



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 12
Original

Sommario

1 Informazioni sul presente documento	
1.1 Funzione	1
1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3 Simbologia utilizzata	1
1.4 Uso conforme	1
1.5 Note generali di sicurezza	1
1.6 Note di sicurezza per la protezione antideflagrante	2
1.7 Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.8 Liberatoria	2
2 Descrizione del prodotto	
2.1 Codice prodotto	2
2.2 Versioni speciali	2
2.3 Destinazione e uso per la sicurezza funzionale ai sensi della Direttiva Macchine	2
2.4 Destinazione e uso per la protezione antideflagrante	2
2.5 Dati tecnici	3
2.6 Sicurezza funzionale	4
3 Montaggio	
3.1 Istruzioni di montaggio	4
3.2 Sblocco manuale	5
3.3 Dimensioni	5
4 Collegamento elettrico	
4.1 Note generali sul collegamento elettrico	6
5 Princiregolazione della forza di ritenuta	
5.1 Controllo del magnete	6
5.2 Uscite di sicurezza	6
5.3 Codifica dell'azionatore	6
5.4 Regolazione della forza di arresto	7
6 Funzione di diagnosi	
6.1 LED di diagnosi	7
6.2 Elettroserratura di sicurezza con uscita di diagnosi convenzionale	7
6.3 Elettroserratura di sicurezza con funzione di diagnosi seriale SD	8

7 Messa in servizio e manutenzione	
7.1 Controllo funzionale	9
7.2 Manutenzione	9

8 Smontaggio e smaltimento	
8.1 Smontaggio	9
8.2 Smaltimento	9

9 Appendice	
9.1 Esempi di collegamento	10

10 Dichiarazione di conformità UE

1. Informazioni sul presente documento

1.1 Funzione

Il presente manuale d'istruzioni fornisce le informazioni richieste per il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del dispositivo di sicurezza. Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni perché restino perfettamente leggibili e in un luogo facilmente accessibile.

1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato

Le operazioni descritte nel presente manuale istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato dal responsabile dell'impianto. Le operazioni descritte nel presente manuale istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato dal responsabile dell'impianto.

Installare e utilizzare il dispositivo solo dopo avere letto e compreso il presente manuale d'istruzioni ed essendo a conoscenza delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.

La selezione e l'installazione dei dispositivi, così come i relativi collegamenti di controllo, richiedono una conoscenza approfondita delle normative di settore e dei requisiti di legge da parte del costruttore di macchine.

1.3 Simbologia utilizzata



Informazione, Suggerimento, Nota:

Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.



Attenzione: La mancata osservanza di questa nota di avvertenza può causare guasti o malfunzionamenti.

Avvertenza: La mancata osservanza di questa nota di avvertenza può causare danni personali e/o danni materiali alla macchina.

1.4 Uso conforme

La gamma di prodotti Schmersal non è destinata ai consumatori privati.

I prodotti qui descritti sono stati sviluppati come componenti d'impianto o di una macchina per lo svolgimento di funzioni di sicurezza. È responsabilità del produttore dell'impianto o della macchina garantire il corretto funzionamento generale.

Il dispositivo di sicurezza può essere installato solo conformemente alle seguenti applicazioni o per quelle autorizzate dal produttore. Per informazioni dettagliate sul campo d'impiego, vedere il capitolo "Descrizione del prodotto".

1.5 Note generali di sicurezza

Osservare le note di sicurezza riportate nel manuale d'istruzioni, nonché le disposizioni nazionali relative ad installazione, sicurezza e prevenzione degli infortuni.



Per ulteriori informazioni tecniche si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. Si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche migliorative. Non sono noti altri rischi in caso di osservanza delle note sulla sicurezza e delle istruzioni di montaggio, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

1.6 Note di sicurezza per la protezione antideflagrante

Le dichiarazioni del produttore relative alla protezione antideflagrante possono essere scaricate in Internet da products.schmersal.com.

1.7 Avvertenza in caso di uso non corretto



L'eventuale utilizzo non corretto o non conforme o interventi non autorizzati possono causare pericoli per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto in seguito all'impiego del dispositivo di sicurezza.

1.8 Liberatoria

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti ad errori di montaggio o alla mancata osservanza del presente manuale d'istruzioni. È esclusa inoltre ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati dal produttore.

Per motivi di sicurezza non è permesso effettuare riparazioni, conversioni e modifiche arbitrarie e il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da tali operazioni.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

EX-AZM300①-②-ST-③-④-⑤-3GD

N.	Opzione	Descrizione
①	Z	Sorveglianza ritenuta
	B	Sorveglianza azionatore
②	I1	Codifica standard
	I2	Codifica individuale
③	1P2P	1 uscita di diagnosi, a commutazione p e 2 uscite di sicurezza, a commutazione p
	SD2P	Uscita di diagnosi seriale e 2 uscite di sicurezza, a commutazione p
④	A	Principio di corrente di riposo
	CL	Principio di corrente di lavoro
⑤	CL	Con custodia di protezione, apertura porta a sinistra
	CR	Con custodia di protezione, apertura porta a destra

Azionatore EX-AZ/AZM300-B1

2.2 Versioni speciali

Per le versioni speciali con codice diverso da quanto elencato alla sezione 2.1, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

2.3 Destinazione e uso per la sicurezza funzionale ai sensi della Direttiva Macchine

Il dispositivo di sicurezza elettronico senza contatto è idoneo per l'impiego in circuiti di sicurezza e serve per il controllo di posizione e il blocco di dispositivi di protezione mobili.



I dispositivi di sicurezza sono classificati secondo EN ISO 14119 come dispositivi di blocco di tipo 4. Le versioni con codifica personalizzata sono classificati "a codifica alta".

Le diverse varianti del dispositivo possono essere utilizzate come interruttore di sicurezza con funzione di ritenuta oppure come elettroserratura di sicurezza.



Qualora dall'analisi del rischio risulti necessaria una **ritenuta con sorveglianza sicura**, va applicata la variante con sorveglianza della ritenuta, contrassegnata nel codice prodotto dal simbolo . La variante sorvegliata dall'azionatore (B) è invece un interruttore di sicurezza con una funzione di ritenuta aggiuntiva per la protezione del processo.

