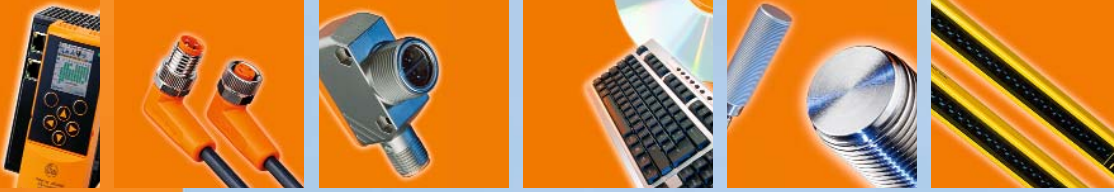
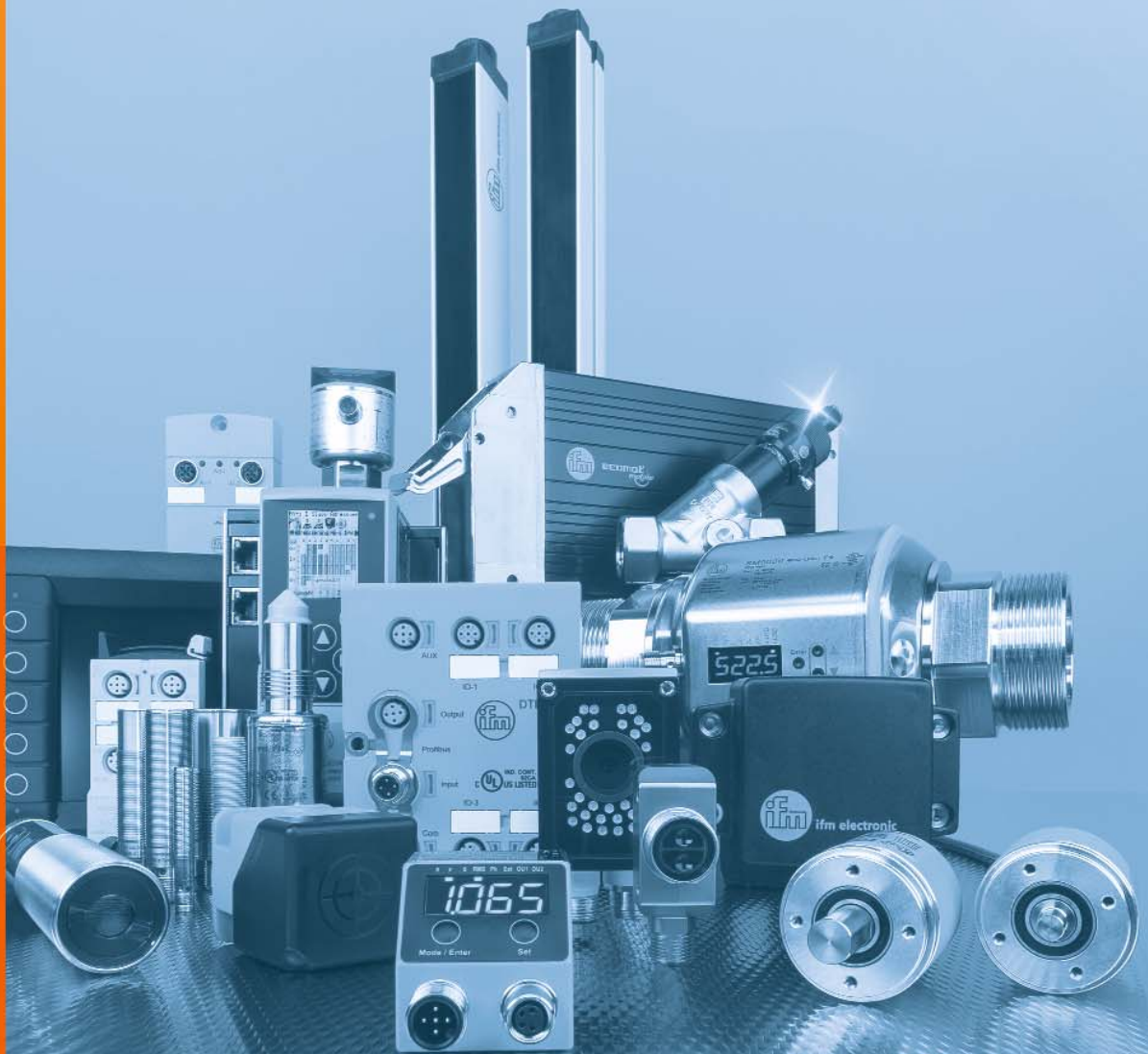


ifm electronic



Innovations 2012/2013



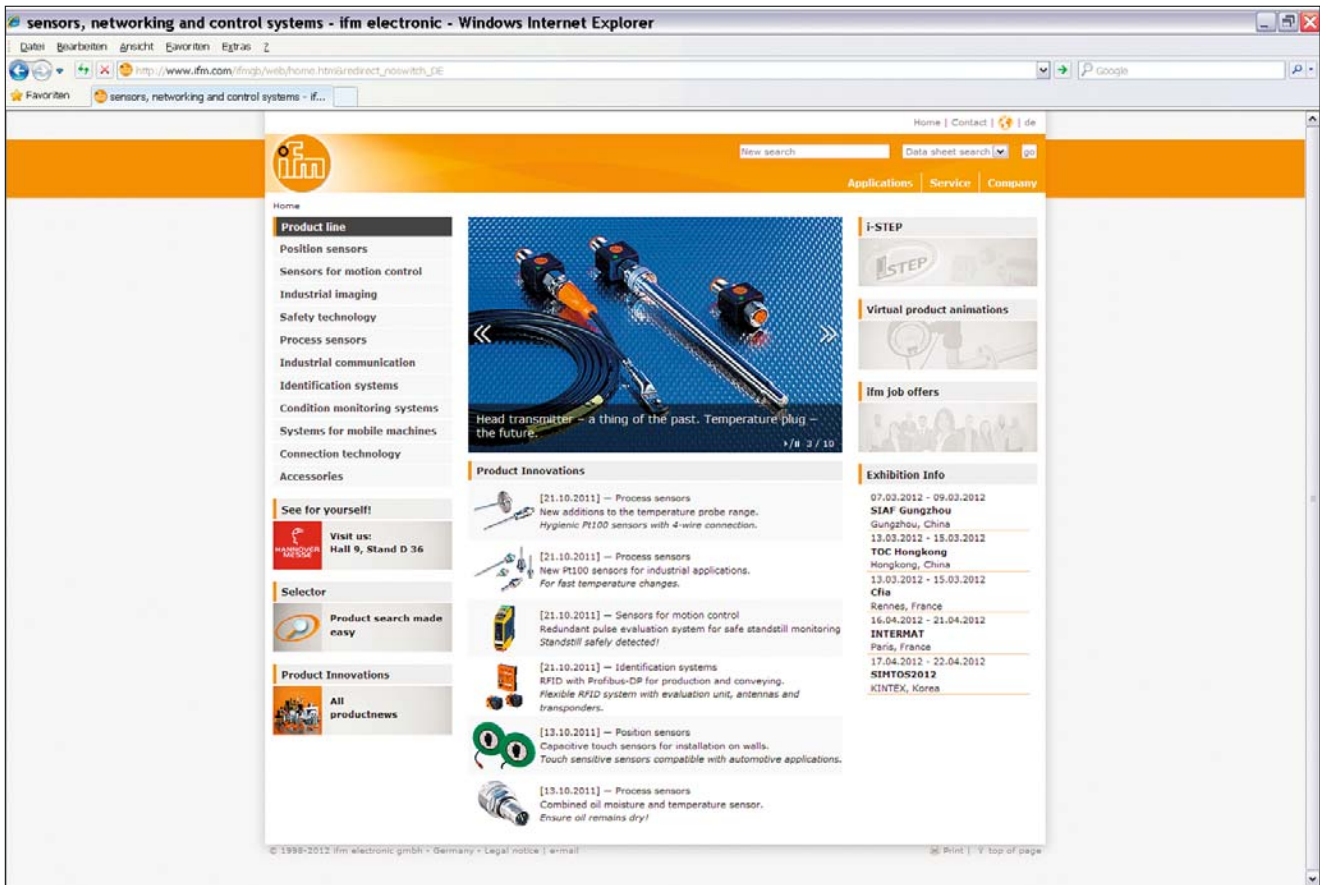
www.ifm.com/fr

ifm electronic – close to you!



www.ifm.com

Informations 24 heures sur 24 et en 23 langues sur Internet.



• Information

- Nouveaux produits
- Nouveautés société
- Info salons
- Sites d'implantations
- Offres d'emploi

• Documentation

- Fiches techniques
- Notices d'utilisation
- Manuels
- Homologations
- Schémas CAD

• Communication*

- Demande de documents
- Demande de contact
- Discussion online
- Newsletter

• Sélection

- Aide à la sélection de produits interactive
- Outils de configuration
- Fiche technique

• Animation

- Animation des produits
- Séquences vidéo

• Application

- Applications
- Recommandations de produits
- Aide au calcul

• Transaction*

- Gestion e-shop
- Catalogues e-procurement

*Quelques informations offertes sont spécifiques à certains pays.



Gestion de commandes confortable via l'e-shop** sur Internet.

Service hotline (020) 8213 2222 Home | Contact | Shopping basket (1) | Max Mustermann |

New search Data sheet search

Applications Service Company e-Shop

Shopping basket for Max Mustermann

back to the main menu e-Shop is valid in the UK only.

Quantity	Part No.	Description	Available	Check availability	Your Price	Total price	Remove item
1	PK7521	Pressure sensors , Electronic pressure monitor , Measuring range: 0...250 bar / 0...3625 PSI , Process connection: G¼ A / MS 1 , 4-wire , DC PNP , Operating voltage: 9,6...32 V DC , Current consumption: 25 mA , 2 x normally open , Connector , M12 connector , Housing material: PBT (Pocan) PC (Makrolon) FPM (Viton) stainless steel 316L / 1.4404 , Materials (wetted parts): stainless steel 316L / 1.4404 FPM (Viton) , Weight: 0,001 kg , Commodity Code: '90262020'	08/03/12		£116.90	£116.90	

Update Check Availability Delete

Subtotal Does not include VAT and delivery costs **£116.90**

Continue shopping

Checkout

© 1998-2012 ifm electronic Ltd. - United Kingdom - e-mail 36 Print | Y Top of page

Authentification sécurisée

Historique de vos commandes

Indication de vos prix client

Masque de saisie rapide et confortable

Contrôle de la disponibilité en temps réel

Saisie des commandes facile

Liste de vos produits favoris

Gestion des adresses de livraison

Suivi de colis online

Confirmations par e-mail

**Déjà disponible dans beaucoup de pays.



Détecteurs de position



Détecteurs inductifs

La protection tout métal en zones explosibles (04.2012) 6 - 7

Détecteurs capacitifs

Détecteurs sensitifs capacitifs pour montage sur châssis (11.2012) 8 - 9

Détecteurs optoélectroniques pour applications industrielles

Nouveau boîtier OG Cube WetLine pour les zones humides (11.2012) 10 - 11
OG Cube en version AC (04.2012) 12 - 13

Détecteurs laser / de distance

Détecteurs de distance O1D résistants à la lumière parasite (04.2012) 14 - 15

Détecteurs pour le contrôle de mouvements



Codeurs

Les nouveaux codeurs magnétiques (11.2012) 16 - 17

Traitement d'images industriel



Capteurs de vision

Le capteur de vision – inspection optique d'objets (11.2012) 18 - 19

Technologie de sécurité



Barrages immatériels de sécurité

"Plug & Safe" – utilisation rapide sans programmation (11.2012) 20 - 21

Capteurs process



Capteurs de pression

Calibrage précis avec ifm electronic (11.2012) 22 - 23
Capteur de pression PN7 avec interface de communication IO-Link 1.1 (04.2012) 24 - 25

Capteurs de débit / débitmètres

Innovation en technologie de mesure de débit (11.2012) 26 - 27
Capteurs de débit TOR et analogiques pour l'eau (11.2012) 28 - 29
Mesure de liquides jusqu'à 180 °C (04.2012) 30 - 31
Boîtier de contrôle ATEX avec technologie 4 fils (04.2012) 32 - 33

Capteurs de niveau

Performance améliorée, désormais avec IO-Link (04.2012) 34 - 35
Sans vibrations toujours au niveau correct (04.2012) 36 - 37

Capteurs de température

Premier capteur de température infrarouge compact avec affichage et réglage sur le capteur (11.2012) 38 - 39
Transmetteur de température avec 4...20 mA et IO-Link 1.1 (04.2012) 40 - 41



Communication industrielle



Contrôleurs / passerelles AS-Interface

<i>Passerelle AS-i avec un temps de transfert extrêmement court</i>	(11.2012)	42 - 43
---	-----------	---------

Modules E/S AS-Interface

<i>Le module AS-i pour environnements sévères</i>	(11.2012)	44 - 45
---	-----------	---------

AS-Interface Safety at Work

<i>Interrupteurs de porte de sécurité AS-i avec interverrouillage et contrôle de verrouillage</i>	(11.2012)	46 - 47
---	-----------	---------

<i>Nouveaux modules de sécurité AS-i avec technologie de montage rapide</i>	(11.2012)	48 - 49
---	-----------	---------

Systèmes d'identification



RFID UHF

<i>Le système UHF avec Ethernet/IP intégré</i>	(11.2012)	50 - 51
--	-----------	---------

Systèmes pour la surveillance d'états de machines



Diagnostic vibratoire

<i>Surveillance vibratoire en ligne selon ISO 10816</i>	(11.2012)	52 - 53
---	-----------	---------

Systèmes pour engins mobiles



Systèmes de contrôle-commande ecomatmobile

<i>Des contrôleurs robustes pour plus de mobilité des engins</i>	(11.2012)	54 - 55
--	-----------	---------

Modules E/S

<i>Super puissant : module CAN pour commande directe de moteurs</i>	(11.2012)	56 - 57
---	-----------	---------

Unités de dialogue / afficheurs

<i>Unité de dialogue PDM360 NG pour engins mobiles</i>	(11.2012)	58 - 59
--	-----------	---------

Technologie de connexion



Câble en Y

<i>M12 pour zones aseptiques et humides</i>	(04.2012)	60 - 61
---	-----------	---------

<i>M12 pour l'automatisation industrielle</i>	(04.2012)	62 - 63
---	-----------	---------

La protection tout métal en zones explosibles.



Détecteurs inductifs pour applications ATEX / catégories 3D (zone 22) et 3G (zone 2).

- Test de résistance aux impacts de 4 joules conforme aux directives ATEX.
- Détecteurs tout inox en boîtiers filetés M12, M18 et M30.
- Solution complète avec les connecteurs ecolink M12 / catégories ATEX 2D / 3D / 3G.
- Haute tenue aux vibrations et chocs.



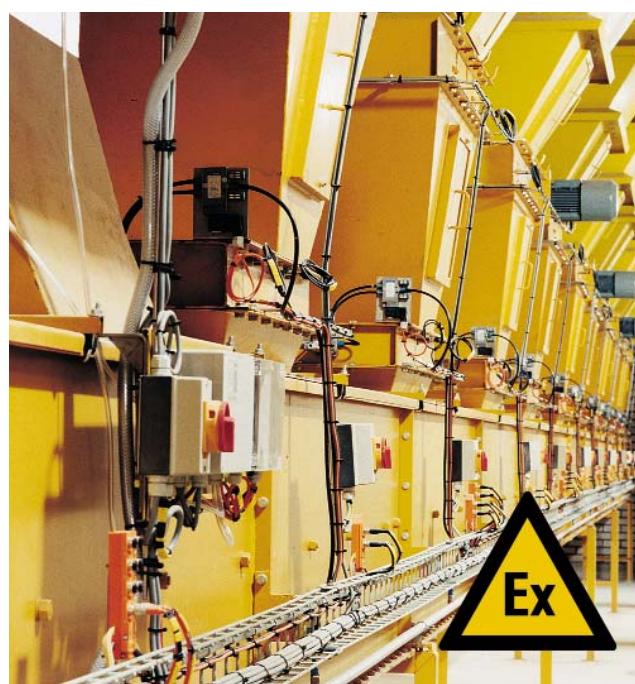
Protection contre les explosions dans toute l'UE

La directive ATEX 94/9/CE (ATEX) définit des prescriptions précises pour la protection préventive contre les explosions.

Cette gamme de détecteurs a subi une série de tests très exigeants comprenant le vieillissement artificiel, le test de résistance aux impacts de 4 joules et à la fin le test d'indice de protection. Résultat : les boîtiers de ces détecteurs sont conçus de façon à ce que les atmosphères explosibles ne présentent aucun risque, même dans des conditions extrêmes d'utilisation. La protection maximale contre les explosions est ainsi garantie.

Solution sûre avec la bonne connexion

Les connecteurs ecolink d'ifm satisfont aux exigences sévères des normes et peuvent donc être utilisés en zones explosibles pour les catégories 2D, 3D et 3G.



Boîtiers filetés

Type	Dimensions longueur [mm]	Portée [mm]	f [Hz]	Température ambiante [°C]	Matière du boîtier	Catégorie	N° de commande
Connecteur M12 - fonction de sortie NO - 3 fils DC PNP							
M12	L = 60	3 encastrable	100	-40...60	acier inox	3D / 3G	IF503A
M12	L = 70	6 non encastrable	500	-40...60	acier inox	3D / 3G	IF505A
M18	L = 70	5 encastrable	100	-40...60	acier inox	3D / 3G	IG510A
M18	L = 70	12 non encastrable	500	-40...60	acier inox	3D / 3G	IG511A
M30	L = 70	10 encastrable	50	-40...60	acier inox	3D / 3G	I1502A
M30	L = 70	25 non encastrable	250	-40...60	acier inox	3D / 3G	I1503A
M30	L = 70	10 encastrable	50	-40...60	acier inox	2D / 3G	I1504A
Connecteur M12 - fonction de sortie NF - 3 fils DC PNP							
M12	L = 60	3 encastrable	100	-40...60	acier inox	3D / 3G	IF504A
M18	L = 70	5 encastrable	100	-40...60	acier inox	3D / 3G	IG512A

ecolink M12 – la connexion fiable pour les applications ATEX


Les connecteurs ecolink d'ifm satisfont aux exigences sévères des normes et peuvent donc être utilisés en zones ATEX / catégories 2D, 3D et 3G. Afin de satisfaire aux exigences ATEX, l'écrou du connecteur M12 doit être suffisamment serré sur le détecteur afin qu'il ne soit pas possible de le retirer manuellement.

Respecter le couple de serrage recommandé de 1,2...1,5 Nm !



Type	Description	N° de commande
------	-------------	----------------

Connecteurs femelles M12, 4 pôles

	2 m noir, câble PUR	EVC04A
	5 m noir, câble PUR	EVC05A
	10 m noir, câble PUR	EVC06A




Données techniques :

- Tension d'alimentation : 60 V AC / 60 V DC
- Courant nominal : 2 A
- Protection : IP 67 si vissé avec la partie opposée.
- Couple de serrage de l'écrou : 1,2...1,5 Nm
- Température ambiante : -20...60 °C
- Vibration / choc : 750 g, 1 million de cycles
- Caractéristiques de câble : chaîne porte-câble > 5 millions de cycles

Données techniques communes

DéTECTEURS inDUCTIFS tout inox M12, M18, M30		
Tension d'alimentation	[V DC]	10...36
Courant de sortie	[mA]	100
Protection courts-circuits, pulsée		•
Protection inversion de polarité et surcharges		• / •
Etat de commutation	LED	jaune (4 x 90°)
Indice de protection en zone explosible		IP 67
Protection hors zone explosible		IP 65, IP 67, IP 68, IP 69K

Accessoires

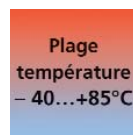
Type	Description	N° de commande
	Equerre de fixation pour type M12, acier inox	E10735
	Equerre de fixation pour type M18, acier inox	E10736
	Equerre de fixation pour type M30, acier inox	E10737

“Touche-moi !” – Commutation par simple effleurement.



