

ifm electronic



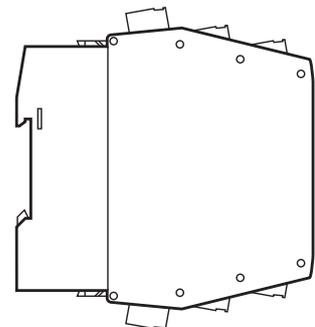
Istruzioni per l'uso
Modulo AS-i con uscita di sicurezza

AS interface

AC030S

IT

7390740/03 02/2012



Indice

1	Indicazioni di sicurezza.....	3
2	Esecuzione dell'installazione/messa in funzione.....	4
3	Elementi di comando e di indicazione	5
4	Montaggio.....	5
5	Collegamento elettrico.....	6
6	Tempi di reazione	9
7	Considerazione della probabilità di errore residuo secondo IEC 61508	9
8	Indirizzamento	10
9	Programmazione	10
10	Funzionamento.....	11
	10.2 Diagnosi tramite software di configurazione ASIMON.....	12
11	Dati tecnici	13
12	Omologazioni / Norme.....	15
	12.1 Norme.....	15
13	Disegno	15

1 Indicazioni di sicurezza

Si prega di attenersi alle indicazioni delle istruzioni per l'uso.

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 modulo è opportuno osservare attentamente le indicazioni delle presenti istruzioni per l'uso ed eventualmente le relative norme tecniche valide per le singole applicazioni.

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

Il modulo 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 modulo 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 modulo 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 Esecuzione dell'installazione/messa in funzione

Campi di applicazione

Il modulo di sicurezza AS-i con uscita relè ed ingressi convenzionali è un modulo di emissione decentralizzato per il comando sicuro di attuatori nel sistema AS-Interface Safety at Work.

Per questo motivo viene trasmessa, tramite il sistema AS-i, una tabella di codici con 7 x 4 bit che viene inviata dal monitor di sicurezza AS-i (es. AC031S / AC032S) e ricevuta dal modulo AS-i con uscita di sicurezza.

In base al tipo di collegamento, il sistema può essere utilizzato in applicazioni fino al Performance Level e, secondo EN ISO 13849-1 o secondo 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.

Descrizione del funzionamento e indicazioni di collegamento

Osservare in merito anche tutte le informazioni nella descrizione del software di configurazione (per es. E7040S) 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 AS-i con uscita di sicurezza, si trovano nel capitolo "Elementi di monitoraggio" del manuale per il software di configurazione.

Nota importante:



I prodotti descritti di seguito sono stati pensati per rilevare funzioni di sicurezza in qualità di parti di un intero impianto o di una macchina. Un sistema completo di sicurezza 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 del modulo AS-i con uscita di sicurezza, le sue succursali e società cooperative non sono in grado di garantire tutte le proprietà di un impianto completo o macchinario che sia stato realizzato da terzi.

Egli non si assume neanche la responsabilità per raccomandazioni date e integrate attraverso 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.

