec des intensités de champ allant jusqu'à 200 V/m et une immunité aux parasites de radiofréquence transmise par conduction de 10 V.
- **Gamme d'alimentation étendue** de 8 à 60 VCC, pour permettre un fonctionnement fiable dans les équipements mobiles où la source d'alimentation n'est souvent qu'une batterie de véhicule classique, qui ne peut conduire qu'une très basse tension dans certaines situations particulières.
- **La protection contre le délestage de charge** protège l'électronique contre les pics de tension dans l'alimentation électrique embarquée. Ces surtensions nuisibles sont typiquement générées lorsque l'alternateur charge la batterie en fournissant le courant de charge et que la connexion à la batterie est interrompue, généralement en raison de corrosion ou d'une mauvaise connexion.
- **Facile à installer.** Les capteurs ICS12 et ICS18 ont un méplat pour une clé plate. La LED indique également lorsqu'il y a un court-circuit ou une surcharge. L'utilisateur peut choisir entre un câble en PUR de 2 m et une version à connecteur M12.
- **Grande précision.** Le microcontrôleur embarqué assure une très grande stabilité et répétabilité de la détection sur toute la plage de température entre -40 et +85°C (-40 et +185°F).
- **Adaptation facile aux besoins spécifiques des OEM,** avec notamment les solutions connecteurs Pigtail et connecteurs spéciaux comme utilisées dans les équipements mobiles, possible sur demande.
- **Traçabilité du produit.** Une référence de pièce et un numéro de série lisibles en permanence, gravés au laser sur la face avant, garantissent la traçabilité de chaque capteur.

Applications

- Camions, engins de terrassement, machines agricoles, grues mobiles, bus.

Fonctions principales

- Détection sans contact d'objets métalliques dans le cadre de la détection générale de position et de présence dans les applications à équipements mobiles
- Fonction de diagnostic intégrée avec clignotement de la LED en cas de court-circuit ou de surchauffe

Références

Codification

 I C S L50 E1

Saisir le code relatif à l'option correspondante à la place de

Code	Option	Description
I	-	Détecteurs Inductifs
C	-	Boîtier cylindrique
S	-	Boîtier en acier inoxydable
<input type="checkbox"/>	12	Boîtier M12
	18	Boîtier M18
	30	Boîtier M30
L50	-	Boîtier court avec longueur de filetage 50 mm
<input type="checkbox"/>	F	Noyable
	N	Non noyable
<input type="checkbox"/>	04	ICS12 Noyable, distance de détection: 4mm (Plage étendue)
	08	ICS12 Non noyable, distance de détection: 8mm (Plage étendue)
		ICS18 Noyable, distance de détection: 8mm (Plage étendue)
	14	ICS18 Non noyable, distance de détection: 14mm (Plage étendue)
	15	ICS30 Noyable, distance de détection: 15mm (Plage étendue)
	22	ICS30 Non noyable, distance de détection: 22mm (Plage étendue)
<input type="checkbox"/>	NO	NPN – Sortie: NO
	NC	NPN – Sortie: NF
	PO	PNP – Sortie: NO
	PC	PNP – Sortie: NF
<input type="checkbox"/>	M1	Connecteur M12
	B2	Câble 2m
E1	-	Homologation de type E1 pour les équipements mobiles

D'autres caractères peuvent être utilisés pour les versions personnalisées.

 Guide de sélection

M12 Plage étendue

Connexion	Principe de détection	Type de sortie	Référence NO	Référence NF
Câble	Noyable	NPN	ICS12L50F04NOB2E1	ICS12L50F04NCB2E1
		PNP	ICS12L50F04POB2E1	ICS12L50F04PCB2E1
	Non noyable	NPN	ICS12L50N08NOB2E1	ICS12L50N08NCB2E1
		PNP	ICS12L50N08POB2E1	ICS12L50N08PCB2E1
Connecteur	Noyable	NPN	ICS12L50F04NOM1E1	ICS12L50F04NCM1E1
		PNP	ICS12L50F04POM1E1	ICS12L50F04PCM1E1
	Non noyable	NPN	ICS12L50N08NOM1E1	ICS12L50N08NCM1E1
		PNP	ICS12L50N08POM1E1	ICS12L50N08PCM1E1

M18 Plage étendue

Connexion	Principe de détection	Type de sortie	Référence NO	Référence NF
Câble	Noyable	NPN	ICS18L50F08NOB2E1	ICS18L50F08NCB2E1
		PNP	ICS18L50F08POB2E1	ICS18L50F08PCB2E1
	Non noyable	NPN	ICS18L50N14NOB2E1	ICS18L50N14NCB2E1
		PNP	ICS18L50N14POB2E1	ICS18L50N14PCB2E1
Connecteur	Noyable	NPN	ICS18L50F08NOM1E1	ICS18L50F08NCM1E1
		PNP	ICS18L50F08POM1E1	ICS18L50F08PCM1E1
	Non noyable	NPN	ICS18L50N14NOM1E1	ICS18L50N14NCM1E1
		PNP	ICS18L50N14POM1E1	ICS18L50N14PCM1E1

