

ifm electronic



**Optez pour la
sécurité**



www.ifm.com/fr



Soyez en sécurité.

Détection de pièces métalliques sans usure : détecteurs inductifs de sécurité.

Technologie de détection inductive sans contact et sans cible spécifique permettant d'absorber les jeux mécaniques, les vibrations et l'usure des éléments mobiles. Par exemple, détection directe du bâti d'une porte métallique pour les applications de contrôle de fermeture de protecteurs mobiles. Il n'est plus nécessaire de fixer un second élément (broche, aimant, transpondeur...), toutes les contraintes liées à ces cibles spécifiques disparaissent. Raccordement ouvert de type OSSD pour compatibilité avec la majorité des systèmes de sécurité du marché.

Raccordement spécifique permettant de mettre en boucle plusieurs détecteurs sur un unique relais ou module AS-i safety ifm. Sortie sur connecteur M12 standard et éprouvé.



Détecteurs inductifs de sécurité



Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité :

Conforme aux exigences:
EN ISO 13849-1: PL e ou d
CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2
CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2



Barrières de sécurité

Compactes et grandes portées : barrières et barrages de sécurité.

Protection doigts, protection main, protection corps ou parties de corps. Barrages classiques ou solution à récepteurs passifs. IP67 ou avec tube de protection IP69k pour les applications les plus exigeantes en conditions humides. De 6m à 60m de portée.

Déclenchement simple ou avec fonction blanking. Profil compact ou standard avec rainure continue pour une grande flexibilité d'installation.

Configuration simple par câblage réduisant le nombre de variantes. Solution complète émetteur et récepteur rassemblée sous un unique numéro d'article. Raccordement par connecteur standards M12 ou sortie 15 m de câble PVC (version IP69K).



Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité :

Conforme aux exigences:
CEI 61496-1 : type 4 ou 2
EN ISO 13849-1: PL e ou d
CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2
CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2





Soyez en sécurité.



AS-Interface Safety at Work

Moins de câblage, moins de coûts :

AS-i Safety at Work.

Avec plus d'un million de détecteurs de sécurité installés, AS-Interface Safety at Work est l'un des premiers systèmes dans la technologie de sécurité. AS-Interface Safety at Work permet à l'installateur de mettre facilement en place des solutions de sécurité économiques en accord avec la norme EN ISO 13849-1 pour des systèmes simples mais aussi des systèmes très complexes nécessitant des liens logiques. Avec AS-Interface Safety at Work l'utilisateur aura une solution de sécurité facile à maintenir.



Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité :

Conforme aux exigences:
EN ISO 13849-1: PL e
CEI 61508: SIL 3



Multifonctions configurable ou programmable: les relais de sécurité.

Sorties sur relais ou sortie à transistor.
Entrées OSSD, entrée pour une boucle comprenant jusqu'à 10 détecteurs inductifs de sécurité ifm, entrées pour contacts secs avec ou sans surveillance de simultanéité ou entrée bus AS-i Safety. Fonctionnement avec commandes bi-manuelles selon EN 574, type IIIC. Fonction muting. Déclenchement direct ou avec temporisation. Configurable via le câblage ou programmable via PC.



Relais de sécurité



Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité :

Conforme aux exigences:
EN ISO 13849-1: PL e
CEI 61508: SIL 3
CEI 62061: SILcl 3

Câbler la sécurité sur 2 fils

La technologie AS-i et les possibilités de diagnostic très complet offrent une fiabilité élevée et garantissent donc une disponibilité machine maximum. La tête de réseau est composée d'un maître communiquant sur profibus DP, Ethernet IP, Profinet, Ethercat, et d'une alimentation AS-i AS-i Safety at work autorise des composants de sécurité directement sur AS-i ou via des interfaces de câblage rapide. La complémentarité de AS-i et AS-i Safety at Work permet à l'installateur des économies de câblage importantes mais aussi pour les services maintenances une intervention très simple et rapide.



Une gamme complète
La connectique M12 permet un raccordement sûr et rapide des informations de sécurité terrain.



Passerelles AS-i avec diagnostic intégré et serveur web

Le maître AS-i communiquant avec les réseaux Profibus DP, Ethernet IP, et Profinet gère le fonctionnement du bus. Les pages web embarquées donnent une lisibilité réelle, pour la mise en service et pour la maintenance.

**Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :**
EN ISO 13849-1: PL e
CEI 61508 SIL 3,

Guide de choix

Passerelles AS-i

Type	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	AC1250



Optimiser le câblage

AS-i safety, le bus de câblage universel

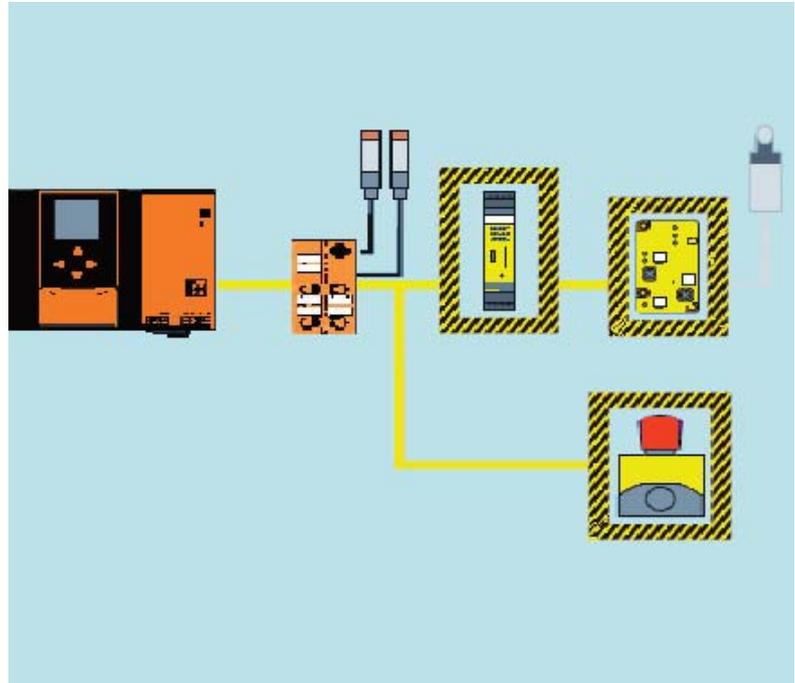
Les informations TOR, et analogiques transitent sur le même bus que les informations de sécurité.

Le maître AS-i gère la communication.

