

ifm electronic



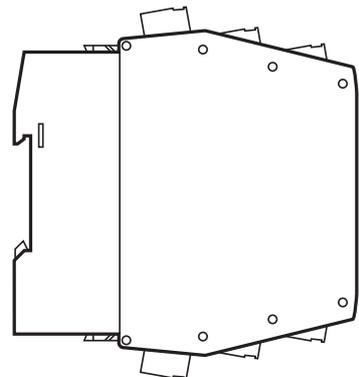
Notice d'utilisation originale
Module de sécurité AS-i

AS interface

AC009S

FR

80228637/00 04/2015



Contenu

1	Consignes de sécurité	3
2	Installation / Mise en service.....	4
2.1	Applications	4
2.2	Description du fonctionnement et consignes de raccordement.....	4
3	Montage.....	5
4	Raccordement électrique.....	6
4.1	Schéma de branchement	6
5	Bits de données	7
6	Adressage.....	8
7	Fonctionnement.....	8
8	Données caractéristiques de sécurité.....	9
9	Temps de réponse	10
10	Données techniques	10
11	Normes	12
12	Homologations / Certificats.....	12
13	Schéma bloc	13
14	Schéma d'encombrement.....	13

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 du produit, 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 du produit.

L'appareil doit être monté, raccordé et mis en service par un technicien formé en technologie de sécurité.

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

Mettre l'appareil hors tension en prenant des mesures externes avant toutes manipulations. 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

2.1 Applications

Le module de sécurité AS-i sert à détecter des états de commutation relatifs à la sécurité, par exemple boutons d'arrêt d'urgence à une ou deux voies, détecteurs de position, contacts de porte ... Pour ce faire, une table de code de 8 x 4 bits est transmise par le système AS-i et est évaluée par le moniteur de sécurité AS-i (par ex. AC001S ... AC004S, AC031S, AC032S, AC041S).

Quand il est utilisé correctement, le système peut fonctionner dans des applications jusqu'au niveau de performance e, catégorie 4, selon EN ISO 13849-1 ou selon CEI 61508/SIL3 (voir remarques raccordement électrique).

! INFORMATION IMPORTANTE

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 !

2.2 Description du fonctionnement et consignes de raccordement

Observer également toutes les informations dans la description du logiciel de configuration (par ex. E7040S, E7050S) 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 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 boîtiers de contrôle, 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 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.

Le fabricant 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 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 Montage

Monter le module de sortie de sécurité AS-i sur un rail profilé de 35 mm. L'indice de protection de l'appareil est IP20, 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.

4 Raccordement électrique



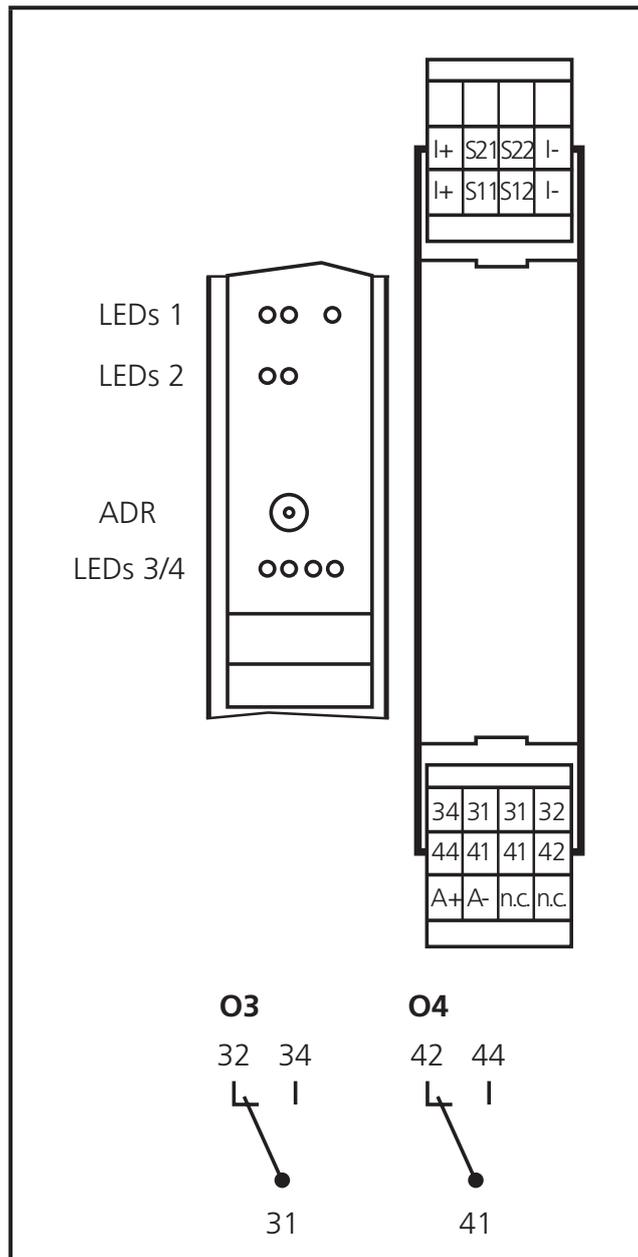
Raccorder les contacts de commutation de sécurité aux bornes à vis des borniers débrochables.

