

ifm electronic



Istruzioni per l'uso originali
Interruttore di sicurezza
con meccanismo di ritenuta

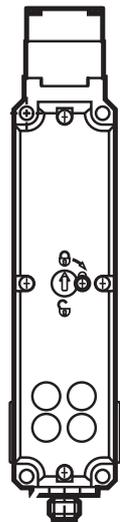
AS interface

AC901S

AC902S

IT

7390914/02 08/2013



Indice

1	Premessa.....	4
1.1	Simboli utilizzati	4
2	Indicazioni di sicurezza.....	5
3	Fornitura	6
4	Uso conforme	6
5	Struttura e funzionamento	7
5.1	Versione dell'azionatore.....	8
5.2	Versione AC901S (bloccaggio a molla)	8
5.3	Versione AC902S (bloccaggio con elettromagnete)	8
5.4	Sblocco ausiliario.....	10
6	Montaggio.....	10
6.1	Installazione.....	10
6.1.1	Modifica della direzione di azionamento.....	11
6.2	Protezione contro gli agenti ambientali.....	11
7	Collegamento elettrico	11
7.1	Schema di collegamento	12
8	Messa in funzione.....	12
8.1	Impostazione dell'indirizzo AS-Interface	12
8.2	Configurazione nel monitor di sicurezza AS-Interface	12
8.2.1	Monitor con funzioni ampliate.....	13
9	Funzionamento	14
9.1	Indicazioni LED / Messaggi di stato AS-interface	14
10	Controllo del funzionamento e eliminazione delle anomalie.....	15
10.1	Prova della funzione meccanica.....	15
10.2	Prova della funzione elettrica	15
10.3	Eliminazione delle anomalie	16
11	Disegno tecnico	17
12	Dati tecnici	18
13	Definizioni e acronimi.....	19
14	Norme e omologazioni.....	20

14.1 Direttive e norme20
14.2 Omologazioni.....20

1 Premessa

Le istruzioni per l'uso sono parte integrante del prodotto. Esse si rivolgono a personale esperto ai sensi della direttiva CEM, quella per basse tensioni e alle disposizioni di sicurezza.

Il presente manuale contiene indicazioni relative all'uso corretto del prodotto. Leggere le istruzioni prima dell'uso in modo da prendere pratica con le condizioni d'impiego, installazione e funzionamento.

Rispettare le indicazioni di sicurezza.

1.1 Simboli utilizzati

▶ Azione

> Reazione, risultato

→ Riferimento



Nota importante

In caso di inosservanza possono verificarsi malfunzionamenti o anomalie.



Informazioni

Nota integrativa.



ATTENZIONE

Avvertenza contro gravi danni alle persone.

Non sono da escludere il rischio di morte o gravi lesioni irreversibili.

2 Indicazioni di sicurezza

- Si prega di attenersi alle indicazioni di questo manuale.
- Un uso improprio può causare malfunzionamenti del prodotto. Danni materiali e/o alle persone durante il funzionamento dell'impianto ne sono la conseguenza. Rispettare perciò tutte le indicazioni per l'installazione e l'uso del prodotto, riportate in questo manuale. Rispettare anche le indicazioni di sicurezza per il funzionamento di tutto l'impianto.
- In caso di inosservanza delle indicazioni o norme, in particolare in caso di interventi e/o modifiche del prodotto, si declina ogni responsabilità e garanzia.
- Il prodotto deve essere installato, collegato e messo in funzione soltanto da un tecnico elettronico addestrato in merito alla tecnologia di sicurezza.
- Osservare le norme tecniche pertinenti in merito alla rispettiva applicazione.
- Per l'installazione osservare le disposizioni della norma EN 60204-1.
- In caso di malfunzionamento del prodotto mettersi in contatto con il produttore. Non sono ammessi interventi sul prodotto.
- Disconnettere la tensione esterna dal prodotto prima di qualsiasi operazione. Eventualmente disinserire anche i circuiti di carico relè, alimentati separatamente.
- Dopo l'installazione del sistema eseguire una verifica completa del funzionamento.
- Utilizzare il prodotto solo nelle condizioni ambientali specificate (→ 12 Dati tecnici). Informarsi sulle condizioni ambientali specifiche presso il produttore.
- Utilizzo solo in base all'uso conforme (→ 4).
- Gli interruttori di sicurezza svolgono una funzione di protezione per le persone. Un montaggio errato o manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone.
- I componenti di sicurezza non devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né girati, né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera.
- Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di manomissione secondo la EN 1088:1995+A2:2008, sezione 5.7.
- La commutazione deve essere iniziata solo con un azionatore specifico, collegato permanentemente al dispositivo di protezione.