Dispositivi di comando e segnalazione

La funzione di sicurezza consiste nella disattivazione sicura delle uscite di sicurezza allo sblocco o all'apertura del dispositivo di protezione e nel mantenimento sicuro di tale disattivazione con dispositivo di protezione aperto o sbloccato.



Le elettroserrature con principio di corrente di lavoro possono essere utilizzate solo in casi specifici dopo un'approfondita valutazione del rischio di incidenti, poiché in caso di mancanza di tensione o di azionamento dell'interruttore principale il dispositivo di protezione può essere aperto immediatamente.

Azionamento in serie

È possibile realizzare un azionamento in serie. I tempi di reazione e di rischio aumentano fino a 1,5 ms per ogni dispositivo aggiuntivo azionato in serie. Il numero dei dispositivi è limitato solo dalle perdite del cavo e dal fusibile di linea esterno, in base ai dati tecnici e alle perdite del cavo ammissibili. Nel caso di dispositivi EX-AZM300...-SD con funzione di diagnosi seriale è possibile collegare in serie fino a 31 unità. Nei dispositivi con funzione di diagnosi seriale (indice d'ordine -SD), i collegamenti di diagnosi seriale sono commutati in serie e indirizzati per l'analisi a un gateway SD. Per esempi di collegamenti in serie, vedere l'appendice.



La valutazione e la progettazione della catena di sicurezza dovranno essere eseguite dall'utente nel rispetto delle norme e prescrizioni applicabili e in base al livello di sicurezza richiesto. Se alla stessa funzione di sicurezza sono collegati più dispositivi di sicurezza, è necessario sommare i valori PFH dei singoli componenti.



Il progetto globale del controllo nel quale saranno integrati i componenti di sicurezza dovrà essere convalidato secondo le norme rilevanti.

2.4 Destinazione e uso per la protezione antideflagrante

I dispositivi possono essere impiegati in aree a rischio di esplosione delle zone 2 e 22, categoria 3GD. Per i requisiti relativi a installazione e manutenzione, osservare le prescrizioni della norma 60079. La protezione antideflagrante è assicurata con i gradi di protezione Ex tc (protezione mediante custodia) e Ex ec (sicurezza aumentata).



Assicurare la protezione meccanica dell'elettroserratura di sicurezza. Per una maggiore sicurezza meccanica, l'elettroserratura deve essere montata con una custodia di protezione aggiuntiva (fornita in dotazione).

Condizioni per un impiego sicuro

Attenersi allo specifico campo di temperatura ambiente. Prendere in considerazione le eventuali influenze esterne, quali fonti di calore e di freddo, e adottare, se necessario, misure di protezione. Si dovrà assicurare una protezione contro l'esposizione prolungata a raggi UV.

2.5 Dati tecnici

Marchatura secondo direttiva ATEX:	Ex ec IIB T5 Gc
Marchatura a norma di legge:	Ex tc IIIB T95°C Dc X
Norme armonizzate correlate:	IEC 60947-5-3, EN ISO 14119, EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-31 EN ISO 13849-1, IEC 61508
Custodia:	termoplastica rinforzata con fibra di vetro, autoestinguente
Principio d'azione:	RFID
Banda di frequenza:	125 kHz
Potenza di trasmissione:	max. - 6 dBm
Livello di codifica secondo EN ISO 14119:	
- Variante I1:	alto
- Variante I2:	alto
- Variante con codifica standard:	basso
Tempo di reazione, disattivazione delle uscite Y1, Y2 tramite:	
- Azionatore:	≤ 100 ms
- Ingressi X1, X2:	≤ 1,5 ms
Tempo di rischio:	≤ 200 ms
Ritardo di disponibilità:	≤ 5 s
Azionamento in serie:	numero di dispositivi illimitato, osservare la protezione cavo esterna, max. 31 dispositivi con diagnosi seriale
Lunghezza della catena di sensori:	max. 200 m; (la lunghezza del cavo e la relativa sezione influenzano la caduta di tensione in funzione della corrente d'uscita)
Dati meccanici	
Forza di tenuta F_{max} :	1.500 N
Forza di tenuta F_{zh} :	1.150 N
Forza di ritenuta:	25 N / 50 N
Durata meccanica:	≥ 1.000.000 di manovre
- In caso di utilizzo come arresto porte:	≥ 50.000 manovre (per porte con peso ≤ 5 kg e velocità di azionamento ≤ 0,5 m/s)
Spostamento angolare tra ritenuta e azionatore:	≤ 2°
Tipo di collegamento:	Connettore maschio incorporato M12, 8 poli, con codifica A
Viti di fissaggio:	V4A, 2 x M6, classe di resistenza 8.8
Coppia di serraggio per viti di fissaggio:	8 Nm
Energia d'impatto max.:	7 J con custodia di protezione CL/CR
Distanze di commutazione secondo IEC 60947-5-3	
Distanza di commutazione tipica s_n :	2 mm
Distanza di commutazione garantita s_{ao} :	1 mm
Distanza di disattivazione sicura s_{gr} :	20 mm
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente:	0 °C ... +45 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	-10 °C ... +90 °C
Umidità relativa:	max. 93%, senza formazione di condensa o ghiaccio
Grado di protezione:	IP64 secondo EN IEC 60079-0 IP66, IP67, IP69 secondo EN 60529
Altitudine di installazione s.l.m.:max.:	max. 2.000 m
Classe di protezione:	III
Resistenza agli urti:	30 g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni:	10 ... 150 Hz, ampiezza 0,35 mm
Valori di isolamento secondo EN 60664-1:	
- Tensione d'isolamento nominale U_i :	32 VDC
- Resistenza alla tensione impulsiva nominale U_{imp} :	0,8 kV
- Categoria di sovratensione:	III
- Grado di inquinamento:	3
Frequenza di commutaz.:	≤ 0,5 Hz
Dati elettrici	
Tensione di esercizio U_B :	24 VDC -15% / +10% (alimentatore di rete PELV stabilizzato)
Corrente a vuoto I_0 :	< 0,1 A
Assorbimento di corrente del dispositivo con magnete inserito:	
- Corrente di picco:	< 0,2 A
- Assorbimento medio:	< 0,35 A / 200 ms
Corrente di cortocircuito condizionata nominale:	100 A
Protezione esterna cavo e dispositivo:	2 A gG
Dati elettrici – Ingressi di sicurezza	
Ingressi di sicurezza:	X1 e X2
Soglie di commutazione:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Assorbimento di corrente per ingresso:	≤ 5 mA / 24 V
Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso:	≤ 1,0 ms

