

ifm electronic



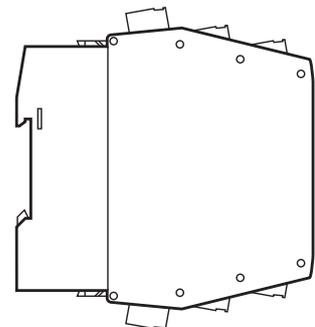
Notice d'utilisation
Module de sortie de sécurité AS-i

AS interface

AC030S

FR

7390740/03 02/2012



Contenu

1 Consignes de sécurité	3
2 Installation / Mise en service	4
3 Eléments de service et d'indication	6
4 Montage.....	6
5 Raccordement électrique.....	6
6 Temps de réponse	10
7 Considération de la probabilité de l'erreur résiduelle selon CEI 61508.....	10
8 Adressage.....	11
9 Programmation.....	11
10 Fonctionnement.....	12
10.1 Diagnostic via logiciel de configuration ASIMON	12
11 Données techniques	13
12 Homologations / normes.....	15
12.1 Normes	15
13 Schéma d'encombrement.....	15

1 Consignes de sécurité

Respecter les consignes de la notice d'utilisation.

Le non-respect des consignes, l'emploi non conforme par rapport aux prescriptions, un montage ou une manipulation incorrects peuvent porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations.

Pour le montage et l'utilisation correcte de l'appareil, les indications de la notice d'utilisation doivent être respectées strictement et le cas échéant les normes techniques pertinentes doivent être observées dans le cadre de l'application.

Toute responsabilité est déclinée en cas de non-respect des consignes ou des normes, en particulier en cas de mauvaises manipulations et/ou modifications de l'appareil.

L'appareil ne doit être monté, raccordé et mis en service que par un technicien dûment formé aux consignes de sécurité.

Après installation du système, un test complet de bon fonctionnement doit être effectué.

Mettre l'appareil hors tension en externe avant toute manipulation. Le cas échéant, mettre également hors tension les circuits de charge relais alimentés séparément.

Respecter les exigences de la norme EN 60204-1 lors de l'installation.

Prendre contact avec le fabricant en cas de dysfonctionnement de l'appareil. Les interventions sur l'appareil peuvent avoir des conséquences graves pour la sécurité des personnes et des installations. Elles ne sont pas autorisées et aboutissent à une exclusion de responsabilité et de garantie.

2 Installation / Mise en service

Fonctionnement et caractéristiques

Le module de sortie de relais de sécurité AS-i à entrées standard est un module de sortie décentralisé pour la commande sécurisée d'actionneurs dans le système AS-Interface Safety at Work.

A cette fin, une table de code de 7 x 4 bits est transférée via le système AS-i, transmise par le moniteur de sécurité AS-i (par ex. AC031S / AC032S) et reçue par le module de sortie de sécurité AS-i.

Quand il est utilisé correctement, le système peut fonctionner dans des applications jusqu'au niveau de performance e selon EN ISO 13849-1 ou selon CEI 61508/SIL3 (voir remarques raccordement électrique).

Attention !



En fonction de la sélection des composants de sécurité utilisés, le système de sécurité complet peut également être classé dans une catégorie de commande plus basse !

Description du fonctionnement et consignes de raccordement :

Observer également toutes les informations dans la description du logiciel de configuration (par ex. E7040S) et dans la notice d'utilisation du moniteur de sécurité AS-i. Dans ces documents vous trouvez toutes les remarques nécessaires concernant l'installation, la configuration, le fonctionnement et l'entretien du système de sécurité AS-i.

Pour les fonctions de sécurité paramétrables correspondantes concernant le module de sortie de sécurité AS-i voir le chapitre " Composants de contrôle " du manuel sur le logiciel de configuration.

Remarque importante :



Les produits décrits dans cette notice ont été développés pour assumer les fonctions relatives à la sécurité en tant qu'éléments d'une installation complète ou d'une machine. Un système de sécurité complet comporte en règle générale des capteurs, des unités d'évaluation, des appareils de signalisation et des concepts pour une mise en sécurité. Le fabricant d'une installation ou d'une machine est responsable du fonctionnement correct de l'ensemble. Le fabricant du module de sortie de sécurité AS-i, ses filiales et sociétés affiliées ne sont pas à même de garantir toutes les propriétés d'une installation complète ou d'une machine qu'il n'a pas lui-même conçue.