- Un sistema di sicurezza completo è costituito di solito da apparecchi di segnalazione, sensori, amplificatori di controllo e soluzioni per la disattivazione sicura. Il produttore di una macchina o di un impianto è responsabile per la funzione corretta e sicura totale.
- È necessario rispettare tutte le indicazioni di sicurezza e le specifiche delle istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-Interface utilizzato.

3 Fornitura

- 1 finecorsa di sicurezza AS-Interface del tipo AC90xS
- 1 manuale di istruzioni per sensore di sicurezza con meccanismo di ritenuta, codice 7390914.

Se uno dei componenti di cui sopra dovesse mancare o essere danneggiato, si prega di rivolgersi ad una delle filiali ifm.

4 Uso conforme

I finecorsa di sicurezza AS-Interface del tipo AC901S/AC902S sono attivati come slave sul bus di sicurezza AS-Interface Safety at Work e funzionano come dispositivi elettromagnetici di interblocco con meccanismo di ritenuta.

In combinazione con un riparo e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce di aprire il riparo durante i movimenti pericolosi della macchina.

Per i sistemi di controllo ciò significa che

- i comandi di avviamento che provocano situazioni pericolose possono entrare in azione solo se il riparo si trova in posizione di protezione e il meccanismo di ritenuta in posizione di blocco;
- la posizione di blocco del meccanismo di ritenuta deve essere rilasciata solo quando non sussistono più condizioni pericolose.

Prima di utilizzare i finecorsa di sicurezza è necessario sottoporre la macchina ad una valutazione del rischio, ad esempio secondo le norme

- EN ISO 13849: Sicurezza del macchinario - Parti di sistemi di controllo relative alla sicurezza
- EN 12100-1: Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione del rischio

L'uso conforme implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e al funzionamento, in particolare

- IEC 62061: Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale di sistemi di controllo di sicurezza elettrici, elettronici ed elettronici programmabili
- EN ISO 13849: Sicurezza del macchinario - Parti di sistemi di controllo relative alla sicurezza
- EN 1088: Dispositivi di interblocco associati ai ripari mobili di protezione
- EN 60204-1: Equipaggiamento elettrico delle macchine.



L'utente è responsabile dell'integrazione sicura del prodotto in un sistema di sicurezza generale.

- Validare l'intero sistema ad esempio secondo EN ISO 13849-2.

Se per la validazione si ricorre alla procedura semplificata secondo EN ISO 13849-1:2008 (sezione 6.3), si ridurrà eventualmente il Performance Level (PL) se vengono collegati vari dispositivi in serie. Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni ivi contenute qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni per l'uso.

5 Struttura e funzionamento

I finecorsa AS-Interface del tipo AC901S/AC902S sono collegati come slave al bus di sicurezza AS-Interface Safety at Work. Permettono di tener chiusi i ripari mobili.

La posizione del riparo e il blocco vengono monitorati da due elementi di commutazione separati (contatto di controllo del riparo SK e contatto di controllo dell'elettromagnete ÜK).

Se il riparo è chiuso e il meccanismo di ritenuta è attivato, ogni finecorsa AS-i invia una sequenza di codice di sicurezza specifica e inconfondibile con 8x4 bit tramite il bus AS-Interface. Questa sequenza di codice viene valutata da un monitor di sicurezza AS-Interface. Il contatto NC ad apertura forzata SK per il controllo del riparo è rappresentato dai bit di ingresso AS-Interface D0 e D1 mentre il contatto di controllo dell'elettromagnete ÜK dai bit di ingresso AS-Interface D2 e D3.

