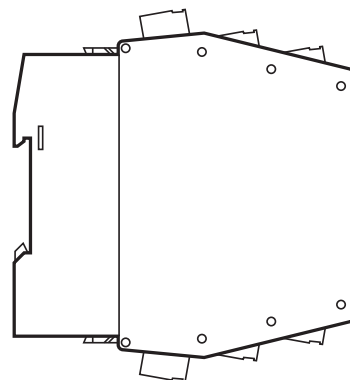


Istruzioni per l'uso originali
Modulo di sicurezza AS-i

AC009S

IT

80228637/00 04/2015



Indice

1	Indicazioni di sicurezza.....	3
2	Installazione/Messa in funzione.....	4
2.1	Campi di applicazione	4
2.2	Descrizione del funzionamento e collegamento	4
3	Montaggio	5
4	Collegamento elettrico	5
4.1	Cablaggio	6
5	Bit di dati	7
6	Indirizzamento	8
7	Funzionamento	8
8	Parametri di sicurezza	9
9	Tempi di risposta.....	10
10	Dati tecnici	10
11	Norme	12
12	Certificazioni / Attestati	12
13	Diagramma a blocchi	13
14	Disegno tecnico	13

1 Indicazioni di sicurezza

Si prega di attenersi alle indicazioni di questo manuale.

L'inosservanza delle indicazioni, l'uso non conforme a quanto definito qui di seguito, l'installazione o l'impiego non corretti possono pregiudicare la sicurezza di persone ed impianti.

Per il montaggio e l'uso conforme del prodotto è opportuno osservare attentamente le indicazioni delle presenti istruzioni per l'uso ed eventualmente le relative norme tecniche valide per le rispettive applicazioni.

In caso di inosservanza delle indicazioni o norme, in particolare in caso di interventi e/o modifiche del prodotto, si declina ogni responsabilità.

Il prodotto deve essere installato, collegato e messo in funzione soltanto da un tecnico elettronico addestrato in merito alla tecnologia di sicurezza.

Dopo l'installazione del sistema deve essere eseguita una prova completa del funzionamento.

Disinserire il prodotto dalla tensione esterna prima di eseguire qualsiasi operazione sullo stesso. Disinserire eventualmente anche i circuiti di carico relè, alimentati separatamente.

Durante l'installazione è opportuno osservare le disposizioni della norma EN 60204-1.

In caso di malfunzionamento del modulo mettersi in contatto con il produttore. Interventi sul prodotto possono compromettere gravemente la sicurezza di persone ed impianti. Essi non sono ammessi e sollevano il produttore da qualsiasi responsabilità ed obbligo di garanzia.

2 Installazione/Messa in funzione

2.1 Campi di applicazione

Il modulo di sicurezza AS-i serve per rilevare gli stati di commutazione sicuri, ad es. pulsanti di emergenza ad 1 o 2 canali, interruttori di posizione, contatti della porta ecc. A questo scopo, tramite il sistema AS-i viene trasmessa una tabella di codici da 8 x 4 bit, analizzata dal monitor di sicurezza AS-i (es. AC001S ... AC004S, AC031S, AC032S, AC041S).

In base al tipo di collegamento, il sistema può essere utilizzato in applicazioni fino al Performance Level e, categoria 4 secondo EN ISO 13849-1 o IEC 61508/SIL3 (vedere indicazioni collegamento elettrico).

ATTENZIONE

A seconda della scelta dei componenti di sicurezza utilizzati è possibile classificare tutto il sistema di sicurezza anche in una categoria di controllo inferiore.

2.2 Descrizione del funzionamento e collegamento

Osservare in merito anche tutte le informazioni nella descrizione del software di configurazione (es. E7040S, E7050S) e nelle istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-i. In questi documenti si trovano tutte le indicazioni necessarie in merito a installazione, configurazione, funzionamento e manutenzione del sistema di sicurezza AS-i.

Le rispettive funzioni di sicurezza parametrizzabili per il modulo di sicurezza AS-i, si trovano nel capitolo "Elementi di monitoraggio" del manuale per il software di configurazione.