Détecteurs sensitifs capacitifs pour montage sur châssis.

- Interrupteur sans contact, aucune pression nécessaire, sans usure et sans entretien.
- Présence main confirmée par LED.
- Résistant à l'huile ; indice de protection IP 69K ; résistant aux impacts et à l'abrasion.
- Câblage simple grâce à la technologie éprouvée 3 fils.



Technologie

Grâce au principe de mesure capacitif dynamique, l'approche d'une main est détectée. Les détecteurs sensitifs dynamiques suppriment les influences parasites, par ex. eau, couches de glace ou corps étrangers statiques. Même en utilisant des gants jetables ou de travail, il est possible de les actionner.

Les détecteurs sensitifs statiques détectent la main ou des objets tant que sa face active est couverte. Ces détecteurs sensitifs commutent également à travers le verre.

Ils travaillent sans usure en comparaison avec des interrupteurs mécaniques. Puisqu'ils réagissent lorsqu'on les touche, aucune pression n'est nécessaire pour les actionner. De ce fait, ils sont très faciles à utiliser.

Les LED vertes peuvent être pilotées par une commande externe et, par exemple, être utilisées pour signaler l'état de l'installation ou la pièce à prendre (ex. application de picking).



Applications :

Mobile : utilisation comme interrupteurs sur les engins mobiles et les remorques.

Industriel : utilisation comme interrupteurs sur les machines

Possibilités de montage

Trois vis à tête cylindrique M4 conventionnelles ou vis pour tôle de Ø 3,9 mm sont nécessaires pour le montage sur châssis.

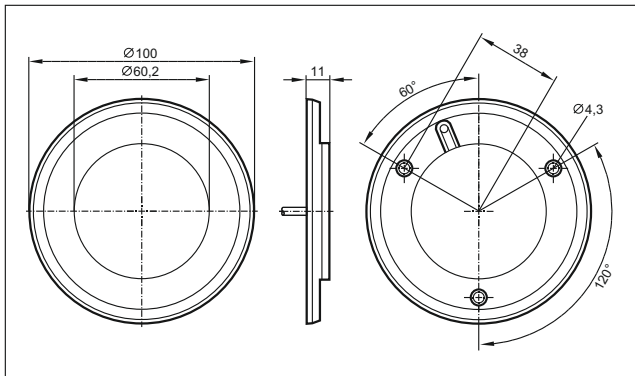
Des LED de signalisation indiquent que le détecteur est activé.

Applications

Industrie : ces détecteurs sont utilisés comme interrupteurs de démarrage / d'arrêt ou d'acquiescement sur les machines.

Applications mobiles : ces détecteurs peuvent être utilisés comme interrupteurs sur des engins mobiles et des remorques. De plus, ils sont utilisables comme bouton d'arrêt ou comme "commande de porte". Des versions en braille sont possibles.

Dimensions



Accessoires

Description	N° de commande
Enjoliveur de couleur, polycarbonate jaune	E80372
Enjoliveur de couleur, polycarbonate vert	E80373
Enjoliveur de couleur, polycarbonate rouge	E80374
Enjoliveur de couleur, polycarbonate bleu	E80375
Enjoliveur de couleur, polycarbonate orange	E80376

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M8 2 m noir, câble PUR	EVC150
	Connecteur femelle, M8 5 m noir, câble PUR	EVC151
	Connecteur femelle, M8 2 m noir, câble PUR	EVC153
	Connecteur femelle, M8 5 m noir, câble PUR	EVC154

Produits

Type	Description Montage sur châssis	N° de commande
Principe d'évaluation dynamique · DC PNP		
	Détecteur sensible, 2 m, câble PUR	KT5001
	Détecteur sensible, 2 m, câble PUR, LED vertes à pilotage externe	KT5009
	Détecteur sensible, 2 m, câble PUR, sans enjoliveur de couleur	KT5010
	Détecteur sensible, 0,3 m, câble PUR avec connecteur M8	KT5002
	Détecteur sensible, 0,3 m, câble PUR avec connecteur M8, sans enjoliveur de couleur	KT5011
Principe d'évaluation dynamique · DC NPN		
	Détecteur sensible, 0,3 m, câble PUR avec connecteur M8	KT5007
Principe d'évaluation statique · DC PNP		
	Détecteur sensible, 2 m, câble PUR	KT5005
	Détecteur sensible, 2 m, câble PUR, sans enjoliveur de couleur	KT5012
	Détecteur sensible, 0,3 m, câble PUR avec connecteur M8	KT5006
	Détecteur sensible, 0,3 m, câble PUR avec connecteur M8, sans enjoliveur de couleur	KT5013

Autres symboles ou couleurs de bague externe sur demande selon quantité (100 pièces).

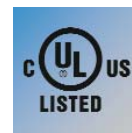
Données techniques communes		
Tension d'alimentation	[V DC]	24 (12...36)
Courant de sortie	[mA]	500
Consommation	[mA]	30
Température ambiante	[°C]	-40...85
Indice de protection (face frontale)		IP 69K

Détecteurs optoélectroniques OG Cube en inox.



Nouveau boîtier OG Cube WetLine pour les zones humides.

- Matières du boîtier particulièrement appropriées pour les zones humides.
- Étanchéité optimale, indice de protection élevé IP 67 et IP 69K.
- Portées fixes, installation facile – “Plug & Play”.
- Mise en œuvre simple sans porte à faux en bord de convoyeur.
- Grande sélection d'accessoires de montage en inox.



Pour l'industrie agro-alimentaire

La matière inox haute résistance ainsi que le plastique PEI qui composent le boîtier de l'OG Cube “WetLine” sont particulièrement adaptés pour les applications agro-alimentaires, par ex. fromageries, brasseries ou l'industrie de la viande. Le détecteur est muni d'une lentille plastique évitant les éclats de verre en cas d'endommagement du détecteur.

Concept d'étanchéité optimal

Ces détecteurs ont été conçus et testés pour assurer une longue durée de vie même en cas de nettoyage fréquent et de rinçage à haute pression. Ce concept d'étanchéité est confirmé par l'indice de protection IP 69K.

Montage et accessoires

L'émission de lumière rouge visible simplifie l'installation et la maintenance. Des accessoires en acier inox sont disponibles pour un montage rapide et facile.



Les détecteurs de type OG Cube “WetLine” ont une longue durée de vie même en cas de lavage haute pression fréquent.

Applications :
Zones agroalimentaires et aseptiques, machines d'emballage, convoyage

Portée [m]	Diamètre du spot lumineux [mm]	Eclairage / obscurcissement	Consommation [mA]	Fréquence de commutation [Hz]	Sortie de commutation	N° de commande
Détecteur réflexion directe à suppression d'arrière-plan · connecteur M12 · 3 fils DC						
0,1 (fixe)	7*	éclairage	30	1000	PNP	OGH380
0,2 (fixe)	13*	éclairage	30	1000	PNP	OGH381
0,1 (fixe)	7*	éclairage	30	1000	NPN	OGH382
0,2 (fixe)	13*	éclairage	30	1000	NPN	OGH383
Barrage photoélectrique – émetteur · connecteur M12						
15	800*	–	20	–	–	OGS380
Barrage photoélectrique – récepteur · connecteur M12 · 3 fils DC						
15	–	obscurcissement	20	1000	PNP	OGE380
15	–	éclairage	20	1000	PNP	OGE381
15	–	obscurcissement	20	1000	NPN	OGE382

* à la portée maximum

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Cylindre de serrage avec vis de fixation, inox	E20869
	Cylindre de serrage avec vis de fixation, inox	E20870
	Cylindre de serrage, pour profil rond Ø 12 mm, inox	E21207
	Cylindre de serrage pour profil rond Ø 12 mm, inox	E21206
	Profil rond, 100 mm, Ø 12 mm, filetage M10, inox	E20938
	Profil rond, 200 mm, Ø 12 mm, filetage M10, inox	E20940

Données techniques communes

Type OG Cube WetLine		
Type de lumière		lumière rouge 624 nm
Tension d'alimentation [V DC]		10...30
Indication de commutation	LED	jaune
Courant de sortie [mA]		200 (...60°C) 150 (...80°C)
Chute de tension [V]		< 2,5
Indice de protection		IP 67 / IP 68 / IP 69K
Classe de protection		III
Température ambiante [°C]		-25...80
Dimensions (L x H x P) [mm]		20 x 53 x 36
Matières du boîtier		inox (1.4542 / 630), PEI

Connecteurs et répartiteurs

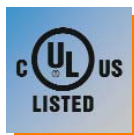
Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 5 m orange, câble PVC	EVT001
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 10 m orange, câble PVC	EVT002
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 5 m orange, câble PVC	EVT004
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 10 m orange, câble PVC	EVT005
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 5 m orange, câble PVC, LED	EVT007
	Connecteur femelle M12, 4 pôles, 10 m orange, câble PVC, LED	EVT008

Forme cubique, fixation cylindrique : OG Cube en version AC.



Détecteur optoélectronique 2 fils en boîtier métallique avec filetage M18.

- Tension d'alimentation 20...250 V AC / 2 fils.
- Petit, compact et robuste : détecteur à haute performance optique.
- Portées fixes pour une installation plug and play.
- Montage universel avec une large gamme d'accessoires de fixation.
- Barrage photoélectrique et détecteurs reflex. Système réflexion directe avec suppression de l'arrière-plan.



Nouvelle version en 2 fils AC

L'étage de sortie à technologie 2 fils avec courant résiduel minimum de seulement 1,7 mA permet d'utiliser ce détecteur avec les systèmes de commande à tension alternative.

Boîtier métallique robuste

Ce détecteur a été conçu pour un environnement industriel difficile. Puissant et compact, ce détecteur offre une grande facilité d'intégration aux fabricants de machines.

Performance optique excellente

Grâce à une dérive minimale sur les différentes couleurs, ce détecteur offre une grande portée ainsi qu'une très bonne répétabilité.



Applications :
Convoyage, machines d'emballage, automobile et manutention.

Portée [m]	Diamètre du spot lumineux [mm]	Eclairage / obscurcissement	Indication de fonction LED	Fréquence de commutation [Hz]	Protection	N° de commande
Détecteur réflexion directe avec suppression de l'arrière-plan · connecteur 1/2" · 2 fils AC						
0,1 (fixe)	11*	éclairage	jaune	20	IP 67,II	OGH080
0,1 (fixe)	11*	obscurcissement	jaune	20	IP 67,II	OGH081
Détecteur reflex avec filtre de polarisation · connecteur 1/2" · 2 fils AC						
4 (fixe)	160*	obscurcissement	jaune	30	IP 67,II	OGP080
4 (fixe)	160*	éclairage	jaune	30	IP 67,II	OGP081
Barrage photoélectrique - émetteur · connecteur 1/2"						
20 (fixe)	800*	–	verte	–	IP 67,II	OGS080
Barrage photoélectrique - récepteur · connecteur 1/2" · 2 fils AC						
20 (fixe)	–	obscurcissement	jaune	30	IP 67,II	OGE080
20 (fixe)	–	éclairage	jaune	30	IP 67,II	OGE081

* à la portée maximum

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Cylindre de serrage, pour profil rond Ø 12 mm, zinc moulé sous pression, acier	E20721
	Cylindre de serrage, pour profil rond Ø 12 mm, acier inox	E21207
	Cylindre de serrage, pour profil rond Ø 12 mm, zinc moulé sous pression, acier	E20720
	Cylindre de serrage, pour profil rond Ø 12 mm, acier inox	E21206
	Profil rond, 100 mm, Ø 12 mm, filetage M10, acier inox	E20938
	Profil rond, 200 mm, Ø 12 mm, filetage M10, acier inox	E20940
	Réflecteur "nid d'abeille", Ø 80 mm, plastique	E20005
	Cube pour fixation sur profilé en aluminium, filetage M10, zinc moulé sous pression	E20951

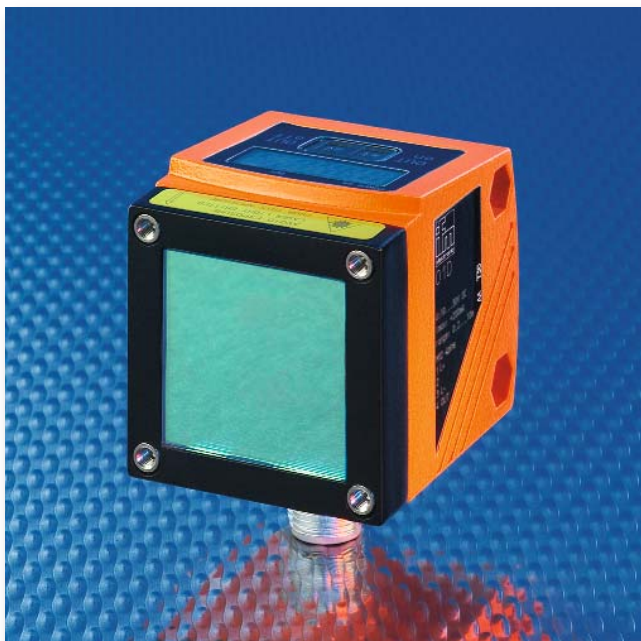
Données techniques communes

Type OG Cube	
Type de lumière	lumière rouge 633 nm
Tension d'alimentation [V AC]	20...250
Courant de sortie [mA]	200
Courant résiduel / consommation [mA]	< 1,7
Courant de sortie minimum [mA]	5
Chute de tension [V]	< 8
Température ambiante [°C]	-25...60
Dimensions (L x H x P) [mm]	19,1 x 52,6 x 36,9
Matières du boîtier	alliage zinc, PEI

Connecteurs et répartiteurs

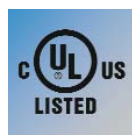
Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle 1/2" 2 m, câble PUR	E12282
	Connecteur femelle 1/2" 5 m, câble PUR	E10210
	Connecteur femelle 1/2" 10 m, câble PUR	E12286
	Connecteur femelle 1/2" 5 m, câble PVC	E10200
	Connecteur femelle 1/2" 10 m, câble PVC	E10261
	Connecteur femelle 1/2" 5 m, câble PVC	E10191
	Connecteur femelle 1/2" 10 m, câble PVC	E11661

Détecteurs de distance laser grande portée.



Détecteurs de distance O1D résistants à la lumière parasite jusqu'à 100 000 lux.

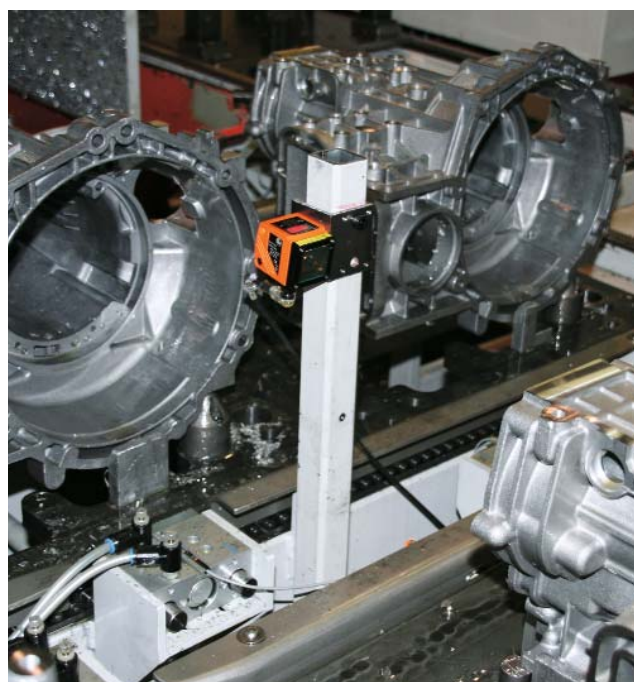
- Détection grande distance jusqu'à 10 m.
- 2 sorties TOR, dont une configurable en sortie analogique.
- Etendue de mesure ajustable (analogique) et fonction fenêtre.
- Adapté aux applications avec arrière-plan.
- Large gamme de fixations.



La lumière parasite ne cause aucune perturbation

La nouvelle génération de détecteurs de distance O1D (principe de mesure du temps de vol) fonctionne de manière fiable en cas de lumière parasite jusqu'à 100 000 lux. Cette valeur est beaucoup plus grande que les valeurs courantes des détecteurs optoélectroniques standards et correspond aux conditions de lumière d'un jour clair d'été avec des rayons solaires directs.

Ces détecteurs O1D peuvent être utilisés dans des usines où la lumière du jour perturbe directement le détecteur ou via la cible. De plus, les objets réfléchissants comme les surfaces métalliques sont détectés sans perturbation, aussi même les bandes réfléchissantes des vestes de sécurité.



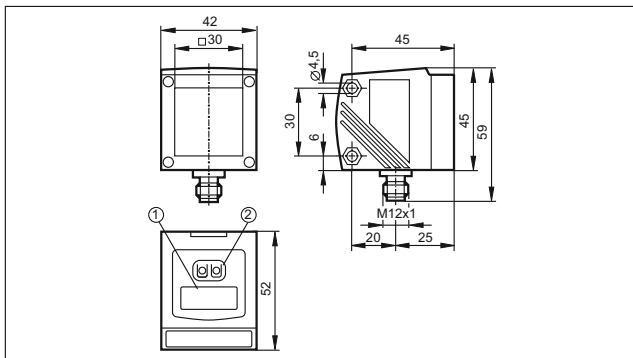
Détection de présence sur système d'entraînement.

Applications :
Contrôle de distance, de niveaux ou de présence d'objets en automatisation.

Technologie de sortie	Suppression de l'arrière-plan [m]	Sorties de commutation	Classe laser	Taux d'échantillonnage [Hz]	Diamètre du spot lumineux [mm]	Plage de fonctionnement [m]	N° de commande
Contrôle de distances							
DC PNP	0...19	2*	2	max. 50, réglable	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D100
DC NPN	0...19	2*	2	max. 50, réglable	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D103
DC PNP	> 10...100	2*	2	max. 33, réglable	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D105
DC NPN	> 6...100	2*	1	max. 33, réglable	5 (pour 6 m)	0,3...6	O1D155
Détection d'objets							
DC PNP	> 10...100	1	2	5	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D101
DC NPN	> 10...100	1	2	5	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D104
Contrôle de niveaux							
DC PNP	> 10...100	2*	2	max. 33, réglable	6 (pour 10 m)	0,2...10	O1D300

* dont une sortie de commutation peut être configurée comme sortie analogique (0...10 V ou 4...20 mA)

Dimensions



- 1) affichage alphanumérique à 4 digits
- 2) boutons de programmation

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Kit de montage par cylindre de serrage, Ø 12 mm / acier inox	E2D101
	Cube pour fixation sur profilé en aluminium, filetage M10, zinc moulé sous pression	E20951
	Adaptateur de montage, raccord process G1A, acier inox	E21224
	Fenêtre de protection, plastique, PMMA	E21133
	Fenêtre de protection, verre	E21171
	Boîte de refroidissement et de protection, aluminium	E21248

Autres données techniques

Type O1D		
Tension d'alimentation	[V]	10...30 DC
Raccordement		connecteur M12
Protection		IP 67 / III
Protection courts-circuits, pulsée		•
Protection inversion de polarité et surcharges		• / •
CEM		EN 60947-5-2
Matière	boîtier panneau avant panneau LED	zinc moulé sous pression verre flotté polycarbonate
Indication de fonction		
Etat de commutation	LED	jaune
Disponibilité	LED	verte
Valeur de distance, programmation		afficheur alphanumérique à 4 digits

Connecteurs et répartiteurs

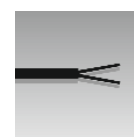
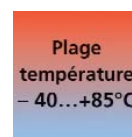
Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC001
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC002
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC004
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC005
	Connecteur femelle, M12, 2 m orange, câble PVC	EVT064
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT001
	Connecteur femelle, M12, 2 m orange, câble PVC	EVT067
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT004

Un succès continu : les nouveaux codeurs magnétiques.



Codeur multi-tours absolu pour des conditions environnementales industrielles.