- Configurare conformemente il finecorsa di sicurezza nel monitor di sicurezza AS-Interface (vedere istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-Interface utilizzato e la tabella di stato).

5.1 Versione dell'azionatore

Azionatore S per finecorsa di sicurezza AS-i AC901S/Sc902S senza dispositivo di protezione.

5.2 Versione AC901S (bloccaggio a molla)

Misure aggiuntive per la protezione persone da movimenti pericolosi residui in seguito all'arresto della macchina:

- ▶ collegare il cavo AS-Interface nero (energia ausiliaria) al ripartitore AS-Interface tramite controllore di arresto o il ritardo di attivazione di sicurezza di un monitor di sicurezza AS-Interface a due canali (es. blocco della porta tramite tempo di ritardo). I finecorsa sono collegati al ripartitore AS-Interface.

Il perno di chiusura viene mantenuto nella posizione di blocco dalla molla e sbloccato dall'elettromagnete. Il meccanismo di ritenuta con blocco a molla funziona in base al **principio della corrente di riposo**. Quando la tensione di alimentazione dell'elettromagnete è interrotta, il riparo di protezione non può essere aperto immediatamente.

Per la protezione del processo, l'elettromagnete di ritenuta può essere attivato tramite il bit di uscita AS-Interface D0 sul software.

5.3 Versione AC902S (bloccaggio con elettromagnete)



Impiego solo in casi particolari dopo aver valutato severamente il rischio di infortunio.

Quando la tensione di alimentazione dell'elettromagnete è interrotta, il riparo di protezione può essere aperto immediatamente.

Il perno di chiusura viene mantenuto nella posizione di blocco dall'elettromagnete e sbloccato dalla molla. Il meccanismo di ritenuta funziona in base al **principio della corrente di lavoro**.

- ▶ Per la **protezione del processo**, attivare l'elettromagnete di ritenuta tramite il bit di uscita AS-Interface D0 sul software.
- ▶ Chiudere il riparo e attivare il meccanismo di ritenuta.
- ▶ Inserire l'azionatore nel finecorsa di sicurezza.
- > Il perno di chiusura viene liberato.
 - AC901S: il perno di chiusura viene portato nella posizione di blocco dalla molla.

- AC902S: il perno di chiusura viene portato nella posizione di blocco applicando la tensione di esercizio dell'elettromagnete.
- > I contatti di sicurezza vengono chiusi.
- > La sequenza di codice completa (8 x 4 bit) viene inviata tramite i bit di ingresso AS-Interface da D0 a D3.
- ▶ Disattivare il meccanismo di ritenuta e aprire il riparo.

AC901S

- ▶ Applicare la tensione di esercizio dell'elettromagnete e rilasciare il meccanismo di ritenuta tramite il bit di uscita AS-Interface D0.
- > Il meccanismo di ritenuta è disattivato e il contatto di monitoraggio dell'elettromagnete ÜK è aperto. Attraverso i bit di ingresso AS-Interface D2 e D3 ad ogni ciclo di bus viene inviata la coppia di valori 0,0.
- ▶ Estrarre l'azionatore.
- > Il contatto di controllo del riparo SK viene aperto forzatamente e il meccanismo di ritenuta viene bloccato in questa posizione (protezione da chiusura involontaria). Attraverso i bit di ingresso AS-Interface da D0 a D3 vengono continuamente inviati i valori 0, 0, 0, 0.