Nota importante



I prodotti descritti di seguito sono stati concepiti per funzioni di sicurezza come parte di un intero impianto o di una macchina. Un sistema di sicurezza completo comprende abitualmente sensori, amplificatori di controllo, apparecchi di segnalazione e componenti per un disinserimento sicuro. La garanzia del corretto funzionamento totale è responsabilità del produttore dell'impianto o della macchina. Il produttore, le sue filiali e società cooperative non sono in grado di garantire tutte le proprietà di un impianto completo o macchinario che sia stato realizzato da terzi.

Il produttore inoltre non si assume nessuna responsabilità per raccomandazioni date e integrate mediante la seguente descrizione.

In base alla seguente descrizione non possono essere rivendicati nuovi diritti di garanzia o responsabilità che vadano oltre le generali condizioni di fornitura.

IT

La descrizione completa del software di configurazione, le istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-i e quelle del modulo di sicurezza AS-i devono essere assolutamente rispettate!

Condizioni di manutenzione



Si fa notare che è necessario eseguire almeno un controllo all'anno tramite intervento della funzione di sicurezza.

3 Montaggio

Montare il modulo di sicurezza AS-i su una guida profilata di 35 mm. Il grado di protezione del modulo corrisponde a IP 20, per cui dovrebbe essere montato in un luogo protetto (es. armadio elettrico).

La posizione di montaggio può essere sia verticale che orizzontale. Nell'armadio elettrico dovrebbe essere garantita una circolazione d'aria sufficiente.

4 Collegamento elettrico



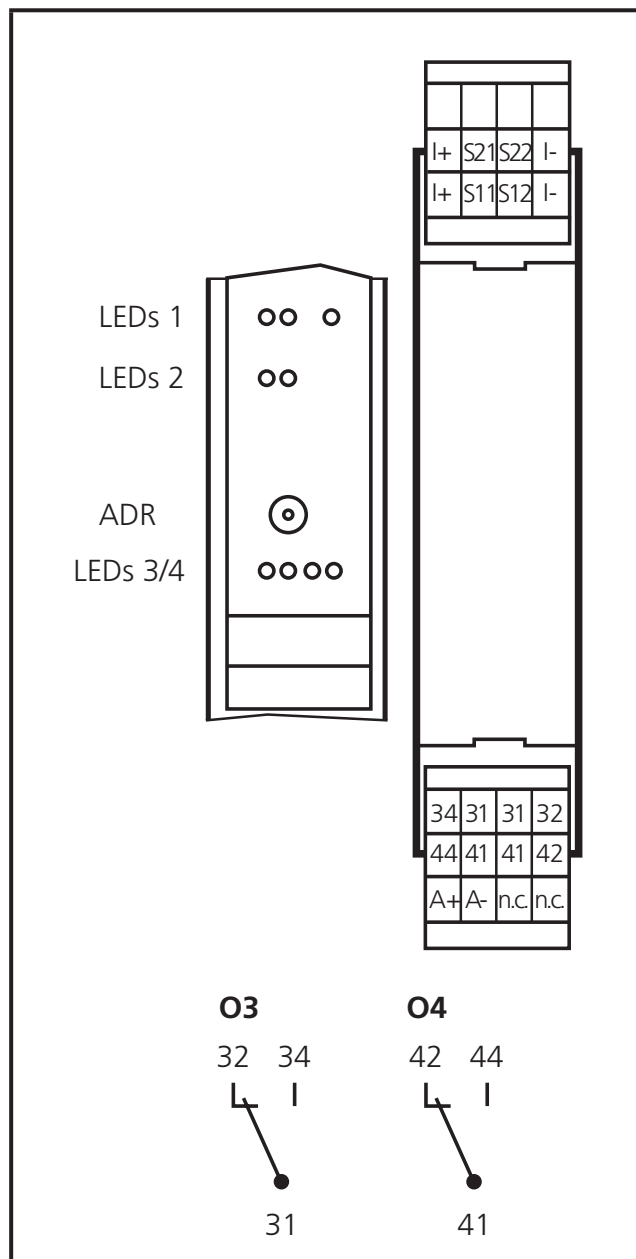
Collegare i contatti di commutazione sicuri con i morsetti a vite dei connettori Combicon.

