



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 12
Originale

Contenuto

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 Avvertenza in caso di uso non corretto 2

1.7 Liberatoria 2

2 Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto 2

2.2 Versioni speciali 2

2.3 Garanzia di qualità totale secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE . . 2

2.4 Destinazione d'uso. 2

2.5 Dati tecnici 3

2.6 Osservazioni per la sicurezza 3

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 Principi forza di ritenuta

5.1 Controllo del magnete 6

5.2 Uscite di sicurezza 6

5.3 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore 6

5.4 Regolazione della forza di arresto 6

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

9.2 Assegnazione dei collegamenti 11

10 Dichiarazione UE di conformità

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 perchè restino perfettamente leggibili e in un luogo facilmente accessibile.

1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato

Le operazioni descritte nel presente manuale d'istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato dal gestore 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 avvertimento può causare guasti o malfunzionamenti.

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

1.4 Uso conforme

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 www.schmersal.net.

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 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. Osservare le prescrizioni al riguardo della normativa ISO 14119.

1.7 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-AZM300-①-②-ST-③-④-⑤

N.	Opzione	Descrizione
①	Z	Sorveglianza ritenuta
	B	Sorveglianza azionatore
②		Codifica standard
	I1	Codifica individuale
③	I2	Codifica individuale, reimpostabile
	1P2P	1 uscita di diagnosi, a commutazione p e
	SD2P	2 uscite di sicurezza, a commutazione p
④		Uscita di diagnosi seriale e
		2 uscite di sicurezza, a commutazione p
	A	Principio di corrente di riposo
⑤	CL	Principio di corrente di lavoro
	CR	Con custodia di protezione, apertura porta a sinistra
		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 Garanzia di qualità totale secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE

Schmersal è un'azienda certificata secondo l'Allegato X della Direttiva Macchine. Sulla base di questa autorizzazione, Schmersal appone sotto la propria responsabilità anche il marchio CE sui prodotti elencati nell'Allegato IV. Possiamo quindi inviarvi su richiesta l'attestato di certificazione di collaudo, oppure potete scaricarlo da Internet all'indirizzo www.schmersal.com.

2.4 Destinazione d'uso

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 ISO 14119 come dispositivi di blocco di tipo 4. Le esecuzioni con codifica individuale sono classificate "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 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.

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.



Condizioni per un impiego sicuro

Attenersi alla temperatura ambiente specificata. L'utente dovrà assicurare una protezione contro l'esposizione prolungata a raggi UV.



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).

Azionamento in serie

È possibile realizzare un azionamento in serie. I tempi di reazione e di rischio rimangono invariati anche con azionamento in serie. Il numero dei dispositivi è limitato solo dalla protezione del cavo esterna, in base ai dati tecnici e alle perdite sul 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 sensori 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.

2.5 Dati tecnici

Marchatura secondo direttiva ATEX:	Ⓜ II 3GD
Marchatura a norma di legge:	Ex nA IIB T5 Gc Ex tc IIIB T95°C Dc X
Norme armonizzate correlate:	IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3, ISO 14119, EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31 ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
Custodia:	termoplastica rinforzata con fibra di vetro, autoestinguenta
Principio d'azione:	RFID
Banda di frequenza:	125 kHz
Potenza di trasmissione:	max. -6 dBm
Livello di codifica secondo ISO 14119:	
- Variante I1:	alto
- Variante I2:	alto
- Variante con codifica standard:	basso
Tempo di reazione:	
- Azionatore:	≤ 100 ms
- Ingressi:	≤ 0,5 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
Dati meccanici	
Tipo di collegamento:	Connettore maschio incorporato M12, 8 poli, con codifica A
Energia d'impatto max.:	7 J con custodia di protezione CL/CR
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°
Viti di fissaggio:	V4A, 2 x M6, classe di resistenza 8.8
Coppia di serraggio per viti di fissaggio:	8 Nm
Forza di ritenuta:	25 N / 50 N
Forza di tenuta F _{max} :	1.500 N
Forza di tenuta F _{ZH} :	1.150 N
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 _{ar} :	20 mm
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente:	0 °C ... +50 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	-10 °C ... +90 °C
Grado di protezione:	IP66 / IP67 / IP69 secondo IEC 60529
Classe di protezione:	III
Resistenza a urti:	30 g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni:	10 ... 150 Hz, ampiezza 0,35 mm
Valori di isolamento secondo IEC/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. max.:	0,5 Hz
Dati elettrici	
Tensione di esercizio U _B :	24 VDC -15% / +10% (alimentatore di rete PELV stabilizzato)
Absorbimento di corrente del dispositivo:	< 0,1 A
Absorbimento di corrente del dispositivo con magnete inserito:	
- corrente di picco:	< 0,35 A / 200 ms
- assorbimento medio:	< 0,2 A
Corrente di cortocircuito condizionata nominale:	100 A
Esterno Protezione dispositivo:	2 A (T)
Dati elettrici – Ingressi di sicurezza	
Ingressi di sicurezza:	X1 e X2
Soglie di commutazione:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)
Absorbimento 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: U _B /I _B : 24 VDC / 0,25 A DC-13: U _B /I _B : 24 VDC / 0,25 A
Corrente d'esercizio nominale I _B :	0,25 A
Corrente residua I _r :	≤ 0,5 mA
Caduta di tensione U _g :	≤ 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: U _B /I _B : 24 VDC / 0,05 A DC-13: U _B /I _B : 24 VDC / 0,05 A
Corrente d'esercizio nominale I _B :	0,05 A
Caduta di tensione U _g :	≤ 4 V