Utiliser des contacts de commutation avec :

- un courant de sortie ≥ 1 ampère
- des éléments de contact isolés électriquement
- des contacts à ouverture lorsque la fonction de sécurité est demandée

4.1 Schéma de branchement

LED 1	indication de commutation entrées / ERROR défaut matériel
LED 2	AS-i, FAULT
LED 3/4	indication de commutation sorties alarme LED / sorties actionneur
ADR	interface d'adressage
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)
S11-S12/ S21-S22	entrée de commutation contact mécanique SI1/SI2



Les contacts de commutation raccordable doivent être normalement fermé. Le raccordement de deux contacts de commutation **forcés** ou deux contacts de commutation **dépendants** doit être effectué aux bornes S11 - S12 et S21 - S22 via un câble 4 fils.

Le raccordement de deux contacts de commutation **indépendants** s'effectue aux bornes S11 – S12 ou aux bornes S21 – S22 dans des câbles posés séparément.

5 Bits de données

Bit de donnée	D3	D2	D1	D0
In / Out	SI-2 / O-4	SI-2 / O-3	SI-1 / O-2	SI-1 / O-1

Voie d'entrée activée	Séquence de bits D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 et SI-2	0000
aucune	XXXX

FR

Sorties alarme activées	Séquence de bits D3-D0
O-1	XXX1
O-2	XX1X

Sorties relais activées	Séquence de bits D3-D0
O-3	X1XX
O-4	1XXX

X = aléatoire

Les codes 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 ").



Information importante : sorties relais non sécurité.

Les sorties relais non sécurité **ne** doivent **pas** être utilisées pour des fonctions relatives à la sécurité.



Dans le cas où **un seul** interrupteur monocanal doit être raccordé au module, le connecter à l'entrée S11 -12. La deuxième entrée S21-212 doit être pontée avec une connexion entre les bornes S21 – S22.



Information importante : 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 le niveau de performance requis (EN ISO 13849-1 ou CEI 61508). Le niveau de performance est déterminé à l'aide d'une analyse de risque (par ex. selon EN ISO 14121) ou est prise dans une norme C. Le niveau de performance ou le niveau SIL du moniteur de sécurité AS-i doit correspondre au moins au niveau de performance ou niveau SIL nécessaire pour l'application.

6 Adressage

Le module monté et câblé peut être adressé via le cordon d'adressage (E70213) par l'unité d'adressage AC1154.

Affecter une adresse disponible entre 1 et 31. L'adresse définie lors de la livraison est 0.

7 Fonctionnement

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

LED 1 jaune	entrées commutées
LED rouge ERROR	défaut du matériel / court-circuit entre deux fils / court-circuit
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/O-2 (non sécurité) (la LED sortie alarme peut être pilotée par le système de commande comme sortie statique ou dynamique)
LED 4 jaune	sorties relais O-3/O-4 (non sécurité)



Surcharge, court-circuit entre deux conducteurs et court-circuit de l'alimentation capteurs sont signalés au maître AS-i (version 2.1) via le bit interne " défaut périphérie " dans le registre d'états.