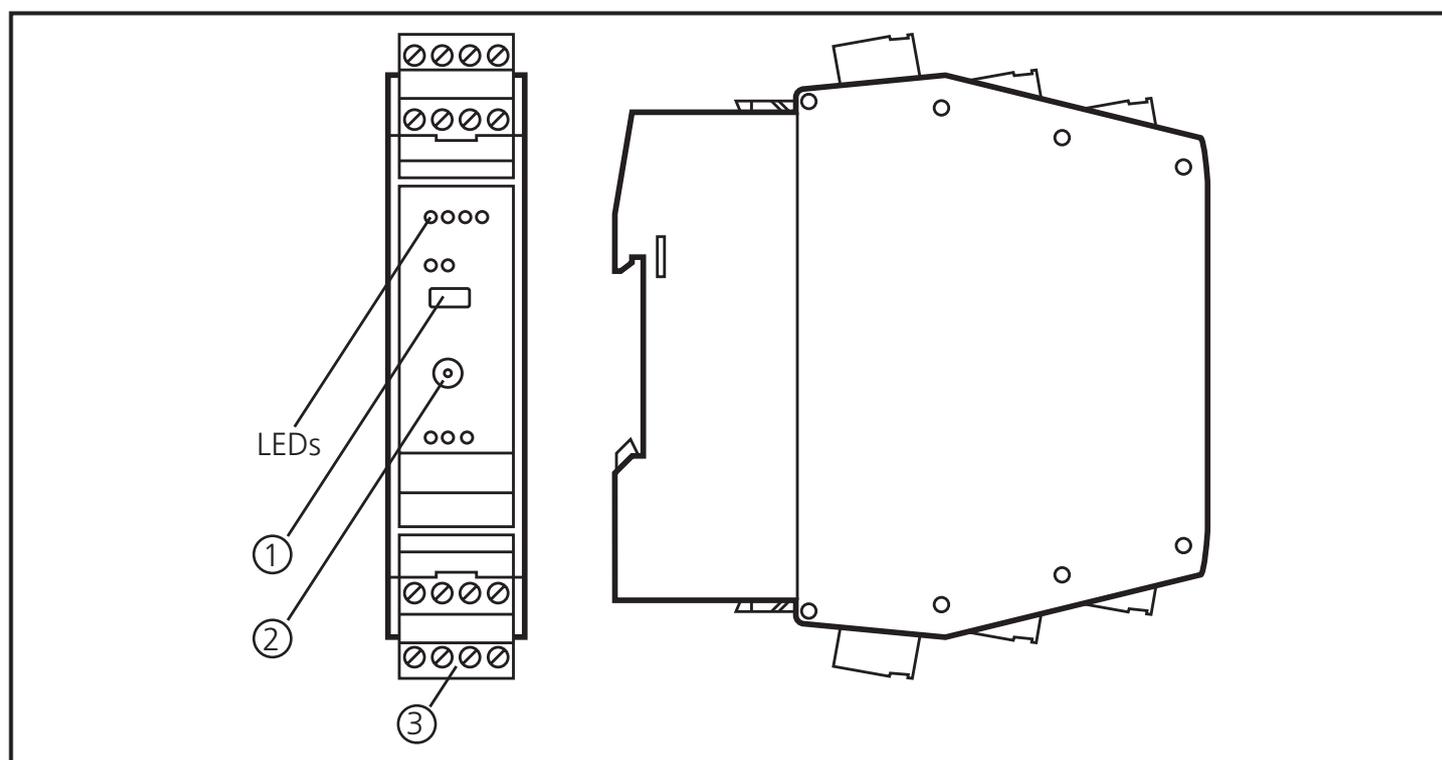
La descrizione completa del software di configurazione, le istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-i e le istruzioni per l'uso del modulo AS-i con uscita di sicurezza devono essere assolutamente rispettate!

Condizioni di manutenzione



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

3 Elementi di comando e di indicazione



- 1: Interruttore a scorrimento R/P
- 2: Connettore di indirizzamento
- 3: Connettore Combicon con morsetti a vite (opzione)

4 Montaggio

Montare il modulo AS-i con uscita di sicurezza su una guida profilata di 35 mm. Il grado di protezione del modulo corrisponde a IP20, per cui dovrebbe essere montato in un luogo protetto (es. armadio elettrico).

La posizione di montaggio può essere sia verticale che orizzontale. Dovrebbe essere garantita una sufficiente circolazione di aria nell'armadio elettrico.

5 Collegamento elettrico

Sugli ingressi è possibile collegare, ad esempio, interruttori meccanici o sensori induttivi. Collegare gli ingressi standard, ad esempio, con i morsetti a vite dei connettori Combicon.

Attenzione!

Non collegare gli ingressi standard ad un potenziale esterno!