- Arbre plein et arbre creux ouvert sur un côté.
- Dimensions compactes.
- Avec interface de communication SSI.
- Résolution 25 bits, 4.096 points et 8.192 tours.



Caractéristiques et avantages

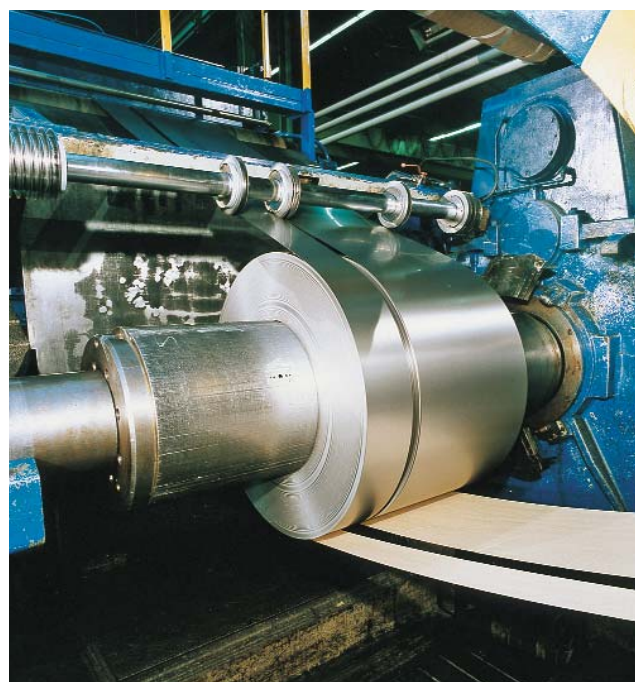
Le codeur multi-tours convertit au total 8.192 tours en une valeur de position absolue.

Contrairement aux codeurs optoélectroniques, le principe de détection magnétique permet un design extrêmement compact sans avoir à renoncer aux avantages connus du codeur multi-tours absolu.

Le système sans engrenage utilise l'effet Wiegand. Ainsi, les valeurs de position sont mémorisées sans tampon batterie en cas de coupure de tension et la position exacte est transmise au système de commande sans repérage.

Versions mécaniques

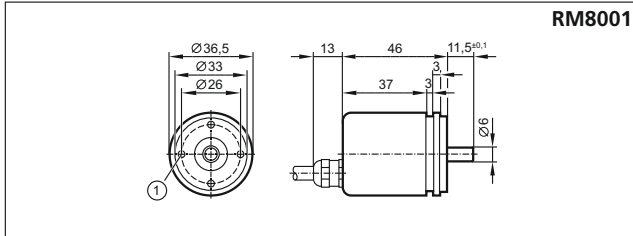
Le codeur est disponible en deux versions à arbre plein et une version à arbre creux ouvert sur un côté.



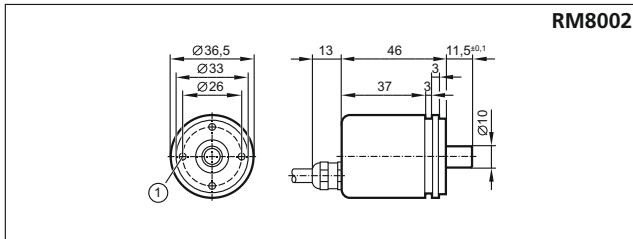
Le codeur multi-tours surveille l'alimentation en matières pour des bobines de tôle d'acier.

Applications : conversion de mouvements de rotation en valeurs de position absolues dans des conditions environnantes sévères.

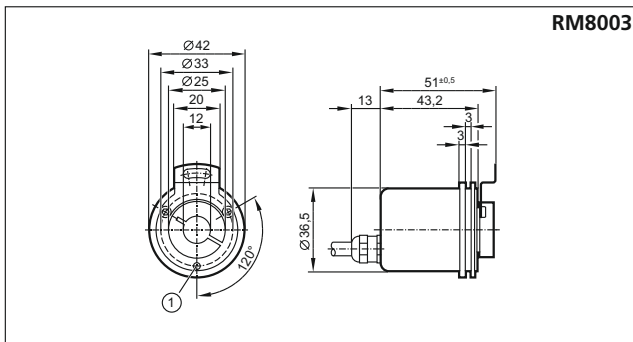
Dimensions



1) M3, profondeur 6 mm



1) M3, profondeur 6 mm



1) M3, profondeur 6 mm

Données techniques communes

Type RM8001, RM8002, RM8003		
Tension d'alimentation	[V DC]	4,5...30
Consommation	[mA]	< 30
Interface		SSI
Résolution		25 bits
Points par tour		4 096
Nombre de tours		8 192
Raccordement		câble axial 2 m
Code sortie		Gray
Précision	[°]	± 0,25
Vitesse de rotation maximale	[tr/min]	12 000
Température de fonctionnement	[°C]	-40...85
Indice de protection	boîtier axe	IP 65 IP 64
Tenue aux chocs	[g]	< 300 (6 ms)
Tenue aux vibrations	[g]	30 (10...1000 Hz)

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Pièce excentrique de fixation pour bride synchro, acier	E60041
	Accouplement hélicoïdal à serrage par vis, Ø 10 mm / 10 mm, aluminium	E60022
	Accouplement hélicoïdal à pincement, Ø 10 mm / 10 mm, aluminium	E60067
	Accouplement hélicoïdal à serrage par vis, Ø 6 mm / 10 mm, aluminium	E60028
	Accouplement hélicoïdal à pincement, Ø 6 mm / 10 mm, aluminium	E60066
	Equerre de fixation	E60302

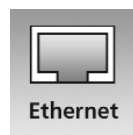
Le capteur de vision examine votre production à la loupe.



Inspection optique d'objets pour le contrôle d'emballages, de fabrication et de qualité.

- Appareil autonome avec éclairage intégré.
- Pour des tâches de contrôle d'objet avec des caractéristiques variables.
- Boîtier compact et robuste.
- Paramétrage sûr et facile.
- Interfaces process Ethernet intégrées (TCP/ IP, Ethernet IP).

efector[®]
dualis



Appareil autonome

Avec éclairage intégré et évaluation dans un boîtier robuste IP 67 adapté aux ambiances industrielles pour une utilisation dans une plage de température de -10 à 60 °C.

Paramétrage sûr et facile.

Un logiciel de paramétrage guidé par menu permet un réglage facile de tous les paramètres.

Analyse d'objets

A l'aide du principe de comptage, le capteur analyse les caractéristiques sélectionnées d'objets qui permettent de vérifier leur présence, leur taille, leur position, leur nombre.

Interface process Ethernet

L'interface Ethernet propose la possibilité de visualisation et sauvegarde d'images, de données d'évaluation, de mise à jour du firmware du capteur.



Le capteur d'inspection vérifie si le moule est vraiment vide avant de le remplir de chocolats.

Applications :
Contrôle de présence, d'intégralité, de position, de taille, de qualité et opérations de tri.

Type de lumière	Portée de travail [mm]							N° de commande
	50	75	100	200	400	1000	2000	
Taille du champ de vue [mm] · résolution à partir de 0,1 mm · PNP								
Lumière incidente blanche	16 x 12	24 x 18	32 x 24	64 x 48	128 x 96	320 x 240	640 x 480	O2V100
	33 x 24	50 x 36	66 x 47	132 x 94	264 x 189	660 x 472	1320 x 945	O2V102
	–	15 x 11	20 x 15	40 x 30	80 x 60	200 x 150	400 x 300	O2V104
Infrarouge (850 nm)	16 x 12	24 x 18	32 x 24	64 x 48	128 x 96	320 x 240	640 x 480	O2V120
	33 x 24	50 x 36	66 x 47	132 x 94	264 x 189	660 x 472	1320 x 945	O2V122
	–	15 x 11	20 x 15	40 x 30	80 x 60	200 x 150	400 x 300	O2V124
Taille du champ de vue [mm] · résolution à partir de 0,1 mm · NPN								
Lumière incidente blanche	16 x 12	24 x 18	32 x 24	64 x 48	128 x 96	320 x 240	640 x 480	O2V101
	33 x 24	50 x 36	66 x 47	132 x 94	264 x 189	660 x 472	1320 x 945	O2V103
	–	15 x 11	20 x 15	40 x 30	80 x 60	200 x 150	400 x 300	O2V105
Infrarouge (850 nm)	16 x 12	24 x 18	32 x 24	64 x 48	128 x 96	320 x 240	640 x 480	O2V121
	33 x 24	50 x 36	66 x 47	132 x 94	264 x 189	660 x 472	1320 x 945	O2V123
	–	15 x 11	20 x 15	40 x 30	80 x 60	200 x 150	400 x 300	O2V125

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Kit de montage, acier inox pour montage sur profilé Ø 12 mm	E2D110
	Kit de montage, acier inox pour montage sur profilé Ø 14 mm	E2D112
	Programme utilisateur pour PC pour capteur de vision	E2V100
	Raccord pour cylindres de serrage, acier inox	E21076
	Cylindre de serrage, acier inox, Ø 12 mm	E21110
	Profil rond, 100 mm, Ø 12 mm, filetage M10, acier inox	E20938
	Profil rond, 100 mm, Ø 14 mm, filetage M12, acier inox	E20939
	Profil rond, 150 mm, Ø 12 mm	E21111
	Profil rond, 200 mm, Ø 12 mm	E21112
	Profil rond, 300 mm, Ø 12 mm	E21113
	Vitre de protection diffuseur	E21165
	Vitre de protection en plastique	E21166
	Vitre de protection en verre	E21168
	Câble Ethernet 2 m, M12 codage D	E21138
	Câble Ethernet 5 m, M12 codage D	E21139
	Câble Ethernet 10 m, M12 codage D	E21137
	Adaptateur Ethernet, M12 / RJ45, soudé	E21140

Données techniques communes

Type de détecteur	capteur d'images CMOS noir / blanc, 640 x 480	
Taux de détection	[Hz]	max. 10
Vitesse de passage	[m/s]	typ. 1
Signalisation	LED	7
Tension d'alimentation	[V]	24 DC ± 10 %
Consommation	[mA]	< 300
Courant de sortie	[mA]	100 (par sortie de commutation)
Température ambiante	[°C]	-10...60
Protection	IP 67, III	
Matière	boîtier panneau avant fenêtre LED	zinc moulé sous pression verre polycarbonate
Entrées de commutation (à configurer)	max. 2, 24 V	
Sorties de commutation (à configurer)	max. 5, 24 V	
Raccordement éclairage externe	DC 24 V	
Interface de paramétrage / process	Ethernet TCP / IP / Ethernet IP	
Dimensions	[mm]	60 x 42 x 53 (59)

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12 2 m, câble PUR, 8 pôles	E11950
	Connecteur femelle, M12 5 m, câble PUR, 8 pôles	E11807
	Câble de paramétrage, 2 m, M12 codage D / RJ45, croisé	E11898

“Plug & Safe” – utilisation rapide sans programmation.



Barrages immatériels de sécurité avec fonction blanking.

- Configuration du blanking par le câblage.
- Aucune programmation par PC nécessaire.
- Sortie sur embase M12.
- Type 4 selon CEI 61496.
- SIL3 selon CEI 61508 et PL_e selon ISO 13849-1.



Blanking flottant

Lorsque les matières à travailler sont transportées dans une machine (par ex. presse), la machine ne doit pas s'arrêter. Grâce aux barrages immatériels de sécurité OY8, zéro à trois faisceaux contigus peuvent être occultés par la matière à travailler sans que le barrage immatériel de sécurité arrête la machine. Pour la protection des doigts, des mains ou de parties de corps, ce système de sécurité se met à l'arrêt si plus de faisceaux que le nombre configuré ou des faisceaux non contigus sont interrompus.

Blanking avec objet permanent dans la zone protégée.

Un objet, par ex. une extrémité de convoyeur, doit être en permanence dans la zone protégée pour que la barrière soit en état de fonctionnement. Si ce n'est pas le cas, ce système de sécurité se met à l'arrêt.

Vous avez le choix de faire une fonction blanking jusqu'à trois faisceaux.



Barrages immatériels de sécurité avec blanking flottant sur une presse.

Applications :
Systèmes d'alimentation en matières, presses, industrie du bois

Résolution / capacité de détection [mm]	Hauteur de protection [mm]										
	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1810
Type 4 / SIL3 / PLe	largeur de protection réglable 0...2 m / 0...5 m										
14	*	*	*	OY804S	OY805S	OY806S	OY807S	OY808S	*	*	*
Type 4 / SIL3 / PLe	largeur de protection réglable 0...6 m / 3...18 m										
20	*	*	*	OY815S	OY816S	OY817S	OY818S	OY819S	*	*	*
40		*	*	OY825S	OY826S	OY827S	OY828S	OY829S	*	*	*
90				*	*	*	*	*	*	*	*

* Autres barrages immatériels de sécurité sur demande

Boîtier de contrôle

Type	Description	N° de commande
	Boîtier de contrôle de sécurité, multifonctions, 2 sorties relais	G1501S
	Boîtier de contrôle de sécurité, multifonctions, 6 sorties relais	G1502S
	Boîtier de contrôle de sécurité, sorties à semi-conducteurs	G1503S

Données techniques communes

Barrages immatériels de sécurité avec blanking flottant.		
Tension d'alimentation	[V]	19,2...28,8
Puissance absorbée max.	[W]	émetteur : 2 récepteur : 3
Sorties de sécurité (OSSD)		2 x PNP
Courant de sortie	[mA]	500 à 24 V DC
Température ambiante	[°C]	0...55
Indice de protection		IP 65
Raccordement		connecteur M12 émetteur : 5 pôles récepteur : 8 pôles
Longueur max. du câble de raccordement	[m]	100
Caractéristiques de sécurité		
	CEI 61496-1:2004 CEI 61496-2:2006 CEI 61508:1998 CEI 62061:2005 ISO 13849-1:2006	type 4 type 4 SIL 3 SILCL 3 PLe – catégorie 4
Durée d'utilisation	[a]	20
Dimensions (L x P)	[mm]	35 x 45

Protection

Description	N° de commande
Miroir de renvoi à fixer sur base pour barrières 2 faisceaux / barrages immatériels ≤ 760 mm	EY1011
Miroir de renvoi à fixer sur base pour barrières 4 faisceaux / barrages immatériels ≤ 1060 mm	EY1013
Miroir de renvoi à fixer sur base pour barrage immatériel ≤ 1360 mm	EY1014
Miroir de renvoi à fixer sur base pour barrage immatériel ≤ 1510 mm	EY1015
Protection pour barrières 2 faisceaux / barrages immatériels ≤ 760 mm	EY2001
Protection pour barrières 4 faisceaux / barrages immatériels ≤ 1060 mm	EY2002
Protection pour barrage immatériel ≤ 1360 mm	EY2003
Protection pour barrage immatériel ≤ 1510 mm	EY2004

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Barre de contrôle pour résolution, Ø 14 mm	EY3006
	Barre de contrôle pour résolution, Ø 20 mm	EY3007
	Barre de contrôle pour résolution, Ø 40 mm	EY3009

Calibrage précis avec ifm electronic.



Laboratoire de calibrage ifm accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025.

- Calibrages DAkkS et calibrages usine de capteurs de pression et température.
- Accrédité pour les étendues de mesure de -1...700 bar et -20...150 °C.
- Protocoles de calibrage avec un nombre différent de points de mesure disponibles.
- Calibrage de :
capteurs de pression avec sortie analogique et affichage ; capteurs de température avec sortie courant, tension et résistance.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17060-01-00



Précision

La précision des appareils de mesure de pression et de température joue un rôle décisif dans le processus de production. La qualité du produit fini en dépend. Une surveillance régulière des capteurs, notamment pour des fonctions difficiles des processus est ainsi indispensable.

Exigences

Pour cette raison, les exigences sur la certification des produits augmentent, les informations dans les fiches techniques ne suffisent plus et des vérifications régulières sont nécessaires.

Calibrage ifm

C'est pourquoi, en plus d'une longue expérience éprouvée en développement et en production, ifm electronic offre également des calibrages DAkkS et usine de capteurs de pression et de température.

Ce service comporte le calibrage de nouveaux capteurs achetés départ usine et des calibrages réguliers.



Vue dans le laboratoire de calibrage.

Calibrage de capteurs de pression	Points de mesure	Incertitude de mesure minimale	N° de commande
Nombre de points de mesure	[%]	[bar]	

Certificats de calibrage DAkKS

Calibrage DAkKS à 11 points	en pas de 10 % de l'étendue de mesure (selon la directive DAkKS-DKD-R 6-1)	20 µbar...140 mbar, (en fonction de la pression de référence)	ZC0005
-----------------------------	--	---	--------

Certificats de calibrage usine

Calibrage usine à 6 points	en pas de 20 % de l'étendue de mesure	20 µbar...140 mbar, (en fonction de la pression de référence)	ZC0004
----------------------------	---------------------------------------	---	--------

Calibrage de capteurs de température	Points de mesure	Incertitude de mesure minimale	N° de commande
Nombre de points de mesure	[°C]	[K]	

Certificats de calibrage DAkKS

Calibrage DAkKS à 3 points	65, 85, 123	0,1	ZC0013
----------------------------	-------------	-----	--------

Calibrage DAkKS à 5 points	20, 65, 85, 100, 123	0,1	ZC0014
----------------------------	----------------------	-----	--------

Calibrage DAkKS à n points	nombre et position des points de calibrage sur demande, max. 4 points	0,1	ZC0015
----------------------------	---	-----	--------

Certificats de calibrage usine

Calibrage usine à 3 points	65, 85, 123	0,1	ZC0016
----------------------------	-------------	-----	--------

Calibrage usine à 5 points	20, 65, 85, 100, 123	0,1	ZC0017
----------------------------	----------------------	-----	--------

Calibrage usine à n points	nombre et position des points de calibrage sur demande, max. 4 points	0,1	ZC0018
----------------------------	---	-----	--------

Méthode de calibrage pour capteurs de pression

La mesure de référence lors du calibrage de capteurs de pression est effectuée à l'aide de balances de pression haute précision en utilisant des pièces de masse connues.

Méthodes de calibrage pour capteurs de température

La mesure de référence est effectuée dans des bains liquides agités et tempérés en utilisant des capteurs de température de référence haute précision.

Réalisation de calibrages DAkKS

Le calibrage est effectué par ifm electronic en tant que laboratoire accrédité moyennant une mesure de référence selon la directive DAkKS-DKD-R 5-1 "Kalibrierung von Widerstandsthermometern" (calibrage de thermomètres à résistance) ou la directive DAkKS-DKD-R 6-1 "Kalibrierung von Druckmessgeräten" (calibrage d'appareils de mesure de pression).

Systèmes de mesure pour la délivrance de certificats DAkKS / usine

Ils sont traçables aux normes nationales de Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ou d'autres étalons nationaux.

Contrairement aux certificats de calibrage DAkKS, les certificats usine ne sont, le cas échéant, pas reconnus comme vérification de la traçabilité.



Données process ou seuils de commutation – vous avez le choix !



Capteur de pression PN7 avec interface de communication IO-Link 1.1.

- Paramétrage, diagnostic et transmission de la valeur process via IO-Link.
- Haute exactitude du seuil et haute fréquence de commutation.
- Deux sorties de commutation ou sortie de commutation et sortie de diagnostic.
- Différentes versions avec des gammes de pression entre -1...600 bar.
- Bonne protection de la cellule de mesure en céramique contre les surpressions jusqu'à plus de 100 millions de cycles de commutation.



Capteur de pression PN7 avec IO-Link

IO-Link est une technologie de communication entre un capteur / actionneur (IO-Link Device) et un maître IO-Link basée sur un raccordement point-à-point. Cette technologie est maintenant également utilisée pour les capteurs de pression de la série PN7.

Avantages : les données process, les paramètres et les informations de diagnostic du capteur peuvent être transmis via le câble standard. Si IO-Link n'est pas utilisé, le capteur fonctionne comme capteur de pression avec deux sorties de commutation (mode SIO) comme avant.