Il n'assume aucune responsabilité pour des recommandations données dans la description suivante ou des composants utilisés.

La description ci-dessous ne peut pas être invoquée pour faire valoir des revendications au titre de la garantie ou de la responsabilité dépassant les conditions générales de livraison.

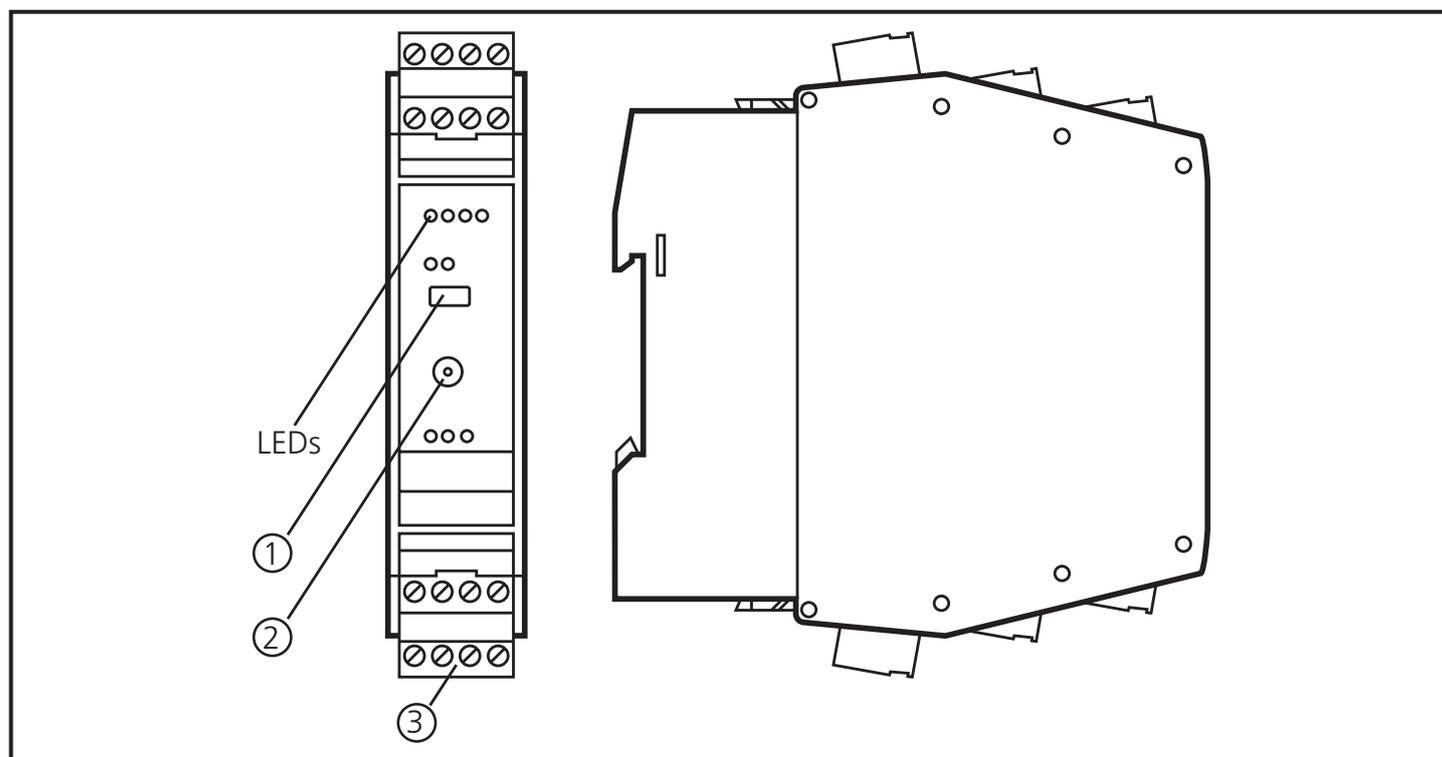
La description complète du logiciel de configuration, la notice d'utilisation du moniteur de sécurité AS-i et la notice d'utilisation du module de sortie de sécurité AS-i sont à observer absolument !