AC902S

- ▶ Disattivando la tensione di esercizio dell'elettromagnete e rilasciare il meccanismo di ritenuta tramite il bit di uscita AS-Interface D0.
- > Il meccanismo di ritenuta è disattivato e il contatto di monitoraggio dell'elettromagnete ÜK è aperto. Attraverso i bit di ingresso AS-Interface D2 e D3 ad ogni ciclo di bus viene inviata la coppia di valori 0,0.
- ▶ Estrarre l'azionatore.
- > Il contatto di controllo del riparo SK viene aperto forzatamente e il meccanismo di ritenuta viene bloccato in questa posizione (protezione da chiusura involontaria). Attraverso i bit di ingresso AS-Interface da D0 a D3 vengono continuamente inviati i valori 0, 0, 0, 0.

5.4 Sblocco ausiliario

In caso di malfunzionamento, lo sblocco ausiliario permette di sbloccare il meccanismo di ritenuta indipendentemente dall'elettromagnete (→ 6.1.1).

- ▶ Svitare la vite di sicurezza.
- ▶ Ruotare lo sblocco ausiliario di circa 180° in direzione della freccia utilizzando un cacciavite.
- ▶ Dopo l'uso riavvitare la vite di sicurezza e sigillarla (es. con smalto protettivo).

6 Montaggio

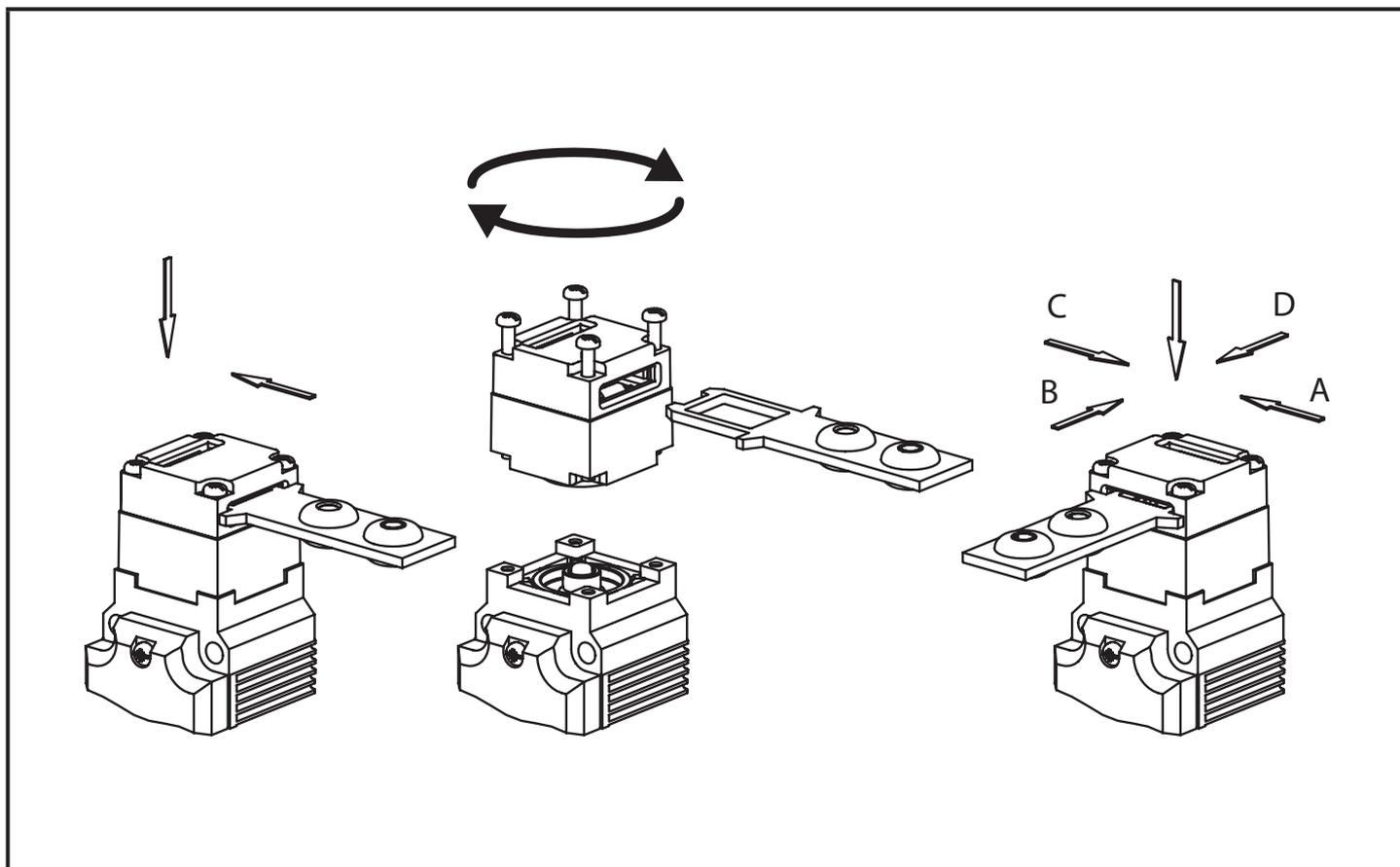
Non utilizzare il finecorsa di sicurezza e l'azionatore come arresti e fissarli solo da assemblati.