Echange facile

Des maîtres IO-Link selon la spécification 1.1 mémorisent les paramètres du capteur raccordé. En cas d'un remplacement (par ex. à cause d'un défaut) ils les transfèrent au nouveau capteur raccordé du même type. Un nouveau paramétrage compliqué n'est plus nécessaire.



Capteurs de pression PN7 dans des systèmes hydrauliques et pneumatiques.

Raccord process G 1/4 I, commutation PNP / NPN, sortie de diagnostic

Etendue de mesure de la pression relative [bar]	Surpression admissible max. [bar]	Pression d'éclatement max. [bar]	Seuil d'enclenchement SP1 / SP2 [bar]	Seuil de déclenchement rP1 / rP2 [bar]	En pas de [bar]	Protection	N° de commande
Connecteur M12 - fonction de sortie 2 x NO/NF programmable ou 1 x NO/NF + diagnostic							
0...600	800	1200	6...600	3...597	3	IP 67, III	PN7060
0...400	600	1000	4...400	2...398	2	IP 67, III	PN7000
0...250	400	850	2...250	1...249	1	IP 67, III	PN7001
0...100	300	650	1...100	0,5...99,5	0,5	IP 67, III	PN7002
0...25	150	350	0,2...25	0,1...24,9	0,1	IP 65, III	PN7003
-1...10	75	150	-0,90...10,00	-0,95...9,95	0,05	IP 65, III	PN7004
0...2,5	20	50	0,02...2,5	0,01...2,49	0,01	IP 65, III	PN7006
0...1	10	30	0,01...0,1	0,005...0,995	0,005	IP 65, III	PN7007
-1...1	20	50	-0,97...1	-0,98...0,99	0,01	IP 65, III	PN7009

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Interface IO-Link, alimentation via port USB	E30396
	Memory Plug, mémoire de paramètres pour capteurs IO-Link	E30398
	Capuchon de protection	E30006
	Adaptateur G 1/4 - G 1/2,	E30050
	Adaptateur G 1/4 - M20 x 1,5	E30010
	Adaptateur G 1/4 - G 1/4,	E30007
	Adaptateur G 1/4 - 1/4" NPT	E30058

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC001
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC002
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC004
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC005

Données techniques communes

Type de pression : pression relative Pour des liquides et des gaz		
Tension d'alimentation	[V DC]	18...36
Courant de sortie	[mA]	250
Protection courts-circuits, pulsée		•
Protection inversion de polarité		•
Protection surcharges		jusqu'à 40 V
Chien de garde intégré		•
Chute de tension	[V]	< 2
Consommation	[mA]	< 50
Exactitude / dérives (en % du gain) turn down 1:1		
Exactitude du seuil		< ± 0,5
Exactitude type		< ± 0,25 (BFSL) / < ± 0,5 (LS)
Hystérésis		< ± 0,25; PN7060 : < ± 1,0
Répétabilité		< ± 0,1
Stabilité à long terme		< ± 0,05
Coefficients de température (CT) dans la plage de température 0...60°C (en % du gain par 10 K)		
Meilleur CT du point zéro		0,2
Meilleur CT du gain		0,2
Retard à la disponibilité	[s]	0,3
Fréquence de commutation	[Hz]	≤ 170
Température du fluide	[°C]	-25...80
Tenue aux chocs		50 g
Tenue aux vibrations		20 g
Cycles de commutation		PN700x: 100 millions PN7060: 50 millions
Matières du boîtier		inox (1.4301 / 304), inox (1.4404 / 316L), PC (Makrolon), PBT (Pocan), PEI, FPM (Viton)
Matières en contact avec le fluide		inox (1.4305 / 303), céramique, FPM (Viton)
Indication de fonction LED	état de commutation / fonctionnement	2 x jaune 3 x verte
Interface de communication		IO-Link 1.1 esclave COM2; 38,4 kBaud

Innovation en technologie de mesure de débit.



Capteur de débit inline pour la mesure précise de liquides jusqu'à 600 l/min.

- Approprié pour des liquides d'une conductivité à partir de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Utilisation variable pour différents sens du débit.
- Avec une détection de tuyaux vides intégrée et mode simulation.
- Aussi avec joints d'étanchéité EPDM pour des applications d'eau potable.
- Avec affichage de valeurs du débit, du volume total et de la température.

efector[®]
mid



Compact et compétitif

ifm le rend possible : efector mid – un capteur de débit jusqu'à 600 l/min intégrant l'électronique et l'évaluation dans un des boîtiers les plus compacts. De ce fait, il n'est pas seulement plus compact mais aussi plus compétitif que des capteurs comparables.

Trois fonctions

Outre la valeur du débit, l'utilisateur surveille aussi le volume total et la température avec un seul appareil.

Utilisation facile

Lors de la mise en service, efector mid marque des points grâce à son utilisation facile et intuitive directement sur l'appareil via trois boutons-poussoirs. Ceci permet l'utilisation immédiate du capteur sur le terrain.

Traitement de données

Les sorties analogiques, TOR, à impulsions et fréquence permettent de nombreuses options de traitement des données mesurées.

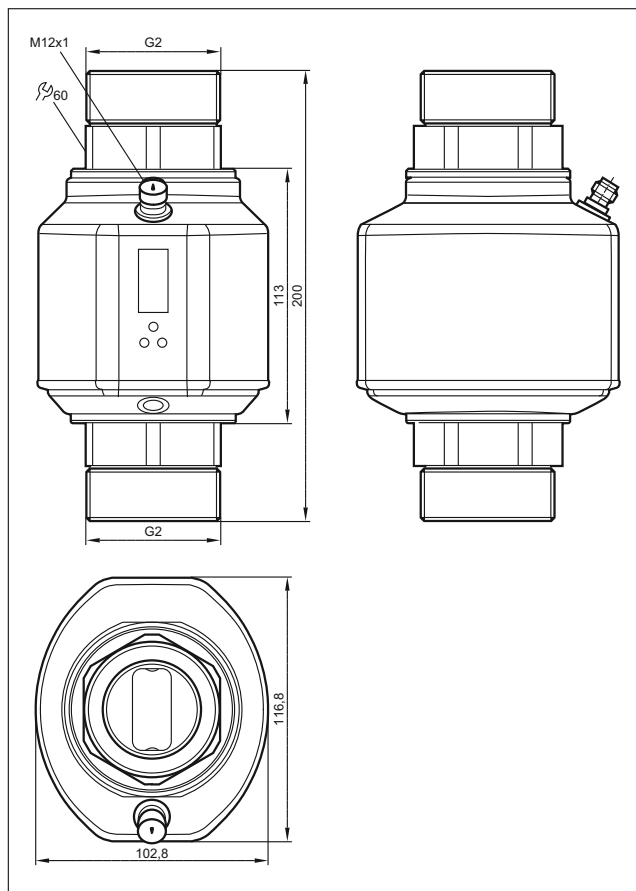


Capteur de débit électromagnétique pour la mesure du volume d'eau dans un système de filtration.

Application : machines-outils, industries solaire et de l'eau
Pour des liquides conducteurs (conductivité : $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ / viscosité : $< 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ à 40°C)

Etendue de mesure du débit [l/min]	Valeur d'impulsions [l...m ³]	Temps de réponse en débit [s]	Exactitude du débit	Raccord process	N° de commande
Connecteur M12 · technologie de sortie DC PNP/NPN · joints d'étanchéité FKM					
15...300	0,1...300 000	< 0,15 (dap = 0)	$\pm (2\% \text{ VM} + 0,5\% \text{ VEM})$	G 2	SM9000
15...600	0,1...600 000	< 0,15 (dap = 0)	$\pm (2\% \text{ VM} + 0,5\% \text{ VEM})$	G 2	SM2000
Connecteur M12 · technologie de sortie DC PNP/NPN · joints d'étanchéité EPDM					
15...300	0,1...300 000	< 0,15 (dap = 0)	$\pm (2\% \text{ VM} + 0,5\% \text{ VEM})$	G 2	SM9100
15...600	0,1...600 000	< 0,15 (dap = 0)	$\pm (2\% \text{ VM} + 0,5\% \text{ VEM})$	G 2	SM2100

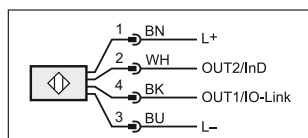
Dimensions



Autres données techniques

Type SM	
Tension d'alimentation [V]	18...32 DC
Consommation [mA]	< 150
Etendue de mesure de la température [°C]	-20...80
Protection courts-circuits, pulsée	•
Protection inversion polarité / surcharges	• / •
Courant de sortie [mA]	2 x 250
Fonction de sortie	OUT1 NO / NF programmable ou impulsion ou fréquence ou surveillance de tuyaux vides ou IO-Link OUT2 NO / NF programmable ou analogique (4...20 mA / 0...10 V, peut être mise à l'échelle) ou surveillance de tuyaux vides
Indice de protection	IP 65, IP 67
Température ambiante [°C]	-10...60
Température du fluide [°C]	-10...70
Tenue en pression [bar]	16
Matières du boîtier	inox (316L/1.4404) ; PC (polycarbonate) ; FKM ; PBT GF20
Matières en contact avec le fluide	PEEK Victrex 150 GL30, inox (316Ti/14571), Hastelloy (2.4610), FKM, Centellen

Schéma de branchement



Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC001
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC002
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC004
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC005

Capteur de débit électromécanique robuste.



Capteurs de débit TOR et analogiques pour l'eau.

- Débit : 15 l/min, 25 l/min, 50 l/min, 100 l/min, 200 l/min.
- Temps de réponse rapide ≤ 10 ms.
- Utilisation facile : seuils de commutation (pré-)réglables par molette graduée.
- Raccord process variable R (conique) ou G (cylindrique).
- Gamme de pression jusqu'à 25 bar.



Capteur de débit électromécanique

Le capteur de débit fonctionne selon le principe du piston avec support à ressort : le piston, dans le siège de soupape d'un boîtier, est soulevé par le fluide en débit contre la tension du ressort. Pour la sortie de signaux TOR, la position du piston est détectée par un détecteur inductif. Par contre, des capteurs analogiques détectent la position à l'aide d'un détecteur à champ magnétique.

La tension du ressort garantit un retour sûr du piston dans sa position initiale si le débit diminue. Cela permet une installation du capteur de débit indépendante de la position et évite un reflux.

Les seuils de commutation sont faciles à régler et fixer via une molette de réglage. La conception mécanique robuste permet l'emploi dans un environnement difficile. Les appareils ne nécessitent aucun entretien.



Capteur électromécanique dans le circuit de refroidissement d'un four à induction.

Application : liquides

Plage de réglage [l/min]	Hystérésis [l/min]	Temps de réponse [s]	Précision [% de la valeur finale]	Perte de pression [bar]	Raccord process	N° de commande
Connecteur M12 - fonction de sortie normalement ouvert - technologie de sortie DC PNP - TOR						
1...15	0,2...1	≤ 0,01	± 5	0,05...0,2	Rp 3/4	SBY332
1...25	0,5...2	≤ 0,01	± 5	0,2...0,75	Rp 3/4	SBY333
2...50	1...3	≤ 0,01	± 5	0,25...0,8	Rp 3/4	SBY334
5...100	3...6	≤ 0,01	± 5	0,1...0,9	Rp 1	SBY346
20...200	5...10	≤ 0,01	± 5	0,1...0,2	Rp 1 1/2	SBY357
Connecteur M12 - fonction de sortie 4...20 mA						
1...25	–	≤ 0,01	± 5	0,2...0,75	Rp 3/4	SBY433
2...50	–	≤ 0,01	± 5	0,25...0,8	Rp 3/4	SBY434

Toutes les données se réfèrent à l'eau.

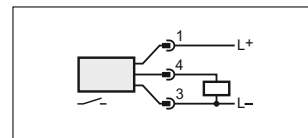
Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC001
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC002
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC004
	Connecteur femelle, M12, 5 m noir, câble PUR	EVC005
	Connecteur femelle, M12, 2 m orange, câble PVC	EVT064
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT001
	Connecteur femelle, M12, 2 m orange, câble PVC	EVT067
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT004

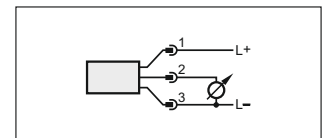
Données techniques communes

		Type SBY
Tension d'alimentation	[V]	24 DC (-15 % / + 10 %)
Protection courts-circuits		•
Protection inversion polarité / surcharges		• / •
Protection		IP 65 / IP 67, III
Température ambiante	[°C]	0...60
Température du fluide	[°C]	-10...85
Matières en contact avec le fluide		inox (1.4301 / 304), laiton nickelé, PPS, PP joint torique : FPM

Schéma de branchement



SBY3



SBY4

Maîtrisez la surchauffe !



Mesure de liquides jusqu'à 180 °C.

- Pour des débits de 0,3 à 25 l/min.
- Signal de sortie analogique 4...20 mA.
- Fiable et robuste.
- Temps de réponse rapide ≤ 10 ms.
- Gamme de pression jusqu'à 15 bar.



Capteur de débit électromécanique

Le capteur de débit fonctionne selon le principe du piston avec support à ressort : le piston, dans le siège de soupape d'un boîtier, est soulevé par le fluide en débit contre la tension du ressort. Un détecteur à champ magnétique détecte la position du piston et fournit un signal analogique.

La tension du ressort garantit un retour sûr du piston dans sa position initiale si le débit diminue. Cela permet une installation du capteur de débit indépendante de la position et évite un reflux. Le découplage thermique de la sonde de l'électronique permet l'emploi de ce capteur particulièrement pour des fluides dans les zones de hautes températures jusqu'à 180 °C. Les appareils ne nécessitent aucun entretien.



Refroidissement des circuits dans un four à induction.

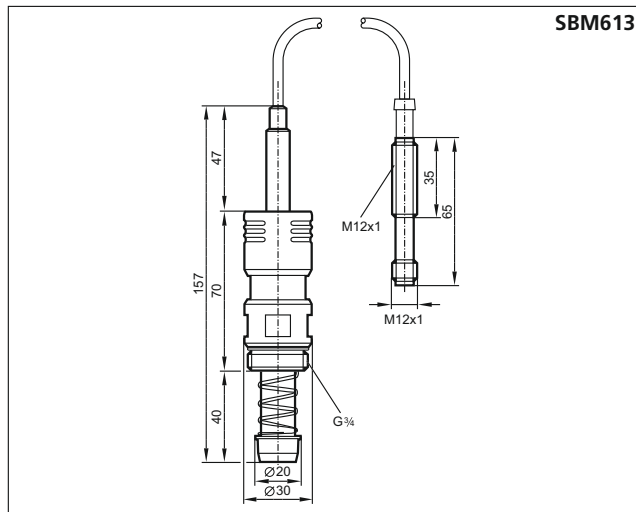
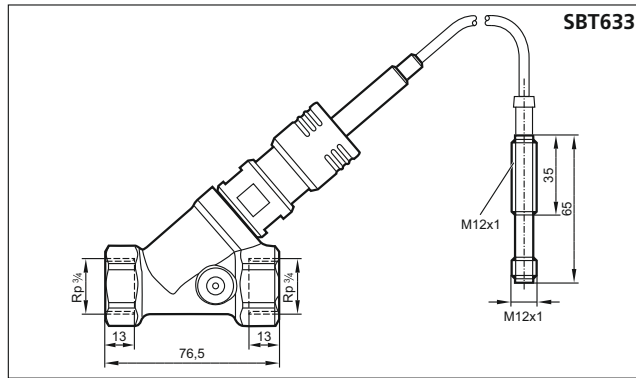
Application :
Liquides (eau, solutions avec glycol)

Raccord process	Température du fluide [°C]	Etendue de mesure [l/min]	Précision [% de la valeur finale]	Tenue en pression [bar]	Protection	N° de commande
-----------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------------------	-------------------------	------------	----------------

Câble de raccordement 0,3 m avec connecteur M12 · sortie analogique 4...20 mA						
Rp 3/4	20...180	0,3...25	± 5	15	IP 67, III	SBT633
G 3/4	20...180	0,3...25	± 5	15	IP 67, III	SBM613*

* insert de mesure seulement pour les solutions OEM, pas de pièce de rechange.

Dimensions



Données techniques communes

Type SBT, SBM		
Tension d'alimentation [V]	24 DC (-15 % / + 10 %)	
Consommation [mA]	< 30	
Protection courts-circuits	•	
Protection inversion polarité / surcharges	• / •	
Temps de réponse [s]	< 0,01	
Température ambiante [°C]	0...60	
Matières en contact avec le fluide	inox (1.4301 / 304) laiton nickelé ; PPS ; joint torique : FPM	

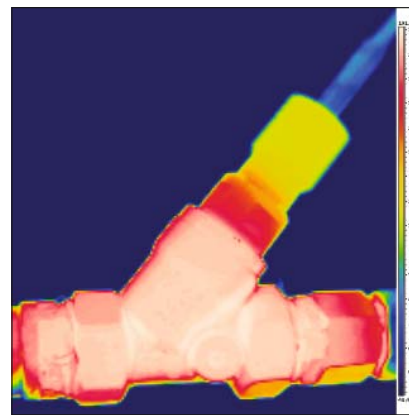
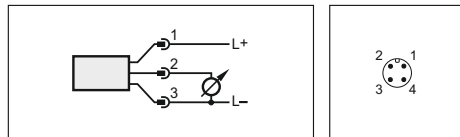


Image thermographique d'un capteur de débit type SBT.

Schéma de branchement



Le débit et la température toujours sous contrôle.



Boîtier de contrôle ATEX peu encombrant avec technologie 4 fils.

- Pour tous les capteurs du type SP.
- Surveillance du débit, de la température et du câble.
- Homologation ATEX groupe II, catégorie 2G.
- Sorties relais avec inverseur libres de potentiel.
- Performance améliorée grâce à la sélection intégrée des fluides.



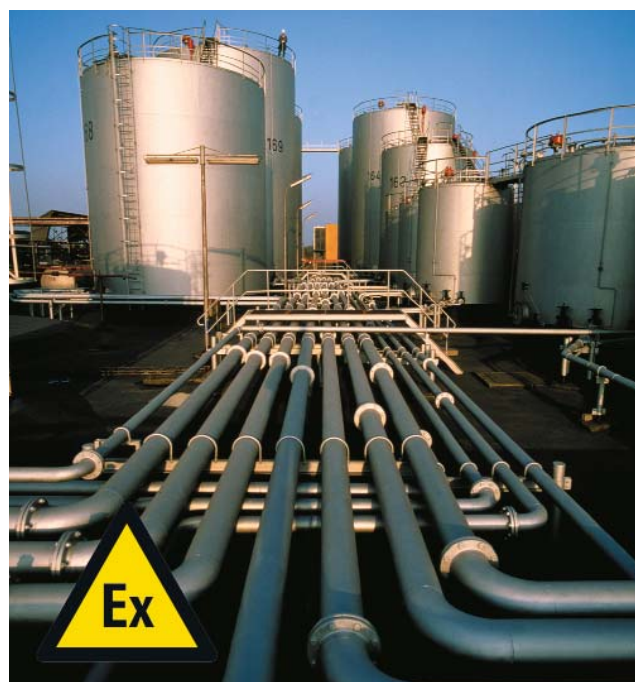
Utilisation facile et haute fonctionnalité

Les réglages au débit et des seuils de commutation se font par bouton-poussoir. L'état du débit et le seuil de commutation sont indiqués via un affichage LED multicolore sur site.

L'utilisateur peut également régler un seuil de commutation de température. Les signaux sont fournis via des relais libres de potentiel.

La bonne répétabilité des seuils de commutation permet une utilisation optimale. La fonction d'apprentissage intégrée permet de régler le capteur individuellement selon l'application. En même temps, le capteur peut détecter des couches séparées (eau / air).

Le verrouillage électronique des réglages ainsi que la surveillance du câble intégrée offrent une sécurité supplémentaire.



La surveillance du débit et de la température dans des systèmes de distribution de gaz.

Application :
Pour des liquides et des gaz

Raccord process	Plage de réglage liquides [cm/s]	Plage de réglage gaz [cm/s]	Tenue en pression [bar]	Homologation ATEX	N° de commande
G 1/2 mâle	3...300	100...15000	30	groupe II, catégorie 2 G	SP321A

Données techniques type SR307A
Application : surveillance du débit, de la température et du câble intégrée.