Obligation d'entretien



Il est absolument nécessaire d'effectuer au moins un test par an en demandant la fonction de sécurité !

3 Éléments de service et d'indication



- 1: Interrupteur DIP R/P
- 2: Prise d'adressage
- 3: Prise débrochable avec bornes à vis (option)

4 Montage

Monter le module de sortie de sécurité AS-i sur un rail profilé de 35 mm. La protection de l'appareil est IP 20, de ce fait il doit être monté dans un lieu protégé (par ex. armoire électrique).

La position de montage n'a pas d'influence sur le bon fonctionnement de l'appareil. Une libre circulation de l'air doit être garantie dans l'armoire électrique.

5 Raccordement électrique

Des détecteurs mécaniques ou des détecteurs inductifs, par exemple, peuvent être raccordés aux entrées. Raccorder les entrées non sécurité par ex. aux bornes à vis des prises débrochables.

Attention !

Ne pas raccorder les entrées non sécurité à un potentiel externe !

Branchement	
A+:	AS-i +
A-:	AS-i -
I+:	alimentation des capteurs via AS-i (sortie +24 V)
I-:	alimentation des capteurs via AS-i (0 V)
I1...I3 / 1.Y1:	entrées de commutation non sécurité
13-14 / 23-24:	sortie relais de sécurité
LED 1 :	indication de commutation entrées / entrée circuit feedback
LED 2 :	AS-i, FAULT
LEDs 3/4 :	Indication de commutation validation de code / sortie alarme LED / validation de process
ADR :	interface d'adressage
R/P	interrupteur DIP mode Run / mode de programmation