- ▶ In presenza di temperature ambiente superiori a 40°C, proteggere il finecorsa dal contatto con materiale infiammabile o dal contatto involontario da parte di persone.

6.1 Installazione

- ▶ Montare il finecorsa di sicurezza in modo che
 - sia difficilmente accessibile al personale operatore quando il riparo di protezione è aperto e sia comunque possibile l'uso dello sblocco ausiliario
 - siano possibili la programmazione dell'indirizzo, il controllo e la sostituzione da parte del personale specializzato.
- ▶ Introdurre l'azionatore nella testina di azionamento.
- ▶ Montare il finecorsa di sicurezza con un corretto accoppiamento meccanico.
- ▶ Fissare l'azionatore al riparo di protezione in modo che non sia asportabile (es. con le viti non svitabili incluse); in alternativa rivettarlo o saldarlo.
- ▶ Utilizzare un arresto supplementare per la parte mobile del riparo di protezione.

6.1.1 Modifica della direzione di azionamento



- ▶ Allentare le viti sulla testina di azionamento.
- ▶ Girare nella direzione desiderata.
- ▶ Serrare le viti con 0,6 Nm.
- ▶ Chiudere gli intagli di comando non utilizzati con le relative coperture incluse.

6.2 Protezione contro gli agenti ambientali

Premessa necessaria per un corretto e durevole funzionamento in sicurezza è la protezione della testina di azionamento contro la protezione di corpi estranei, quali trucioli, sabbia, graniglia ecc.

- ▶ Prima dei lavori di verniciatura coprire l'intaglio di comando, l'azionatore e l'etichetta di identificazione.

7 Collegamento elettrico

- ▶ Per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti UL, utilizzare un trasformatore di separazione o un'alimentazione con protezione da sovracorrente secondaria (3 A).

7.1 Schema di collegamento

Il collegamento del finecorsa di sicurezza al sistema di bus si effettua con un connettore M12 e un cavo di collegamento quadripolare, attraverso un ripartitore AS-Interface passivo con cavo AS-Interface giallo e nero.

	<ol style="list-style-type: none">1. AS-Interface +2. Tensione ausiliaria 0 V3. AS-Interface -4. Tensione ausiliaria 24 V
---	--

8 Messa in funzione

8.1 Impostazione dell'indirizzo AS-Interface

L'impostazione dell'indirizzo può essere effettuata prima o dopo l'installazione.

- ▶ Impostare l'indirizzo AS-Interface del finecorsa di sicurezza con un dispositivo di programmazione AS-Interface. È valido l'indirizzo da 1 a 31.
- ▶ Collegare il dispositivo di programmazione al connettore M12 del finecorsa di sicurezza mediante un cavo di programmazione.

Lo stato di consegna è l'indirizzo 0 (in fase di esercizio si accende il LED AS-Interface Fault).