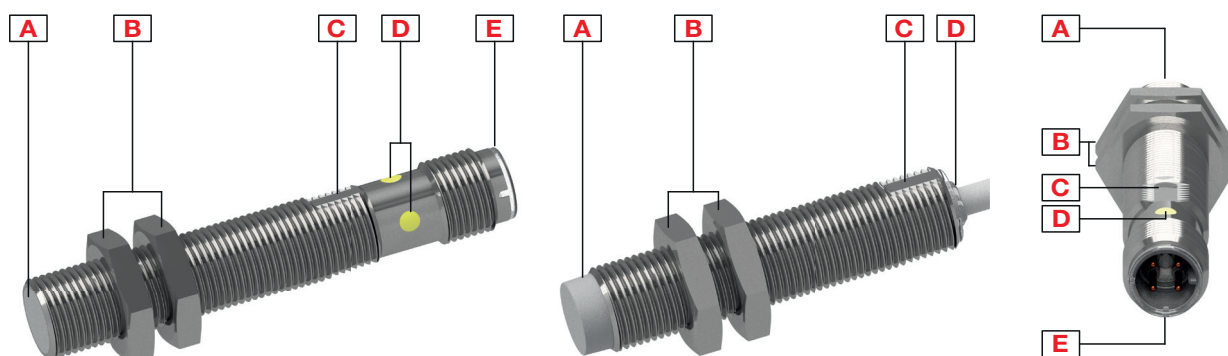
M30 Plage étendue

Connexion	Principe de détection	Type de sortie	Référence NO	Référence NF
Câble	Noyable	NPN	ICS30L50F15NOB2E1	ICS30L50F15NCB2E1
		PNP	ICS30L50F15POB2E1	ICS30L50F15PCB2E1
	Non noyable	NPN	ICS30L50N22NOB2E1	ICS30L50N22NCB2E1
		PNP	ICS30L50N22POB2E1	ICS30L50N22PCB2E1
Connecteur	Noyable	NPN	ICS30L50F15NOM1E1	ICS30L50F15NCM1E1
		PNP	ICS30L50F15POM1E1	ICS30L50F15PCM1E1
	Non noyable	NPN	ICS30L50N22NOM1E1	ICS30L50N22NCM1E1
		PNP	ICS30L50N22POM1E1	ICS30L50N22PCM1E1



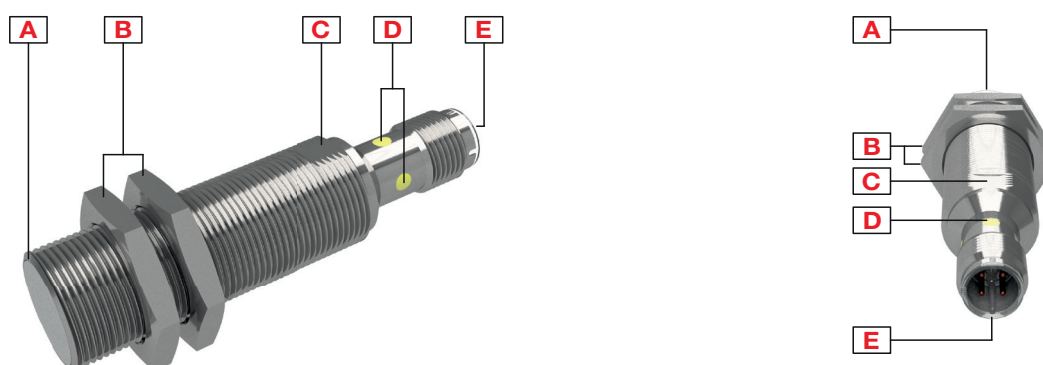
Structure

ICS12



Élément	Composant	Fonction
A	Surface de détection	Noyable ou non noyable
B	2 écrous	Pour le montage du capteur
C	Méplat	Pour clé plate
D	LED	LED verte et jaune ; sortie clignotante : indicateur de court-circuit, de surcharge
E	Connecteur mâle M12x1, 4 broches	Pour versions connecteur seulement

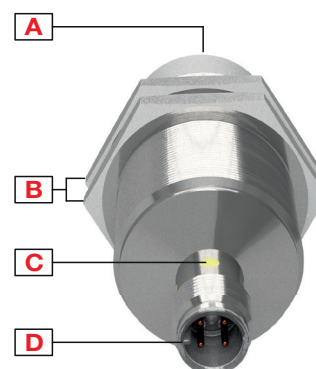
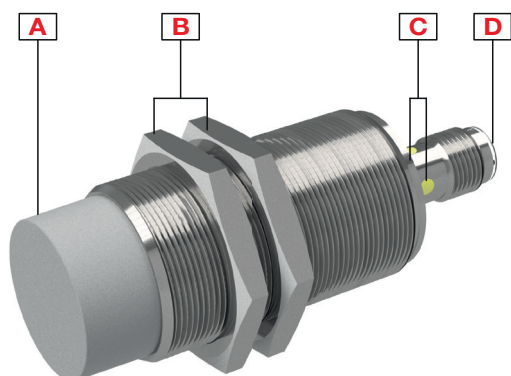
ICS18



Élément	Composant	Fonction
A	Surface de détection	Noyable ou non noyable
B	2 écrous	Pour le montage du capteur
C	Méplat	Pour clé plate
D	LED	LED verte et jaune ; sortie clignotante : indicateur de court-circuit, de surcharge
E	Connecteur mâle M12x1, 4 broches	Pour versions connecteur seulement



ICS30

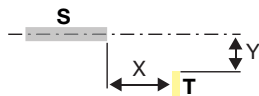


Élément	Composant	Fonction
A	Surface de détection	Noyable ou non noyable
B	2 écrous	Pour le montage du capteur
C	LED	LED verte et jaune ; sortie clignotante : indicateur de court-circuit, de surcharge
D	Connecteur mâle M12x1, 4 broches	Pour versions connecteur seulement