Autres données techniques type SP321A

Boîtier de contrôle pour capteurs de débit

Fonction de sortie		relais
Tension d'alimentation [V]		24 DC
Pouvoir de coupure [A]		4 (250 V AC cos phi >0,7); 0,2 (250 V DC); 4 (24 V DC)
Consommation [mA]		100
Température de stockage [°C]		-25...80
Température ambiante [°C]		-20...60
Protection	boîtier bornes	IP 20 IP 20
Homologation		ZELM 11 ATEX 0466 IECEx ZLM 11.0004
Marquage sur le produit		Ⓔ II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Gradient de température [K/min]		30
Température du fluide [°C]		-20...70
Temps de réponse [s]		1...10
Protection		IP 65 / IP 67
Homologation		ZELM 11 ATEX 0467 IECEx ZLM 11.0005
Marquage sur le produit		Ⓔ II 2G Ex ia IIC T4 Gb
Matières du boîtier		inox (1.4404 / 316L)
Matières en contact avec le fluide		inox (1.4404 / 316L)

Schéma de branchement

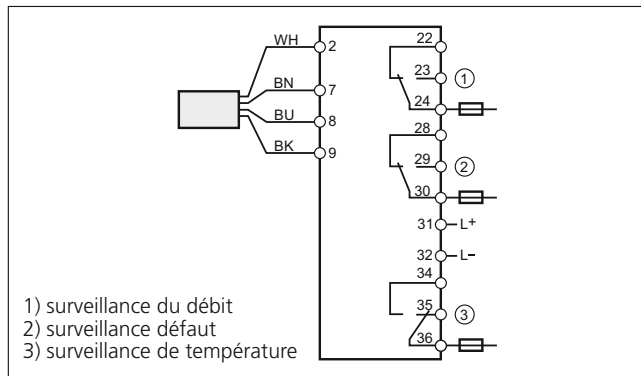
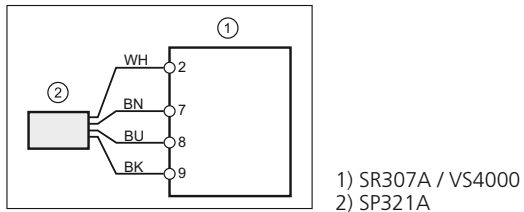
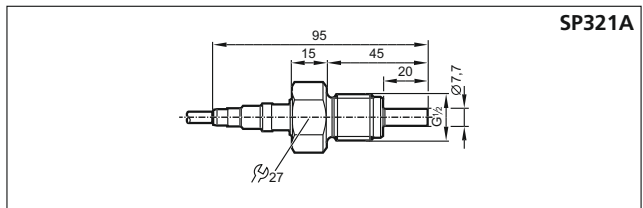


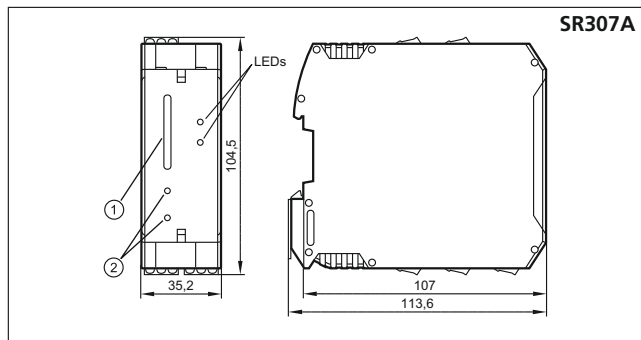
Schéma de branchement



Dimensions



Dimensions



- 1): rampe de LED
- 2): boutons de réglage

Attention : L'amplificateur de commutation doit être monté en dehors des zones explosibles.

Le capteur de niveau radar. C'est l'écho qui compte !



**Performance améliorée,
désormais avec IO-Link.**

- Versions avec 2 ou 4 sorties de commutation ou sortie analogique 4...20 mA / 0...10 V.
- Utilisation facile via le menu utilisateur.
- Affichage direct du niveau actuel sur un afficheur LED.
- Versions du capteur jusqu'à 160 cm, peut être coupé à longueur.
- Solution complète pour fluides eau, émulsion, huiles.



Application

L'efector gwr fonctionne selon le principe du radar à ondes guidées et mesure le niveau à l'aide d'impulsions électromagnétiques de l'ordre des nanosecondes. Le capteur est approprié pour un contrôle continu du niveau dans presque tous les liquides.

Assemblage

Le capteur est monté directement dans la cuve via un raccord process ou une flasque. Si besoin est, la sonde peut tout simplement être raccourcie par l'utilisateur et être adaptée à la cuve.

Réglage

Le réglage de tous les paramètres ainsi que la programmation des seuils de commutation et l'indication du niveau actuel sont affichés via deux boutons de programmation et un afficheur alphanumérique à 4 digits. De plus, le capteur peut être paramétré et documenté ou le paramétrage peut être mémorisé via IO-Link ou l'interface E30396.



Applications :
Fluides aqueux, lubrifiants, détergents, huiles*.

Raccord process	Exactitude du seuil [cm]	Répétabilité [cm]	Pression maximale de la cuve [bar]	Protection	N° de commande
Connecteur M12 · fonction de sortie 1 x NO/NF programmable / 1 x analogique 4...20 mA / 0...10 V · 4-fils DC PNP					
G 3/4	± 1,5	± 0,5	-1...4	IP 67, III	LR3000
Connecteur M12 · fonction de sortie 2 x NO/NF programmable · 4-fils DC PNP					
G 3/4	± 1,5	± 0,5	-1...4	IP 67, III	LR7000
Connecteur M12 · fonction de sortie 4 x NO/NF programmable · 8-fils DC PNP					
G 3/4	± 1,5	± 0,5	-1...4	IP 67, III	LR8000

Tiges de sonde (à commander séparément)

Type	Version inox (1.4305 / 303)	N° de commande
	240 mm	E43203
	300 mm	E43226
	450 mm	E43204
	500 mm	E43227
	700 mm	E43205
	1000 mm	E43207
	1200 mm	E43208
	1400 mm	E43209
	1600 mm	E43210

Tubes coaxiaux (à commander séparément)

Type	Version inox (1.430 / 303)	N° de commande
G 3/4	240 mm	E43211
	300 mm	E43228
	450 mm	E43212
	500 mm	E43229
	700 mm	E43213
G 3/4	1000 mm	E43214
	1200 mm	E43215
	1400 mm	E43216
	1600 mm	E43217
NPT 3/4"	450 mm	E43218
	700 mm	E43219
	1000 mm	E43220
	1600 mm	E43221

* Si utilisé dans des fluides à constante diélectrique basse, un tube coaxial est nécessaire pour le fonctionnement.

Autres données techniques		
Tension d'alimentation	[V]	18...30 DC
Courant de sortie	[mA]	200
Consommation	[mA]	< 80
Retard à la disponibilité	[s]	3
Constante diélectrique du fluide		2...20* > 20
Température ambiante	[°C]	0...60
Température du fluide	[°C]	0...80 / (90 brièvement)
Matières en contact avec le fluide		inox (1.4305 / 303) PTFE, NBR
Matières du boîtier		FKM, NBR, PBT, PC, TPE-V, acier inox (1.4301 / 304), PTFE, PEI
IO-Link Device		COM2
Type de transmission		(38,4 kBaud)

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle M12, 4 pôles 2 m noir, câble PUR	EVC004
	Connecteur femelle M12, 4 pôles 5 m noir, câble PUR	EVC005
	Connecteur femelle M12, 4 pôles 2 m noir, câble PUR, LED	EVC007
	Connecteur femelle M12, 4 pôles 5 m noir, câble PUR, LED	EVC008
	Connecteur femelle M12, 8 pôles 2 m noir, câble PUR	E11231
	Connecteur femelle M12, 8 pôles 5 m noir, câble PUR	E11232

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Bride à visser, LR 73-90	E43201
	Bride à visser, LR 73-90, NPT	E43206
	Bride à visser, LR 65-80	E43202

Sans vibrations toujours au niveau correct.



Capteur de niveau d'alerte réglable pour des applications aseptiques.

- Distinction des fluides par deux seuils de commutation réglables indépendamment.
- Design aseptique avec concept d'étanchéité sans entretien.
- Résistant aux chocs et vibrations grâce au boîtier robuste en inox.
- Insensible à la mousse et aux dépôts.
- Montage simple indépendant de la position.



Niveau sous contrôle

Le nouveau capteur de niveau d'alerte LMT pour des applications hygiéniques surveille de façon fiable le niveau dans des cuves de stockage ou protège des pompes contre la marche à sec. Grâce à l'embout compact de sa sonde, il peut même être intégré dans de petits tubes de DN 25.

Un capteur pour tous les fluides

Grâce au réglage via IO-Link, le capteur LMT121 peut être réglé sur presque tous les liquides et fluides visqueux ainsi que sur les matières en vrac. De plus, il est possible de distinguer deux fluides à l'aide de deux sorties de commutation réglables indépendamment. Le paramétrage peut être effectué avec IO-Link et l'interface USB E30396.

Adapté aux conditions agro-alimentaires

En raison des matières de haute qualité du boîtier comme l'acier inox (1.4404 / 316L) et PEEK, le capteur satisfait à toutes les exigences pour les applications aseptiques. L'étiquette gravée au laser ainsi que la protection IP 68 / IP 69K pour les processus de nettoyage sont proposées en standard.



Raccord process	Pression process maximum [bar]	Applications	Protection	N° de commande
-----------------	--------------------------------	--------------	------------	----------------

Connecteur M12 - fonction de sortie 2 x NO/NF programmable - 4 fils DC PNP - IO-Link 1.1

G 1/2	-1...25	réglable*	IP 68 / IP 69K, III	LMT121
-------	---------	-----------	---------------------	--------

* préréglé pour des fluides sucrés et collants comme par ex. le miel, le sirop de sucre, la pâte pralinée

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Adaptateur G 1/2 I - clamp 1"-1,5"	E33401
	Adaptateur G 1/2 I - clamp 2"	E33402
	Raccord à souder sphérique, G 1/2	E30055
	Raccord à souder collerette, G 1/2	E30056
	Raccord à souder, cylindrique, G 1/2	E43300
	Raccord à souder, cylindrique pour tubes, G 1/2	E43301
	Adaptateur G 1/2 I - G 3/4 A	E43302
	Adaptateur G 1/2 I - G 1 A	E43303
	Adaptateur G 1/2 I - 3/4 NPT	E43313
	Adaptateur G 1/2 I - DIN 11851 DN25	E43304
	Adaptateur G 1/2 I - DIN 11851 DN40	E43305
	Adaptateur G 1/2 I - Varivent D50	E43306
	Adaptateur G 1/2 I - Varivent D68	E43307
	Broche / aide de soudage	E43314

Accessoires 3-A

Type	Description	N° de commande
	Raccord à souder, cylindrique, G 1/2 (3-A)	E43309
	Raccord à souder, cylindrique pour tubes, G 1/2 (3-A)	E43310
	Raccord à souder, collerette, G 1/2 (3-A)	E43315
	Adaptateur G 1/2 I - clamp 1"-1,5 (3-A)	E43311
	Adaptateur G 1/2 I - clamp 1"-2 (3-A)	E43312

Autres données techniques

Tension d'alimentation	[V]	18...30 DC
Courant de sortie	[mA]	100
Température du fluide fluides aqueux	[°C]	-40...85 / 150 (1 h)
Température du fluide huiles, graisses, matières en vrac	[°C]	-40...100 / 150 (1 h)
Matières du boîtier		PEEK, inox (1.4404 / 316L), PA12, FPM
Matières en contact avec le fluide		PEEK
Tenue aux chocs	[g]	50
Tenue aux vibrations	[g]	20
Température ambiante	[°C]	-40...60
CEM cuves fermées :		EN 6100-6-2:2005
cuves ouvertes :		EN 6100-6-3:2006 EN 6100-6-4:2006

Systèmes de paramétrage

Type	Description	N° de commande
	Interface IO-Link, alimentation via port USB	E30396
	Memory Plug, mémoire de paramètres pour capteurs IO-Link	E30398

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT001
	Connecteur femelle, M12, 10 m orange, câble PVC	EVT002
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT004
	Connecteur femelle, M12, 10 m orange, câble PVC	EVT005
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC, LED	EVT007
	Connecteur femelle, M12, 10 m orange, câble PVC, LED	EVT008

Pour la détection des objets très chauds.



Premier capteur de température infrarouge compact avec affichage et réglage sur le capteur.

- 2 sorties de commutation indépendantes, programmation universelle.
- Programmation facile par boutons-poussoirs et affichage sur le capteur.
- Fonction de test : à déclencher sur le capteur ou par un signal de commande externe.
- Mesure de la température jusqu'à 1350 °C.
- Lentilles de précision résistantes à l'abrasion pour une sensibilité minimale à la lumière diffusée.



Mesure de la température indirecte

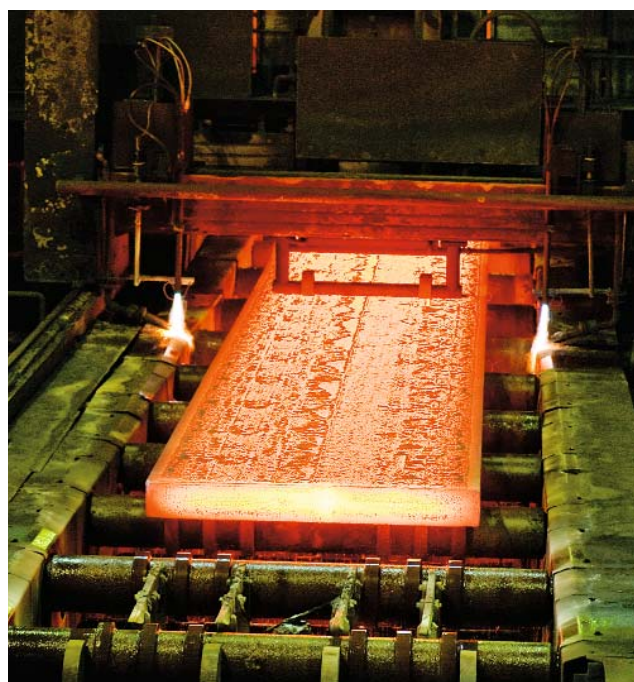
Dans la plupart des cas, la mesure de température infrarouge est utilisée où des températures peuvent seulement être mesurées indirectement, c'est-à-dire sans contact. La raison peut, par exemple, être une haute température de l'objet. Les capteurs détectent le rayonnement infrarouge émis par des objets et le convertissent en un signal de sortie. Si la température détectée est supérieure au seuil de commutation réglé, la sortie est commutée et l'état de commutation est indiqué par LED.

Utilisation facile

Les seuils de commutation et la configuration des sorties peuvent être réglés de manière facile et reproductible grâce aux boutons-poussoirs et à l'affichage. Pendant le fonctionnement, la valeur mesurée courante en pourcent est affichée.

Haute précision

Tous les trois types possèdent une lentille de précision de haute qualité qui est une condition fondamentale pour une commutation précise. La lentille résiste aux conditions environnementales sévères, par ex. dans des aciéries.



Détection de brames chaudes dans l'aciérie.

Description	Plage de température [°C]	Plage de longueurs d'onde [µm]	Rapport distance / angle d'ouverture	Matière lentille	Temps de réponse [ms]	N° de commande
-------------	---------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	------------------	-----------------------	----------------

M30, 2 sorties de commutation · fonction de sortie 2 x NO / NF programmable

Capteur de température infrarouge	50...500	8...14	25:1 / 2,3°	lentille en cristal avec revêtement antireflet	< 100	TW7000
Capteur de température infrarouge	250...1250	1,0...1,7	95:1 / 0,6°	verre optique trempé	< 2	TW7001
Capteur de température infrarouge pour fibre optique	350...1350	1,0...1,7	70:1 / 0,8	verre optique trempé	< 2	TW7011

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Buse d'air axial	E35063
	Gaine de refroidissement	E35064
	Élément de fixation	E35065
	Tube protecteur	E35066
	Isolation contre la chaleur	E35067

Accessoires TW7011

Description	N° de commande
Fibre optique, 2 m	E35061
Fibre optique, 5 m	E35062
Tête du capteur, lentille supplémentaire pour capteurs de température infrarouge	E35060

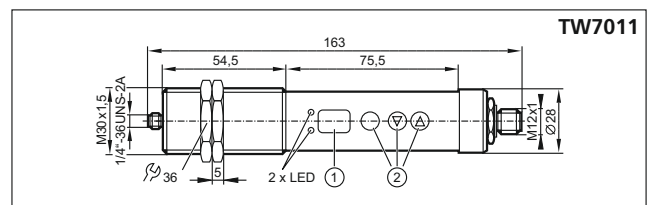
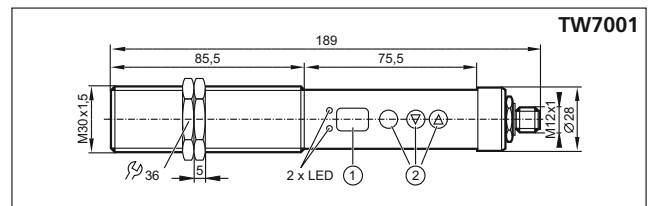
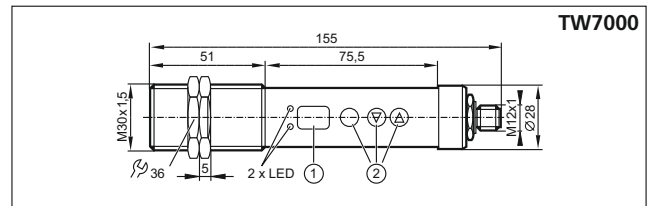
Connecteurs femelles (extrait)

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, blindé 2 m noir, câble PUR	E11986
	Connecteur femelle, M12, blindé 10 m noir, câble PUR	E12074

Données techniques communes

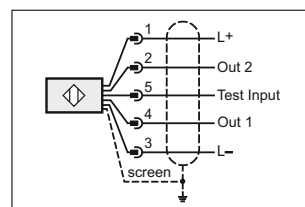
Tension d'alimentation [V DC]	10...34
Courant de sortie [mA]	2 x ≤ 150
Exactitude du seuil	1 % de la VEM
Consommation [mA]	≤ 30
Indice de protection	IP 65
Protection contre l'inversion de polarité	•
Protection contre les courts circuits	•
Affichage LED	2 x 7 segment rouge

Dimensions



- 1) Affichage alphanumérique à 2 digits
- 2) Boutons de programmation

Schéma de branchement

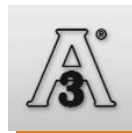


Mesure sûre et auto-surveillée de température.



Transmetteur de température avec 4...20 mA et IO-Link 1.1.

- Surveillance de dérive, fonction de diagnostic et fonction backup intégrées.
- Livré avec un certificat de calibrage 5 points.
- Exactitude de 0,2 K entre -10 et 100 °C sinon 0,3 K.
- Sécurité du process augmentée grâce à l'autocontrôle redondant et diversitaire.
- Réduction des coûts grâce à l'adaptation des intervalles de calibrage.



Sécurité du process augmentée

L'emploi de deux différents éléments de mesure qui se surveillent mutuellement dans le process assure qu'une dérive du capteur est immédiatement détectée et diagnostiquée de manière fiable. De plus, on peut continuer avec le deuxième élément de mesure en cas de défaillance d'un élément (fonction backup).

Application

Pour permettre l'emploi dans des applications supplémentaires, une autre longueur de sonde (50 mm) a été ajoutée à la gamme des capteurs de température auto-surveillés et éprouvés de la série TAD.