Diagnosi seriale -SD

Corrente d'esercizio:	0,15 A
Capacità cavo:	max. 50 nF

Dati elettrici – Comando magnete

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

Absorbimento 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

LED indicazione di stato

LED verde:	tensione di alimentazione
LED giallo:	stato del dispositivo
LED rosso:	errore

2.6 Osservazioni per la sicurezza

- della funzione di interblocco:

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	e
Categoria:	4
PFH:	5,2 x 10 ⁻¹⁰ / h
PFD:	4,5 x 10 ⁻⁵
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

- della funzione di blocco dell'interblocco:

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	d
Categoria:	2
PFH:	2,0 x 10 ⁻⁹ / h
PFD:	1,8 x 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.



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.



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.

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio



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

Coppia di serraggio per viti di fissaggio:
- elettroserratura di sicurezza: 8 Nm
- azionatore: 5 ... 6 Nm

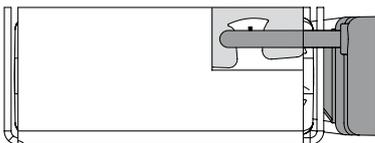


L'azionatore va fissato al dispositivo di protezione in modo irremovibile mediante misure idonee (ad es. utilizzo di viti autofilettanti, incollatura, alesatura delle teste delle viti, spine) e assicurato in modo da evitarne lo spostamento.



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.

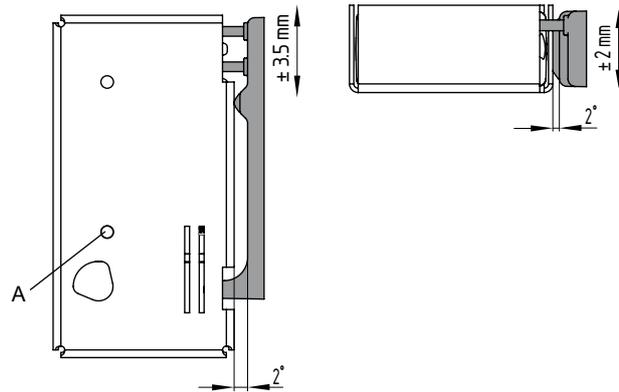
Direzione di azionamento



Assicurare una presa sufficiente dell'azionatore nella croce girevole.

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

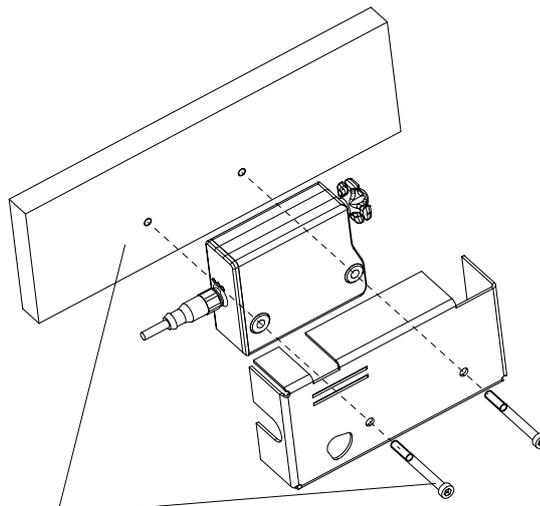
In caso di montaggio su superfici metalliche, è necessario realizzare un collegamento galvanico tra la superficie di montaggio e il punto di fissaggio "A".