Détection

Détection

Distance nominale de détection (S_n)	4 à 22 mm: en fonction du diamètre et de la version du boîtier (encastré ou non encastré)
Référence cible	La distance de détection est mesurée selon la norme EN 60947-5-2, en utilisant une cible standard se déplaçant dans l'axe du détecteur. Cette cible est de forme carrée avec une épaisseur de 1 mm, en acier, par ex. type Fe 360 comme défini dans la norme ISO 630, et elle présentera une finition laminée. La longueur du côté du carré est égale: - au diamètre du cercle inscrit sur la surface active de la face de détection, ou - à trois fois la distance nominale de service S_n , quelle que soit la valeur la plus élevée des deux
Distance de détection assurée (S_a)	$0 \leq S_a \leq 0.81 \times S_n$ (ex. avec S_n de 15 mm, S_a est 0 ... 12.15 mm)
Distance de fonct. effective (S_r)	$0.9 \times S_n \leq S_r \leq 1.1 \times S_n$
Distance de fonct. utilisable (S_u)	$0.9 \times S_r \leq S_u \leq 1.1 \times S_r$
Hystérésis	1...20%



S: détecteur
T: cible

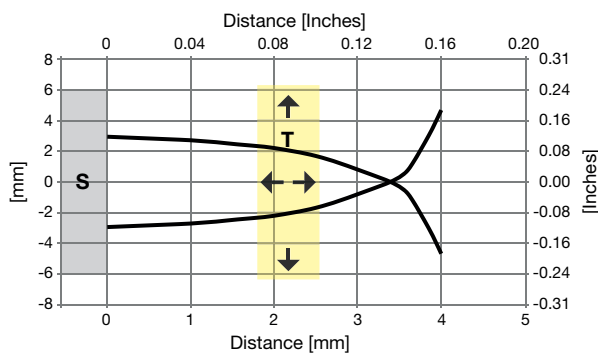


Fig. 1 M12 Noyable

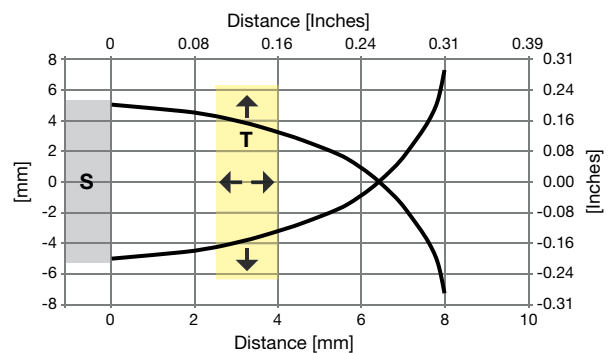


Fig. 2 M12 Non noyable

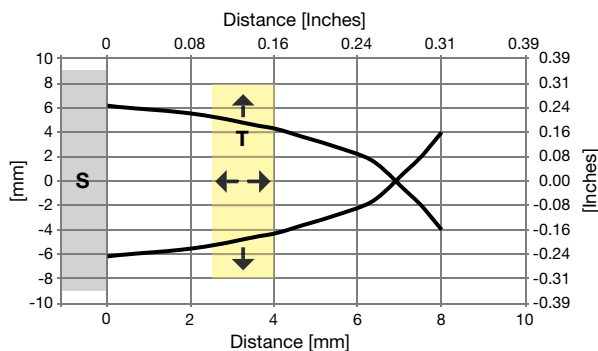


Fig. 3 M18 Noyable

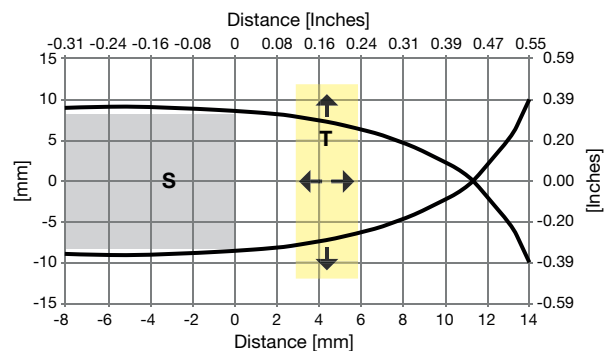


Fig. 4 M18 Non noyable

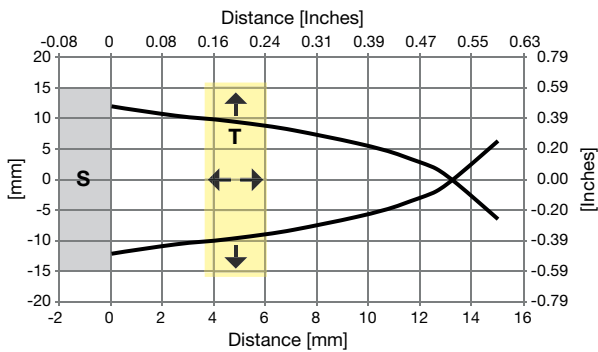


Fig. 5 M30 Noyable

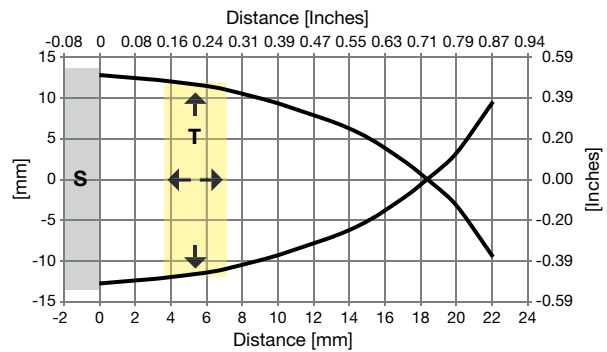
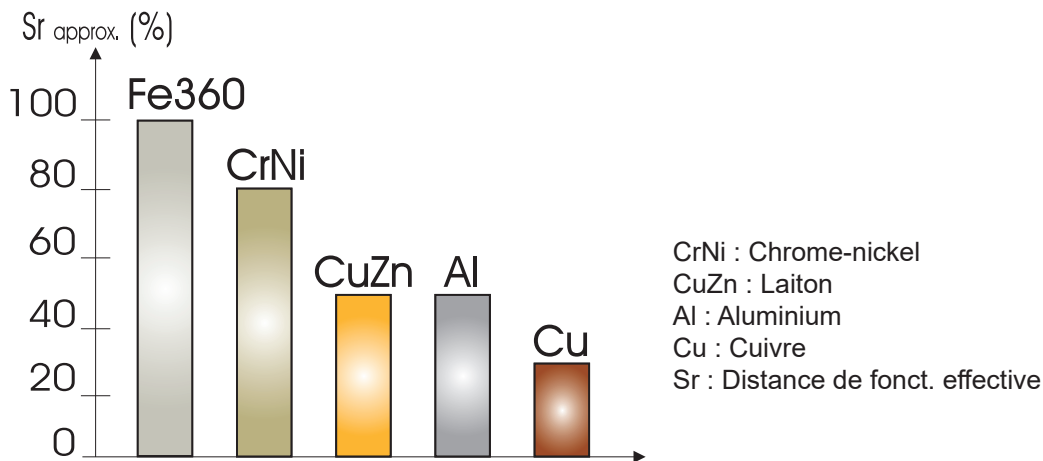


Fig. 6 M30 Non noyable

Facteurs de correction

La distance spécifique de détection S_n se réfère aux conditions de mesure définies. Les données suivantes doivent être considérées comme des orientations générales.



CrNi : Chrome-nickel
 CuZn : Laiton
 Al : Aluminium
 Cu : Cuivre
 Sr : Distance de fonct. effective

Fig. 7 La distance de détection opérationnelle est réduite par l'utilisation de métaux et alliages autre que le Fe360. Les facteurs de réduction les plus importants pour les détecteurs inductifs sont présentés ci-dessus.

Précision