- Con intervallo dell'impulso di prova di: ≥ 100 ms

Classificazione: ZVEI CB241

Sink:	C1	Source:	C1	C2	C3
-------	----	---------	----	----	----

Dati elettrici – Uscite di sicurezza

Uscite di sicurezza: Y1 e Y2

Esecuzione degli elementi di commutazione: commutazione p,
resistente a cortocircuito

Categoria d'utilizzo: DC-12, DC-13

- Tensione d'esercizio nominale U_e : 24 VDC

- Corrente d'esercizio nominale I_e : max. 0,25 A cad.

Corrente residua I_r : ≤ 0,5 mA

Caduta di tensione U_d : ≤ 4 V

Sorveglianza cortocircuiti mediante dispositivo: ja

Durata dell'impulso di prova: ≤ 0,3 ms

Intervallo dell'impulso di prova: 1.000 ms

Classificazione: ZVEI CB241

Source:	C2	Sink:	C1	C2	
---------	----	-------	----	----	--

Dati elettrici - Uscita di diagnosi

Uscita di diagnosi: OUT

Esecuzione dell'elemento di commutazione: commutazione p, resistente
a cortocircuito

Categoria d'utilizzo: DC-12, DC-13

- Tensione d'esercizio nominale U_e : 24 VDC

- Corrente d'esercizio nominale I_e : max. 0,05 A cad.

Caduta di tensione U_d : ≤ 4 V

Dati elettrici – Comando magnete

Ingresso magnete: IN

Soglie di commutazione: -3 V ... 5 V (Low),
5 V ... 30 V (High)

Assorbimento di corrente: 10 mA / 24 V

Durata di azionamento magnete: 100 %

Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso: ≤ 5,0 ms

- Con intervallo dell'impulso di prova di: ≥ 40 ms

Classificazione: ZVEI CB241

Sink:	C0	Source:	C1	C2	C3
-------	----	---------	----	----	----

Diagnosi seriale -SD

Corrente d'esercizio: 0,15 A

Capacità cavo: max. 50 nF

LED indicazione di stato

LED verde: tensione di alimentazione

LED giallo: stato del dispositivo

LED rosso: errore



This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for operations with a minimum distance of 100 mm. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmorsal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations avec une distance minimale de 100 mm. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A.Schmorsal GmbH & Co. KG pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

2.6 Sicurezza funzionale

- Della funzione di interblocco:

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	fino a "e"
Categoria:	4
PFH:	$5,2 \times 10^{-10} / h$
PFD:	$4,5 \times 10^{-5}$
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

- Della funzione di blocco dell'interblocco:

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	fino a d
Categoria:	2
PFH:	$2,0 \times 10^{-9} / h$
PFD:	$1,8 \times 10^{-4}$
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 2
Durata di utilizzo:	20 anni



La valutazione sulla sicurezza della funzione di ritenuta è valida solo per i dispositivi standard con funzione di ritenuta sorvegliata EX-AZM300Z-...-1P2P-... (cfr. codice). Non è consentita una valutazione della sicurezza della funzione di ritenuta per dispositivi con diagnosi seriale "SD2P" a causa dei segnali di blocco/sblocco non sicuri tramite il gateway SD.



Se in un'applicazione non è possibile utilizzare la versione con principio di corrente di riposo di un'elettroserratura di sicurezza, in questo caso eccezionale può essere impiegata una ritenuta con principio di corrente di lavoro, a condizione che si adottino misure di sicurezza aggiuntive capaci di garantire un analogo livello di sicurezza.



La valutazione sulla sicurezza della funzione di ritenuta si riferisce al componente "ritenuta di sicurezza EX-AZM" all'interno dell'impianto generale. Ulteriori misure per l'esclusione dei guasti, quali un comando e un cablaggio sicuri, sono a carico del cliente. In caso di guasto che provochi lo sblocco della funzione di ritenuta, tale condizione viene riconosciuta dall'elettroserratura di sicurezza e le uscite di sicurezza Y1/Y2 si disinseriscono in modo sicuro. La presenza di un guasto di questo tipo potrebbe causare la singola apertura immediata del dispositivo di protezione prima che la macchina abbia raggiunto lo stato sicuro. Il comportamento di un sistema di categoria 2 prevede che nell'intervallo fra i test, il verificarsi di un guasto determini la perdita della funzione di sicurezza e che la perdita di tale funzione di sicurezza sia rilevata dal test.



Il comando dell'elettroserratura va tarato esternamente con l'abilitazione OSSD. Se si verifica un disinserimento per uno sblocco involontario, ciò viene rilevato dalla diagnostica esterna.

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio



Attenersi alle prescrizioni delle norme EN ISO 12100, EN ISO 14119 e EN ISO 14120.

La posizione di utilizzo è liberamente selezionabile.

Per il montaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore sono predisposti per ciascuno due fori di fissaggio per viti M6.

La fornitura include una rondella (2 mm) per il fissaggio simmetrico dell'elettroserratura di sicurezza alla custodia di protezione. Per il montaggio dell'attuatore si consiglia di utilizzare anche delle rondelle.

Per evitare influenze dal sistema ed una riduzione delle distanze di commutazione, osservare le seguenti indicazioni:

- Parti metalliche nelle vicinanze del dispositivo di commutazione di sicurezza possono modificare la distanza di commutazione.
- Tenere lontano da limature di metallo.