LEDs 1 ○○○○

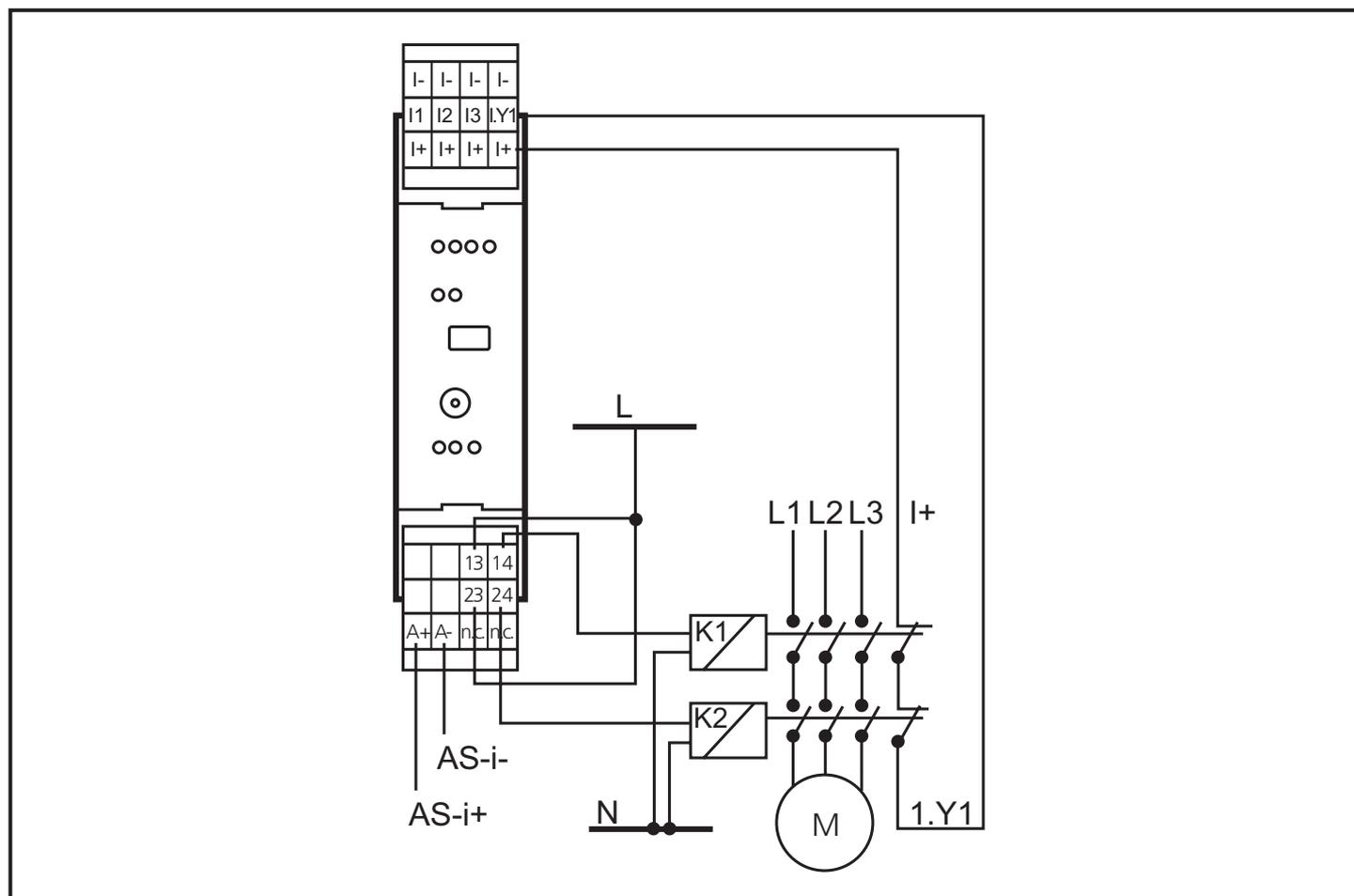
LEDs 2 ○○

R/P □

ADR ⊙

LEDs 3/4 ○○○

Exemple de câblage sortie relais de sécurité



Bits de données

Bit de donnée	D3	D2	D1	D0
In/Out	1.Y1	I-3	I-2 / O-2	I-1 / O-1

Entrées activées	Bit D3-D0
I-1	XXX1
I-2	XX1X
I-3	X1XX
1.Y1	1XXX
Sortie alarme activée	Bit D3-D0
O-1	XXX1
Sortie process activée	Bit D3-D0
O-2	XX1X

X = aléatoire

Bits de paramètres

Bit de paramètre	P3	P2	P1	P0
par défaut :	-	1	1	1

Bit de paramètre	Description
P0	1: Entrée I1 0: Signal de secours 1 (déverrouillage des erreurs) ou signal de secours 2 (blocage de redémarrage)
P1	1: Validation de process 0: Validation de process via sortie O-2 = 1
P2	1: Feedback validation interne de sécurité 0: Entrée I3

FR

Les mots de code 0000, XX00 et 00XX provoquent la mise de l'installation en sécurité par le moniteur de sécurité AS-i.

Pour plus de détails sur l'effet des bits de données sur la séquence de transmission, consulter le manuel sur le logiciel de configuration (voir le chapitre " Composants de contrôle ").



Attention : sortie relais de sécurité

La sortie relais de sécurité est réalisée avec des contacts relais forcés. Si un des deux relais internes ne commute pas (par ex. à cause de soudure des contacts), cela est détecté dans le module de sortie de sécurité.

Les contacts relais 13-14 et 23-24 sont des contacts NO libres de potentiel.

Attention !



Le câblage influence la catégorie de commande réalisable.

Les exigences sur le câblage externe et la sélection des contacts de commutation raccordés portent sur la fonctionnalité à accomplir et sur la catégorie de commande requise (EN 954-1/ISO 13849-1 ou EN/CEI 61508). La catégorie de commande est déterminée à l'aide d'une analyse de risque (par ex. selon EN 1050) ou est prise dans une norme C. La catégorie de commande ou le niveau SIL du moniteur de sécurité AS-i doit correspondre au moins à la catégorie de commande ou au niveau SIL nécessaire pour l'application.

6 Temps de réponse

Le temps de réponse du module de sortie de relais de sécurité AS-i pour une demande de la fonction de sécurité est de maximum 50 ms à partir de l'application de la séquence de code jusqu'à la désactivation des relais de sécurité.