8.2 Configurazione nel monitor di sicurezza AS-Interface

(vedere Istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-Interface e tabella di stato)

Configurare il finecorsa di sicurezza nel monitor di sicurezza AS-Interface con l'indirizzo AS-Interface impostato ad esempio come descritto di seguito:

A due canali dipendente

- Tempo di sincronizzazione = infinito (∞)

In questo modo operativo è necessario aprire il riparo di protezione per la prova di avviamento, prima di ogni riavviamento.

A due canali indipendente

Il meccanismo di ritenuta viene aperto o chiuso tramite il comando dell'uscita D0. Con il meccanismo di ritenuta aperto, il circuito di sicurezza si disattiva. Non è necessario aprire la porta. La sicurezza è ripristinata nel momento in cui viene chiuso il meccanismo di ritenuta.

La funzionalità a due canali e il contatto riparo non vengono testati in questa configurazione. Per il test sarà necessario adottare misure supplementari, all'esterno del monitor.

8.2.1 Monitor con funzioni ampliate

Per il monitor con funzioni ampliate è possibile eseguire la seguente configurazione:

- A due canali parzialmente dipendente
- Indipendente: In-1

Il meccanismo di ritenuta viene aperto o chiuso tramite il comando dell'uscita D0. Con il meccanismo di ritenuta aperto, il circuito di sicurezza si disattiva. Non è necessario aprire la porta. La sicurezza è ripristinata nel momento in cui viene chiuso il meccanismo di ritenuta.

Un malfunzionamento del finecorsa viene sorvegliato, il contatto riparo (SK) non deve commutare prima del contatto del meccanismo di ritenuta (ÜK).

Quando nei finecorsa di sicurezza con bloccaggio a molla AC901S, nel modo operativo Ritenuta del riparo mediante tempo di ritardo, l'elettromagnete di ritenuta viene attivato (sbloccato) attraverso il secondo contatto di abilitazione di un monitor di sicurezza a due canali e un PLC, è necessario prestare attenzione a quanto segue:

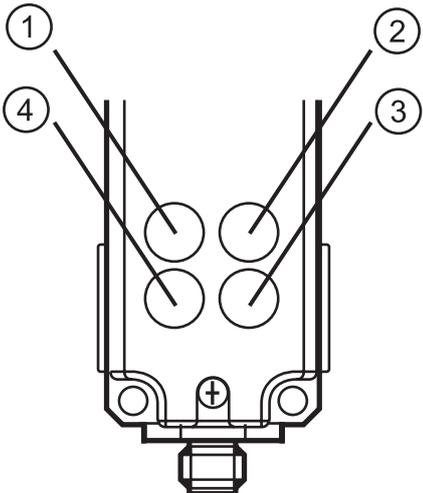
- Non è possibile disattivare l'elettromagnete di ritenuta solo dal monitor. Il sistema di controllo (PLC) deve portare l'elettromagnete di ritenuta in posizione di blocco attraverso l'uscita AS-Interface $D0 = 0$, per ripristinare le condizioni di attivazione del primo circuito di abilitazione.
- Attivare l'uscita AS-Interface con $D0 = 1$ affinché l'elettromagnete di ritenuta possa essere sbloccato attraverso la seconda uscita di sicurezza del monitor.

Segnali di stato (standard)

È possibile conoscere lo stato del contatto di segnalazione del riparo SK e del contatto di controllo dell'elettromagnete ÜK anche attraverso il sistema di controllo (PLC) - vedere le istruzioni per l'uso del monitor di sicurezza AS-Interface).

9 Funzionamento

9.1 Indicazioni LED / Messaggi di stato AS-interface

	Stato LED 3 Fault e LED 4 Power	Stato del prodotto
	verde acceso	funzionamento normale
	rosso e verde accesi	- indirizzo slave = 0 oppure - fase offline

- 1: LED verde
- 2: LED rosso
- 3: LED rosso FAULT
- 4: LED verde Power

Lo stato del bus AS-Interface viene segnalato da due LED (Power e Fault). È possibile attivare due LED aggiuntivi attraverso il bus AS-Interface, ad esempio per visualizzare i segnali di stato (vedere Segnali di stato e Dati tecnici).