Coppia di serraggio per viti di fissaggio:

- Elettroserratura di sicurezza: 8 Nm

- Azionatore: 5 ... 6 Nm



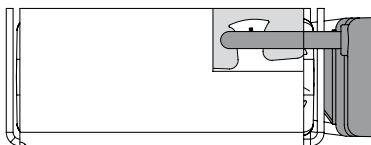
L'azionatore va fissato al dispositivo di protezione in modo irremovibile mediante misure idonee (ad es. utilizzo di viti antisvitamento, incollatura, alesatura delle teste delle viti, spine) e assicurato in modo da evitarne lo spostamento.



L'elettroserratura di sicurezza può essere utilizzata come arresto.

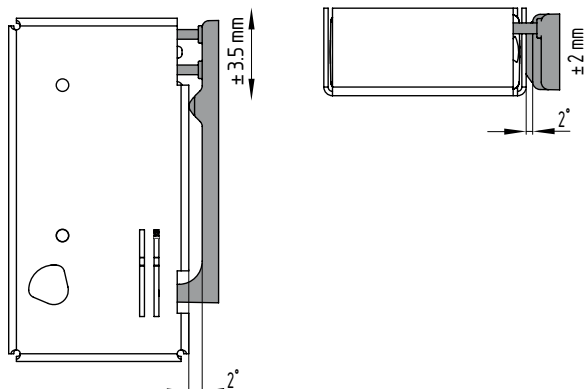
A seconda del peso della porta e della velocità di azionamento, ciò può comportare la riduzione della durata meccanica.

Direzione di azionamento



Assicurare una presa sufficiente dell'azionatore nella croce girevole.

Il funzionamento del sistema è consentito solo mantenendo un angolo tra ritenuta e azionatore di $\leq 2^\circ$.



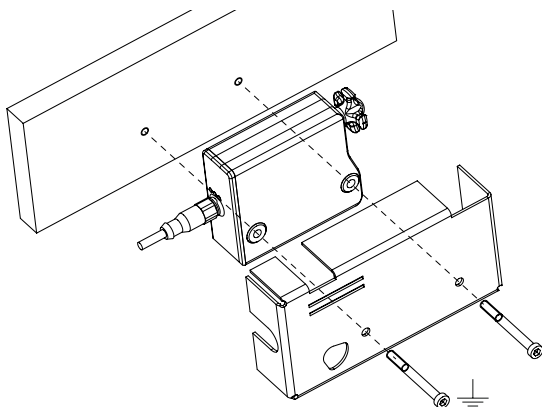
Montaggio dell'elettroserratura di sicurezza con custodia di protezione



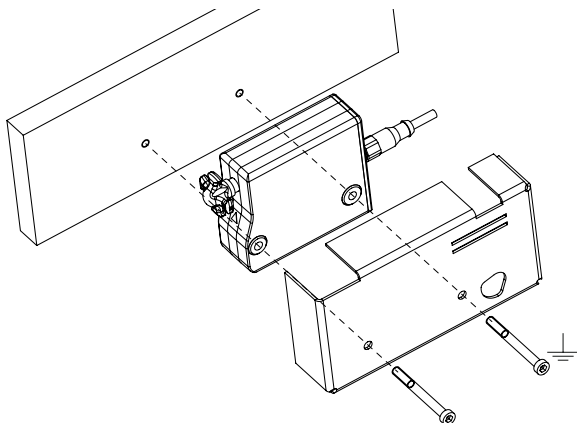
Ai fini della protezione meccanica, l'elettroserratura di sicurezza deve essere montata con l'apposita custodia di protezione -CL/-CR (fornita in dotazione).
Viti e piastra di montaggio non sono incluse nella fornitura.

È stato evitato un collegamento equipotenziale esterno. Il dispositivo deve essere fissato a una base metallica elettricamente conduttiva, che a sua volta deve essere inclusa nel collegamento equipotenziale. Utilizzare la vite di fissaggio contrassegnata per il collegamento equipotenziale esterno.

EX-AZM300...-CL



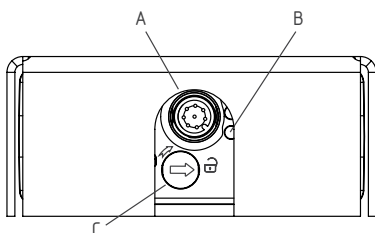
EX-AZM300...-CR



3.2 Sblocco manuale

Ai fini dell'installazione della macchina, l'elettroserratura di sicurezza può essere sbloccata in assenza di tensione. Girando lo sblocco manuale nella posizione Q l'elettroserratura viene sbloccata. La normale funzione di blocco viene ripristinata riportando lo sblocco manuale nella posizione di partenza P.

Attenzione: girando lo sblocco non superare il punto di arresto!



Legenda

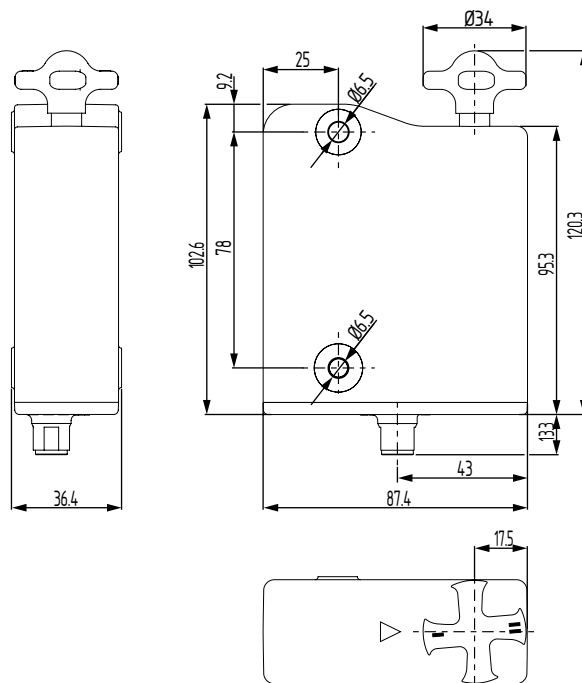
- A: Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
- B: Indicatori a LED
- C: Sblocco manuale con cacciavite a punta piatta

Lo sblocco manuale deve essere protetto contro il l'azionamento involontario, ad es. utilizzando il sigillo fornito in dotazione dopo la messa in servizio.