Cablaggio	
A+:	AS-i +
A-:	AS-i -
I+:	Alimentazione sensore da AS-i (uscita +24 V)
I-:	Alimentazione sensore da AS-i (0V)
I1...I3 / 1.Y1:	Ingressi di commutazione standard
13-14 / 23-24:	Uscita di sicurezza relè
LED 1:	Indicazione stato di commutazione Ingressi / ingresso retroazione
LED 2:	AS-i, FAULT
LED 3/4:	Indicazione dello stato di commutazione abilitazione codice / uscita allarme a LED / abilitazione processo
ADR:	Interfaccia di indirizzamento
R/P	Interruttore a scorrimento Modo run / programmazione

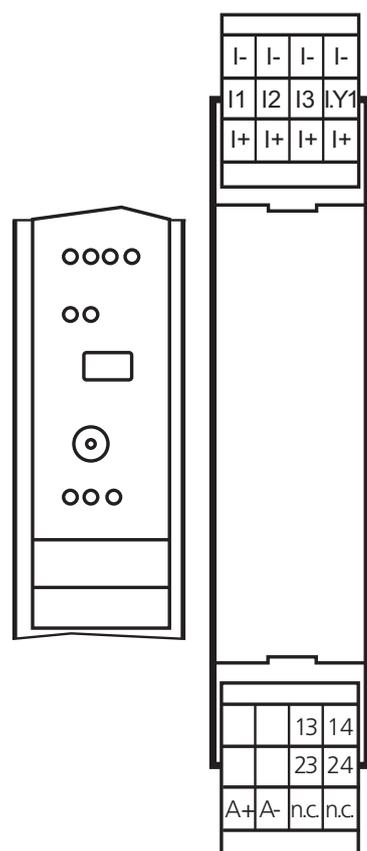
LEDs 1 ○○○○

LEDs 2 ○○

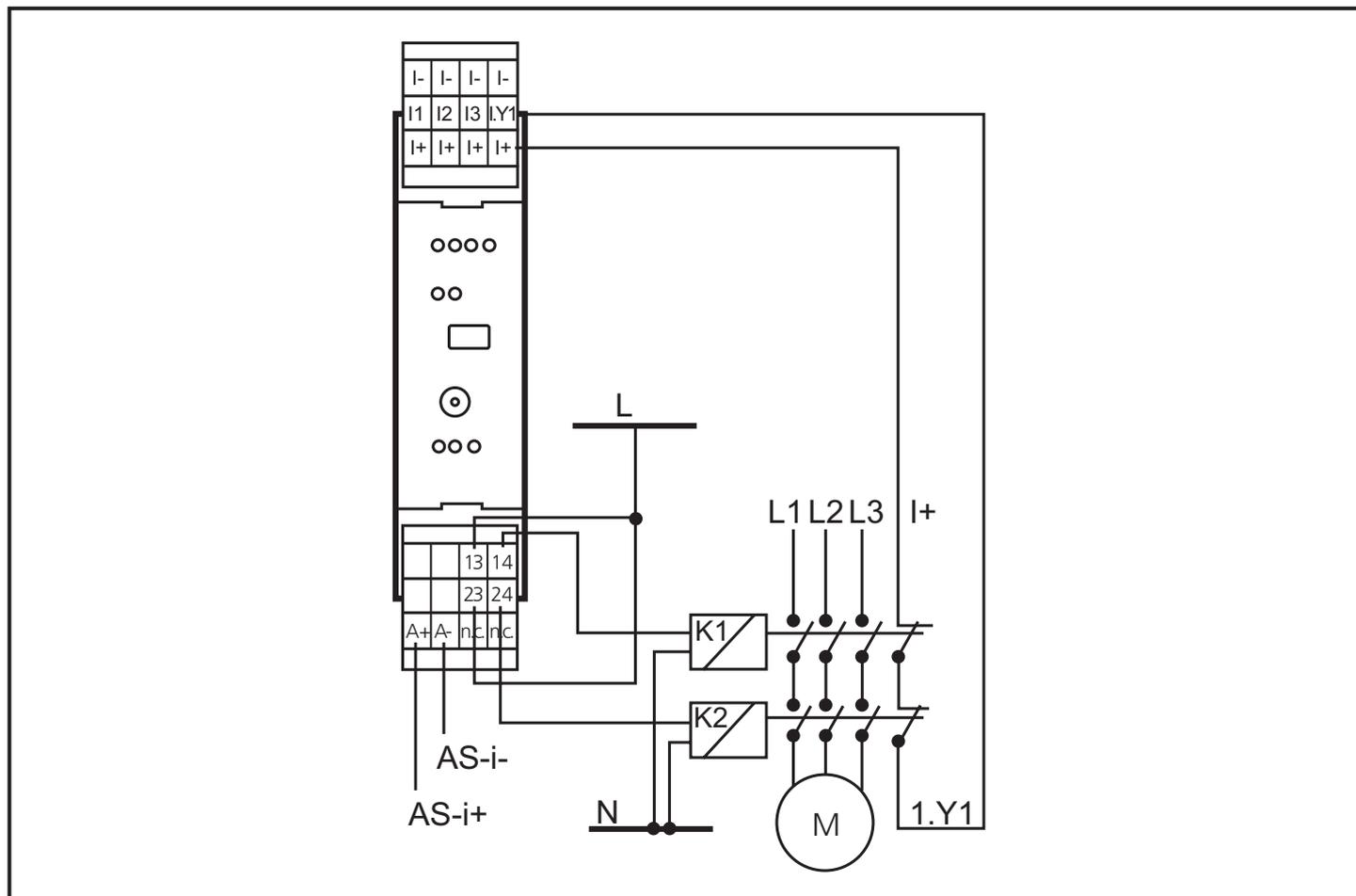
R/P □

ADR ⊙

LEDs 3/4 ○○○



Esempio del cablaggio uscita di sicurezza relè



Bit di dati

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

Ingressi attivati	Bit D3-D0
I-1	XXX1
I-2	XX1X
I-3	X1XX
1.Y1	1XXX
Uscita allarme attivata	Bit D3-D0
O-1	XXX1
Uscita processo attivata	Bit D3-D0
O-2	XX1X

X = casuale

Bit di parametri

Bit dei parametri	P3	P2	P1	P0
default:	-	1	1	1

Bit dei parametri	Descrizione
P0	1: Ingresso I1 0: Segnale ausiliare 1 (reset anomalia) o segnale ausiliare 2 (blocco riavvio)
P1	1: Abilitazione processo 0: Abilitazione processo tramite uscita O-2 = 1
P2	1: Ricontro abilitazione interna di sicurezza 0: Ingresso I3

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