10 Controllo del funzionamento e eliminazione delle anomalie

⚠ ATTENZIONE

Lesioni mortali dovute ad anomalie durante l'installazione e il controllo del funzionamento.

- ▶ Assicurarsi prima del controllo del funzionamento che non si trovino persone nella zona pericolosa.
- ▶ Rispettare le disposizioni valide per la prevenzione di infortuni.
- ▶ Dopo l'installazione e in seguito ad ogni anomalia eseguire un controllo completo della funzione di sicurezza.

10.1 Prova della funzione meccanica

L'azionatore deve potersi inserire facilmente nella testina di azionamento.

- ▶ Per la prova, chiudere più volte il riparo di protezione.

10.2 Prova della funzione elettrica

- ▶ 1. Applicare la tensione di esercizio.
- ▶ 2. Chiudere tutti i ripari di protezione.
- ▶ Con bloccaggio tramite elettromagnete attivare il meccanismo di ritenuta.

La macchina non deve essere avviata autonomamente. L'apertura del riparo di protezione deve risultare impossibile.

- ▶ 3. Abilitare l'esercizio nel sistema di controllo.

Il meccanismo di ritenuta non deve essere disattivato fintanto che l'esercizio non è abilitato.

- ▶ 4. Disattivare l'esercizio nel sistema di controllo e disattivare il meccanismo di ritenuta.

Il riparo di protezione deve essere tenuto chiuso fintanto che non sussiste più il rischio di lesione. La macchina non deve azionarsi fintanto che è disattivato il meccanismo di ritenuta.

- ▶ Ripetere i punti 2-4 singolarmente per ogni riparo di protezione.

10.3 Eliminazione delle anomalie

- ▶ In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il fincorsa completo, incluso l'azionatore.

La sostituzione di parti singole o componenti, in particolare della testina di azionamento, non è consentita.



L'anno di costruzione è riportato nell'angolo in basso a destra dell'etichetta di identificazione.



Non sono necessari interventi di manutenzione.

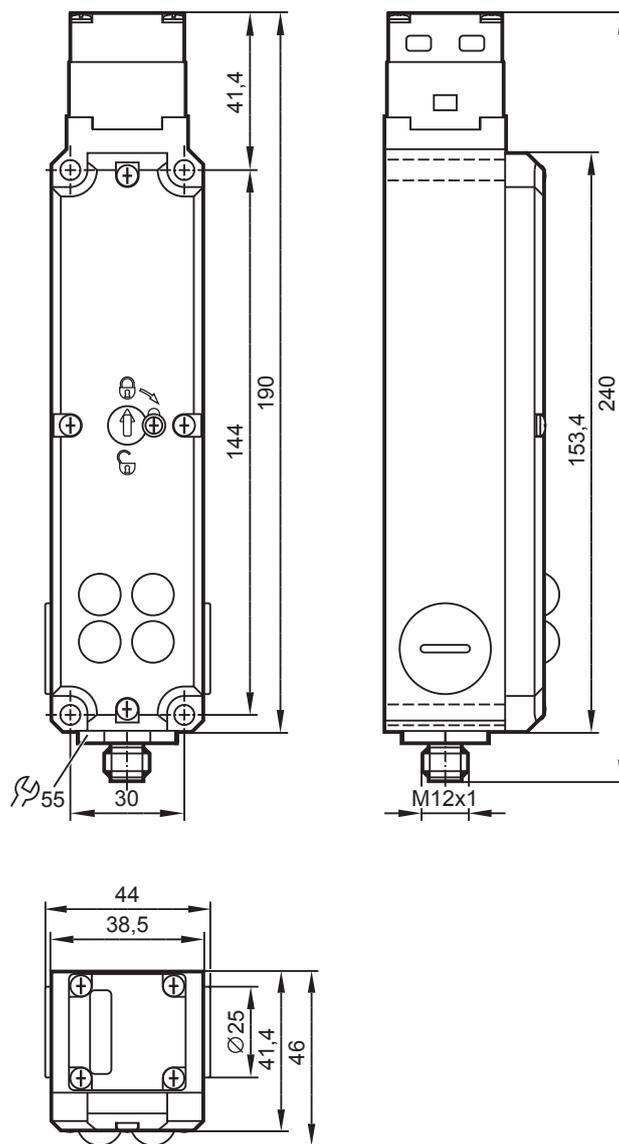
Per garantire un funzionamento corretto e durevole, è necessario eseguire controlli regolari.