Calcul du temps de réponse total

Pour le calcul du temps de réponse du système complet, les temps de réponse des autres composants doivent également être ajoutés (contacts de commutation mécaniques, transmission des données, moniteur de sécurité et éventuellement relais ou contacteurs externes raccordés à la sortie relais de sécurité).

Ici, les temps de commutation des contacts mécaniques (boutons d'arrêt d'urgence) et éventuellement des relais ou contacteurs externes raccordés à la sortie relais du module de sortie ne sont pas pris en compte.

7 Considération de la probabilité de l'erreur résiduelle selon CEI 61508

Pour calculer la PFH (probabilité d'une défaillance dangereuse par heure) d'une fonction relative à la sécurité, les valeurs PFH de tous les composants utilisés dans cette fonction doivent être prises en considération.

La probabilité d'une défaillance sur demande (PFD) est de $2,0 \times 10^{-5}$.

La probabilité d'une défaillance dangereuse (PFH) est de $3,3 \times 10^{-9}$ /h (par heure).

Les valeurs PFD et PFH indiquées se réfèrent à la durée de fonctionnement maximale de 12 mois.

La durée d'utilisation maximale (T) est de 20 ans. L'appareil peut être utilisé dans des applications jusqu'à SIL 3 (PLe / EN ISO 13849-1 ou cat. 4 / EN954-1).

Explication des abréviations :

PFD = Probability of failure on demand

(probabilité d'une défaillance sur demande).

PFH = Probability of a dangerous failure per hour

(probabilité d'une défaillance dangereuse par heure)

SIL = safety integrity level (niveau d'intégrité de sécurité)

T = life time (durée de vie (= durée d'utilisation))

Les valeurs PFD / PFH des autres composants, notamment du moniteur de sécurité AS-i, sont indiquées dans la documentation correspondante.

8 Adressage

Le module de sortie de sécurité AS-i peut être adressé à l'état monté et câblé via l'unité d'adressage AC1154 à l'aide du câble (EVC076), à la livraison l'adresse est 0.

Les deux types d'adresses AS-i sont une caractéristique particulière du module de sortie de sécurité AS-i :

- **l'adresse de sécurité AS-i** intercepte la communication sur l'adresse de sécurité du moniteur de sécurité et commute sur la base des données interceptées
- **l'adresse AS-i non sécurité** sert au diagnostic et à la commutation sous les conditions de fonctionnement normales

A la livraison, tous les modules de sortie de sécurité avec la même adresse AS-i de sécurité commutent en parallèle. Cela peut être changé avec les bits de paramètres.

9 Programmation

Programmation de l'adresse AS-i relative à la sécurité

1. Régler l'interrupteur de l'appareil à P (programmation) (Led fixe des entrées I1-I3/1.Y1).
2. Régler l'adresse souhaitée avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i.
3. Contrôler l'adresse programmée avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i.
4. Contrôler le code ID de l'esclave avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i. Le code devrait être " F ".
5. Contrôler le code ID1 de l'esclave avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i. Le code devrait correspondre au chiffre des dizaines de l'adresse.
6. Contrôler le code ID2 de l'esclave avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i. Le code devrait correspondre au chiffre des unités de l'adresse.
7. Contrôler le code IO de l'esclave avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i. Le code devrait être " 7 ".
8. Si toutes les étapes de 3 à 7 ont été correctes, continuer avec étape 9. Sinon, répéter à partir de l'étape 1.
9. Régler l'interrupteur de l'appareil à R (RUN).

Programmation de l'adresse AS-i non sécurité

Cette adresse peut être programmée dans la position R de l'interrupteur avec l'unité d'adressage ou le maître AS-i (LED verte Release clignote).