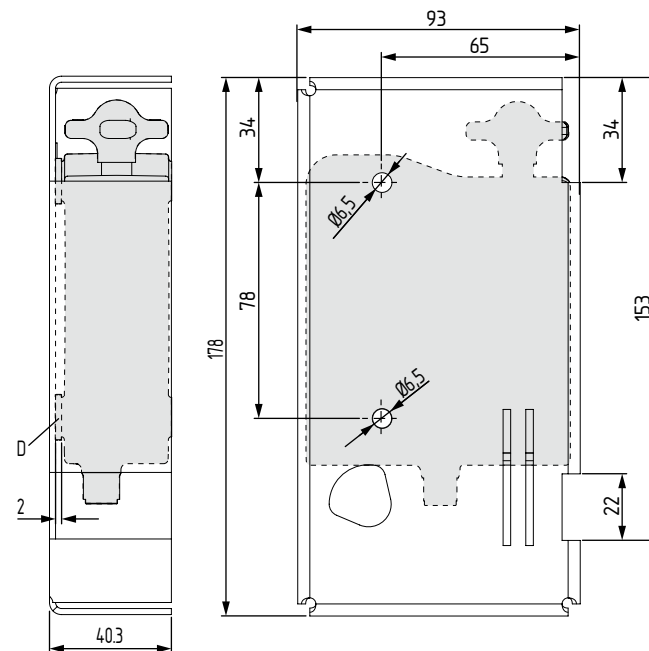
3.3 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

Elettroserratura di sicurezza senza custodia di protezione



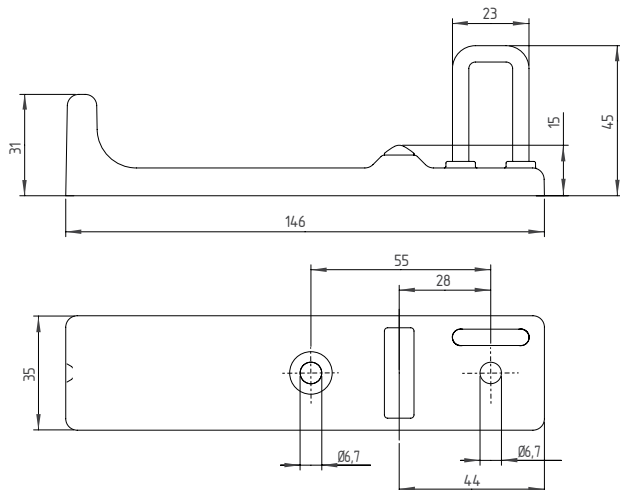
Elettroserratura di sicurezza con custodia di protezione



Legenda

D: Rondella distanziatrice tra elettroserratura di sicurezza e custodia di protezione

Azionatore EX-AZ/AZM300-B1 (non incluso nella fornitura)



4. Collegamento elettrico

4.1 Note generali sul collegamento elettrico



Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo in condizioni di assenza di tensione e da personale specializzato autorizzato.

Gli ingressi in tensione A1, X1, X2 e IN devono essere protetti da sovratensione permanente. È pertanto necessario l'impiego di alimentatori PELV secondo la normativa EN 60204-1.

La protezione elettrica richiesta per il cavo va prevista durante l'installazione.

Le uscite di sicurezza possono essere utilizzate direttamente per il collegamento nel componente rilevante per la sicurezza dell'unità di controllo dell'utente.

Nello stato alla consegna, il connettore maschio incorporato del dispositivo è protetto dalla polvere e dall'acqua mediante un cappuccio di protezione.

Anche il connettore femmina del cavo di collegamento da utilizzare va protetto con un apposito cappuccio.

Layout del cablaggio



Ai sensi della norma EN 60079-14, il dispositivo deve essere collegato mediante un connettore ad innesto idoneo. Il collegamento ad innesto deve essere conforme ai requisiti della norma EN IEC 60079-0, sezione 20: Requisiti supplementari per collegamenti ad innesto (protezione da scollegamento accidentale).

Ai sensi della norma EN IEC 60079-0, sezione 29.13, tabella 18 punto e, il collegamento ad innesto deve inoltre essere dotato della seguente segnalazione: "AVVERTENZA – NON SCOLLEGARE SOTTO TENSIONE".

Cablaggio con diagnosi seriale



Nel cablaggio di dispositivi SD, prestare attenzione alle cadute di tensione sui cavi e alla caricabilità di corrente dei singoli componenti.

Il cavo collegato all'elettroserratura di sicurezza non deve avere una capacità di linea superiore a 50 nF. I normali cavi di controllo non schermati LIYY da 0,25 mm² a 1,5 mm², a seconda della cordatura, presentano una capacità di linea di ca. 3 ... 7 nF, per una lunghezza di 30 m.

Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato:

- Ingresso di sicurezza a due canali, idoneo per 2 uscite a semiconduttore a commutazione p (positiva)



Configurazione controllo di sicurezza

Se il sensore è collegato a moduli di controllo di sicurezza elettronici si raccomanda di impostare un tempo di discrepanza di almeno 100 ms. Gli ingressi di sicurezza del modulo di controllo devono essere in grado di escludere (blanking) un impulso di prova di circa 1 ms. Non è invece richiesta la funzione di riconoscimento cortocircuito e, se presente, dovrà essere disattivata.



Per ulteriori informazioni sulla selezione dei moduli di controllo di sicurezza idonei si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

5. Princiregolazione della forza di ritenuta

5.1 Controllo del magnete

Nella variante a corrente di riposo dell'elettroserratura di sicurezza EX-AZM300, l'impostazione in normali condizioni d'esercizio del segnale IN (= 24 V) determina lo sblocco della ritenuta. Nella variante a corrente di lavoro dell'EX-AZM300 in caso di impostazione del segnale IN (= 24 V) in esercizio la ritenuta è invece bloccata.