IO-Link

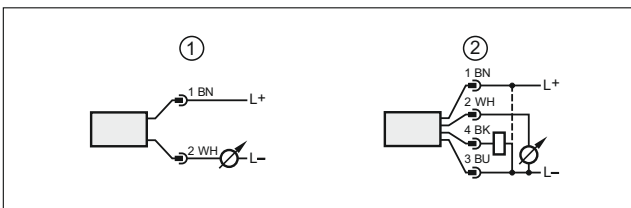
Avec IO-Link 1.1 les capteurs sont à la pointe de la technologie.



Technologie	Raccord process	Longueur de la tige [mm]	Temps de réponse dynamique T05/T09 [s]	Tension d'alimentation [V DC]	Interface de programmation	N° de commande
Transmetteur TAD 4...20 mA · fonctionnement 2 ou 3 fils						
4...20 mA (échelle réglable)	G 1/2 mâle	33	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD991
4...20 mA (échelle réglable)	G 1/2 mâle	50	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD091
4...20 mA (échelle réglable)	G 1/2 mâle	87,5	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD191
4...20 mA (échelle réglable)	Aseptoflex Vario	33	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD981
4...20 mA (échelle réglable)	Aseptoflex Vario	50	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD081
4...20 mA (échelle réglable)	Aseptoflex Vario	87,5	3 / 6	15...32	IO-Link 1.1	TAD181

Possibilités de programmation : seuil pour avertissement / alarme dérive ; Fail-Safe ; unité de l'affichage, mise à l'échelle de la sortie analogique ; sélection redondance, réponse sortie diagnostic, logique de commutation ; NO / NF

Schéma de branchement



TAD: 1) fonctionnement 2 fils, 2) fonctionnement 3 fils

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Raccord à souder Aseptoflex Vario* Ø 50 mm	E30122
	Étanchéité par joint	
	Raccords Aseptoflex Vario* Clamp 2", ISO 2852	E33702
	Étanchéité métal sur métal	
	Raccords Aseptoflex Vario* Varivent forme N, DN40 (1,5"), Ø 68 mm	E33722
	Étanchéité métal sur métal	
	Raccord Aseptoflex Vario* raccord à souder, DN40 (1,5"), DIN 11851	E33712
	Étanchéité métal sur métal	
	Adaptateur G 1/2 I – Clamp 1"–1,5"	E33401
	Adaptateur G 1/2 I – Clamp 2"	E33402
	Raccord à souder sphérique, G 1/2	E30055
	Raccord à souder collerette, G 1/2	E30056

* autres adaptateurs Aseptoflex Vario sont disponibles

Autres données techniques

Capteur de température auto-surveillé Pour des liquides et des gaz	
Etendue de mesure	[°C] -25...150 / 160 max. 1h
Surpression admissible	[bar] 50
Précision	
Valeur process, surveillance dérive (-10...100 °C)	[°C] ± 0,2
(-25...-10 / 100...150 °C)	[°C] ± 0,3
Résolution	[°C] < 0,05
Indice de protection	IP 68 / IP 69K
Élément de mesure	Pt1000 / NTC, thermiquement couplé
Matières en contact avec le fluide	inox (1.4404 / 316L) ;
Caractéristiques de surface	Ra: < 0,6
Raccordement	connecteur M12, contacts dorés

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT001
	Connecteur femelle, M12, 10 m orange, câble PVC	EVT002
	Connecteur femelle, M12, 5 m orange, câble PVC	EVT004
	Connecteur femelle, M12, 10 m orange, câble PVC	EVT005

Agrandissement de la famille des passerelles AS-i.



Passerelle AS-i avec un temps de transfert extrêmement court.

- Afficheur couleur pour diagnostic et mise en service de manière claire.
- Détection de double adressage AS-i. Contrôleur d'isolement intégré.
- Interface EtherNet/IP certifiée avec 2 ports.
- Switch Profinet avec 2 ports et certification selon classe de conformité B.
- Interface Profibus DP avec fonctionnalité DPV0 et DPV1



Diagnostic AS-i en un coup d'œil

Les nouvelles passerelles ifm permettent une connexion rapide entre le système de câblage AS-i et EtherNet / IP, Profibus ou Profinet. Grâce à l'afficheur couleur et l'interface web, l'état de tous les esclaves AS-i peut être visualisé en un coup d'œil.

Le menu Quick Setup et l'utilisation intuitive simplifient le réglage et le diagnostic. En outre, l'interface web permet un diagnostic complet à distance.

Trois types de tension d'alimentation

L'alimentation en tension flexible permet une intégration dans votre application à un prix favorable. Les appareils peuvent fonctionner avec des alimentations AS-i, des alimentations DC ou une combinaison des deux. L'alimentation de plusieurs réseaux AS-i via une seule alimentation est aussi permise.



Passerelle AS-i dans une armoire électrique décentralisée.

Avantages et bénéfices client

Interfaces de communication :

EtherNet/IP :

Fonctionnalité EtherNet/IP certifiée
Switch Ethernet avec 2 ports intégrés

Profinet :

Profinet Class B
Switch Profinet avec 2 ports intégrés

Profibus :

Fonctionnalité Profibus DPV0 et DPV1

AS-Interface :

1 et 2 maîtres AS-i selon le profil M4

Interface de configuration :

Ethernet avec interface web intégrée

Connexions :

AS-i et énergie auxiliaire : bornes débrochables (fournies)
EtherNet/IP et Profinet 2 x RJ45
Profibus D-Sub 9
Interface de configuration RJ45

Visualisation :

Afficheur couleur 1,8"
LED d'état pour appareils et bus de terrain

Boîtier :

Boîtier métallique robuste : aluminium protégé par pulvérisation ; tôle d'acier étamée

Température ambiante :

Température de fonctionnement 0...60 °C
Température de stockage -20...70 °C

Fonctions

• **Découpleur de données AS-i débrochable**

Avec le découpleur de données optionnel AC1250, la passerelle et les esclaves AS-i raccordés peuvent être alimentés via une seule alimentation. Une source de tension peut alimenter plusieurs passerelles et leurs réseaux AS-i.

Des alimentations avec une tension de 30 V (DC ou AS-i) permettent n'importe quelle structure AS-i avec toute la longueur de câble.

L'utilisation d'une alimentation 24 V offre l'avantage d'AS-i power24 : L'utilisation du système AS-Interface pour des réseaux jusqu'à 50 m devient encore plus économique.

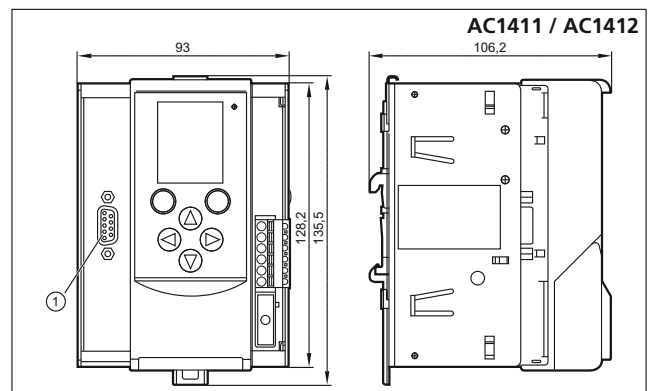
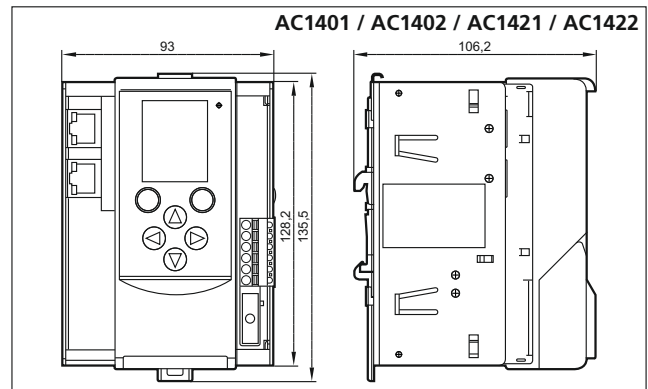
• **Compatibilité des données AS-i**

Les installations existantes peuvent être pilotées par ces nouvelles passerelles AS-i de troisième génération sans changement de configuration et d'adresses E/S.

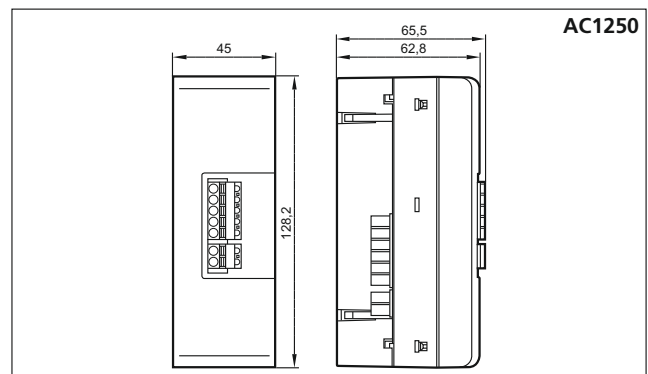
Produits

Description	N° de commande
Passerelle AS-i Profinet 1 maître AS-i avec profil M4	AC1401
Passerelle AS-i Profinet 2 maîtres AS-i avec profil M4	AC1402
Passerelle AS-i Profibus 1 maître AS-i avec profil M4	AC1411
Passerelle AS-i Profibus 2 maîtres AS-i avec profil M4	AC1412
Passerelle AS-i EtherNet/IP 1 maître AS-i avec profil M4	AC1421
Passerelle AS-i EtherNet/IP 2 maîtres AS-i avec profil M4	AC1422
Découpleur de données AS-i, à fixer sur la passerelle AS-i Profinet	AC1250

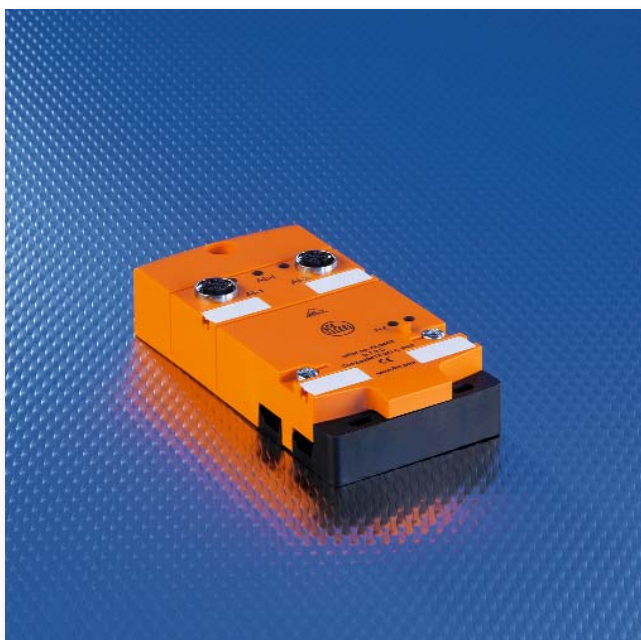
Dimensions



1) Sub-D (9 pôles)



Ne lâche pas de terrain : le module AS-i pour environnements sévères.



Module CompactLine avec entrées analogiques pour applications de terrain industrielles.

- Module AS-i particulièrement résistant aux chocs et aux vibrations.
- Avec deux entrées analogiques courant 4...20 mA.
- Parties métalliques en inox.
- Haute résolution et taux de transmission rapides.
- Technologie de connexion ecolink M12 résistante aux chocs et aux vibrations.



Pas du tout impressionné par les chocs et les vibrations

Les modules d'entrée analogiques à 2 voies de la famille de produits CompactLine se distinguent, autant que les modules TOR, par leur construction particulièrement robuste. Ainsi, ils sont optimisés pour l'emploi direct sur le terrain. De plus, le surmoulage complet protège les composants contre les sollicitations sévères. Le frein asymétrique des connecteurs ecolink retient l'écrou fermement dans sa position, ce qui garantit une étanchéité optimale et permanente entre le module et le connecteur.

ecolink – une connexion fiable

La butée mécanique intégrée dans l'embase ecolink M12 protège le joint torique contre la destruction par un serrage trop fort de l'écrou. Le joint torique est toujours serré correctement, sans clé dynamométrique coûteuse, ce qui assure un indice de protection élevé.



Modules analogiques pour les applications exigeantes, par exemple pour des grues de levage.

Avantages et bénéfices client

Energie et communication par un seul câble

Le câble AS-i alimente les capteurs raccordés jusqu'à 200 mA. Le module transmet la valeur mesurée numérisée par le même câble. Ainsi, la boucle de mesure analogique peut être courte pour réduire les influences parasites.

Temps de réponse rapide

Le nouveau module CompactLine convertit et transmet un signal analogique en 60 ms. Deux voies mettent deux fois ce temps.

Valeurs lisibles



Le signal mesuré est transmis en tant que valeurs comme un entier entre 4.000 et 20.000. Cela correspond à la valeur mesurée en μA . La mise à l'échelle et la linéarisation ne sont pas nécessaires.

La précision est de 0,5 % de la valeur finale de l'étendue de mesure.

Variantes de raccordement

Les modules CompactLine permettent le raccordement de capteurs 3 fils (AC2402) et de capteurs 4 fils (AC2403). De plus, les deux variantes s'utilisent également avec des capteurs 2 fils.

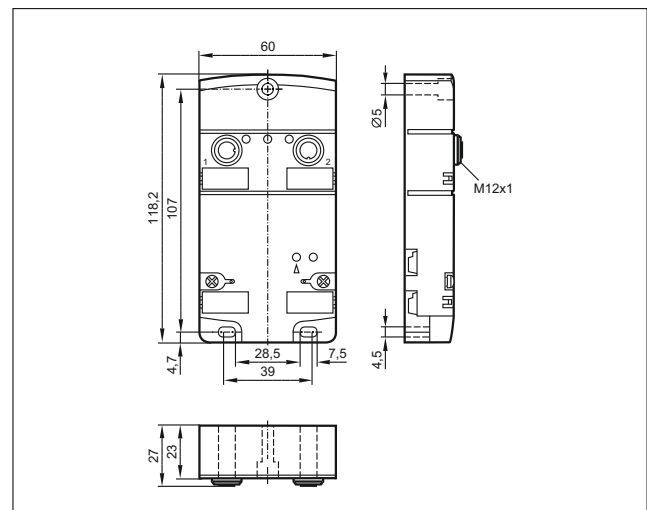
Produits

Type	Description	N° de commande
Module CompactLine M12		
	2 entrées analogiques, 4...20 mA Type de raccordement : 2 et 3 fils	AC2402
	2 entrées analogiques, 4...20 mA Type de raccordement : 2 et 4 fils	AC2403

Données techniques

Module CompactLine AC2402, AC2403		
Tension d'alimentation (AS-i)	[V DC]	26,5...31,6
Consommation totale	[mA]	≤ 250
Alimentation capteurs, entrées	[V DC]	via AS-i
Courant de sortie, entrées	[mA]	200 au total
Profil AS-i		S-7.3.D
Spécification AS-i		2.11 + 3.0
Mode d'adressage étendu		-
Température ambiante	[°C]	-25...80
Indice de protection		IP 67
Matières du boîtier		PA, inox

Dimensions

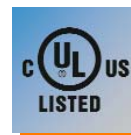


Sous bonne garde et bien protégé.



Interrupteurs de porte de sécurité AS-i avec interverrouillage et contrôle de verrouillage.

- Mode hors tension ou sous tension.
- Tête d'actionnement orientable en métal.
- Déverrouillage de secours en face avant.
- Boîtier étroit (40 mm).
- Appropriés pour des applications jusqu'à PLd.



Interrupteurs de porte de sécurité AS-i

Les nouveaux interrupteurs de porte de sécurité AS-i avec interverrouillage peuvent maintenir fermés des protecteurs mobiles, tels que des grilles de protection, portes de sécurité, capots, tant qu'il y a une condition dangereuse.

Avec les interrupteurs de porte de sécurité AS-i, l'utilisateur possède un interrupteur de sécurité avec languettes séparées et interverrouillage permettant la réalisation de dispositifs de verrouillage selon EN 1088.



Porte avec interrupteur de sécurité et interverrouillage.

Fonction

Les interrupteurs de porte de sécurité AS-i avec interverrouillage et contrôle de verrouillage sont des interrupteurs de sécurité mécaniques avec 2 entrées et 3 sorties.

Les contacts de contrôle de porte et d'électroaimant sont surveillés via les entrées AS-i. L'électroaimant d'interverrouillage et les LED supplémentaires (verte/rouge) peuvent être commandés avec les sorties AS-i. L'évaluation est effectuée par un moniteur de sécurité AS-Interface.

L'interrupteur de porte de sécurité AS-i est raccordé au moyen d'un connecteur M12. Les interrupteurs de sécurité peuvent être alimentés uniquement via AS-i ou avec une alimentation auxiliaire externe de 24 V DC.

Deux principes sont disponibles pour l'interverrouillage :

Mode hors tension : interverrouillage mécanique.

Déverrouillage par la commande du bit de sortie D0 AS-i.

Mode sous tension : interverrouillage par la commande du bit de sortie D0 AS-i. Déverrouillage mécanique.

Le déverrouillage de secours sert à débloquer l'interverrouillage à l'aide d'un outil. Pour protéger contre une manipulation, le déverrouillage de secours est scellé avec un vernis de blocage. Une connexion simple sur le réseau AS-Interface est suffisante pour la protection du process. La connexion 24 V peut être commutée de manière sûre pour la protection de personnes. 4 différentes versions de languette sont disponibles en fonction de l'application.

Avantages et bénéfices client

L'extension Safety at Work permet de transmettre des signaux E/S de sécurité et non sécurité via le même bus AS-i. Elle peut être utilisée pour des applications de sécurité et, grâce à une compatibilité descendante complète, pour des installations existantes. Tous les maîtres, alimentations et autres composants du bus restent compatibles.

Application

Les interrupteurs de porte de sécurité AS-i peuvent être utilisés partout où une architecture de sécurité décentralisée est requise. Ils sont utilisés dans la construction de machines et d'installations conventionnelle ainsi que dans les machines spéciales et les systèmes de manutention.

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Répartition de la tension AS-i / alimentation 24 V externe sur connecteur femelle M12	E70481
	Répartition de la tension AS-i sur connecteur femelle M12	E79998

Produits

Description	N° de commande
Interrupteur de porte de sécurité AS-i	
Mode hors tension, alimentation : via AS-i / alimentation électroaimant 24 V DC ext.	AC901S
Mode sous tension, alimentation : via AS-i / alimentation électroaimant 24 V DC ext.	AC902S
Mode hors tension, alimentation : via AS-i / alimentation électroaimant via AS-i	AC903S
Mode sous tension, alimentation : via AS-i / alimentation électroaimant via AS-i	AC904S

Données techniques communes AC901S / AC902S

Tension d'alimentation (AS-i) [V DC]	22,5...31,6
Consommation totale [mA]	≤ 45
Tension auxiliaire électroaimant [V DC]	24
Force de retenue	≤ 2500 N
Durée de vie	106 cycles de commutation
Entrées de sécurité	2
Profil AS-i	S-7.B.E
Température ambiante [°C]	-20...55
Indice de protection	IP 67
Raccordement	par connecteur M12 x 1
Dimensions (H x L x P) [mm]	190 x 40 x 45

Accessoires

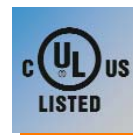
Type	Description	N° de commande
	Verrou-crochet, métal	E7901S
	Verrou-crochet, plastique	E7902S
	Languette droite	E7903S
	Languette coudée	E7904S
	Languette articulée à gauche / à droite	E7905S
	Languette articulée en haut / en bas	E7906S

Tout en toute sécurité ?



Nouveaux modules de sécurité AS-i avec technologie de montage rapide.

- Entrées TOR de sécurité et sorties non sécurité.
- Raccordement de contacts mécaniques de sécurité et capteurs de sécurité 3 fils.
- Câble plat orientable suivant 3 directions possibles.
- Certification selon EN 62061 / SIL3 et EN ISO 13849-1 / PL_e.
- Montage sans outil, grande simplicité et flexibilité de montage, indice de protection élevé.



Module ClassicLine de sécurité

Le nouveau module d'entrée de sécurité permet de raccorder des composants relatifs à la sécurité sans interface AS-i au système AS-i.