Répétabilité	≤ 10%
--------------	-------



Caractéristiques

Alimentation

Tension nominale de fonct. (U_B)	8 à 60 VCC (ondul. incluse)
Ondulation (U_{pp})	$\leq 10\%$
Courant d'alimentation sans charge (I_o)	≤ 10 mA
Temps de mise sous tension (t_v)	≤ 50 ms

Sorties

Fonction de sortie	NPN ou PNP suivant le type de capteur, collecteur ouvert
Configuration de la sortie	NO et NF suivant le type de capteur
Courant de sortie (I_o)	≤ 200 mA
Courant de fuite (I_f)	< 500 μ A
Chute de tension (U_d)	≤ 2.5 VCC @ 200 mA
Protection	Court-circuit, charge inductive, surcharge, inversion de polarité et transitoires
Transitoire de tension	1 kV/0.5 J

Temps de réponse

Fréquence de fonctionn. (f)	≤ 1300 Hz	ICS12 Noyable
	≤ 1000 Hz	ICS12 Non noyable
	≤ 900 Hz	ICS18 Noyable
		ICS18 Non noyable
	≤ 300 Hz	ICS30 Noyable
		ICS30 Non noyable

Indication





LED jaune	Sortie	Description
OFF	OFF	Sortie NO, objet non présent Sortie NF, objet présent
ON	ON	Sortie NO, objet présent Sortie NF, objet non présent
Clignotante	f: 2Hz	Court-circuit ou surcharge

LED verte	Sortie	Description
OFF	-	Le capteur n'est pas opérationnel
ON	-	Le capteur est opérationnel


Environnement

Température environnementale	Fonctionnement: -40° à +85°C (-40° à +185°F)	
	Stockage: -40° à +85°C (-40° à +185°F)	
Changements rapides de température -40.. +85 °C	TA = -40 °C; TB = 85 °C	EN 60068-2-14 Na
Test de pulvérisation de sel	Méthode d'essai 5 (4 cycles)	EN 60068-2-52 Kb
Humidité ambiante	Fonctionnement: ≤ 95%	
	Stockage: ≤ 95%	
Vibrations	20 g (10...3000 Hz) 50 cycles de balayage par fréquence ; 1 octave par minute sur 3 axes	EN 60068-2-6 Fc
Résistance aux chocs	100 g 11 ms demi-sinusoïdaux ; 3 chocs dans chacune des 3 directions des axes de coordonnées	EN 60068-2-27 Ea
Résistance continue aux chocs	40 g 6 ms; 4000 chocs dans chacune des 3 directions des axes de coordonnées	EN 60068-2-27 Ea
Indice de protection	IP67, IP68 (Immersion de 2m pendant 24h), IP69K	IEC 60529; EN 60947-1