8 Données caractéristiques de sécurité

Données caractéristiques	Valeur
Niveau de sécurité	SIL 3
Niveau de performance	PL
Catégorie	cat. 4
MTTF _d	8513 ans
Durée d'utilisation T	20 ans
PFH	4•10 ⁻⁹ /h
DC / CCF / Cat.	99 % / 65 % / 4

- Les calculs ont été effectués à la base d'une température ambiante de 40 °C et s'appliquent seulement aux applications à deux voies. FR
- L'appareil correspond aux exigences EN ISO 13849-1 : 2008 catégorie 4 PL e, SIL 3 (CEI 61508) et peut être utilisé dans des applications jusqu'à SIL 3 / PL e.
- Les valeurs PFD / PFH ou MTTF_d des autres composants, notamment du moniteur de sécurité AS-i, sont indiquées dans la documentation correspondante.

Explication des abréviations :

SIL	Safety Integrity Level	Niveau d'intégrité de sécurité SIL 1-4 selon CEI 61508. Plus le niveau SIL est haut, plus faible est la probabilité d'une défaillance de la fonction de sécurité.
PL	Performance Level	Capacité des éléments relatifs à la sécurité d'effectuer une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles et de réduire le risque.
PFD	Probability of a dangerous failure	Probabilité de défaillance sur demande.
PFH	Probability of dangerous failure per hour	Probabilité de défaillance dangereuse par heure.
Cat.	Category	Catégorie Classification des parties des systèmes de commande relatives à la sécurité concernant leur résistance par rapport aux défaillances
CCF	Common Cause Failure	Défaillance de cause commune.
DC	Diagnostic Coverage	Degré de couverture du diagnostic.
T	Life time	Durée de vie (= durée d'utilisation maximale).

MTTF _d	Mean Time To Dangerous Failure	Temps moyen avant défaillance dangereuse.
-------------------	--------------------------------	---

9 Temps de réponse

Le temps de réponse du module de sécurité AS-i pour une demande de la fonction de sécurité est de max. 10 ms.

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 mécaniques, moniteur de sécurité et éventuellement relais ou contacteurs externes raccordés à la sortie du moniteur de sécurité).

10 Données techniques

Technologie de sortie	2 entrées de sécurité / 2 sorties LED non sécurité 2 sorties relais non sécurité
Tension d'alimentation	26,5...31,6 V DC
Consommation	≤ 250 mA
Entrées	
Raccordement	DC PNP
Tension d'alimentation	via AS-i
Détection court-circuit	oui
Courant d'entrée	typ. 10 mA
Détection courts-circuits entre 2 conducteurs	oui
Sortie LED	
Alimentation via AS-i	oui
Chien de garde intégré	oui
Sorties relais	
Isolées électriquement	oui isolation renforcée selon EN 50178, catégorie de surtension II, degré de salissure 2 jusqu'à 240 V AC tension nominale
Protection courts-circuits	non

Chien de garde intégré	oui
Courant max. par sortie	6 A résistif
Alimentation en tension externe	oui
Plage de tension	10...240 V AC / 24 V DC alimenter toutes les sorties (relais) en tension identique(par ex. 2x 240 V AC, conducteur de phase identique ou 2x 24 V DC)
Courant de sortie par module	6 A
Alimentation supplémentaire des capteurs via AS-i	24 V DC / 100 mA
Indication de fonction	
LED alimentation	vert
LED défaut	rouge
LED fonctionnement	jaune
Température ambiante	-25...50 °C
Température de stockage	-25...80 °C
Humidité relative maximale dans l'air	< 80 %, condensation non admissible
Indice de protection	IP 20
AS-Interface / mode d'adressage étendu possible	version 2.11 / 3.0 / non
Profil AS-i	S-7.B.E
Configuration E/S [Hex] / Code ID [Hex]	7 / B.E
Certificat AS-i	62001
Nombre maximal de modules de sécurité par maître	31
CEM	EN 50295
Matières du boîtier	PA
Dimensions (HxLxP) [mm]	114 x 25 x 105 mm (HxLxP)
Longueur du câble entre le module et les contacts mécaniques	≤ 10 m

11 Normes

Les normes et directives suivantes ont été appliquées :

- MLR 2006/42/CE
- Directive CEM 2004/108/CE
- EN ISO13849-1:2008
- CEI 61508 parties 1-7:2000
- EN 62061:2005
- EN 50295:1999
- UL 508