- ▶ Controllare il prodotto in merito ai seguenti punti:
 - corretta commutazione
 - fissaggio dei singoli componenti
 - eventuale presenza di depositi o segni di usura
 - eventuale allentamento dei connettori

La responsabilità è esclusa in caso di

- uso non conforme
- mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato e autorizzato
- omissione delle prove funzionali.

11 Disegno tecnico



IT

12 Dati tecnici

AC901S, AC902S

Interruttore di sicurezza con meccanismo di ritenuta

Il prodotto è conforme ai requisiti della norma EN ISO 13849-1: 2008 e può essere utilizzato in applicazioni fino a PL d.

Dati meccanici	
Materiale involucro	termoplastica rinforzata con fibra di vetro
Grado di protezione secondo IEC 529	IP 67, connettore inserito
Durata d'uso	1 x 10 ⁶ manovre
Temperatura ambiente	-20...55 °C
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di avvicinamento max.	20 m/min
Forza di azionamento	35 N
Forza di estrazione	30 N (non tenuto chiuso)
Forza di ritenuta	20 N
Forza di chiusura F _{max}	2500 N
Forza di chiusura F _{Zh} conforme alla norma GS-ET-19	$F_{Zh} = (F_{max} / 1,3) = 2000 \text{ N}$
Peso	circa 0,5 kg
Principio di commutazione SK, ÜK	dispositivo di apertura forzata, organo di contatto ad azione lenta
Elettromagnete di ritenuta	
Tensione di esercizio dell'elettromagnete (tensione ausiliaria su cavo nero AS-Interface)	DC 24 V +10% / -15%, 8 W alimentatore con separazione sicura (IEC 60742, PELV)
Corrente di esercizio dell'elettromagnete	300 mA
Rapporto di inserzione ED	100 %
Tipo di collegamento	connettore M12
Percorso minimo e oltrecorsa	
Direzione di azionamento	Azionatore S (standard)
orizzontale (h) e verticale (v)	24,5 + 5

Parametri AS-Interface	
Tensione di esercizio AS-Interface	22,5 ... 31,6 V DC
Corrente assorbita totale max.	45 mA
AS-Interface / modalità di indirizzamento esteso	Versione 2.1 / no
Profilo AS-i	S-7.B.E
Indirizzi AS-Interface validi	1...31
Ingressi AS-Interface	
Contatto di controllo del riparo SK	D0, D1
Contatto di controllo dell'elettromagnete ÜK	D2, D3
Uscite AS-Interface	
D0	elettromagnete di ritenuta, 1 = elettromagnete alimentato da corrente
D1	LED rosso, 1 = LED acceso
D2	LED verde, 1 = LED acceso
AS-Interface LED Power	verde, tensione AS-Interface applicata
AS-Interface LED Fault	rosso, fase offline o indirizzo "0"
Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1	
B10 _d	5 x 10 ⁶

13 Definizioni e acronimi

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.
B10d		Numero di cicli fino a che il 10% dei componenti presenta un guasto pericoloso.

14 Norme e omologazioni

14.1 Direttive e norme

Vengono applicate le seguenti direttive e norme:

- MRL 2006/42/CE
- Direttiva per basse tensioni 2006/95/EG
- EN ISO 13849-1: 2008
- EN 50295: 1999
- IEC / EN 60947-5-1: 2004 + Cor. : 2005 + A1: 2009
- EC / EN 60947-5-1: 2004 - Appendice K + Cor. : 2005 + A1: 2009

14.2 Omologazioni

- Dichiarazione di conformità CE

Per ulteriori informazioni: www.ifm.com