Compatibilité et conformité

Protection CEM	ISO 11452-2 Bruit rayonné Immunité des capteurs aux fausses manœuvres lorsqu'ils sont exposés à des champs forts générés par les émetteurs radio	200 V/m 20 MHz to 2 GHz
	EN 61000-4-2 Décharge électrostatique (DES) Résistance des capteurs aux perturbations électrostatiques. - Test de décharge par contact DC où un potentiel de haute tension de 8 kV est appliqué directement au boîtier du capteur - Test de décharge dans l'air DA, le potentiel haute tension de 8 kV est appliqué à une plaque à une certaine distance du capteur	CD: 8 kV / AD: 8 kV Niveau de gravité IV / IV
	EN 61000-4-3 Fréquence rayonnée	30 V/m (80...2500 MHz)
	EN 61000-4-4 Immunité aux rafales Protection contre les surtensions très élevées générées par l'interruption de circuits contenant des charges inductives	4 kV Niveau de gravité III
	EN 61000-4-5 Surtension Protection contre les signaux de surtension à haute énergie qui sont capables d'endommager les circuits électroniques. Généralement associés à la commutation de l'alimentation principale et aux coups de foudre. Ils peuvent également être générés lors de l'allumage/du démarrage dans les circuits des équipements mobiles	0,5 kV entre phases
	EN 61000-4-6 Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques. Les capteurs sont immunisés contre les dommages et les signaux de sortie parasites lorsqu'ils sont soumis à des limites de 10 V en RF transmise par conduction	10 V (0.01...80 MHz) Niveau de gravité III
	EN 61000-4-8 Champs magnétiques à la fréquence du courant	300 A/m
	Protection contre le délestage de charge	Protection complète en cas de déconnexion de la batterie de l'alternateur
MTTF_d	M12, PNP: 1678 années @50°C (122°F); M12, NPN: 1903 années @50°C (122°F) M18, PNP: 1813 années @50°C (122°F); M18, NPN: 1955 années @50°C (122°F) M30, PNP: 1812 années @50°C (122°F); M30, NPN: 1949 années @50°C (122°F)	
Homologation	    ECE 10R-06	

Caractéristiques mécaniques

Poids (2 écrous inclus) max.	M12	Version câble: 79g; Version connecteur: 33g.
	M18	Version câble: noyable: 126g; non-noyable: 128g; Version connecteur: noyable: 66g; non-noyable: 68g.
	M30	Version câble: noyable: 201g; non-noyable: 203g; Version connecteur: noyable: 144g; non-noyable: 146g.
Montage	Montage noyable ou non-noyable	
Matériau	Boîtier: acier inoxydable AISI 304 Capuchon avant: Polyester thermoplastique gris	
Couple de serrage max.	ICS12: 17.5 Nm ICS18: 27.5 Nm ICS30: 50 Nm	

Raccordement électrique

Câble	ICS12: 2m, 3 x 0.34 mm ² , Ø4 mm, PUR, gris, résistant à l'huile
	ICS18: 2m, 3 x 0.34 mm ² , Ø5.2 mm, PUR, gris, résistant à l'huile
	ICS30: 2m, 3 x 0.34 mm ² , Ø5.2 mm, PUR, gris, résistant à l'huile
Connecteur	Connecteur mâle M12x1, 4 broches

Schémas de câblage

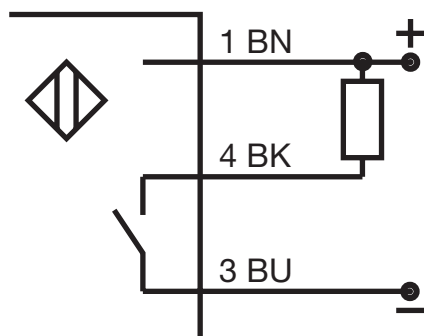


Fig. 8 NPN - NO

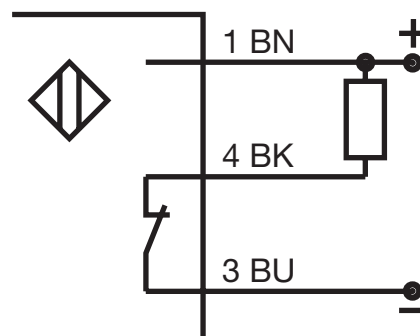


Fig. 9 NPN - NF

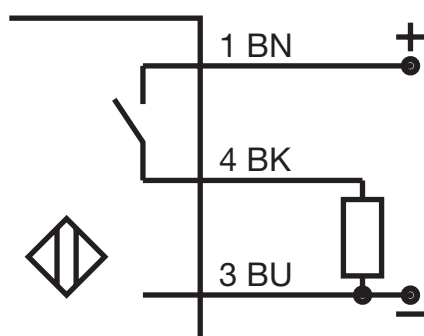


Fig. 10 PNP - NO

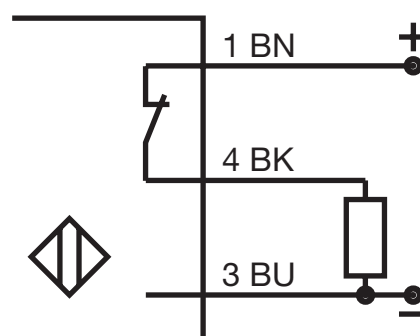


Fig. 11 PNP - NF

Code couleur		
BN: marron	BK: noir	BU: bleu

Couleurs de conducteurs conformes à la norme EN 60947-5-2

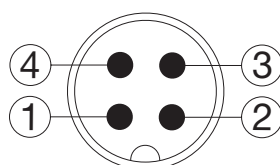


Fig. 12 Connecteur

Dimensions

ICS12 [mm]