Pour composants sans interface AS-i

Cela permet, d'une part, de raccorder des boutons d'ARRÊT D'URGENCE à 2 voies jusqu'au niveau de performance e selon EN 13849-1. D'autre part, il est possible de raccorder des capteurs de sécurité 3 fils tels que le détecteur de sécurité inductif GG712S.

Montage rapide sans outil

Désormais, le montage rapide éprouvé évite aussi les erreurs de câblage dans la technologie de sécurité. L'indice de protection élevé et le guidage flexible des câbles offrent une multitude de possibilités d'application.



Module ClassicLine de sécurité permettant un montage rapide sans outil.

Technologie de montage rapide

Les nouveaux modules ClassicLine de sécurité pour applications de terrain sont un choix pertinent grâce à une nouvelle technologie de montage. Cette technologie assure un montage rapide, sans outil et en même temps très robuste.

Caractéristiques particulières

- Montage rapide de l'embase et de la partie supérieure
- Montage très fiable
- Adressage simple
- Possibilité d'orientation du câble plat dans trois directions
- Indice de protection élevé
- LED à haute luminosité pour l'état et le diagnostic

Avantages et bénéfices client

Le câble plat peut être posé dans trois orientations différentes. L'embase et la partie supérieure ne sont plus montées comme avant avec quatre vis mais verrouillées à l'aide d'un coulisseau.



Ceci garantit un montage rapide et très fiable.

Mise en service

Le module peut être adressé hors tension avant le montage ou via la prise d'adressage intégrée après le montage et câblage.

Seuls l'unité d'adressage AC1154 et le cordon d'adressage E70213 sont nécessaires.

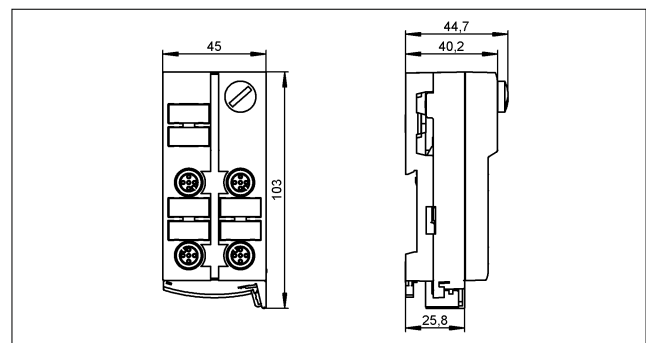
Produits

Type	Description	N° de commande
Module d'entrée AS-i de sécurité		
	2 entrées de sécurité et 2 sorties LED non sécurité	AC505S
	4 entrées de sécurité à 1 voie, 2 sorties LED non sécurité et 2 sorties transistor non sécurité	AC506S

Données techniques

Modules d'entrée AS-i de sécurité AC505S, AC506S		
Tension d'alimentation (AS-i)	[V DC]	26,5...31,6
Consommation totale	[mA]	≤ 280
Entrées de sécurité AC505S		2
Entrées de sécurité AC506S		4
Alimentation capteurs, entrées	[V DC]	via AS-i
Courant de sortie	[mA]	200
Profil AS-i		S-7.B.0
Spécification AS-i		2.11 + 3.0
Mode d'adressage étendu		-
Température ambiante	[°C]	-25...55
Indice de protection		IP 67
Dimensions (H x L x P)	[mm]	103 x 45 x 45

Dimensions

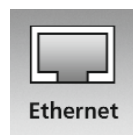


Transparence systématique – pour la production et la logistique.



Le système UHF avec Ethernet/IP intégré.

- Interface Ethernet/IP pour la transmission de données au système de commande.
- Unité d'écriture / lecture UHF avec quatre prises d'antennes et E/S TOR.
- Des antennes Ultra Low, Low, Mid et Wide Range pour toute application.
- Interface Ethernet TCP/IP pour le paramétrage.
- Indice de protection IP 65 / IP67 (adapté aux besoins industriels).



Le nouveau boîtier de contrôle RFID

Composant supplémentaire du système UHF, les lecteurs RFID DTE810 pour l'Europe et DTE910 pour les Etats-Unis sont équipés d'une interface Ethernet/IP. Ce bus de terrain standard facilite l'intégration des appareils RFID dans les environnements automatisés.

Le concept d'antennes UHF

Les antennes Ultra Low Range et Low Range sont destinées aux applications nécessitant des portées de lecture faibles et une grande sélectivité. Avec des boîtiers les plus petits possibles réalisant des portées de lecture faibles, on obtient une grande sélectivité.

L'antenne Mid Range est utilisée pour des applications dans le champ proche / lointain pour des portées de lecture de jusqu'à 2 m.

Les antennes Wide Range avec un angle d'ouverture de 70° ont été développées pour des applications dans le champ lointain qui exigent des portées de lecture jusqu'à 10 m.



Identification de colis dans une ligne d'emballage.

Applications

Le système UHF d'ifm electronic permet une multitude d'applications d'identification dans la production, la logistique et le convoyage grâce aux antennes spécifiques à l'application.

Des produits, des emballages ou des palettes peuvent être identifiés sans contact.

Le RFID UHF est optimisé pour les applications de :

- Contrôle de production
- Asset management (gestion des ressources matérielles)
- Contrôle du flux de matériel
- Suivi livraisons (track & trace)

L'interface Ethernet/IP standardisé avec prise M12 permet une intégration rapide et facile dans le système de contrôle supérieur de l'automatisation ou du process.

L'alimentation en courant se fait directement via une prise M12.

Les capteurs raccordés ou les actionneurs à commander sont alimentés via deux autres prises M12.

Grâce au boîtier robuste avec protection IP 65 et une large plage de température, les lecteurs satisfont aux exigences des environnements industriels sévères.

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Kit de montage pour antenne Wide Range	E80340
	Câble de raccordement antenne RG58, 3 m	E80330
	Câble de raccordement antenne RG58, 6 m	E80331
	Câble de raccordement antenne RG58, 10 m	E80332
	Câble de raccordement antenne RG58, 15 m	E80333
	Ethernet, câble patch croisé, 2 m, câble PUR, M12 / RJ45	E11898
	Ethernet, câble patch croisé, 10 m, câble PUR, M12 / RJ45	E12204
	TAG RFID UHF ID-TAG/D50X3.3/04	E80350
	RFID UHF sur étiquette électronique métallique / D55X13/04	E80351
	TAG RFID UHF ID-TAG/R30X10/04	E80353
	TAG RFID UHF ID-TAG/R40X10/04	E80354

Produits

Description	N° de commande
Lecteur RFID UHF, dimensions 270 x 234 x 68 mm	
Lecteur RFID UHF, Ethernet/IP, 4 E TOR/ 4 S TOR, EU/ETSI	DTE810
Lecteur RFID UHF, Ethernet/IP, 4 E TOR / 4 S TOR, US/FCC	DTE910
Lecteur RFID UHF, Ethernet/IP, 2 E TOR / 2 S TOR, EU/ETSI	DTE800
Lecteur RFID UHF, Ethernet/IP, 2 E TOR / 2 S TOR, US/FCC	DTE900
Antennes RFID UHF, dimensions 90 x 60 x 18 mm	
Antenne RFID UHF Ultra Low Range EU/ETSI/US/FCC	ANT805
Antenne RFID UHF Low Range EU/ETSI	ANT810
Antenne RFID UHF Low Range US/FCC	ANT910
Antennes RFID UHF, dimensions 150 x 122 x 35 mm	
Antenne RFID UHF Mid Range 100°/100° EU/ETSI	ANT820
Antennes RFID UHF, dimensions 270 x 270 x 45 mm	
Antenne RFID UHF Wide Range 70°/70° EU/ETSI	ANT830
Antenne RFID UHF Wide Range 70°/70° US/FCC	ANT930

Données techniques communes Lecteur RFID UHF		
Tension d'alimentation	[V]	24 DC ± 10 %
Consommation	[mA]	< 700
Courant de sortie, sorties	[mA]	500 (par sortie de commutation)
Température ambiante	[°C]	-25...55
Indice de protection		IP 65
Matière		boîtier métallique avec couvercle plastique
Entrées de commutation		2 ou 4
Sorties de commutation		2 ou 4
Gamme de fréquence EU/ETSI	[MHz]	865...870
Gamme de fréquence US/FCC	[MHz]	902...928
Interface air		ISO 18000-6C
Portée	[m]	10, dépendant du TAG
Concept d'antennes		externe
Prise antenne, externe		4 x TNCreverse 50 Ω

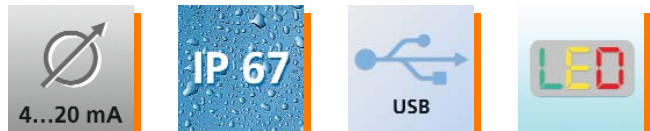
Surveillance vibratoire – une solution intelligente.



efector
octavis

Surveillance vibratoire en ligne selon ISO 10816.

- Capteur de vibrations électronique avec sortie analogique.
- Surveiller, afficher et enregistrer des valeurs de vibrations avec un seul appareil de terrain.
- Utilisation et mise en service facilitées par le paramétrage sur le produit.
- Utilisable comme système à 2 voies ; autres paramètres, tels que la température, peuvent être raccordés.
- Mémoire de l'historique intégrée avec horloge temps réel et enregistreur de données et affichage de tendance.



Capteur de vibrations compact

Le capteur de vibrations VNB001 est le premier type d'une nouvelle série de capteurs de vibrations compacts. Il surveille l'ensemble des vibrations de machines et d'installations selon ISO 10816 et permet un paramétrage facile sans besoin d'un logiciel de configuration.

Fonction

Le principe de mesure est basé sur la technologie éprouvée et fiable efector octavis qui s'utilise également sur des applications mobiles. Le capteur mesure la vitesse de vibration effective en mm/s ou en in/s. La valeur mesurée et l'état de commutation sont indiqués sur l'afficheur LED. Différents niveaux d'alarme peuvent être signalés via 2 sorties de commutation ou 1 sortie de commutation et 1 sortie analogique. En plus, l'entrée analogique permet également à l'utilisateur de surveiller un paramètre supplémentaire comme, par exemple, la température. Le capteur peut aussi être alimenté via une interface USB et peut donc servir d'appareil de mesure portable avec n'importe quelle source USB.



Capteur de vibrations VN
Connexion de l'appareil via des connecteurs M12 x 1 et M8 x 1
Paramétrage à l'aide de boutons-poussoirs

Dimensions

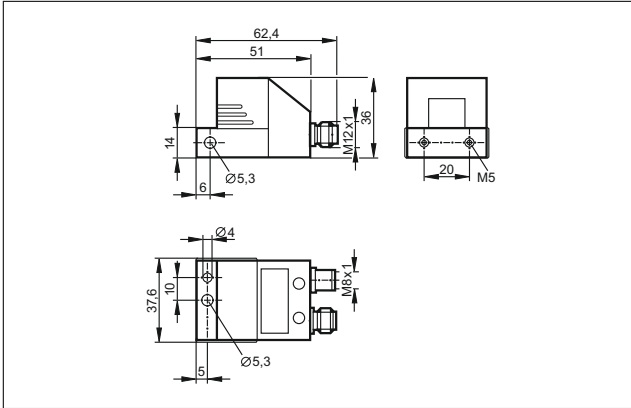
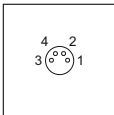
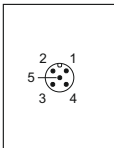


Schéma de branchement



Broche 1 : 5 V via interface USB
Broche 2 : USB_P
Broche 3 : L-
Broche 4 : USB_M



Broche 1 : L+
Broche 2 : Out 1 sortie de commutation ou
sortie courant 4...20 mA à configurer
Broche 3 : L-
Broche 4 : Out 2 sortie de commutation
Broche 5 : In 4...20 mA DC

Données techniques

Capteur de vibrations VNB001		
Tension d'alimentation [V]		9,6...30 DC ou via USB*
Sorties		2 sorties de commutation ou 1 sortie de commutation et 1 sortie analogique 4...20 mA (configurable)
Entrée [mA]		1 entrée analogique 4...20
Affichage		Afficheur alphanumérique à 4 digits
Etendu de mesure [mm/s]		max. : 500 (configurable)
Paramètre de mesure		v-peak ou v-rms 2...1000 Hz / 10...1000 Hz
Mémoire de l'historique		8 MB ou 342.534 saisies, intervalle de mémorisation 5 minutes
Interface de données		USB
Température ambiante [°C]		-30...60
Indice de protection		IP 67
Auto-test		•

* en cas d'alimentation via USB :
sorties de commutation désactivées

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Câble USB / M8	E30136
	Adaptateur UNF / M5 (unité d'emballage 10 pièces)	E30137
	Alimentation	E30080

Connecteurs et répartiteurs

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC073
	Connecteur femelle, M12, 2 m noir, câble PUR	EVC070

Des contrôleurs robustes pour plus de mobilité des engins.



**Contrôleur 32 bits :
jusqu'à 40 entrées et 40 sorties.**

- Entrées et sorties TOR et analogiques avec fonction de diagnostic pour les engins mobiles.
- Utilisable pour des fonctions de commande complexes dans les engins mobiles.
- 4 interfaces CAN avec protocoles CANopen et SAE J1939.
- Programmable avec CoDeSys 2.3 selon CEI 61131.
- Homologation de type e1 de l'office fédéral allemand sur la circulation des véhicules automobiles.



Contrôleur pour engins mobiles

Les systèmes de contrôle-commande *ecomatmobile* répondent aux exigences d'une électronique moderne. Les nombreuses entrées et sorties paramétrables permettent des fonctions complexes et proportionnelles en simultané. Les contrôleurs ont été développés spécialement pour l'utilisation dans les véhicules et les engins mobiles selon les normes en vigueur et sur la base de nombreuses années d'expérience.

Raccordement et interfaces

Outre les entrées et sorties multifonctions chaque module de commande est équipé de 4 bus CAN. Ceux-ci supportent divers protocoles bus CAN avec différentes vitesses de transmission pour l'échange de données transparent ou prétraité. Par la programmation selon CEI 61131-3 toutes les fonctions de commande peuvent facilement être intégrées dans le programme d'application.



Contrôleur utilisé dans une balayeuse.



Fonctions et avantages

• **Construction mécanique**

L'électronique de commande intégrée dans un boîtier métallique compact fournit, via des connecteurs centraux protégés contre les inversions de polarité pour les engins mobiles, toutes les connexions nécessaires pour les entrées et sorties, la communication et la programmation. La LED d'état RVB affiche les messages système les plus importants.

• **Electronique**

L'élément le plus important du système de contrôle-commande conçu selon les normes en vigueur relatives à l'électronique pour engins mobiles est un processeur 32 bits moderne. Les fonctions de surveillance et de protection permettent un travail sûr même dans des conditions extrêmes.

• **Configuration des entrées et sorties**

Par le logiciel d'application, les entrées et sorties peuvent être adaptées à l'application correspondante.

Suivant leur type, les entrées peuvent être configurées comme entrée TOR, de fréquence ou analogique avec fonction de diagnostic ou comme une entrée permettant la mesure de résistance. De plus, une partie des entrées supportent l'évaluation des signaux d'entrée TOR positifs ou négatifs. Les entrées analogiques permettent la mesure de courant et de tension.

La plupart des sorties offrent une configuration comme sortie TOR ou PWM avec possibilité de diagnostic et avec ou sans régulation de courant.

• **Programmable selon CEI 61131-3 avec CoDeSys**

La programmation avec les langages standardisés selon CEI 61131-3 permet à l'utilisateur une création claire et facile du logiciel d'application.

Des bibliothèques sont disponibles pour des fonctions spécifiques du système de contrôle-commande.

• **Interfaces CAN avec protocole CANopen**

Tous les contrôleurs sont équipés de quatre interfaces CAN selon ISO 11898. Via ces interfaces, les données sont échangées avec les participants raccordés au bus.

Le protocole CANopen assure un raccordement rapide et flexible au bus. Pour la communication avec le moteur et le système d'entraînement toutes les interfaces peuvent être reconfigurées au protocole J1939.

Produits

Description	N° de commande
ClassicController, 32 bits, 16 E / 16 S	CR0033
ExtendedController, 32 Bit, 40 E / 40 S	CR0233
Connecteur 55 pôles (à câbler)	EC2013
Câble de raccordement, connecteur 55 pôles, 1,2 m	EC2086
Câble de programmation avec adaptateur USB, 2 m	EC2096
Logiciel de programmation CoDeSys, version allemande	CP9006
Logiciel de programmation CoDeSys, version anglaise	CP9008

Données techniques communes

ClassicController / ExtendedController		
Boîtier	boîtier métallique fermé avec fixation par bride	
Raccordement	connecteur AMP 55 pôles, verrouillé, protégé contre l'inversion de polarité	
Indice de protection	IP 67	
Tension d'alimentation [V DC]	8...32	
Consommation (CR0033 / CR0233) [mA]	≤ 160 / 320	
Plage de température [°C]	-40...85	
Affichage	LED RVB	
Contrôleur	Infineon TriCore 1796	
Nombre d'entrées (à configurer)	CR0033	CR0233
TOR (signaux capteurs positifs / négatifs)	12	36
Analogique (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique)		
Fréquence (≤ 30 kHz)		
TOR (signaux capteurs positifs)	4	4
Mesure de la résistance (3...690 Ω / 16...30 kΩ)		
Nombre de sorties (à configurer)	CR0033	CR0233
TOR, PNP / NPN	16	32
Sortie PWM (2/4 A, 3 A, shunt H) régulation par courant (2/4 A, 3 A)		
TOR, PNP (2 A)	-	8
Sortie tension 5 / 10 V DC, 400 mA	1	
Interfaces	4 x CAN 1 x RS232 1 x port COM virtuel (USB)	
Protocoles CAN supportés	CANopen (CiA DS 301 V4) SAE J 1939	
Mémoire programme [MB]	1,2	
Mémoire de données RAM [kB]	256	
Mémoire de données FRAM [kB]	48	
Mémoire de données rémanente [kB]	4	
Mémoire de données auto-sauvegardées [kB]	4	
Logiciel de programmation	CoDeSys V2.3	
Tests et homologations (extrait)	CE, e1 (directive 2006/28/CE), BN 411 002	

Super puissant : module CAN pour commande directe de moteurs.



SmartModule avec 4 ponts H, 7 sorties et 15 entrées.

- Sorties de puissance avec fonction pont H à paramétrer.
- Boîtier métallique robuste avec protection IP 67.
- Connecteur central permettant une intégration rapide au réseau.
- Interface CAN avec protocole CANopen.
- Homologation de type e1 de l'office fédéral allemand pour la circulation des véhicules automobiles.



SmartModule avec sorties de puissance

Avec le SmartModule, un module E/S décentralisé, la connexion au bus CAN peut être positionnée exactement là où vous en avez besoin. Les sorties de puissance intégrées permettent la commande directe de moteurs et d'autres machines avec un courant de fonctionnement important.

Raccordement rapide

Les modules sont mis en réseau au moyen du bus CAN avec protocole CANopen, ce qui permet un raccordement rapide à l'application tout en réduisant le câblage. Les SmartModules sont équipés d'un connecteur central par lequel sont raccordés les capteurs, les actionneurs, le bus CAN et l'alimentation en tension.

Pour environnements sévères

Grâce à l'indice de protection élevé IP 67, les modules sont à l'abri des salissures et des jets d'eau.



SmartModule utilisé dans une autopompe pour la commande des moteurs de lance à incendie.



Fonctions et avantages

Grâce aux modules SmartModule décentralisés du système ecomatmobile, il est possible de raccorder des signaux TOR et analogiques ainsi que des actionneurs directement au système de commande via le bus CAN, ce qui simplifie considérablement le câblage. CANopen sert de protocole de communication. A part l'échange de données avec d'autres participants du système, CANopen permet, à l'aide d'un répertoire objets, la configuration appareil ainsi que le réglage du débit de transmission et du numéro de nœud.

• **Construction mécanique**

Grâce au boîtier métallique compact et robuste, le module peut être utilisé dans presque toutes les applications mobiles. L'indice de protection élevé IP 67 et les tests mécaniques et climatiques approfondis en font preuve.