Le moniteur de sécurité AS-i remplace les boîtiers de contrôle traditionnels et agit en temps qu'espion de fonctionnement. Il coupe la puissance d'une ou plusieurs zones selon sa configuration.

Grâce à l'utilisation du concept de câblage AS-i, la conception et les modifications de la chaîne de sécurité deviennent simples.

AS-i Safety at Work permet le raccordement d'organes de sécurité jusqu'au plus haut niveau d'exigence.



Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité

Conforme aux exigences :

EN ISO 13849-1 : Pl e

CEI 61508 : SIL 3

Guide de choix

Alimentations à découpage AS-i pour armoire électrique

Type	Courant de sortie en permanence de courte durée	Tension d'entrée [V]	Temps tampon (120 / 230 V AC) [ms]	Rendement (120 / 230 V AC) [%]	N° de commande.
	2,8 A / 2,8 A	100...120 / 200...240 AC	115 / 111	87,0 / 88,0	AC1256
	4 A / 4,4 A	100...120 / 200...240 AC	80 / 78	88,0 / 89,0	AC1254
	8 A / 8,4 A	100...120 / 200...240 AC	46 / 47	89,5 / 90,5	AC1258
	8 A / 8,4 A	2 x 380...480 AC	34 / 54*	92,0 / 92,1*	AC1253
	4 A / 4,4 A	24 DC	6**	90,5**	AC1257

* à 400 / 480 V AC

** à 24 V DC

Alimentations à découpage 24 V DC pour armoire électrique

Type	Courant de sortie en permanence de courte durée à 24 V	Tension d'entrée [V]	Temps tampon (120 / 230 V AC) [ms]	Rendement (120 / 230 V AC) [%]	N° de commande.
	3,3 A / 3,3 A	100...240	30 / 128	88,0 / 89,8	DN4011
	5 A / 6 A	100...120 / 200...240	80 / 78	89,4 / 90,2	DN4012
	10 A / 12 A	100...120 / 200...240	46 / 47	91,0 / 91,6	DN4013
	20 A / 24 A	100...240	26 / 26	92,7 / 94,0	DN4014
	5 A / 6 A	2 x 380...480	27 / 48*	90,4 / 90,0*	DN4032
	10 A / 12 A	3 x 380...480	34 / 54*6**	92,8 / 92,9*	DN4033
	20 A / 30 A	3 x 380...480	22 / 22*	95,0 / 94,8*	DN4034

* à 400 / 480 V AC

Contrôler en toute sécurité les applications difficiles

La gamme EcomatMobile d'ifm electronic comprend des contrôleurs de sécurité 16 bits et 32 bits pour les applications complexes et exigeantes.

Les avantages sont multiples :

Grande puissance de calcul pour les fonctions proportionnelles.

Programmation sous Codesys 2.3 sans licence (tous langages standards selon CEI 61131-3).

Jusqu'à 4 interfaces CAN avec protocoles CANopen, CANsafety et SAE J1939.

Design compact, de 32 à 80 E/S dans un même boîtier, de sécurité en entrée (TOR, analogiques, fréquence) et en sortie (TOR, PWM, courant réglé).



La robustesse à toute épreuve

Le design est compact et robuste : boîtier monobloc IP67, forte tenue aux chocs et vibrations, certification e1, plage de température étendue -40°C...+85°C.



Concept de sécurité sophistiqué

L'innovation réside dans le traitement d'erreurs programmable et gradué (Keep Alive) : le contrôleur de sécurité peut être utilisé pour arrêter le système en cas de défauts graves et mettre l'installation dans un état de sécurité défini, en travaillant par zone distinctes (certaines non critiques continuant de fonctionner).

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité

Conforme aux exigences :

EN ISO 13849-1: PL d

CEI 61508: SIL 2

CEI 62061: SIL cl 2

Guide de choix

SafetyController 16bit

Type	Entrées/Sorties total	Entrées	Sorties	Interfaces	N° de commande
SILcl 2 (CEI 62061), PL d (EN ISO 13849-1), fonctions d'entrées / de sorties configurables, programmation selon CEI 61131-3					
	24	24 x TOR 8 x analogique (U/I) 8 x fréquence	8 x TOR 8 x PWM-I / 8 x PWM	2 x CAN 1 x RS-232	CR7506
	40	40 x TOR 8 x analogique (U/I) 8 x fréquence	24 x TOR 8 x PWM-I / 12 x PWM 2 x shunt H	2 x CAN 1 x RS-232	CR7021
	80	80 x TOR 16 x analogique (U/I) 16 x fréquence	48 x TOR 16 x PWM-I / 24 x PWM 4 x shunt H	2 x 2 x CAN 2 x RS-232	CR7201

SafetyController 32bit

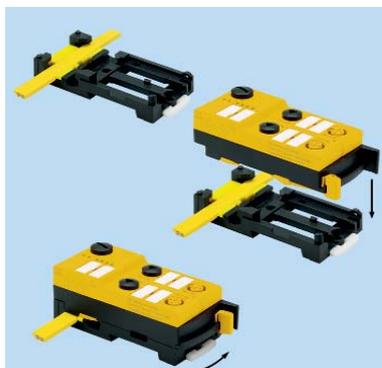
Type	Entrées/Sorties total	Entrées	Sorties	Interfaces	N° de commande
SILcl 2 (CEI 62061), PL d (EN ISO 13849-1), fonctions d'entrées / de sorties configurables, programmation selon CEI 61131-3					
	32	16 x TOR 16 x analogique (U/I) 16 x fréquence	16 x TOR 16 x PWM-I / 16 x PWM 2 x shunt H	4 x CAN 1 x RS-232 / 1 x USB	CR7032
	80	32 x TOR 32 x analogique (U/I) 32 x fréquence	48 x TOR 32 x PWM-I / 32 x PWM 4 x shunt H	4 x CAN 1 x RS-232 / 1 x USB	CR7132

Raccorder simplement les informations de sécurité

Les modules de sécurité en boîtier classicLine sont certifiés par le TÜV pour le raccordement des détecteurs de sécurité mécaniques et électroniques. Les appareils sont aussi faciles à utiliser que les modules d'entrées standards.

Cela permet, d'une part, de raccorder des boutons d'arrêt d'urgence à 2 voies jusqu'au niveau de performance PL e selon EN 13849-1.

D'autre part, il est possible de raccorder des contacts mécaniques, des entrées OSSD 4 fils comme les détecteurs optiques de sécurité ou 3 fils tels que le détecteur de sécurité inductif GG712S.