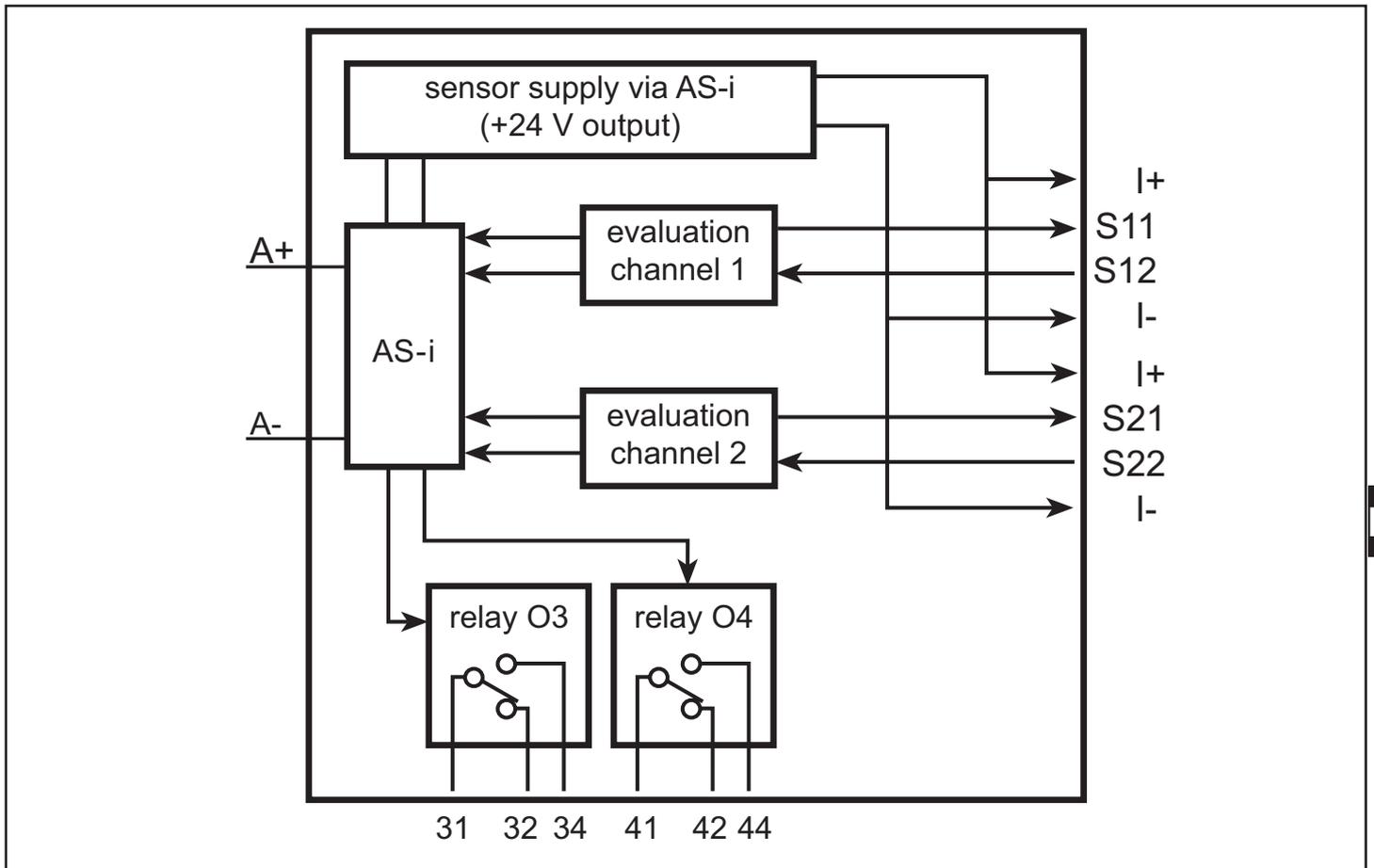
L'appareil doit être impérativement alimenté par une alimentation isolée galvaniquement disposant au secondaire d'un fusible avec homologation UL et un courant nominal maximum selon le tableau suivant.