Utilizzare contatti di commutazione con:

- una capacità di corrente ≥ 1 A
- elementi di contatto separati
- apertura dei contatti in caso di intervento della funzione di sicurezza

4.1 Cablaggio

LED 1	Indicazione dello stato di commutazione Ingressi / errore hardware ERROR
LED 2	AS-i, FAULT
LED 3-4	Indicazione stato di commutazione Uscite allarme a LED / Uscite attuatore
ADR	Interfaccia di indirizzamento
A+	AS-i +
A-	AS-i -
I+	Alimentazione del sensore da AS-i (uscita +24 V)
I-	Alimentazione del sensore da AS-i (0 V)
S11-S12/ S21-S22	Ingresso di commutazione Contatto meccanico SI1/SI2



I contatti di commutazione collegabili devono essere progettati come NC. Il collegamento di due contatti di commutazione **a conduzione forzata** o **subordinati deve** essere realizzato sui morsetti S11 - S12 e S21 - S22 tramite un cavo a 4 fili.

Due contatti di commutazione **indipendenti** vengono invece collegati ai morsetti S11 - S12 o S21 - S22 con cavi installati separatamente.

5 Bit di dati

Bit di dati	D3	D2	D1	D0
In / Out	SI-2 / O-4	SI-2 / O-3	SI-1 / O-2	SI-1 / O-1

Canale di ingresso attivato	Sequenza bit D3-D0
SI-1	XX00
SI-2	00XX
SI-1 e SI-2	0000
nessuno	XXXX

Uscite allarme attivate	Sequenza bit D3-D0
O-1	XXX1
O-2	XX1X

Uscite relè attivate	Sequenza bit D3-D0
O-3	X1XX
O-4	1XXX

X = casuale

I codici 0000, XX00 e 00XX consentono al monitor di sicurezza AS-i di portare l'impianto allo stato di sicurezza.

L'altro effetto dei relativi bit di dati sulla sequenza di trasmissione è descritto nel manuale del software di configurazione (vedere Capitolo "Elementi di monitoraggio").



Attenzione: uscite relè standard.

Le uscite relè standard **non** devono essere utilizzate per funzioni di sicurezza.



Se al modulo viene collegato soltanto **un** interruttore ad un canale, questo dovrà essere collegato all'ingresso S11-S12. Il secondo ingresso S21-S22 deve essere collegato a ponte. Ciò può essere realizzato con un ponte tra i morsetti S21 - S22.



Attenzione: il cablaggio influenza la categoria di controllo raggiungibile.

I requisiti per il cablaggio esterno e la selezione dei contatti di commutazione collegati si riferiscono sia alla funzionalità da soddisfare che al Performance Level richiesto (EN ISO 13849-1 o IEC 61508).

Il Performance Level viene determinato da un'analisi del rischio (per esempio secondo EN ISO 14121) oppure si trova in una norma C. Il Performance Level o SIL del monitor di sicurezza AS-i deve corrispondere almeno al Performance Level o SIL richiesto dall'applicazione.

6 Indirizzamento

Una volta montato e cablato, il modulo può essere indirizzato tramite l'unità di indirizzamento AC1154, con l'ausilio del cavo di indirizzamento (E70213).

Assegnare un indirizzo libero tra 1 e 31; l'indirizzo di fabbrica è 0.

7 Funzionamento

Verificare se il prodotto funziona in modo sicuro. Indicazione tramite LED:

LED 1 giallo	Ingressi commutati
LED rosso ERROR	Anomalia hardware / inversione contatti / cortocircuito
LED 2 verde	Tensione di alimentazione ok
LED 2 rosso acceso	Errore di comunicazione AS-i; lo slave non partecipa al "normale" scambio di dati, ad es. indirizzo slave 0
LED 2 rosso lampeggiante	Errore di periferia, es. sovraccarico o cortocircuito dell'alimentazione del sensore
LED 3 rosso	Uscita allarme O-1/O-2 (standard) (L'uscita allarme LED può essere impostata tramite il sistema superiore come uscita statica o dinamica)
LED 4 giallo	Uscite relè O-3/O-4 (standard)



Sovraccarichi, inversioni dei contatti e cortocircuiti dell'alimentazione del sensore vengono segnalati al master AS-i (versione 2.1) tramite il segnale "Periphery Fault" nel registro di stato.