Module ClassicLine de sécurité

La gamme ClassicLine permet un montage rapide sans outil

Le montage rapide éprouvé évite aussi les erreurs de câblage. L'indice de protection élevé et le guidage multi position des câbles offrent une multitude de possibilités d'application.



Une gamme répondant à toutes les configurations

Les modules IP20 servent à raccorder les entrées sécuritaires en coffrets ou armoires. Les circuits imprimés de sécurité s'intègrent très facilement dans les boîtes à boutons ou CCL.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :

EN ISO 13849-1 : PL e ou PL d
CEI 61508 : SIL 3 ou SIL 2

Guide de choix

Modules de raccordement AS-i

Type	Description	N° de commande
	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
	Module 2E OSSD	AC507S
	Module 2E OSSD	AC007S
	2 entrées de sécurité / 2 sorties LED non sécurité / 2 sorties relais non sécurité	AC009S
	Bouton AU lumineux AS-i	AC105S
	Bouton AU inviolable AS-i à clé Bouton AU AS-i à clé Ronis 455	AC0115 ZB9996
	Boîtier commande AS-i avec AU lumineux AS-i	AC0125S
	Circuit imprimé AS-i de sécurité à picots Circuit imprimé AS-i de sécurité à fils	AC0155 E70155
	Module SmartLine 4 DI / 1 sortie de sécurité relais	AC0305S

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Bornier débrochable avec bornes à vis	E70230
	Embase pour câble plat avec alimentation externe	AC5003
	Câble de raccordement, droit mâle M12, coudé femelle M12, 0,6 m, 4 fils	EVC016
	Câble de raccordement, droit mâle M12, coudé femelle M12, 1 m, 4 fils	EVC017
	Câble de raccordement, droit mâle M12, droit femelle M12, 0,6 m, 4 fils	EVC041
	Câble de raccordement, droit mâle M12, droit femelle M12, 1 m, 4 fils	EVC042
	Câble adaptateur droit, mâle 5 pins M12, droit femelle 8 pins M12, pour le raccordement des détecteurs optoelectroniques de sécurité	EY3090
	Câble adaptateur droit, mâle 5 pins M12, droit femelle 5 pins M12, pour le raccordement des détecteurs optoelectroniques de sécurité	EY3091
	Câble adaptateur droit, mâle 5 pins M12, droit femelle 5 pins M12, pour le raccordement des détecteurs optoelectroniques de sécurité	EY3092

Programmer le moniteur de sécurité AS-i

Le moniteur de sécurité AS-i traite jusqu'à 4 entrées de sécurité ou 8 entrées/sorties locales standard et jusqu'à 31 esclaves de sécurité dans le système AS-i.

Le moniteur de sécurité AS-i est équipé d'une interface USB et d'une carte micro SD pour faciliter l'échange d'appareils.

Il peut également piloter jusqu'à 6 sorties de sécurité décentralisées et indépendantes : dans sa version de base il gère deux zones de sécurité.

Le logiciel de configuration et de diagnostic ASIMON V3 G2 permet l'affectation et la combinaison logique des composants bus de sécurité de manière conviviale et rapide, via une représentation sous la forme de blocs fonctionnels.



Le moniteur : le coeur de la sécurité

Le moniteur de sécurité AS-i surveille les séquences de code transmises par le réseau AS-i. En cas de différences dans le télégramme ou de temps dépassé il permet la mise en sécurité de l'installation. L'appareil a deux sorties semi-conducteurs de sécurité. Il est possible de commander jusqu'à six sorties de sécurité supplémentaires indépendantes délocalisées.



AS-i Safety pour des applications variées

Que ce soit sur des machines simples, des îlots de fabrication et aussi sur des process complexes, le moniteur gère la sécurité installée sur AS-i ou en mode autonome.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :
 EN ISO 13849-1 : Pl e
 CEI 61508 : SIL 3

Guide de choix

Moniteurs AS-i

Type	Description	N° de commande
	1 voie, évolution 3, avec esclave de sécurité intégré	AC0315
	2 voies, évolution 3, avec esclave de sécurité intégré	AC0325
	AS-i safety moniteur, 2 voies, avec sortie semi conducteur - utilisation possible en mode autonome	AC0415
	Module de sortie de sécurité AS-i actif,	E70535
	Extension de contacts de sécurité pour zone supplémentaire	AC0305

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Câble d'interface série pour le raccordement des moniteurs de sécurité au PC	E70015
	Logiciel de paramétrage ASI-MON V3 G2 pour moniteur de sécurité	E70505
	Câble interface USB pour le raccordement d'un moniteur de sécurité au PC	E70515
	Carte format SIM pour sauvegarder des données de configuration	E70525



Configurer le relai de sécurité

Relais de sécurité pour la protection des personnes et des machines.
 Les possibilités de raccordement sur ces relais de sécurité sont multiples.
 Ces boîtiers assument des tâches de surveillance pour les applications de sécurité en combinaison avec des systèmes de protection avec ou sans contact.
 Le fonctionnement avec une commande bi-manuelle selon EN 574 type III C de technologie électronique ou mécanique est aussi possible.



Raccordement

Ces relais de sécurité possèdent plusieurs entrées et sorties multifonctions à auto-détection et autosurveillance.
 La surveillance de simultanéité des entrées ainsi que les fonctions "démarrage surveillé" ou "démarrage automatique" sont programmables par câblage.



Relais multifonction

Pour barrières immatérielles de sécurité, barrières multi-faisceaux de sécurité, détecteurs inductifs de sécurité ifm, détecteurs inductifs de sécurité à sorties OSSD, capteurs mécaniques avec ou sans détection de courts-circuits entre 2 conducteurs et commandes bi-manuelles.

**Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
 Conforme aux exigences :**

EN ISO 13849-1: PL e
 CEI 61508: SIL 3
 CEI 62061: SILcl 3

Guide de choix

Relais multifonctions

Type	Sorties de sécurité	Sortie non-safety	N° de commande
	2 x relais (N.O)	1 x PNP	G1501S
	2 x PNP	1 x PNP	G1503S
	3 x relais (N.O) 2 x relais (N.O) temporisé	1 x relai (N.O) 1 x relai (N.F) 1 x PNP temporisé	G1502S

Les sorties non safety sont généralement utilisées pour le feedback à l'API.

Les sorties temporisées sont utilisées pour les machines à inertie.