Fusible de sécurité		
Section transversale des fils du circuit de commande		Courant nominal max. du système de protection Ampère
AWG	(mm ²)	
26	(0.13)	1
24	(0.20)	2
22	(0.32)	3
20	(0.52)	5
18	(0.82)	7
16	(1.3)	10

12 Homologations / Certificats

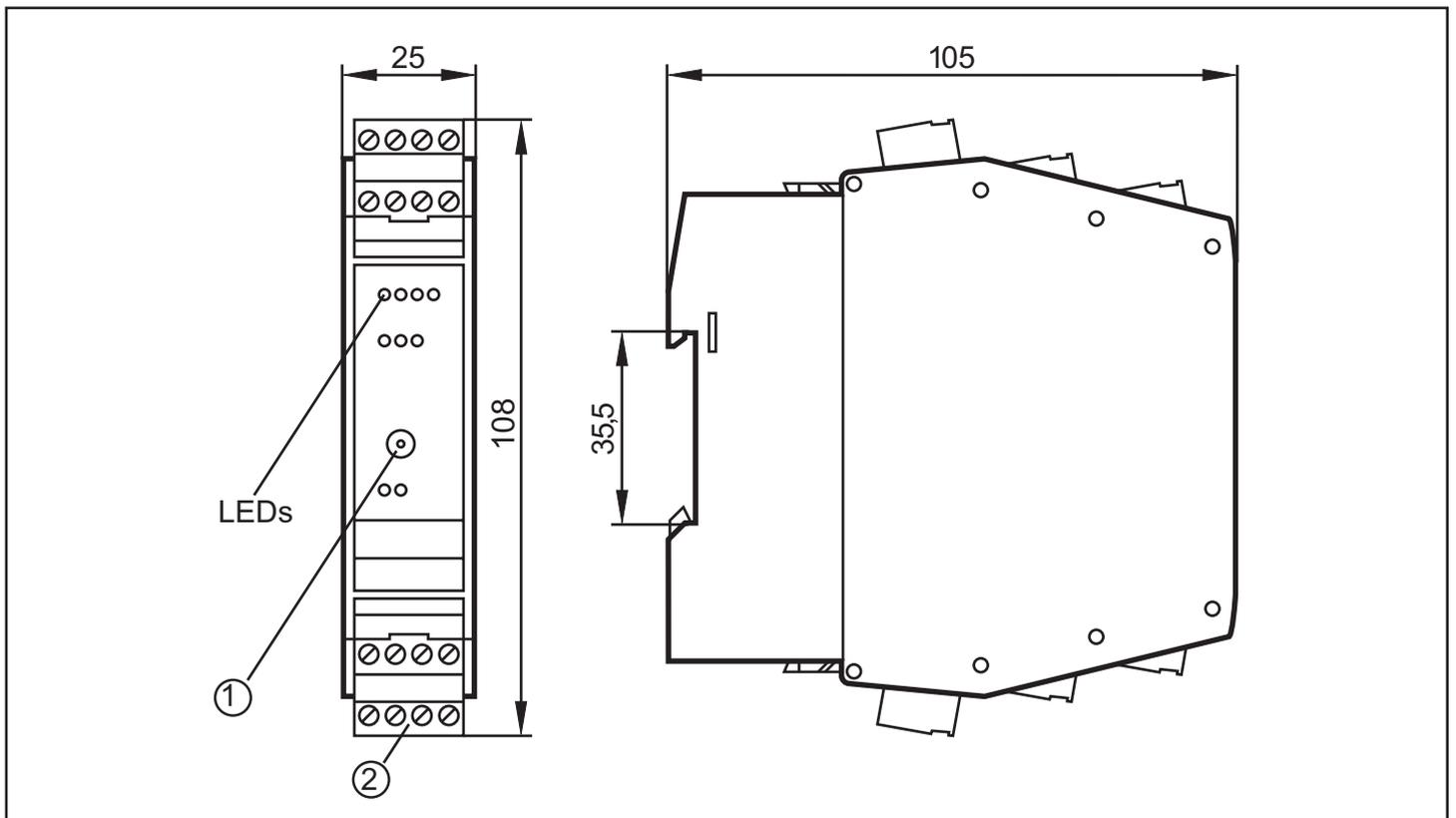
- Déclaration de conformité CE
- AS-Interface
- TÜV NORD
- UL (cRUus) voir www.ifm.com

13 Schéma bloc



FR

14 Schéma d'encombrement



- 1: Prise d'adressage
- 2: Borniers débrochables avec bornes à vis (option)