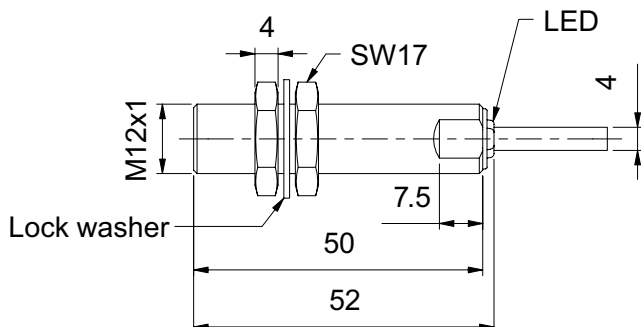


Fig. 13 Boîtier long, noyable, câble

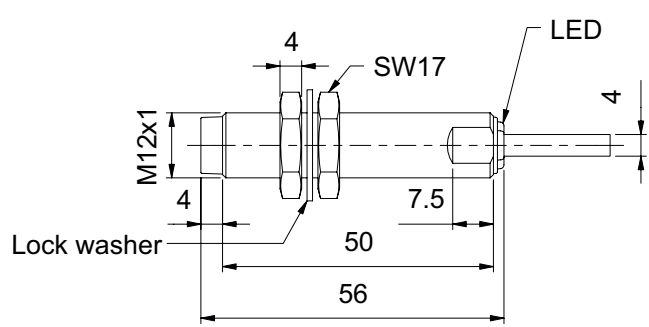


Fig. 14 Boîtier long, non noyable, câble

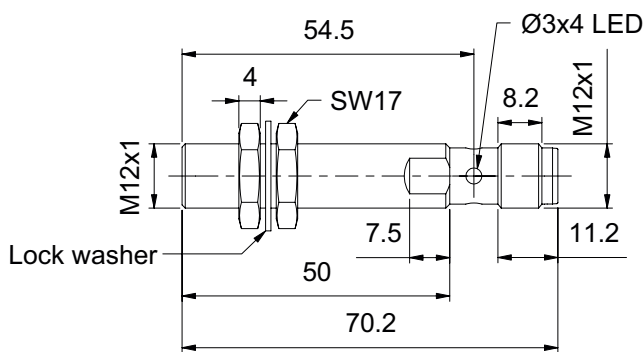


Fig. 15 Boîtier long, noyable, connecteur

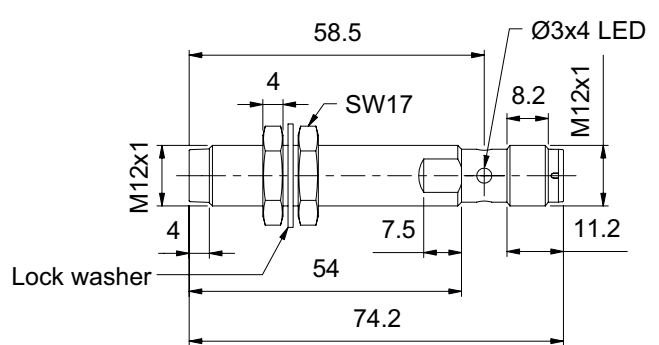


Fig. 16 Boîtier long, non noyable, connecteur

ICS18 [mm]