5.2 Uscite di sicurezza

Nella versione EX-AZM300Z, lo sblocco dell'elettroserratura di sicurezza determina la disattivazione delle uscite di sicurezza. Il dispositivo di protezione sbloccato può essere nuovamente bloccato, a condizione che l'azionatore si trovi sull'elettroserratura EX-AZM300Z; le uscite di sicurezza verranno quindi nuovamente attivate.

Non è richiesta l'apertura del dispositivo di protezione.

Nella variante EX-AZM300B l'apertura del dispositivo di protezione determina la disattivazione delle uscite di sicurezza.

In caso di uscite di sicurezza già attivate, eventuali errori che non compromettono immediatamente il funzionamento sicuro dell'elettroserratura (ad esempio, temperatura ambiente troppo elevata, uscita di sicurezza su potenziale esterno, cortocircuito) generano un messaggio di avvertenza, la disattivazione dell'uscita di diagnosi e la disattivazione ritardata delle uscite di sicurezza. Le uscite di sicurezza si disattivano dopo 30 minuti dalla segnalazione dell'avvertenza di errore. La combinazione di segnali con uscita di diagnosi disattivata e uscite di sicurezza ancora attive può essere utilizzata per fermare la macchina in modo preordinato. Dopo la risoluzione dell'errore, il messaggio di errore viene resettato mediante apertura della porta di protezione corrispondente. In caso di dispositivi con diagnosi seriale, il reset dell'errore può essere eseguito mediante impostazione / cancellazione di un bit nel telegramma di richiesta.

5.3 Codifica dell'azionatore

Le elettroserrature di sicurezza con codifica standard sono pronte per il funzionamento alla consegna.

Procedura per il reciproco rilevamento di elettroserrature di sicurezza e azionatori con codifica personalizzata:

1. Spegner e riaccendere l'elettroserratura di sicurezza.
2. Portare l'azionatore nell'area di acquisizione. La procedura di rilevamento viene segnalata nell'elettroserratura di sicurezza con LED verde spento, LED rosso acceso e LED giallo lampeggiante (1 Hz).
3. Dopo 10 secondi, brevi impulsi lampeggianti (3 Hz) indicano la necessità di disattivare la tensione d'esercizio dell'elettroserratura di sicurezza. Se entro 5 minuti non avviene alcuna disinserzione, l'elettroserratura di sicurezza interrompe la procedura di rilevamento e segnala un azionatore non corretto mediante lampeggiamento rosso per 5 volte.
4. Alla successiva inserzione della tensione d'esercizio l'azionatore dovrà essere nuovamente rilevato per attivare il codice acquisito dell'azionatore. Il codice attivato viene quindi salvato permanentemente.

Nell'opzione d'ordine -I1 l'assegnazione effettuata di dispositivo di sicurezza e azionatore è irreversibile.

Nell'opzione d'ordine -I2 la procedura di acquisizione di un nuovo azionatore può essere ripetuta un numero illimitato di volte. Con l'acquisizione di un nuovo azionatore il precedente codice non è più valido. Inoltre un blocco di abilitazione di dieci minuti assicura una maggiore protezione da manomissione. Il LED verde lampeggia finché non è trascorso l'intervallo di blocco abilitazione ed il nuovo azionatore è stato acquisito. In caso di interruzione dell'alimentazione durante questo intervallo, il tempo di protezione antimanomissione di 10 minuti ricomincia da capo.

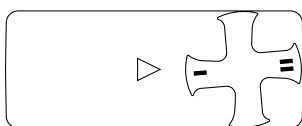
5.4 Regolazione della forza di arresto

Per un funzionamento corretto del dispositivo è necessario che la croce girevole si trovi in posizione I o II con dispositivo di protezione aperto. Nella posizione intermedia il blocco non è possibile.

La forza di ritenuta può essere facilmente modificata ruotando di 180° la croce girevole.

In posizione I la forza di ritenuta è pari a ca. 25 N.

In posizione II la forza di ritenuta è pari a ca. 50 N.



6. Funzione di diagnosi

6.1 LED di diagnosi

L'elettroserratura di sicurezza segnala lo stato operativo, nonché gli eventuali errori e malfunzionamenti, mediante tre LED di colore diverso presenti.

verde (Power)	Tensione di alimentazione presente
giallo (Status)	Stato operativo
rosso (Fault)	Errore (v. Tabella 2: Segnalazioni di errore / Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso)

Il LED verde acceso segnala che il sensore è pronto per il funzionamento. La tensione di alimentazione è presente e tutti gli ingressi di sicurezza sono disponibili. Un lampeggiamento (1 Hz) del LED verde segnala una mancanza di tensione su uno o su entrambi gli ingressi di sicurezza (X1 e/o X2).

Stato del sistema	LED		
Nessun segnale di ingresso su X1 e/o X2	verde	rosso	giallo
Porta aperta e una porta collegata in serie a monte è anch'essa aperta	lampeggia (1Hz)	spento	spento
Porta chiusa e una porta collegata in serie a monte è aperta	lampeggia (1Hz)	spento	lampeggia
Porta bloccata e una porta collegata in serie a monte è aperta	lampeggia (1Hz)	spento	acceso

6.2 Elettroserratura di sicurezza con uscita di diagnosi convenzionale

L'uscita diagnostica OUT a prova di cortocircuito può essere usata per la visualizzazione centrale o per task di controllo, ad es. in un PLC.

L'uscita di diagnosi non è un'uscita rilevante per la sicurezza!

Guasto

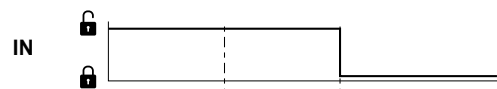
Eventuali errori che compromettono il funzionamento sicuro dell'elettroserratura di sicurezza (errori interni) determinano la disattivazione delle uscite di sicurezza nell'intervallo di rischio. Un errore che non compromette immediatamente il funzionamento sicuro di un'elettroserratura di sicurezza (ad es. temperatura ambiente troppo elevata, uscita di sicurezza su potenziale esterno, cortocircuito trasversale) determina una disattivazione ritardata (vedere la Tabella 2). Dopo la risoluzione dell'errore, il messaggio di errore viene resettato mediante apertura e richiusura della porta di sicurezza corrispondente.