Accessoires fournis avec le relai

Type	Description borne à vis	N° de commande
	Kit avec 5 bornes débrochantes 2 x rouge, 1 x noir, 1 x gris, 1 x verte	E11929

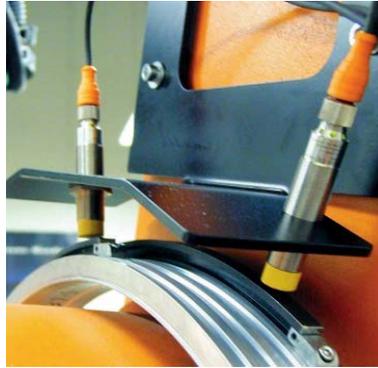
Accessoires en option pour G1501S et G1503S

Type	Description cage à ressort	N° de commande
	Kit avec 5 x bornes débrochantes 2 x rouge, 1 x noir, 1 x gris, 1 x verte	E11930

Détecter en toute sécurité sans contact

Grâce à la technologie de la fenêtre, c'est-à-dire que la zone active est limitée dans l'espace (zone de validation) avec un temps de présence minimum, aucun aimant ou broche spécifique n'est nécessaire. Si la cible métallique est retirée de la zone de validation, les circuits de sortie du détecteur s'ouvrent.

Ces détecteurs de proximité inductifs de sécurité à sortie OSSD peuvent être raccordés à tous les systèmes de contrôle homologués à deux canaux sans détection de court-circuit qui sont compatibles avec les signaux de commutation positifs des barrières de sécurité (sorties OSSD). En cas de faute, par exemple, court-circuit entre les conducteurs, le détecteur passe immédiatement dans un état de sécurité défini.



Positions angulaires

Les systèmes mécaniques redondants sont avantageusement remplacés par des détecteurs inductifs de sécurité ifm. Sans contact et sans usure, cette solution réduit à néant les interventions de maintenance.



Positions angulaires de robots

Pour éviter toute collision, les angles de travail autorisés pour le robot sont surveillés. Jusqu'à 3 rotations et une translation sont surveillées.

**Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :**

EN ISO 13849-1: PL e ou PL d

CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2

CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2

Guide de choix

Détecteurs inductifs de sécurité à sortie OSSD

Type	Niveau de sécurité	Zone de validation installation (mm)	Boîtier matière Indice IP	N° de commande
	SIL 2 / PL d	0,5...4 (nb)	M12 x 1/ Inox / IP67	GF711S
	SIL 2 / PL d	1...8 (nb)	M18 x 1/ Inox / IP67	GG711S
	SIL 2 / PL d	1...5 (b)	M18 x 1/ Laiton / IP67	GG712S
	SIL 2 / PL d	>10 (b)	M18 x 1/ Laiton / IP67	GG851S
	SIL 3 / PL e	6...12 (nb)	M30 x 1,5 / Inox / IP69K	GI701S
	SIL 2 / PL d	1...15 (nb)	M30 x 1,5 / Inox / IP67	GI711S
	SIL 2 / PL d	1...10 (b)	M30 x 1,5 / Laiton / IP67	GI712S
	SIL 3 / PL e	10...15 (b/nb*)	Parallépipédique/ Zamac / IP67	GM701S
	SIL 3 / PL e	4...20 (nb)	Parallépipédique/ Zamac / IP67	GM705S

Accessoires de raccordement ambiance huile ou standard

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

Accessoires de fixation

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



Raccorder en toute sécurité plusieurs détecteurs

Grâce à la technologie de la fenêtre, c'est-à-dire que la zone active est limitée dans l'espace (zone de validation) avec un temps de présence minimum, aucun aimant ou broche spécifique n'est nécessaire.

Si la cible métallique est retirée de la zone de validation, les circuits de sortie du détecteur s'ouvrent et l'installation est mise en sécurité.



Raccordement

Ces détecteurs de proximité inductifs de sécurité ifm « avec pulse de contrôle » sont chaînables. Une boucle fermée raccordée sur un unique relais de sécurité ifm, comprenant jusqu'à 10 détecteurs, est réalisable. Les relais ifm (G1501S, G1502S ou G1503S) fournissent la pulse de contrôle nécessaire. L'information individuelle d'état de chaque détecteur de la boucle n'est pas disponible.



Trou d'homme

Pour s'assurer que l'agitateur ne démarre pas lorsqu'une personne se trouve à l'intérieur, un détecteur G1505S contrôle directement la position d'une cible inox solidaire du système d'ouverture.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences:

EN ISO 13849-1: PL e
CEI 61508: SIL 3
CEI 62061: SILcl 3

Guide de choix

Détecteurs inductifs de sécurité chaînables

Type	Niveau de sécurité	Zone de validation installation (mm)	Boîtier matière Indice IP	N° de commande
	SIL 3 / PL e	3...6 (nb)	M18 x 1/ Inox / IP69K	GG505S
	SIL 3 / PL e	1...4 (b)	M18 x 1/ Laiton / IP69K	GG507S
	SIL 3 / PL e	6...12 (nb)	M30 x 1,5/ Inox / IP69K	GI505S
	SIL 3 / PL e	6...12 (nb)	M30 x 1,5/ Inox / IP69K	GI506S
	SIL 3 / PL e	10...15 (b/nb*)	Parallélépipédique/ Zamac / IP67	GM504S
	SIL 3 / PL e	10...20 (nb)	Parallélépipédique/ Zamac / IP67	GM505S

Accessoires de raccordement pour l'agroalimentaire

Type	Description	N° de commande
	Connecteur femelle M12, droit, 5 m de câble, 4 fils	EVT001
	Connecteur femelle M12, droit, 10 m de câble, 4 fils	EVT002
	Connecteur femelle M12, droit, 25 m de câble, 4 fils	EVT003
	Connecteur femelle M12, coudé, 5 m de câble, 4 fils	EVT004
	Connecteur femelle M12, coudé, 10 m de câble, 4 fils	EVT005
	Connecteur femelle M12, coudé, 25 m de câble, 4 fils	EVT006

Protéger un poste de travail - résolution 14 & 20 mm

Les barrages immatériels de sécurité d'ifm pour la protection des doigts sont constitués d'une série de faisceaux infrarouge très rapprochés.

Ces barrages sont installés devant la zone dangereuse.

Si un seul de ces faisceaux est coupé par un objet ou un doigt, les sorties du barrage se déclenchent et l'action dangereuse de la machine est arrêtée immédiatement.