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: uscita di sicurezza relè

L'uscita di sicurezza relè è realizzata con contatti relè a conduzione forzata. Se uno dei due relè interni si attiva (es. saldando i contatti), questo viene riconosciuto nel modulo con uscita di sicurezza.

I contatti relè 13-14 e 23-24 sono contatti NO liberi da potenziale.

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 alla categoria di controllo richiesta (EN 954-1/ ISO 13849-1 o EN/IEC 61508). La categoria di controllo viene determinata con l'ausilio di un'analisi del rischio (per esempio secondo EN 1050) oppure rilevata da una norma C. La categoria di controllo e il SIL del monitor di sicurezza AS-i devono corrispondere almeno alla categoria di controllo e SIL richiesti dall'applicazione.

6 Tempi di reazione

Il tempo di reazione ad una richiesta di sicurezza del modulo AS-i con uscita di sicurezza relè è pari a max. 50 ms dal momento in cui è disponibile la sequenza di codici fino alla disattivazione dei relè di sicurezza.

Calcolo del tempo di reazione totale

Per il calcolo del tempo di reazione dell'intero sistema devono essere sommati in più i tempi di reazione degli altri componenti (contatti di commutazione meccanici, trasmissione dei dati, monitor di sicurezza ed eventualmente relè o contattori esterni collegati all'uscita di sicurezza relè).