8 Parametri di sicurezza

Parametri	Valore
Livello di integrità di sicurezza	SIL 3
Performance Level	PL e
Categoria	Cat. 4
MTTF _d	8513 anni
Durata d'uso T	20 anni
PFH	4•10 ⁻⁹ /h
DC / CCF / Cat.	99 % / 65 % / 4

- Questi calcoli sono stati eseguiti con una temperatura ambiente di 40 °C e valgono esclusivamente per il campo a due canali.
- Il dispositivo è conforme ai requisiti EN ISO 13849-1: 2008 categoria 4 PL e, SIL 3 (IEC 61508) e può essere utilizzato per applicazioni fino a SIL 3 / PL e.
- I valori PFD/PFH e quelli MTTF_d degli altri componenti, in particolare del monitor di sicurezza AS-i, si trovano nella rispettiva documentazione.

Spiegazione delle abbreviazioni

SIL	Safety Integrity Level	Livello di integrità di sicurezza SIL 1-4 secondo IEC 61508. Quanto più alto è il SIL, tanto più bassa è la probabilità di fallimento di una funzione di sicurezza.
PL	Performance Level	Capacità dei componenti di sicurezza di svolgere una funzione di sicurezza a condizioni prevedibili al fine di ottenere una probabile riduzione del rischio.
PFD	Probability of a dangerous failure	Probabilità di un guasto pericoloso.
PFH	Probability of dangerous failure per hour	Probabilità di un guasto pericoloso all'ora.
Cat.	Category	Classificazione delle parti rilevanti per la sicurezza di un sistema di controllo rispetto alla loro resistenza contro anomalie.
CCF	Common Cause Failure	Guasto dovuto ad una causa comune.
DC	Diagnostic Coverage	Grado di copertura diagnostica.
T	Life time	Durata d'uso (= max. durata d'uso).
MTTF _d	Mean Time To Dangerous Failure	Tempo medio prima di un guasto pericoloso.

9 Tempi di risposta

Il tempo di risposta del modulo di sicurezza AS-i ad una richiesta della funzione di sicurezza corrisponde a max. 10 ms.

Calcolo del tempo di risposta totale:

Per il calcolo del tempo di risposta dell'intero sistema è necessario sommare anche i tempi di risposta degli altri componenti (contatti meccanici, monitor di sicurezza ed eventualmente relè o contattori esterni collegati all'uscita del monitor di sicurezza).

10 Dati tecnici

Modello elettrico	2 ingressi di sicurezza/ 2 uscite LED standard 2 uscite relè standard
Tensione di esercizio	26,5...31,6 V DC
Corrente assorbita	≤ 250 mA
Ingressi	
Circuito	DC PNP
Tensione di alimentazione	da AS-i
Rilevamento di cortocircuito	sì
Corrente di ingresso	tip. 10 mA
Rilevamento di inversioni	sì
Uscita LED	
Alimentazione tramite AS-i	sì
Watchdog integrato	sì
Uscite relè	
Isolate elettricamente	sì Isolamento rafforzato secondo EN 50178, classe di sovratensione II, grado di sporco 2 fino ad una tensione nominale di 240 V AC
Resistenti a cortocircuito	no
Watchdog integrato	sì
Capacità di corrente per ogni uscita	6 A resistivo
Tensione di alimentazione esterna	sì

Campo di tensione	10...240 V AC / 24 V DC Tutte le uscite (relè) devono essere alimentate con la stessa tensione (es. 2x 240 V AC, stessa fase o 2x 24 V DC)
Capacità di corrente per modulo	6 A
Supplementare alimentazione sensore da AS-i	24 V DC / 100 mA
Indicazione della funzione	
Funzionamento LED	verde
Errore LED	rosso
Commutazione LED	giallo
Temperatura ambiente	-25...50 °C
Temperatura di immagazzinamento	-25...80 °C
Massima umidità relativa dell'aria	< 80%, nessuna condensazione ammessa
Grado di protezione	IP 20
AS-i / modo di indirizzamento esteso	versione 2.11 / 3.0 / no
Profilo AS-i	S-7.B.E
Configurazione I/O [Hex] / Codice ID [Hex]	7 / B.E
Certificato AS-i	62001
Max. numero di moduli di sicurezza per master	31
EMC	EN 50295
Materiali corpo	PA
Dimensioni (HxLxP) [mm]	114 x 25 x 105mm (HxLxP)
Lunghezza del cavo tra modulo e contatti meccanici	≤ 10 m

11 Norme

Vengono applicate le seguenti direttive e norme:

- Direttiva macchine 2006/42/CE
- Direttiva EMC 2004/108/CE
- EN ISO13849-1:2008
- IEC 61508 parts 1-7:2000
- EN 62061:2005
- EN50295:1999
- UL 508