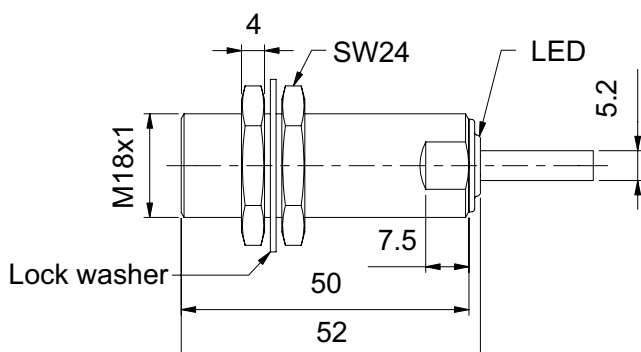


Fig. 17 Boîtier long, noyable, câble

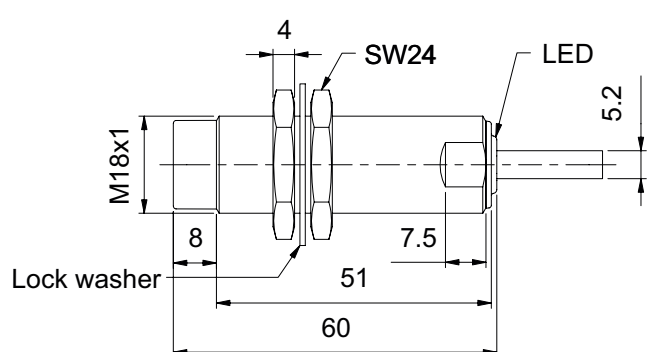


Fig. 18 Boîtier long, non noyable, câble

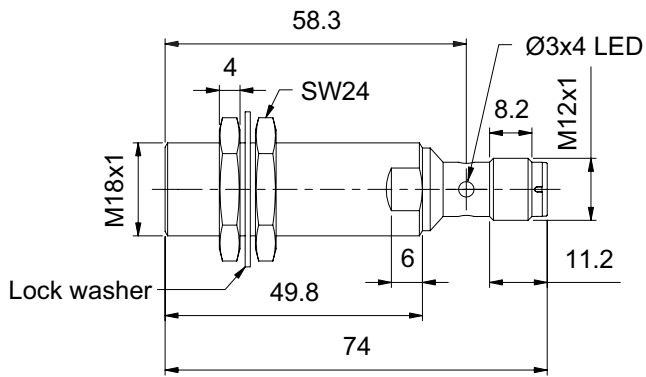


Fig. 19 Boîtier long, noyable, connecteur

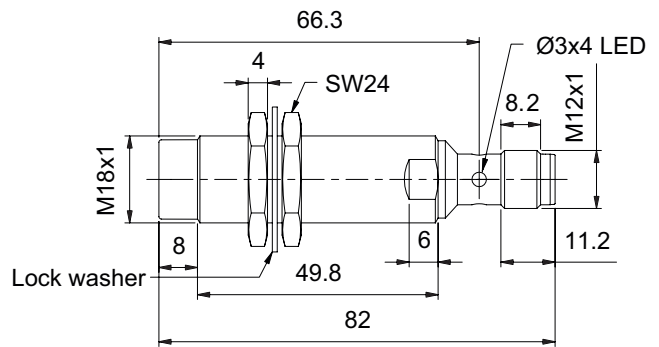


Fig. 20 Boîtier long, non noyable, connecteur

ICS30 [mm]

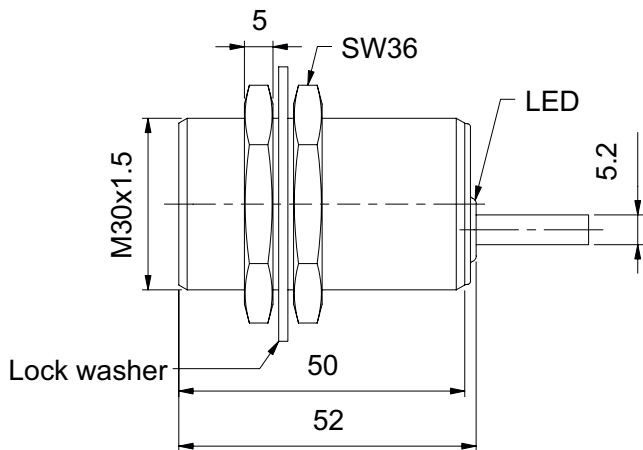


Fig. 21 Boîtier long, noyable, câble

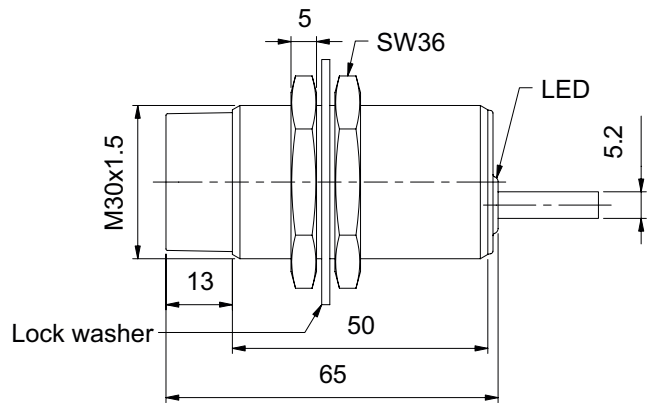


Fig. 22 Boîtier long, non noyable, câble

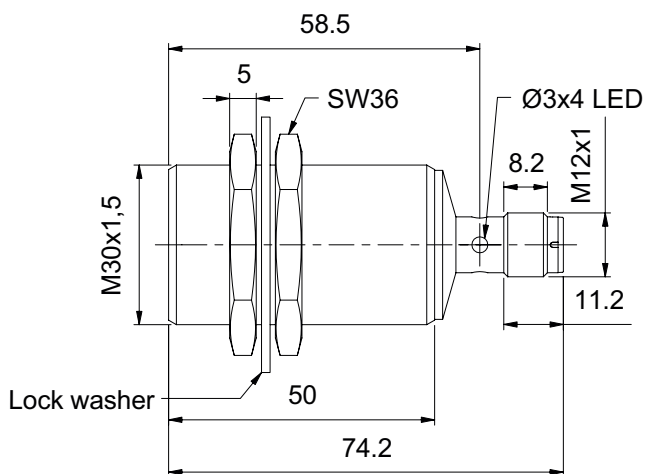


Fig. 23 Boîtier long, noyable, connecteur

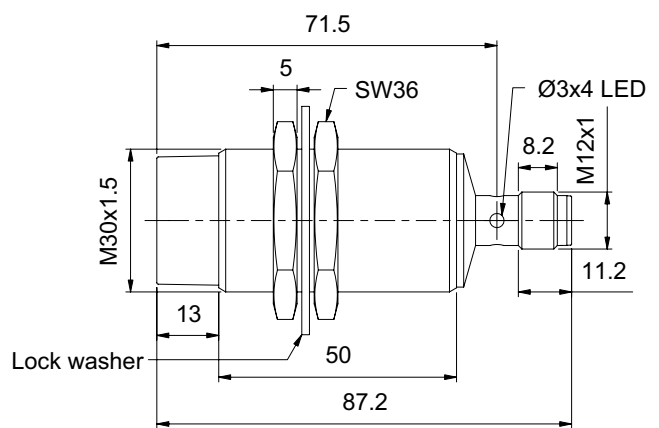


Fig. 24 Boîtier long, non noyable, connecteur

Installation

M12, M18 et M30 noyable

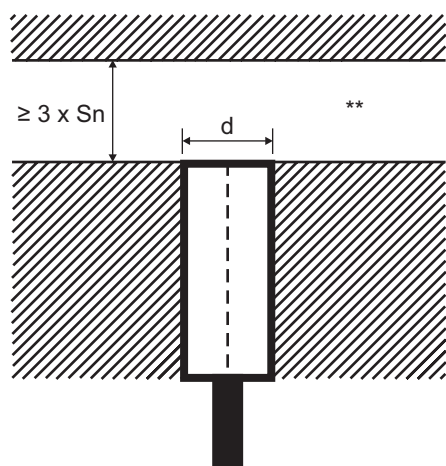


Fig. 25 Détecteur affleurant en montage noyable, les distances mini de montage doivent être respectées