Avvertenza di errore

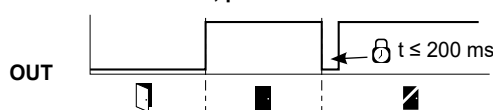
Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti (il LED "Fault" lampeggia, v. Tabella 2). Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. La combinazione di segnali con "uscita di diagnosi disattivata" e "uscite di sicurezza ancora attive" può essere utilizzata per fermare la macchina in modo preordinato. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

Comportamento dell'uscita di diagnosi - esempio con ritenuta che opera secondo il principio della corrente di riposo

Segnale di ingresso controllo magnete



Funzionamento normale, porta bloccata



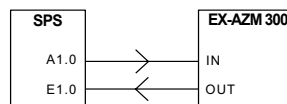
Impossibile bloccare la porta o errore



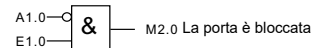
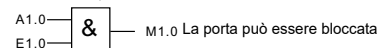
Legenda

	Blocco		Sblocco
	Porta aperta		Porta chiusa
	Porta non bloccata o errore		Porta bloccata
			Tempo di blocco

Valutazione dell'uscita di diagnosi della



Corrente di riposo: IN = 0 = blocco



Corrente di lavoro: IN = 1 = blocco

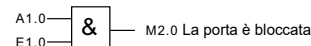
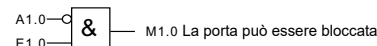


Tabella 1: Informazioni di diagnosi del dispositivo di sicurezza

Stato del sistema	Controllo magnete IN		LED			Uscite di sicurezza Y1, Y2		Uscita di diagnosi OUT
	Corrente di riposo	Corrente di lavoro	verde	rosso	giallo	EX-AZM300Z	EX-AZM300B	
porta aperta	24 V (0 V)	0 V (24 V)	acceso	spento	spento	0 V	0 V	0 V
Porta chiusa, non bloccato	24 V	0 V	acceso	spento	lampeggia	0 V	24 V	24 V
Porta chiusa, blocco non possibile	0 V	24 V	acceso	spento	lampeggia	0 V	24 V	0 V
Porta chiusa e bloccata	0 V	24 V	acceso	spento	acceso	24 V	24 V	24 V
Avvertenza di errore ¹⁾	0 V	24 V	acceso	lampeggia ²⁾	acceso	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	0 V
Guasto	0 V (24 V)	24 V (0 V)	acceso	lampeggia ²⁾	spento	0 V	0 V	0 V
Nessun segnale di ingresso su X1 e/o X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	lampeggia	spento	spento	0 V	0 V	0 V
Nessun segnale di ingresso su X1 e/o X2	0 V (24 V)	24 V (0 V)	lampeggia	spento	acceso/ lampeggia	0 V	0 V	24 V
Inoltre per versione I1/I2:								
Acquisizione azionatore avviata			spento	acceso	lampeggia	0 V	0 V	0 V
Solo I2: procedura acquisizione azionatore (blocco abilitazione)			lampeggia	spento	spento	0 V	0 V	0 V

¹⁾ dopo 30 min: disinserzione per errore

²⁾ v. codice intermittente

Tabella 2: Segnalazioni di errore / Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso

Codici intermittenti (rosso)	Denominaz.	Disattivazione automatica dopo	Causa dell'errore
1 impulso intermittente	Errore/avvertenza all'uscita Y1	30 min	Errore nel test dell'uscita o tensione all'uscita Y1, nonostante l'uscita sia disattivata
2 impulsi intermittenti	Errore/avvertenza all'uscita Y2	30 min	Errore nel test dell'uscita o tensione all'uscita Y2, nonostante l'uscita sia disattivata
3 impulsi intermittenti	Errore/avvertenza cortocircuito	30 min	Cortocircuito tra i cavi di uscita o errore su entrambe le uscite
4 impulsi intermittenti	Errore/avvertenza sovratemperatura	30 min	La misurazione della temperatura riporta una temperatura interna troppo elevata
5 impulsi intermittenti	Errore azionatore	0 min	Azionatore non valido o difettoso, rottura archetto
6 impulsi intermittenti	Errore croce girevole	0 min	Croce girevole in posizione intermedia non consentita
Rosso continuo	Errore interno	0 min	Malfunzionamento dispositivo

6.3 Elettroserratura di sicurezza con funzione di diagnosi seriale SD

Le elettroserrature di sicurezza con funzione di diagnosi seriale sono dotate, invece che dell'uscita di diagnosi convenzionale, di un cavo di ingresso e uscita seriale. In caso di azionamento in serie delle elettroserrature di sicurezza, i dati di diagnosi vengono trasmessi attraverso il collegamento in serie di questi cavi di ingresso e uscita.

È possibile collegare in serie fino a 31 elettroserrature di sicurezza. Per la sorveglianza del cavo di diagnosi seriale si utilizza il gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o il gateway universale SD-I-U-.... Questa interfaccia di diagnosi seriale viene collegata come slave ad un sistema bus di campo disponibile. I segnali di diagnosi possono così essere analizzati con un PLC.

Il software necessario per il collegamento dei gateway SD è disponibile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

I dati di risposta e i dati di diagnosi per ciascuna elettroserratura di sicurezza collegata in serie vengono scritti in modo automatico e continuo in un byte di ingresso del PLC. I dati di richiesta per ciascuna elettroserratura di sicurezza sono trasmessi invece attraverso un byte di uscita del PLC al dispositivo. Se si verifica un errore di comunicazione tra il gateway del bus di campo, viene mantenuto lo stato di commutazione dell'elettroserratura di sicurezza.

Avvertenza di errore

Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti. Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

Guasto

Si è verificato un errore che ha determinato la disattivazione delle uscite di sicurezza. L'errore viene resettato quando la relativa causa è stata rimossa e il bit 7 del byte di richiesta passa da 1 a 0 o la porta viene aperta. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima.