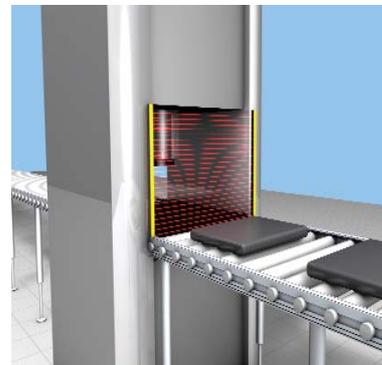
Versions IP69K : Les barrières de sécurité avec tube protecteur IP 69K (OY4xxS) ont été conçues sans aspérités pour résister aux nettoyages haute pression. Elles possèdent les propriétés requises dans les applications agroalimentaires difficiles.

Par exemple, la certification ECOLAB qui assure une excellente résistance aux produits lessiviels, elles sont équipées d'un repirateur Gore et d'un système de chauffage pour empêcher toute condensation dans le tube. Un câble PVC de 15 m permet un raccordement directement jusqu'à l'armoire.



Protection des doigts

Pour assurer une protection efficace pour les doigts, la résolution ne doit pas être supérieure à 20 mm (selon la norme).
Exemples: protection pour machines d'insertion automatiques de composants.



Blanking flottant ou fixe

Lorsque les matières à travailler sont transportées dans la machine, celle-ci ne doit pas s'arrêter. Grâce aux barrages immatériels de sécurité OY8xxS, zéro à trois faisceaux contigus peuvent être occultés par la matière à travailler sans que le barrage immatériel de sécurité arrête la machine.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité Conforme aux exigences :

EN ISO 13849-1: PL e
CEI 61496-1 : type 4
CEI 61508: SIL 3
CEI 62061: SILcl 3

Guide de choix

Barrages immatériels de sécurité profil compact type 4

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	14	160	6	OY001S
	14	310	6	OY002S
	14	460	6	OY003S
	14	610	6	OY004S
	14	760	6	OY005S
	14	910	6	OY006S
	14	1060	6	OY007S
	14	1210	6	OY008S
	14	1360	6	OY009S
	14	1510	6	OY010S
	20	160	20	OY221S
	20	310	20	OY222S
	20	460	20	OY223S
	20	610	20	OY224S
	20	760	20	OY225S
	20	910	20	OY226S
	20	1060	20	OY227S
	20	1210	20	OY228S
	20	1360	20	OY229S
	20	1510	20	OY230S

Barrages immatériels de sécurité type 4 avec fonction blanking

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	14	610	5	OY804S
	14	760	5	OY805S
	14	910	5	OY806S
	14	1060	5	OY807S
	14	1210	5	OY808S
	20	610	18	OY815S
	20	760	18	OY816S
	20	910	18	OY817S
	20	1060	18	OY818S
	20	1210	18	OY819S

Barrages immatériels de sécurité type 4 IP69K pour l'agroalimentaire

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	14	460	5	OY403S
	14	760	5	OY405S
	14	1060	5	OY407S

Protéger un poste de travail - résolution 30 & 40 mm

Les barrages immatériels de sécurité d'ifm pour la protection des mains sont constitués d'une série de faisceaux infrarouge très rapprochés. Ces barrages sont installés devant la zone dangereuse. Si un seul de ces faisceaux est coupé par un objet ou une main, les sorties du barrage se déclenchent et l'action dangereuse de la machine est arrêtée immédiatement.

Blanking flottant : Lorsque les matières à travailler sont transportées dans la machine, celle-ci ne doit pas s'arrêter. Grâce aux barrages immatériels de sécurité OY8xxS, zéro à trois faisceaux contigus peuvent être occultés par la matière à travailler sans que le barrage immatériel de sécurité arrête la machine.



Protection des mains

Pour assurer une protection efficace pour les mains, la résolution ne doit pas être supérieure à 40 mm (selon la norme). Exemples: protection sur machine d'assemblage.



Versions IP69K

Les barrières de sécurité avec tube protecteur IP 69K (OY4xxS) ont été conçues sans aspérités pour résister aux nettoyages haute pression. Elles possèdent les propriétés requises dans les applications agroalimentaires difficiles. Par exemple, la certification ECOLAB qui assure une excellente résistance aux produits lessiviels, elle sont équipées d'un repaireur Gore et d'un système de chauffage pour empêcher toute condensation dans le tube. Un câble PVC de 15 m permet un raccordement directement jusqu'à l'armoire.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité

Conforme aux exigences:

EN ISO 13849-1: PL e ou PL d
CEI 61496-1 : type 4 ou 2
CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2
CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2

Guide de choix

Barrages immatériels de sécurité profil compact portée 12 m

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	N° de commande type 2	N° de commande type 4*
	30	160	OY031S	OY041S
	30	310	OY032S	OY042S
	30	460	OY033S	OY043S
	30	610	OY034S	OY044S
	30	760	OY035S	OY045S
	30	910	OY036S	OY046S
	30	1060	OY037S	OY047S
	30	1210	OY038S	OY048S
	30	1360	OY039S	OY049S
	30	1510	OY040S	OY050S
	40	160	OY051S	OY061S
	40	310	OY052S	OY062S
	40	460	OY053S	OY063S
	40	610	OY054S	OY064S
	40	760	OY055S	OY065S
	40	910	OY056S	OY066S
	40	1060	OY057S	OY067S
	40	1210	OY058S	OY068S
40	1360	OY059S	OY069S	
40	1510	OY060S	OY070S	

*existe aussi en 20 m de portée (remplacer 0 par 2 dans le N° de commande)

Barrages immatériels de sécurité type 4 avec fonction blanking

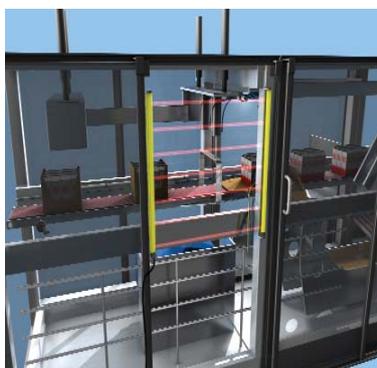
Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	40	610	18	OY825S
	40	760	18	OY826S
	40	910	18	OY827S
	40	1060	18	OY828S
	40	1210	18	OY829S

Barrages immatériels de sécurité IP69K résolution 30 mm pour l'agroalimentaire

Type	Hauteur de protection (mm)	Portée type 2 / 4 (m)	N° de commande type 2	N° de commande type 4
	160	9 / 15	OY431S	OY441S
	310	9 / 15	OY432S	OY442S
	460	9 / 15	OY433S	OY443S
	610	9 / 15	OY434S	OY444S
	760	9 / 15	OY435S	OY445S
	910	9 / 15	OY436S	OY446S
	1060	9 / 15	OY437S	OY447S
	1210	9 / 15	OY438S	OY448S
	1360	9 / 15	OY439S	OY449S
	1510	9 / 15	OY440S	OY450S

Protéger une zone ou une surface - résolution 50 & 90 mm

Les barrages immatériels de sécurité d'ifm pour la protection de parties de corps sont constitués d'une série de faisceaux infrarouge rapprochés. Ces barrages sont installés devant la zone dangereuse en vertical (protection de zone) ou à l'horizontal (protection de surface / la présence d'une personne est détectée en permanence avec ce type d'installation). Si un seul de ces faisceaux est coupé par un objet ou une partie de corps, les sorties du barrage se déclenchent et l'action dangereuse de la machine est arrêtée immédiatement.