Non sono stati considerati qui i tempi di commutazione dei contatti meccanici (pulsante di emergenza) e relè o contattori esterni eventualmente collegati all'uscita relè del modulo.

7 Considerazione della probabilità di errore residuo secondo IEC 61508

Per il calcolo della PFH (probability of a dangerous failure per hour) di una funzione di sicurezza devono essere considerati i valori PFH di tutti i componenti utilizzati in questa funzione.

La probabilità di un guasto pericoloso (PFD) è di $2,0 \times 10^{-5}$.

La probabilità di un guasto pericoloso (PFH) è di $3,3 \times 10^{-9}$ /h (all'ora).

I valori PFD e PFH indicati si riferiscono alla massima durata di attivazione di 12 mesi.

La massima durata d'uso (T) corrisponde a 20 anni. Il modulo può essere utilizzato in applicazioni fino a SIL 3 (PLe / EN ISO 13849-1 o cat. 4 / EN954-1).

Spiegazione degli acronimi

PFD = Probability of failure on demand (probabilità di un guasto pericoloso)

PFH = Probability of a dangerous failure per hour (probabilità di un guasto pericoloso all'ora).

SIL = Safety integrity level (livello di integrità di sicurezza)

T = Life time, durata (= durata d'uso)

I valori PFD/PFH degli altri componenti, in particolare del monitor di sicurezza AS-i, si trovano nella rispettiva documentazione.

8 Indirizzamento

Il modulo AS-i con uscita di sicurezza può essere indirizzato, tramite l'unità di indirizzamento AC1154 con l'ausilio del cavo (EVC076), una volta montato e cablato; l'indirizzo di consegna è 0.

Una caratteristica particolare del modulo AS-i con uscita di sicurezza è costituita dai due tipi di indirizzi AS-i:

- **l'indirizzo AS-i di sicurezza** intercetta la comunicazione sull'indirizzo di sicurezza del monitor di sicurezza e si attiva sulla base dei dati intercettati;
- **l'indirizzo AS-i standard** serve per la diagnosi e per la commutazione conforme.

Tutti i moduli con uscita di sicurezza con lo stesso indirizzo AS-i di sicurezza commutano, allo stato di consegna, in parallelo. Quest'ultimo può essere modificato con i bit di parametri.

9 Programmazione

Programmazione dell'indirizzo AS-i di sicurezza

1. Posizionare l'interruttore del modulo su P (programmazione); LED degli ingressi I1-I3/1.Y1.
2. Impostare l'indirizzo desiderato con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i.
3. Controllare l'indirizzo programmato con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i.
4. Controllare il codice ID dello slave con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i. Il codice deve essere "F".
5. Controllare il codice ID1 dello slave con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i. Il codice deve corrispondere alla decina dell'indirizzo.
6. Controllare il codice ID2 dello slave con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i. Il codice deve corrispondere all'unità dell'indirizzo.
7. Controllare il codice IO dello slave con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i. Il codice deve essere "7".
8. Se tutti i punti da 3 a 7 sono stati eseguiti correttamente, è possibile procedere con il punto 9. Altrimenti ripetere dal punto 1.
9. Posizionare l'interruttore del modulo su R (RUN).

Programmazione dell'indirizzo AS-i standard

Questo indirizzo può essere programmato con l'unità di indirizzamento o con il master AS-i (il LED verde Release lampeggia) qualora l'interruttore si trova nella posizione R.

10 Funzionamento

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

• LED 1 gialli:	Ingressi commutati
• 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 dell'interruttore
• LED 3 rosso:	Uscita allarme O-1 (standard) (L'uscita allarme LED può essere impostata tramite il sistema superiore come uscita statica o dinamica)
• LED 4 giallo:	Uscita processo O-2 (standard)
• LED 5 verde:	Release: abilitazione codice
- spento:	Relè con uscita di sicurezza spento
- lampeggiante, 1 Hz:	Blocco riavvio (segnale ausiliare 2), attende segnale di avviamento; dopo il segnale di avviamento si attiva il relè con uscita di sicurezza
- lampeggiante, 8 Hz:	Attendere reset anomalia (segnale ausiliare 1); se il monitor di sicurezza invia il segnale "Reset anomalia", il relè con uscita di sicurezza si attiva
- acceso:	Relè con uscita di sicurezza attivato

10.2 Diagnosi tramite software di configurazione ASIMON

Nel software di configurazione ASIMON è possibile visualizzare lo stato del modulo di uscita di sicurezza nella diagnosi online tramite il modulo di diagnosi „Diagnosi attuatore“.