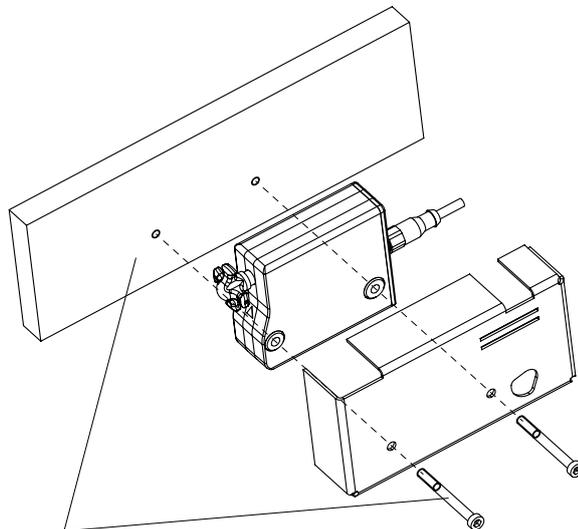
Montaggio dell'elettroserratura di sicurezza con custodia di protezione



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



Nota: non incluso nella fornitura



Nota: non incluso nella fornitura

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

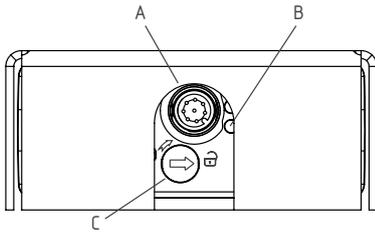
- Parti metalliche nelle vicinanze del dispositivo di commutazione di sicurezza possono modificare la distanza di commutazione.
- Tenere lontano da limature di metallo.

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  l'elettroserratura viene sbloccata. La normale funzione di blocco viene ripristinata riportando lo sblocco manuale nella posizione di partenza .

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

Dopo la messa in servizio, lo sblocco manuale ausiliario deve essere assicurato con il sigillo in dotazione.



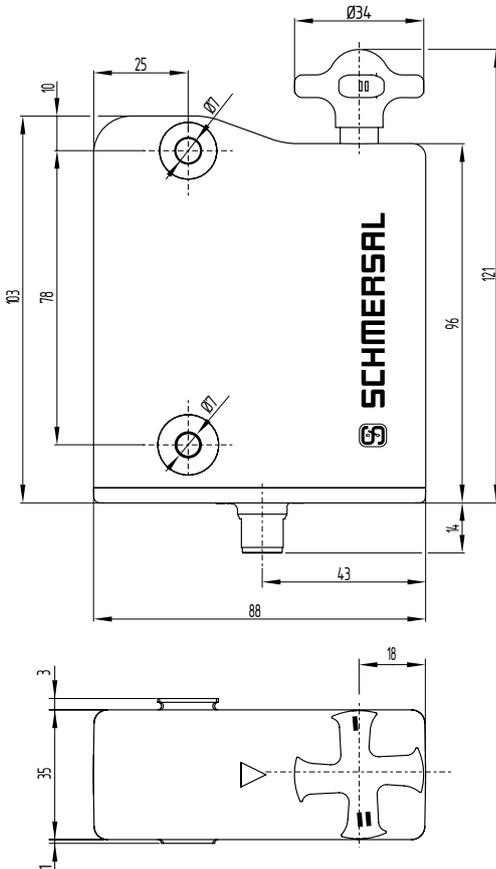
Legenda

- A: Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
- B: Indicatori a LED
- C: Sblocco ausiliario