Presse automatisée

Des plaques de métal sont acheminées vers la presse. Si un opérateur s'approche du convoyeur, le mouvement dangereux est arrêté immédiatement.



Protection de surface

Ce type d'équipement de protection est utilisé horizontalement au niveau du sol. L'utilisation typique est la détection de l'approche à une zone dangereuse. Avec ce type de protection la présence de la personne est détectée en permanence tant que celui-ci est présent dans l'espace surveillé.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité

Conforme aux exigences:
 EN ISO 13849-1: PL e ou PL d
 CEI 61496-1 : type 4 ou 2
 CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2
 CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2

Guide de choix

Barrages immatériels de sécurité profil compact type 2

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	50	310	12	OY072S
	50	460	12	OY073S
	50	610	12	OY074S
	50	760	12	OY075S
	50	910	12	OY076S
	50	1060	12	OY077S
	50	1210	12	OY078S
	50	1360	12	OY079S
	50	1510	12	OY080S
	90	610	12	OY094S
	90	760	12	OY095S
	90	910	12	OY096S
	90	1060	12	OY097S
	90	1210	12	OY098S
	90	1360	12	OY099S
	90	1510	12	OY100S

Barrages immatériels de sécurité profil compact type 4

Type	Résolution (mm)	Hauteur de protection (mm)	N° de commande portée 12m	N° de commande portée 20m
	50	310	OY082S	OY282S
	50	460	OY083S	OY283S
	50	610	OY084S	OY284S
	50	760	OY085S	OY285S
	50	910	OY086S	OY286S
	50	1060	OY087S	OY287S
	50	1210	OY088S	OY288S
	50	1360	OY089S	OY289S
	50	1510	OY090S	OY290S
	90	610	OY104S	OY204S
	90	760	OY105S	OY205S
	90	910	OY106S	OY206S
	90	1060	OY107S	OY207S
	90	1210	OY108S	OY208S
	90	1360	OY109S	OY209S
	90	1510	OY110S	OY210S



Protéger une zone - résolution 300, 400 & 500 mm

Les barrières de sécurité multifaisceaux d'ifm pour la protection de corps sont constituées d'une série de 2, 3 ou 4 faisceaux infrarouge. Ces barrières sont installées verticalement devant la zone dangereuse. Si un seul de ces faisceaux est coupé par un objet ou le corps d'une personne, les sorties de la barrière se déclenchent et l'action dangereuse de la machine est arrêtée immédiatement. L'utilisation de miroirs de renvoi est possible pour protéger une machine à laquelle on peut accéder par plusieurs côtés contigus. Versions IP69K : Les barrières de sécurité avec tube protecteur IP 69K (OY4XXS) ont été conçues sans aspérités pour résister aux nettoyages haute pression. Elles possèdent les propriétés requises dans les applications agroalimentaires difficiles. Par exemple, la certification ECOLAB qui assure une excellente résistance aux produits lessiviels, elle sont équipées d'un respirateur Gore et d'un système de chauffage pour empêcher toute condensation dans le tube. Un câble PVC de 15 m permet un raccordement directement jusqu'à l'armoire. Des versions plus simple à câbler (OY90XS avec récepteur passif) et grande portée jusqu'à 60 m (OY95XS) sont aussi proposées.



Fonction muting

Pour certaines applications, il est nécessaire de pouvoir différencier le passage normal de la charge à travers la barrière de sécurité et une tentative d'intrusion dans la machine d'une personne non autorisée. La fonction muting permet de shunter temporairement la fonction de sécurité afin de permettre l'évacuation ou l'entrée de la charge en toute sécurité.



Barrières multifaisceaux

Ce type d'équipement de protection est utilisé pour empêcher l'accès à des zones dangereuses. Un signal d'arrêt est généré lorsqu'une personne pénètre dans la zone dangereuse. Si la zone est accessible par plusieurs côtés, des miroirs de renvoi sont utilisés. Le démarrage surveillé est utilisé pour s'assurer que personne n'est resté dans la zone dangereuse.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité Conforme aux exigences :

EN ISO 13849-1: PL e ou PL d
CEI 61496-1 : type 4 ou 2
CEI 61508: SIL 3 ou SIL 2
CEI 62061: SILcl 3 ou SILcl 2

Guide de choix

Barrières immatériels de sécurité profil compact

Type	Niveau de sécurité	Nombre de faisceaux	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	2	2	510	12	OY111S
	2	3	810	12	OY112S
	2	4	910	12	OY113S
	4	2	510	12	OY114S
	4	3	810	12	OY115S
	4	4	910	12	OY116S
	4	2	510	20	OY120S
	4	3	810	20	OY121S
	4	4	910	20	OY122S

Barrières immatériels de sécurité IP69K pour l'agroalimentaire

Type	Niveau de sécurité	Nombre de faisceaux	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	N° de commande
	2	2	510	9	OY411S
	2	3	810	9	OY412S
	2	4	910	9	OY413S
	4	2	510	15	OY421S
	4	3	810	15	OY422S
	4	4	910	15	OY423S

Connecteurs M12 femelles pour OYXXS (sauf OY4XXS)

Barrières immatériels de sécurité type 4 de 6 à 60m

Type	Nombre de faisceaux	Hauteur de protection (mm)	Portée (m)	Version	N° de commande
	2	510	6	Récepteur passif	OY901S
	3	810	6	Récepteur passif	OY902S
	4	910	6	Récepteur passif	OY903S
	2	510	60	Grande portée	OY951S
	3	810	60	Grande portée	OY952S
	4	910	60	Grande portée	OY953S

Type	Description	N° de commande
	5 m, 8 broches, câble PUR	E12166
	10 m, 8 broches, câble PUR	E12167
	5 m, 8 broches, câble PUR	E12168
	10 m, 8 broches, câble PUR	E12169
	5 m, 5 broches, câble PUR	EVC071
	10 m, 5 broches, câble PUR	EVC072
	5 m, 5 broches, câble PUR	EVC074
	10 m, 5 broches, câble PUR	EVC075

Surveiller et verrouiller vos accès

Les 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 de faible encombrement en largeur, muni de leds de diagnostic permettant la réalisation de dispositifs de verrouillage selon EN 1088.