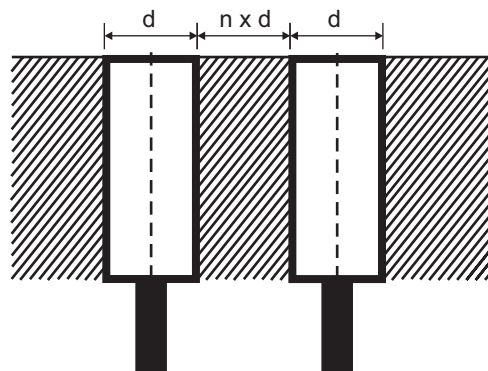


Fig. 26 Détecteur affleurant en montage noyable, les distances mini de montage doivent être respectées

M12, M18 et M30 non noyable

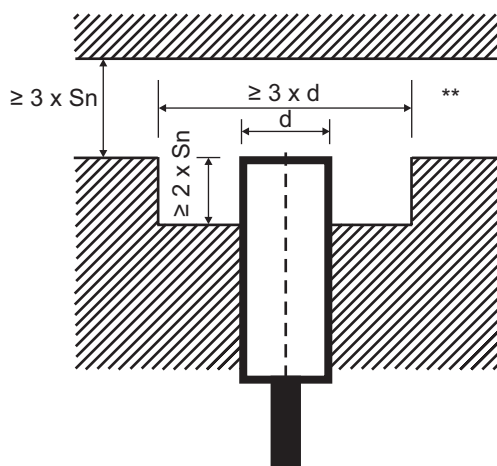


Fig. 27 Détecteur en montage non-noyable, les distances mini de montage doivent être respectées

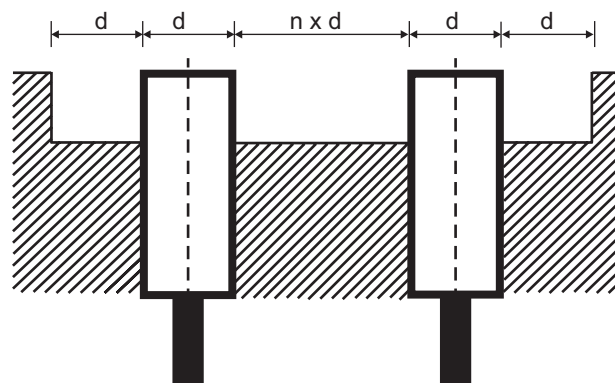


Fig. 28 Détecteurs en montage non-noyable, les distances mini de montage doivent être respectées

Capteur	d	n
ICS12 Noyable	12 mm	1
ICS12 Non noyable	12 mm	4
ICS18 Noyable	18 mm	1
ICS18 Non noyable	18 mm	2
ICS30 Noyable	30 mm	2
ICS30 Non noyable	30 mm	5

** Zone libre de tout matériaux

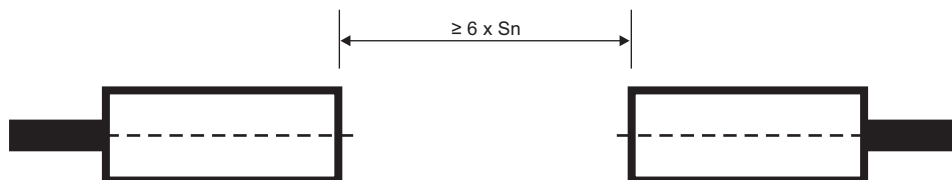
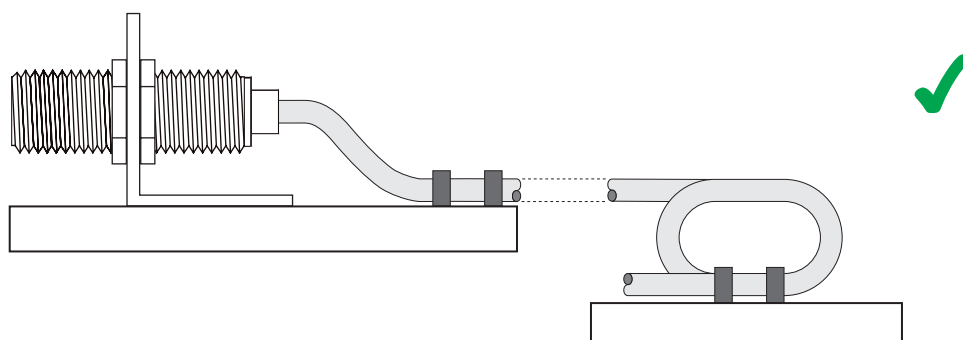
Détecteurs montés en opposition

Fig. 29 Pour deux détecteurs montés en opposition, une distance mini de $6 \times S_n$ (distance de détection nominale) doit être respectée

S_n : distance de détection nominale

Version câble



Contenu à la livraison et accessoires

Contenu à la livraison

- Détecteur de proximité inductif
- 2 écrous de fixation
- 1 rondelle de frein
- Emballage: sac en plastique

Accessoires compatibles CARLO GAVAZZI

- Support de montage AMB...à acheter séparément
- Type de connecteur : Série CONX... à acheter séparément



COPYRIGHT ©2022

Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF: www.gavazziautomation.com