Nella progettazione ASIMON è necessario aggiungere un relativo modulo di diagnosi per ogni modulo di uscita di sicurezza.

Lì dovrà essere indicato l'indirizzo standard del modulo di uscita AC030S nonché il tipo di diagnosi. Per il modulo di uscita di sicurezza sono disponibili due tipi di diagnosi: Tipo 2 e Tipo 3.

Tipo 2: Diagnosi semplice -> acceso/spento, indicazione verde/rosso

Tipo 3: Diagnosi ampliata -> acceso/spento, messaggio di errore, indicazione: verde/rosso, giallo lampeggiante

11 Dati tecnici

Modello elettrico	4 ingressi standard / 2 uscite LED standard / 1 uscita di sicurezza relè
Tensione di esercizio	26,5 ... 31,6 V DC „supply classe 2“ secondo cULus
Corrente assorbita	≤ 200 mA
Ingressi	
Circuito	DC PNP
Campo di tensione ingresso sensore	18...30 V DC
Tensione di alimentazione	da AS-i
Rilevamento di cortocircuito	sì
Corrente di ingresso	tip. 10 mA
Alimentazione sensore da AS-i	24 V DC / 100 mA
Uscita LED	
Alimentazione tramite AS-i	sì
Watchdog integrato	sì
Uscita processo LED	
Alimentazione tramite AS-i	sì
Watchdog integrato	sì
Uscita relè	
Disaccoppiata galvanicamente	sì
Rilevamento di contatti trasversali	no
Watchdog integrato	sì
Capacità di corrente per ogni uscita	3 A, 24 V, DC-13 e 3 A, 230 V, AC-15
Tensione di alimentazione esterna	sì
Campo di tensione	10...240 V AC / 24 V DC
Capacità di corrente per modulo	3 A
Indicazione della funzione LED	
Funzionamento / Anomalia / Commutazione	verde / rosso / giallo
Temperatura ambiente	-25...55°C
Grado di protezione	IP 20
Classe di sovratensione	III

AS-Interface / modalità di indirizzamento esteso	Versione 2.1 / sì
Profilo AS-i	S-7.A.E
Configurazione I/O / codice ID	7 [Hex] / A.E [Hex]
Certificato AS-i	richiesto
CEM	EN 50295
Materiali involucro	PA
Dimensioni (H x L x P)	108 x 25 x 105 mm

Specifica tecnica supplementare per AC030S in relazione all'omologazione cULus (UL508)

Tensione di esercizio	30 V, 9 W
Protezione esterna	Una fonte isolata con una tensione secondaria a circuito aperto < 30 V DC con una protezione massima contro sovracorrenti di 3 A. La protezione contro sovracorrenti non è necessaria se viene utilizzata una fonte della classe 2.
In generale	Il marchio UL non fornisce una certificazione UL per una classificazione funzionale di sicurezza o aspetti degli strumenti di cui sopra.
Corrente nominale per ogni uscita	Solo per alimentatori della classe 2
Campo di tensione	

12 Omologazioni / Norme

- cULus (UL508)
- TÜV Nord
- Dichiarazione di conformità CE

12.1 Norme

- Vengono applicate le seguenti direttive e norme:
- MRL 2006/42/CE
- Direttiva CEM 2004/108/CE
- EN ISO 13849-1: 2008
- EN 61508: 2001
- EN 62061: 2005
- EN 50295

IT

13 Disegno