Interverrouillage AS-i

Robuste, la gamme se décline dans les versions NO/NF avec tête orientable plastique ou métal orientable.



Ilot robotisé

L'interverrouillage de sécurité trouve sa place sur des îlots robotisés complexes en liaison avec AS-i Safety.

Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :
 EN ISO 13849-1 : PL d
 EN1088

Guide de choix

Les interrupteurs de sécurité de porte AS-i

Type	Description	N°de commande
	Mode hors tension, alimentation via AS-i / alimentation électroaimant 24 V DC ext.	AC9015
	Mode sous tension, alimentation via AS-i / alimentation électroaimant 24 V DC ext.	AC9025
	Mode hors tension, alimentation via AS-i / alimentation électroaimant via AS-i	AC9035
	Mode sous tension, alimentation via AS-i / alimentation électroaimant via AS-i	AC9045

Technologie de connexion

Type	Description	N°de commande
	Prise vampire AS-i, 24 V externe, sur connecteur femelle M12, 1 m	E70481
	Prise vampire AS-i sur connecteur femelle M12, 1 m	E79998

Accessoires

Type	Description	N°de commande
	Verrou-cible, métal	E79015
	Verrou-cible, plastique	E79025
	Languette droite	E79035
	Languette coudée	E79045
	Languette articulée à gauche à droite	E79055
	Languette articulée en haut en bas	E79065



Sécuriser vos convoyeurs

L'arrêt d'urgence à câble sert à détecter des états de commutation relatifs à la sécurité et permet la sécurisation de zones de danger lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un capotage de l'installation. Il est notamment utilisé dans les systèmes de convoyage, des machines en rotation ainsi que dans de larges zones de danger. Une traction sur la corde tendue, sa déchirure ou un appui sur le bouton d'arrêt d'urgence provoquent le déclenchement de la fonction de commutation de l'appareil. Le commutateur dispose d'une fenêtre qui permet de surveiller la tension correcte du câble pendant le réglage ou la maintenance. La fonction arrêt d'urgence est maintenue par un mécanisme de blocage jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur le bouton bleu de réarmement.



L'arrêt d'urgence à câble

L'arrêt d'urgence à câble avec coup de poing intégré a un indicateur de tension intégré et des leds de fonctionnement. Il permet l'intégration d'une carte AS-i Safety pour une implantation simple sur un bus AS-i.



Robuste pour les applications difficiles

De conception en métal l'arrêt à câble est destiné aux applications nécessitant des composants robustes. Il est adapté aux carrières, cimenteries, silos, sucreries et aux traitements des déchets.

**Protection jusqu'au plus haut niveau de sécurité
Conforme aux exigences :**

EN ISO 13849-1 : PL e

EN ISO 13850

CEI EN60947-5-1

CEI EN 60947-5-5

Guide de choix

Les arrêts d'urgence à câble

Type	Description	N° de commande
	Arrêt d'urgence à câble, modèle 2 mains sans LED	ZB0050
	Arrêt d'urgence à câble, modèle 2 mains avec LED	ZB0051
	Arrêt d'urgence à câble, modèle main gauche LED	ZB0052
	Arrêt d'urgence à câble, modèle main droite LED	ZB0053

Accessoires

Type	Description	N° de commande
	Kit tendeur de corde, Inox, 5 m	ZB0054
	Kit tendeur de corde, Inox, 10 m	ZB0055
	Kit tendeur de corde, Inox, 20 m	ZB0056
	Kit tendeur de corde, Inox, 50 m	ZB0057
	Kit tendeur de corde, Inox, 80 m	ZB0058
	Kit tendeur de corde, Inox, 100 m	ZB0059
	Kit tendeur de corde, Inox, 126 m	ZB0060
	Ressort de sécurité, inox	ZB0061
	Renvoi d'angle universel inox	ZB0062
	Circuit imprimé AS-i de sécurité à fils	E70155
	Embase mâle, droite, connecteur M20 - M12	E11295
	Presse-étoupe M20 x 1,5	E21010

Normes de sécurité

La directive européenne machines exige que les machines ne présentent aucun risque – évaluation des risques selon EN1050 ou EN ISO 14121-1.

Etant donné que certains risques ne peuvent jamais être complètement exclus, le but est d'atteindre un risque résiduel acceptable. Si la sécurité dépend de systèmes de commande, ceux-ci doivent être conçus de sorte qu'ils réduisent au maximum les erreurs fonctionnelles. Autrefois les parties des commandes de machines relatives à la sécurité étaient conçues selon EN 954-1.

La base en était le risque déterminé (catégorisé). L'objectif était d'affecter un comportement approprié à une catégorie "catégorie de commande".

Les nouvelles électroniques, particulièrement les électroniques programmables, ne peuvent plus être évaluées par un système simple de catégories selon EN 954-1.

L'ancienne norme n'avait pas, par exemple, considéré l'intervalle de test, la durée de vie et les probabilités de défaillance.

Les nouvelles solutions sont maintenant la norme EN 62061 ainsi que l'EN ISO 13849-1 qui remplace l'EN 954-1.

La classification se fait selon le niveau d'intégrité de sécurité (SIL 1-3 pour EN 62061) ou selon le niveau de performance (PL a-e pour ISO 13849-1).



Analyser le risque : pas à pas vers la sécurité

1. Evaluation des risques selon EN 1050 / EN ISO 14121-1

Sans mesures de protection, un risque peut mener à des dommages. Le constructeur doit donc évaluer le risque comme suit:

- limitation du fonctionnement et des caractéristiques de la machine
- identification de la situation dangereuse
- évaluation du risque pour toutes les sources de danger identifiées
- évaluation du risque et prise de décision sur la nécessité de réduire le risque

2. Définition des mesures pour réduire les risques déterminés

L'objectif est d'atteindre la plus grande réduction du risque possible en considérant différents facteurs.

- sécurité de la machine dans toutes les phases de l'utilisation
- capacité de la machine d'exécuter sa fonction
- facilité d'utilisation de la machine

Les coûts de fabrication, de fonctionnement et de démontage de la machine ne peuvent être considérés qu'après.