10 Fonctionnement

Vérifier le bon fonctionnement de l'appareil. Affichage par LED :

• LED 1 jaunes :	entrées commutées
• LED 2 verte :	alimentation o.k.
• LED 2 rouge allumée :	erreur de communication AS-i, l'esclave ne participe pas à l'échange " normal " de données, par ex. adresse d'esclave 0
• LED 2 rouge clignote :	défaut périphérie, par ex. surcharge ou court-circuit de l'alimentation des interrupteurs
• LED 3 rouge :	sortie alarme O-1 (non sécurité) (la LED sortie alarme peut être pilotée par le système de commande comme sortie statique ou dynamique)
• LED 4 jaune :	sortie process O-2 (non sécurité)
• LED 5 verte :	validation : validation de code
- éteinte :	relais de sortie de sécurité éteint
- clignote, 1 Hz :	blocage de redémarrage (signal de secours 2), attend signal Start ; après le signal Start, le relais de sortie de sécurité se met en marche
- clignote, 8 Hz :	attend le déverrouillage des erreurs (signal de secours 1) ; lorsque le moniteur de sécurité envoie le signal " déverrouillage des erreurs ", le relais de sortie de sécurité se met en marche
- allumée :	relais de sortie de sécurité en marche

10.1 Diagnostic via logiciel de configuration ASIMON

Dans le logiciel de configuration ASIMON, l'état du module de sortie de sécurité peut être visualisé dans le diagnostic en ligne via le bloc de diagnostic diagnostic d'actionneur.

Pour ce faire, un bloc de diagnostic correspondant doit être ajouté dans la configuration ASIMON pour chaque module de sortie de sécurité.

Ici, l'adresse non sécurité du module de sortie AC030S ainsi que le type de diagnostic doivent être saisis. Deux types de diagnostic sont disponibles pour le module de sortie de sécurité : type 2 et type 3.

Type 2 : diagnostic simple -> activé/désactivé, représentation verte/rouge

Type 3 : diagnostic étendu -> activé/désactivé, message d'erreur, représentation : verte/rouge, jaune clignotant

11 Données techniques

Technologie	4 entrées non sécurité / 2 sorties LED non sécurité / 1 sortie relais de sécurité
Tension d'alimentation	26,5 ... 31,6 V DC supply class 2 selon cULus
Consommation	≤ 200 mA
Entrées	
Technologie	DC PNP
Plage de tension d'entrée capteur	18...30 V DC
Tension d'alimentation	via AS-i
Détection court-circuit	oui
Courant d'entrée	typ. 10 mA
Alimentation des capteurs via AS-i	24 V DC / 100 mA
Sortie LED	
Alimentation via AS-i	oui
Chien de garde intégré	oui
Sortie process LED	
Alimentation via AS-i	oui
Chien de garde intégré	oui
Sortie relais	
Séparée électriquement	oui
Détection courts-circuits entre 2 conducteurs	non
Chien de garde intégré	oui
Courant max. par sortie	3 A, 24 V, DC-13 ou 3 A, 230 V, AC-15
Alimentation en tension externe	oui
Plage de tension	10...240 V AC / 24 V DC

Courant de sortie par module	3 A
Indication de fonction LED	
Alimentation / Défaut / Fonction	verte/rouge/jaune
Température ambiante	-25...55°C
Type de protection	IP 20
Catégorie de surtension	III
AS-Interface / mode d'adressage étendu possible	Version 2.1 / oui
Profil AS-i	S-7.A.E
Configuration E/S / code ID	7 [hexa] / A.E [hexa]
Certificat AS-i	en cours
CEM	EN 50295
Matières du boîtier	PA
Dimensions (L x l x H)	108 x 25 x 105 mm

Spécification technique supplémentaire pour AC030S dans le contexte de l'homologation cULus (UL508)

Tension d'alimentation	30 V, 9 W
Protection externe	Une source avec isolation et une tension à vide secondaire < 30 V DC avec une protection maximale contre les courants de surcharge de 3 A. La protection contre les courants de surcharge n'est pas nécessaire quand une source Class 2 est utilisée.
En général	Le marquage UL ne fournit pas la certification UL pour un classement de sécurité fonctionnelle ou pour des aspects des appareils ci-dessus.
Courant de sortie par sortie	Seulement pour des alimentations Class 2
Plage de tension	

12 Homologations / normes

- cULus (UL508)
- TÜV Nord
- Déclaration de Conformité CE

12.1 Normes

Les normes et directives suivantes ont été appliquées :

- Directive machine 2006/42/CE
- Directive CEM 2004/108/CE
- EN ISO 13849-1: 2008
- EN 61508: 2001
- EN 62061: 2005
- EN 50295

FR

13 Schéma d'encombrement