Errore/avvertenza di diagnosi

Se nel byte di risposta viene segnalato un errore/un'avvertenza, è possibile leggere informazioni dettagliate sull'errore.



Accessori per azionamento in serie

Per un facile cablaggio e collegamento in serie di dispositivi SD sono disponibili i box di collegamento PFB-SD-4M12-SD (variante per il livello di campo) e PDM-SD-4CC-SD (variante per quadro elettrico, installabile su guida DIN), nonché svariati altri accessori. Per informazioni dettagliate, visitare il sito Internet.products.schmersal.com.



Nel cablaggio di dispositivi SD, prestare attenzione alla caduta di tensione sui cavi e alla capacità di carico di corrente dei singoli componenti.

Tabella 3: Dati I/O e dati di diagnosi
(Stato descritto raggiunto, quando Bit = 1)

N. bit	Byte di richiesta	Byte di risposta	Diagnosi avvertenza	Diagnosi errore
Bit 0:	Magnete ON, indipendentemente dal principio di corrente di lavoro o di riposo	Uscita di sicurezza attivata	Errore all'uscita Y1	Errore all'uscita Y1
Bit 1:	---	Dispositivo di protezione chiuso E blocco/sblocco possibile	Errore all'uscita Y2	Errore all'uscita Y2
Bit 2:	---	Azionatore riconosciuto e bloccato	Cortocircuito	Cortocircuito
Bit 3:	---	---	Sovratemperatura	Sovratemperatura
Bit 4:	---	Stato ingr. X1 e X2	---	Azionatore non valido o difettoso, rottura archetto
Bit 5:	---	Azionatore valido rilevato	Errore interno del dispositivo	Errore interno del dispositivo
Bit 6:	---	Avvertenza di errore ²⁾	Errore di comunicazione tra gateway bus di campo e dispositivo di commutazione di sicurezza	---
Bit 7:	Reset errore	Errore (circuiti di abilitazione disattivato)	Croce girevole in posizione intermedia non consentita	Croce girevole in posizione intermedia non consentita

Questo messaggio di diagnostica tramite il bit 1 segnala se è possibile o meno bloccare o sbloccare il dispositivo di protezione. L'elettroserratura di sicurezza **non può essere sbloccata**, ad esempio, quando la porta fa fuoriuscire la croce girevole dalla sua posizione di riposo tramite la forza di ritenuta impostata. Ciò può verificarsi in caso di porte sottoposte a una tensione elevata o quando si esercita una forza di trazione sulla porta. L'elettroserratura di sicurezza può essere **bloccata** solo quando la croce girevole si trova nella posizione di riposo, cioè quando la forza di ritenuta è sufficiente a trattenere il dispositivo di protezione nella posizione corretta.

²⁾ dopo 30 min: disinserzione per errore

7. Messa in servizio e manutenzione

7.1 Controllo funzionale

Il dispositivo di sicurezza deve essere testato per verificarne il corretto funzionamento. Innanzi tutto è necessario assicurare quanto segue:

1. Verificare lo spostamento laterale max. di azionatore ed elettroserratura di sicurezza
2. Verificare lo spostamento angolare max. (vedere la sezione relativa al montaggio)
3. Integrità dei collegamenti dei cavi
4. Assenza di danni sulla custodia dell'interruttore.
5. Rimuovere lo sporco.

7.2 Manutenzione

In caso di installazione corretta e utilizzo conforme, il dispositivo di sicurezza non richiede manutenzione. In normali circostanze, si raccomanda di eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

- Verificare il corretto fissaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore
- Verificare lo spostamento laterale max. di azionatore ed elettroserratura di sicurezza.
- Verificare lo spostamento angolare max. (vedere la sezione relativa al montaggio)
- Integrità dei collegamenti dei cavi.
- Verificare che la custodia dell'interruttore non sia danneggiata
- Rimuovere lo sporco



Evitare le cariche elettrostatiche. Pulire l'azionatore solo con un panno umido.



In tutte le fasi del ciclo di vita operativo del dispositivo di commutazione di sicurezza è necessario intraprendere misure idonee da un punto di vista costruttivo ed organizzativo per la protezione antimanomissione o contro l'aggiornamento del dispositivo di sicurezza, ad esempio mediante l'impiego di un azionatore sostitutivo.

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

8. Smontaggio e smaltimento

8.1 Smontaggio

Smontare il dispositivo di sicurezza solo in assenza di tensione.

8.2 Smaltimento

Smaltire il dispositivo di sicurezza in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

9.1 Esempi di collegamento

Esempio di collegamento 1: Collegamento in serie di EX-AZM300 con uscita di diagnosi convenzionale

10. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE



Originale

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Si dichiara con la presente che i seguenti componenti, sulla base della loro progettazione e costruzione, sono conformi ai requisiti delle direttive europee sotto elencate.

Denominaz. del componente: EX-AZM300...-3GD

Tipo: vedere codice prodotto

Marcatura Ⓢ II 3G Ex ec IIB T5 Gc
Ⓢ II 3D Ex tc IIIB T95°C Dc X

Descrizione del componente: Blocco con ritenuta elettromagnetica per funzioni di sicurezza

Direttive rilevanti:
Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva RED 2014/53/UE
Direttiva ATEX 2014/34/UE
Direttiva RoHS 2011/65/UE

Norme armonizzate correlate: IEC 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013,
EN 300 330 V2.1.1:2017,
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-7:2015, EN 60079-31:2014,
EN ISO 13849-1:2015, IEC 61508 parti 1-7:2010

Organismo notificato per la certificazione TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE: Am Grauen Stein, 51105 Köln
Organismo notificato N.: 0035

Certificato CE di conformità del tipo 01/205/5281.03/20
ai sensi della Direttiva Macchine
2006/42/CE:

Responsabile per la documentazione Oliver Wacker
tecnica: Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

La conformità alla Direttiva ATEX 2014/34/UE è dichiarata dal produttore senza coinvolgimento di un organismo di controllo.

Luogo e data di emissione: Wuppertal, 9 agosto 2022

Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

EX-AZM300-3DG-D-I-T



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germania
Telefono: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com