L'analyse des dangers et le processus de la réduction du risque exigent que les dangers soient éliminés ou réduits par une hiérarchie de mesures :

- élimination du danger ou réduction du risque par la conception
- réduction du risque par des systèmes de protection et des mesures de protection supplémentaires
- réduction du risque en informant l'utilisateur sur le risque résiduel

3. Réduction du risque au moyen de contrôle-commande

Si le risque doit être réduit au moyen de contrôle-commande, la conception des parties de commande relatives à la sécurité fait partie intégrante de la construction de la machine. Le système de commande relatif à la sécurité fournira la (les) fonction(s) de sécurité avec un SIL ou PL qui atteint la réduction nécessaire du risque.

4. Mise en œuvre relative à la sécurité à l'aide d'EN 62061 ou EN ISO 13849-1

EN 62061:

Cette norme s'applique aux systèmes de commande électriques, électroniques et programmables relatifs à la sécurité pour machines.

EN ISO 13849-1:

Cette norme peut être appliquée aux parties de commandes relatives à la sécurité et à toutes sortes de machines indépendamment de la technologie et de l'énergie (électrique, pneumatique, hydraulique, mécanique etc.) utilisées.





Termes et abréviations pour la sécurité fonctionnelle

- SRECS** : Système de commande électrique relatif à la sécurité
- SRP / CS** : Partie d'une système de commande relative à la sécurité
- CCF** : Défaillance de cause commune
- DCavg** : Degré de couverture du diagnostic moyen
- MTTFd** : Temps moyen avant défaillance dangereuse (EN ISO 13849)
- PFH / PFHd** : Probabilité de défaillance par heure / Probabilité de défaillance dangereuse par heure
- SFF** : Taux de pannes sûres
- PL** : Niveau de performance, aptitude des parties relatives à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles, pour atteindre la réduction de risque attendue (EN ISO 13849)
- PL_r** : Niveau de performance requis

- SIL** : Niveau d'intégrité de sécurité
- SIL_{CL}** : Limite de revendication de SIL (valeur SIL maximale, par ex. pour un sous-système => capteur)
- T1** : Durée d'utilisation acceptée du système de sécurité (CEI 61508 / EN 62061)
- T_M** : Durée de mission (EN ISO 13849-1)
- Risque** : Produit de la probabilité d'apparition des dommages et étendue des dommages
- Réduction du risque** : Réduction du risque en utilisant des systèmes ou des mesures organisationnelles
- Risque résiduel** : Le risque résiduel est le risque qui reste même si toutes les mesures de sécurité possibles en théorie ont été appliquées.
- B10d** : Nombre de cycles au cours desquels 10% des composants ont fait l'objet d'une défaillance dangereuse.

EN 62061

Fréquence et / ou temps d'exposition F	Probabilité d'un événement dangereux W	Probabilité d'évitement P	
≤ 1 h.	5 fréquent	5	
> 1 h à ≤ 1 jour	5 probable	4	
> 1 jour à ≤ 2 semaines	4 possible	3 impossible	5
> 2 semaines à ≤ 1 an	3 rare	2 possible	3
> 1 an	2 négligeable	1 probable	1

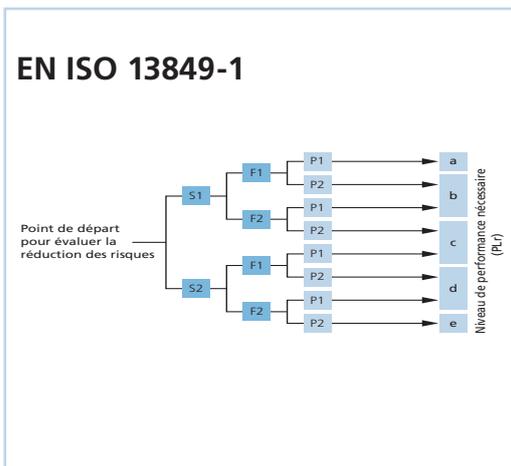
Conséquences	Etendue de la lésion S	Classe K = F + W + P				
		3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
Mort, perte d'un œil ou d'un bras	4	SIL2	SIL2	SIL2	SIL3	SIL3
Permanente, perte de doigts	3			SIL1	SIL2	SIL3
Réversible, traitement médical	2	autres mesures			SIL1	SIL2
Réversible, premiers secours	1	SIL1				

5. Détermination de la performance atteinte, sélection des sous-systèmes
 Pour chaque SRP/CS ou SRECS et / ou combinaison de SRP/CS ou SRECS sélectionné qui exécute une fonction de sécurité, le niveau PL ou SIL(cl) doit être évalué.

SRECS ou SRP/CS



EN ISO 13849-1



Gravité de la blessure S	Fréquence et / ou temps d'exposition (au danger) F	Possibilité d'éviter le danger ou de limiter le dommage P
blessure légère (normalement réversible)		P1
blessure grave (normalement irréversible)		P2
	rare à occasionnel et / ou courte durée d'exposition au danger	F1
	fréquent à permanent et / ou longue durée d'exposition au danger	F2
		P1 possible sous certaines conditions
		P2 à peine possible

6. Validation / vérification
 Vérifier si tous les appareils ou systèmes sélectionnés remplissent les exigences définies dans la conception du système.

Visitez notre site web sur :

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
Tél. 0820 22 30 01
Fax 0820 22 22 04
E-Mail: info.fr@ifm.com

Maroc
SOFIMED
137 Bd Moulay Ismaïl
BP 3121
20290 CASABLANCA
Tél : +212 (0) 522 240 101
Fax : +212 (0) 522 240 100
E-mail: contact@sofimed.ma

Algérie
AMS Algérie
Lotissement C, lot n°190 B
Draria - 16000 ALGER
Tél: +213 (0)5 59 43 45 22
Fax: +213 (0)23 26 42 58
E-mail: contact@amsalgerie.com

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

Tunisie
TECHNOPREST
GP1 - Km 5,5 Rte de Sousse
ZI 2013 Ben Arous - Tunisie
Tél: +216 71 389 203
Fax: +216 71 389 215
E-mail: technoprest@technoprest.com.tn

Côte d'Ivoire
DM Company
Marcory Hibiscus,
Rue Boulevard du Gabon,
Villa 270
13 BP 1381 ABIDJAN 13
Tél: +225 21-28-04-72
Fax: +225 21-28-04-18
E-mail: info@dmc-ci.com

Lyon
ifm electronic
Agence Lyon
" Bois des Côtes II "
304, route Nationale 6
69578 LIMONEST CEDEX
Tél. 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