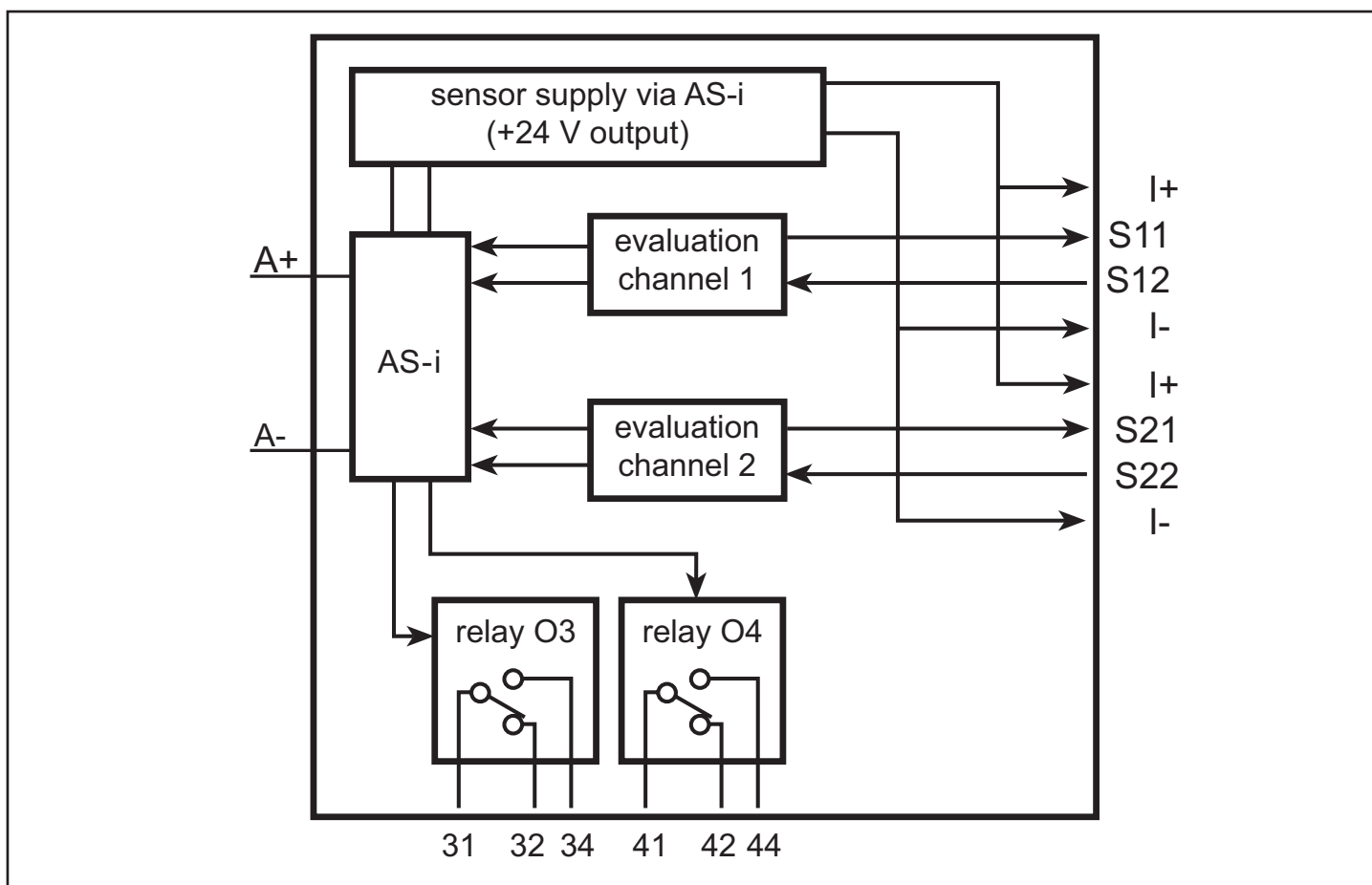
Il prodotto deve essere alimentato da un alimentatore con separazione galvanica avente, secondariamente, un fusibile certificato UL con una corrente nominale massima secondo la tabella seguente.