Toutes les connexions nécessaires pour les entrées, les sorties et la communication sont disponibles via un connecteur central adapté aux engins mobiles et protégé contre l'inversion des polarités.

Une LED bicolore signale l'état de fonctionnement et de la communication CANopen.

• **Configuration**

La possibilité de configuration des entrées et des sorties concourt à la grande flexibilité du module, ce qui permet une utilisation dans de nombreuses applications.

L'utilisateur peut choisir entre entrées analogiques et TOR. La fonction des entrées analogiques peut être paramétrée comme entrée courant 0...20 mA ou tension 0...10 V et 0...32 V. Les sorties peuvent être paramétrées en TOR, pont H ou PWM avec des courants de 5/30A ou de 15/70A, ce qui permet, par exemple, la commande directe de moteurs.

• **Paramétrage via CoDeSys**

Le paramétrage des fonctions de l'appareil et de l'interface CAN se fait directement à partir de l'application programmée avec CoDeSys. En plus, l'"Electronic Data Sheet" (EDS) est intégrée via le configurateur de réseau CoDeSys. Ainsi, l'état des entrées et des sorties est immédiatement visible dans l'application.

Applications :

- Engins de chantier complexes
- Machines agricoles
- Véhicules municipaux

Produits

SmartModule avec fonction pont H	N° de commande
SmartModule avec sorties de puissance	CR2520
Connecteur 55 pôles (à câbler)	EC2013
Câble de raccordement, connecteur 55 pôles, 1,2 m (fils conducteurs individuels étanchéifiés)	EC2084
Câble de raccordement, connecteur 55 pôles, 1,2 m	EC2086

Données techniques

SmartModule avec fonction pont H	
Boîtier	boîtier métallique fermé avec fixation par bride
Raccordement	connecteur AMP 55 pôles, verrouillé, protégé contre l'inversion de polarité
Indice de protection	IP 67
Tension d'alimentation [V DC]	10...32
Consommation (sans charge externe) [mA]	≤ 50 mA
Plage de température [°C]	-40...85
Affichage LED	rouge / verte
Entrées	
TOR (signaux capteurs positifs), 50 Hz	9
TOR (signaux capteurs positifs), 1 kHz	2
Analogiques (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique), TOR (signaux capteurs négatifs)	4
Sorties	
TOR, sortie PWM (2 A)	5
TOR, détection de courant (5 A)	2
Pont H (les sorties peuvent aussi être commandées séparément) (5A / courant de démarrage 30A)	2
Pont H (les sorties peuvent aussi être commandées séparément) (15A / courant de démarrage 70A), avec détection de courant jusqu'à 10A	2
Interfaces	1 x CAN
Protocoles CAN supportés	CANopen (CiA DS 301 V4) profil DS 401
Tests et homologations (extrait)	CE, e1 (directive 2006/28/CE)

Unité de dialogue PDM360 NG pour engins mobiles.



Afficheur couleur TFT 7,0" avec résolution de 800 x 480 pixels.

- Boutons de fonction rétro-éclairés avec rétro-information tactile.
- En option, codeur avec bouton-poussoir ou bouton de navigation.
- Mémoire de masse interne, interface USB, interfaces pour caméras analogiques.
- 4 interfaces CAN avec protocoles CANopen et SAE J1939.
- Programmable selon CEI 61131-3 avec CoDeSys 2.3.



Unité de dialogue PDM360 NG

Une unité de traitement et de dialogue homme-machine performante est installée dans presque tous les engins mobiles pour le fonctionnement de l'engin ainsi que la visualisation de messages.

L'unité PDM360 NG avec son afficheur graphique à haute résolution, son contrôleur 32 bits puissant et la programmation flexible selon CEI 61131-3 est l'interface utilisateur idéale. Son boîtier robuste protégé IP 65 / IP 67 permet l'utilisation à l'extérieur et dans les cabines. Elle est conçue pour le montage encastré ainsi qu'en surface.

Raccordement

Quatre interfaces CAN, Ethernet et USB ainsi que le système d'exploitation Linux forment une plate-forme universelle pour la mise en réseau et la communication avec d'autres composants du véhicule.

Pour avoir une meilleure visibilité dans les différentes zones de la machine, il est possible de raccorder, en option, des caméras analogiques.





Fonctions et avantages

• **Afficheur haute résolution**

Protégé par une vitre résistante à l'abrasion, cet afficheur moderne, lisible même en cas d'ensoleillement direct, offre une résolution de 800 x 480 pixels avec un rapport largeur / hauteur de 15:9. Des images et des graphiques peuvent être affichés avec une intensité de couleur jusqu'à 18 bits.

• **Structure mécanique**

Le boîtier de l'unité PDM360 NG est en aluminium moulé sous pression, avec un indice de protection IP 65 / IP 67. Les connecteurs M12 intégrés fournissent toutes les connexions importantes pour l'alimentation, les entrées / sorties et la communication. Le montage en surface avec le système de montage éprouvé RAM® Mount et le montage encastré sont permis. Un couvercle de service en arrière permet l'échange de la batterie pour l'horloge temps réel ainsi que l'accès à l'interface USB 2.0.

• **Electronique puissante**

Le contrôleur 32 bits intégré et le système d'exploitation Embedded Linux permettent l'affichage graphique à haute résolution, le traitement du programme d'application et des fonctions de l'unité. De plus, la structure logicielle ouverte du système Embedded Linux offre une multitude de possibilités concernant la communication et la mise en réseau avec d'autres systèmes et réseaux.

• **Programmation selon CEI 61131-3**

Le logiciel CoDeSys permet à l'utilisateur la création facile et structurée de son logiciel d'application. Des bibliothèques de fonctions sont disponibles pour les fonctions spécifiques de l'afficheur. Les éléments graphiques sont créés et animés via la visualisation intégrée.

• **Interfaces pour la communication**

L'unité PDM360 NG est équipée de quatre interfaces CAN selon ISO 11898 qui permettent, par exemple, l'échange de données avec le système de commande raccordé, les modules d'entrée / sortie décentralisés ou l'interface de commande pour moteurs. Les interfaces supportent, entre autres, les protocoles CANopen et J1939. Les interfaces USB 2.0 intégrées permettent un échange de données facile avec des supports de stockage modernes. L'interface Ethernet peut non seulement être utilisée pour la programmation mais aussi pour la communication avec d'autres participants du système.

Applications :

- Engins de chantier complexes
- Machines agricoles
- Véhicules municipaux

Produits

Description	N° de commande
Unité de dialogue PDM360 NG avec codeur	CR1080
Unité de dialogue PDM360 NG avec bouton de navigation	CR1081
Unité de dialogue PDM360 NG avec 8 touches de fonction, entrée vidéo	CR1083
Unité de dialogue PDM360 NG avec codeur, entrée vidéo	CR1084
Unité de dialogue PDM360 NG avec bouton de navigation, entrée vidéo	CR1085
Unité de dialogue PDM360 NG avec 8 touches de fonction	CR1087
Cadre de montage pour montage encastré	EC2110
Câble adaptateur USB, connecteur femelle M12 / RJ45, 1,5 m	EC2099
Ethernet, câble patch croisé, 2 m, câble PUR, connecteur M12 / connecteur RJ45	E11898

Données techniques

Unité de dialogue PDM360 NG CR1080, CR1081, CR1083, CR1084, CR1085, CR1087	
Boîtier	fermé, aluminium moulé sous pression
Raccordement	M12
Tension d'alimentation [V DC]	10...32
Consommation [mA]	≤ 300
Plage de fonctionnement [°C]	-30...65
température stockage [°C]	-30...80
Indication	LED RVB
Processeur	MPC5121/PPC, 400 MHz
Mémoire de données Flash / SRAM [MB]	128 / 128
Mémoire de masse interne [GB]	1
Éléments de service (rétro-éclairés) CR1080, CR1084	touches codeur 9 / 1
Éléments de service (rétro-éclairés) CR1081, CR1085	touches bouton de navigation 9 / 1
Éléments de service (rétro-éclairés) CR1083, CR1087	touches 8
Entrées	1 x TOR / analogique
Entrées avec fonctions spécifiques : Capteurs de température internes Photodétecteur	1 / 1
Sorties	1 x TOR, 1 x buzzer
Interfaces	4 x CAN 1 x Ethernet 100 Mbps 2 x USB 2.0
Interfaces caméra CR1083, CR1084, CR1085	2 x entrée vidéo pour caméra analogique
Protocoles CAN supportés	CANopen (DS 301 V4) SAE J 1939
Logiciel de programmation	CoDeSys V2.3
Tests et homologations (extrait)	CE, e1 (directive 2009/19/CE), BN 411 002



ecolink M12, la connexion fiable même dans des applications difficiles.



Pour zones aseptiques et humides dans l'industrie agroalimentaire.

- La technologie de connexion répond à la norme M12 (EN 61076).
- Etanchéité optimale même en cas de montage sans outil.
- Butée mécanique pour protéger le joint torique contre la destruction.
- Très bonne tenue de l'écrou aux vibrations et aux chocs par système anti-desserrage à dents de scie.
- LED clairement visibles même en cas d'exposition à une lumière extérieure intense.



ecolink M12 pour les applications exigeantes

La plupart des applications nécessitent des solutions adaptées. Seuls des matières de haute qualité, des process de fabrication fiables et un montage correct mènent au succès à long terme.

La butée mécanique intégrée protège le joint torique contre la destruction en cas de serrage trop fort de l'écrou. Le montage et le démontage du connecteur se font sans outils.

Le frein asymétrique retient l'écrou fermement dans sa position ce qui garantit ainsi une étanchéité optimale et permanente.

Des matières de haute qualité, spécifiquement adaptées à l'application, et une surveillance intensive pendant et après la fabrication garantissent un standard de qualité maximal.



ecolink – une nouvelle dimension dans la technologie de connexion.

Applications :

Zones aseptiques et humides dans l'industrie agroalimentaire (food et beverage)

Données techniques :

Tension d'alimentation :

Sans LED : 60 V AC / 60 V DC

Avec LED : 10...36 V DC

Courant nominal : 4 A

Protection : IP 67, IP 68, IP 69K
si vissé avec la partie opposée.

Couple de serrage connecteur : 0,6...1,5 Nm
(Prendre en compte la valeur maximale pour la partie femelle opposée !)

Couple de serrage prise : 0,6...1,5 Nm

Température ambiante : -25...100 °C
(cRUus max. 50 °C)

Vibration / choc : 750 g, 1 million de cycles

Matières :

Boîtier/corps : sans LED, PVC orange
avec LED, PVC noir

Porte contacts : PA 6.6

Ecrou : inox (1.4404 / 316L)

Contacts : dorés

Joint d'étanchéité : EPDM

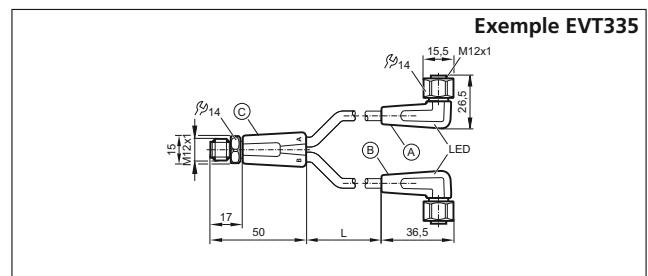
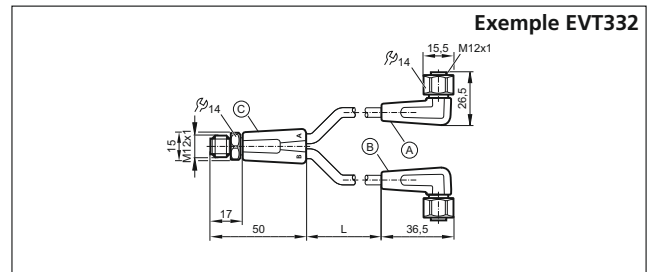
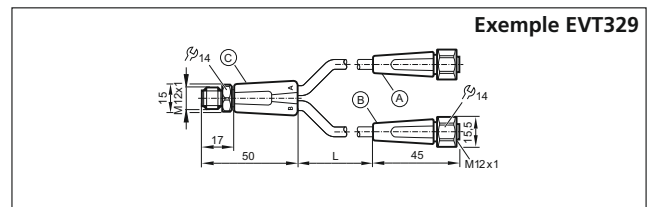
Câble: PVC,
4 x 0,34 mm², Ø 4,9 mm
3 x 0,34 mm², Ø 4,9 mm avec LED

Homologations :

cRUus en préparation

Type	Description	N° de commande
Câble en Y M12		
	1,0 m	EVT329
	2,0 m	EVT330
	5,0 m	EVT331
	1,0 m	EVT332
	2,0 m	EVT333
	5,0 m	EVT334
	1,0 m, LED	EVT335
	2,0 m, LED	EVT336
	5,0 m, LED	EVT337

Dimensions



ecolink M12, la connexion fiable même dans des applications difficiles.



De l'automatisation industrielle à la machine-outil.

- La technologie de connexion répond à la norme M12 (EN 61076).
- Étanchéité optimale même en cas de montage sans outil.
- Butée mécanique pour protéger le joint torique contre la destruction.
- Très bonne tenue de l'écrou aux vibrations et aux chocs par système anti-desserrage à dents de scie.
- LED clairement visibles même en cas d'exposition à une lumière extérieure intense.



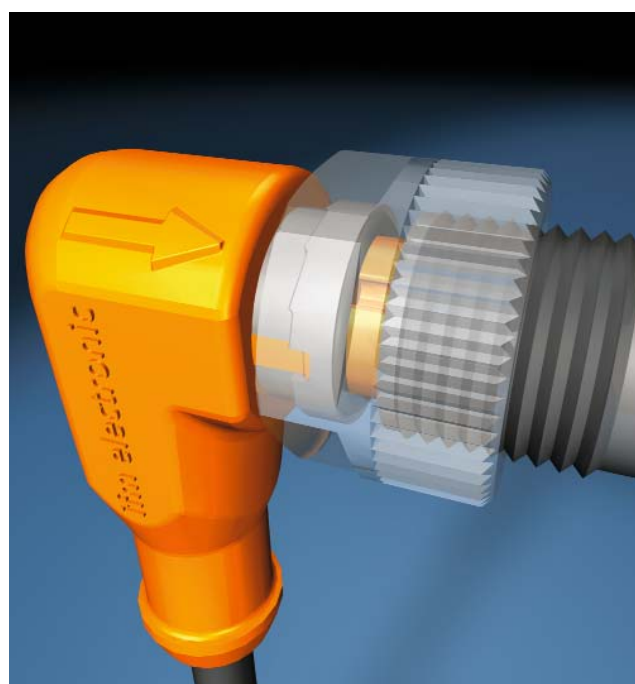
ecolink M12 pour des applications exigeantes

La plupart des applications nécessitent des solutions adaptées. Seuls des matières de haute qualité, des process de fabrication fiables et un montage correct mènent au succès à long terme.

La butée mécanique intégrée protège le joint torique contre la destruction en cas de serrage trop fort de l'écrou. Le montage et le démontage du connecteur se font sans outils.

Le frein asymétrique retient l'écrou fermement dans sa position ce qui garantit ainsi une étanchéité optimale et permanente.

Des matières de haute qualité, spécifiquement adaptées à l'application, et une surveillance intensive pendant et après la fabrication garantissent un standard de qualité maximal.



ecolink – une nouvelle dimension dans la technologie de connexion.

Applications :

Automation industrielle, machine-outil, construction de machines, hydraulique

Données techniques :

Tension d'alimentation :

Sans LED : 60 V AC / 60 V DC

Avec LED : 10...36 V DC

Courant nominal : 4 A

Indice de protection : IP 67, IP 68, IP 69K si vissé avec la partie opposée.

Couple de serrage connecteur : 0,6...1,5 Nm
(Prendre en compte la valeur maximale pour la partie femelle opposée !)

Couple de serrage prise : 0,6...1,5 Nm

Température ambiante : -25...90 °C
(cRUus max. 50 °C)

Vibration / choc : 750 g, 1 million de cycles

Caractéristiques de câble :

Cycles de courbure : > 5 millions

Sollicitation de torsion : ± 180°/m

Matières :

Boîtier/corps : sans LED, TPU orange
avec LED, TPU noir

Porte contacts : TPU

Ecrou : CuZn/Ni

Contacts : dorés

Joint d'étanchéité : Viton

Câble : PUR, sans halogène,
4 x 0,34 mm², Ø 4,9 mm
3 x 0,34 mm², Ø 4,9 mm avec LED

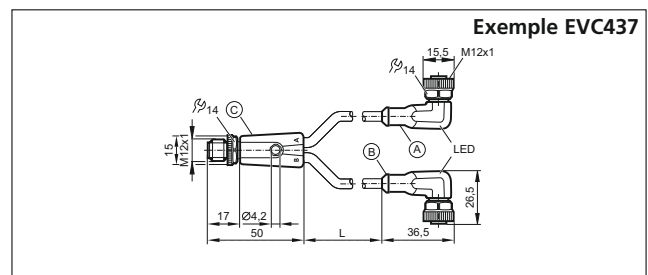
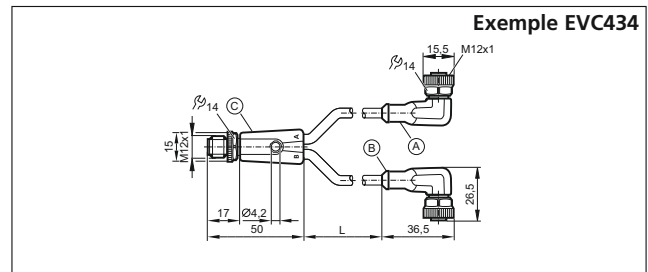
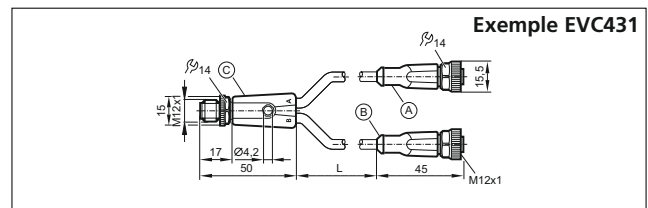
Homologations :

cRUus en préparation



Type	Description	N° de commande remplacé	N° de commande NOUVEAU
Câble en Y M12			
	1,0 m	E11762	EVC431
	2,0 m	E11763	EVC432
	5,0 m	–	EVC433
	1,0 m	E11760	EVC434
	2,0 m	E11761	EVC435
	5,0 m	–	EVC436
	1,0 m, LED	E70063	EVC437
	2,0 m, LED	E70065	EVC438
	5,0 m, LED	–	EVC439

Dimensions



Visitez notre site web à :

www.ifm.com/fr

Plus de 70 sites à l'échelle mondiale –
Visitez notre site www.ifm.com

Paris

ifm electronic
Agence Paris
Immeuble Uranus
1-3 rue Jean Richepin
93192 NOISY LE GRAND CEDEX
Tel. 0820 22 30 01
Fax 0820 22 22 04
e-mail: info.fr@ifm.com

Nantes

ifm electronic
Agence Nantes
Parc d'activité EXAPOLE
Bâtiment D
275, Bld Marcel Paul
BP 90397
44819 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tel. 0820 22 30 01
Fax 0820 22 22 04
e-mail: info.fr@ifm.com

Lyon

ifm electronic
Agence Lyon
" Bois des Côtes II "
304, route Nationale 6
69578 LIMONEST CEDEX
Tel. 0820 22 30 01
Fax 0820 22 22 04
e-mail: info.fr@ifm.com



ifm electronic – *close to you!*

Aperçu de la gamme
de produits d'ifm :



Détecteurs
de position



Détecteurs
pour le contrôle
de mouvements



Traitement
d'images industriel



Technologie
de sécurité



Capteurs process



Communication
industrielle



Systèmes
d'identification



Systèmes
pour la surveillance
d'états de machines



Systèmes
pour engins mobiles



Technologie
de connexion



Accessoires