Fusibile di sovracorrente		
Sezione del conduttore circuito di comando		Massima corrente nominale del dispositivo di protezione Ampere
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

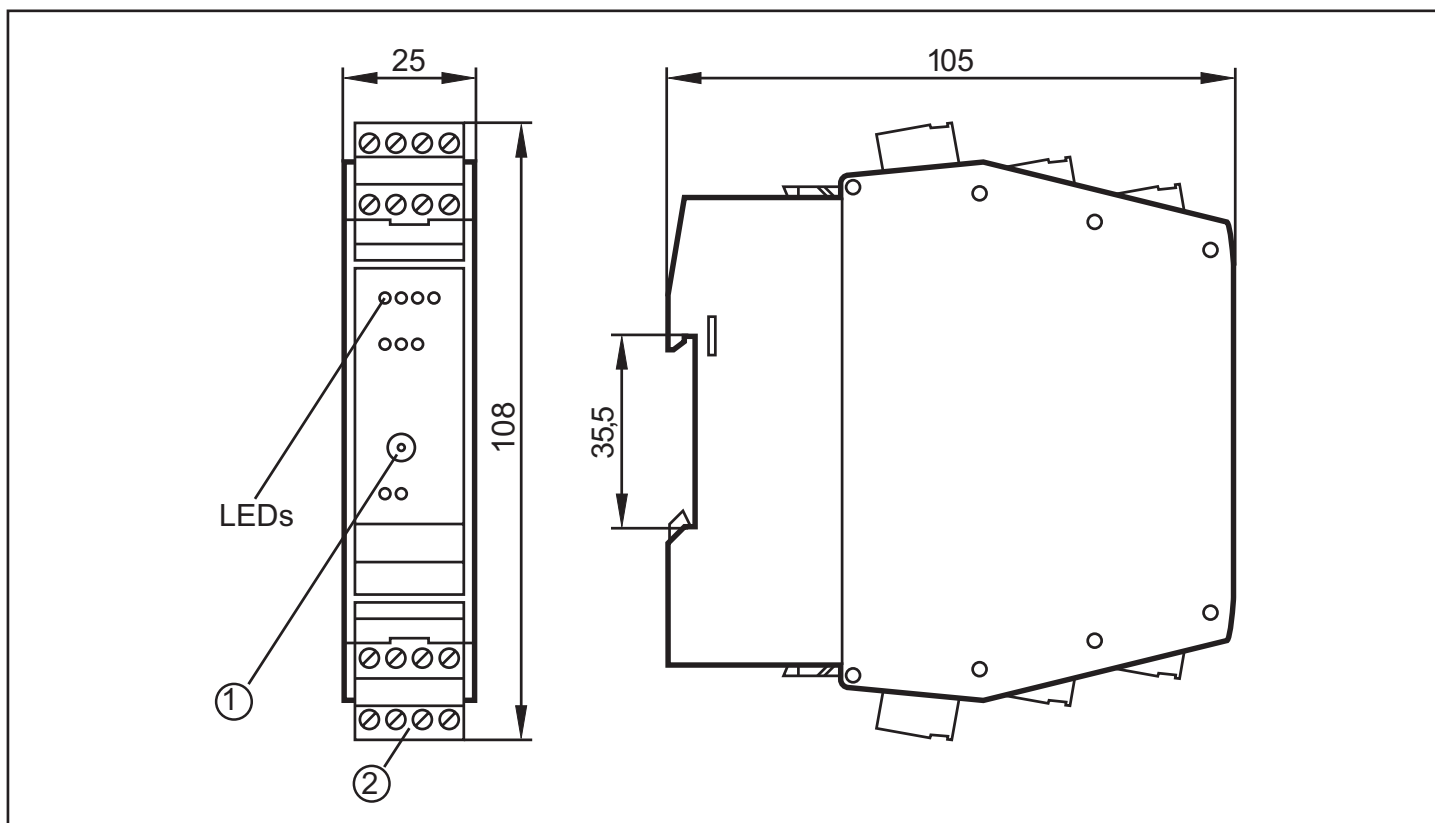
12 Certificazioni / Attestati

- Dichiarazione di conformità CE
- AS-i
- TÜV NORD
- UL (cRUus) vedere www.ifm.com

13 Diagramma a blocchi



14 Disegno tecnico



- 1: Connettore di indirizzamento
- 2: Connettore Combicon con morsetti a vite (opzione)