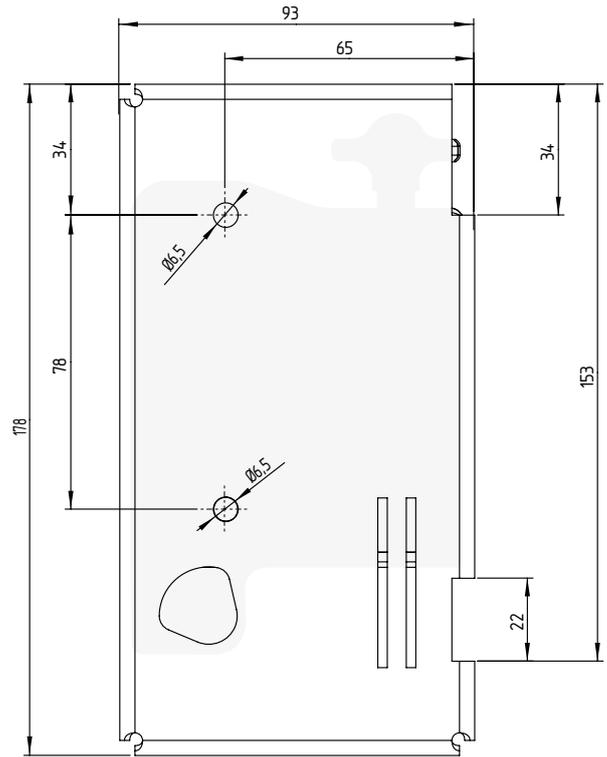
3.3 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

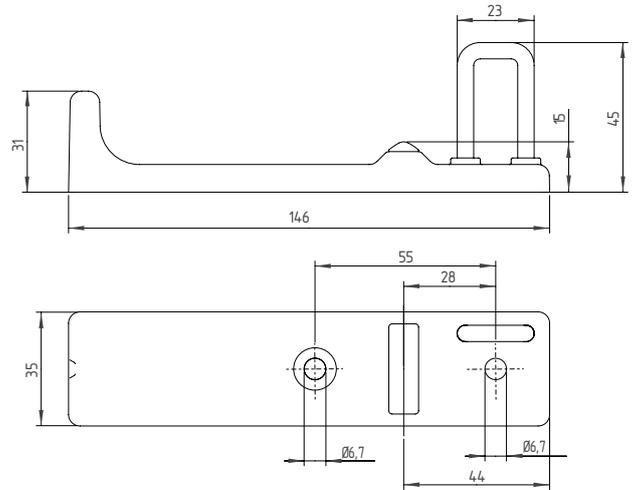
Elettroserratura di sicurezza senza custodia di protezione



Elettroserratura di sicurezza con 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 IEC 60204-1.

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

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 www.schmersal.net.

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.



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 www.schmersal.net.

5. Principi 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 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento 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 si verifica alcuna disinserzione, l'elettroserratura di sicurezza interrompere 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: Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso)

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!

Errore

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 dell'elettroserratura di sicurezza determina una disattivazione ritardata (vedere la Tabella 2). Dopo la risoluzione dell'errore, il messaggio di errore viene resettato mediante apertura della porta di protezione corrispondente.



Quando viene rilevato più di un errore alle uscite di sicurezza o un cortocircuito tra Y1 e Y2 si attiva un blocco elettronico automatico. In questo caso non è più possibile eseguire una normale procedura di reset degli errori. Per il reset del blocco, dopo l'eliminazione delle cause, è necessario disinserire la tensione di alimentazione dell'elettroserratura di sicurezza.

Avvertenza

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. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

Tabella 1: Informazioni di diagnosi del dispositivo di sicurezza

Il dispositivo di sicurezza segnala lo stato operativo, nonché gli eventuali errori e malfunzionamenti, mediante tre LED di colore diverso presenti sul dispositivo.

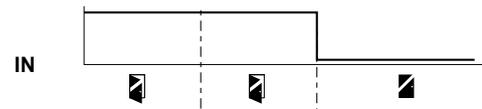
Stato del sistema	Controllo magnete IN		LED			Uscite di sicurezza Y1, Y2		Uscita di diagnosi OUT
	Corrente di riposo	Corrente di lavoro	verde	rosso	giallo	EX-AZM 300Z	EX-AZM 300B	
porta aperta	24 V (0 V)	0 V (24 V)	acceso	spento	spento	0 V	0 V	0 V
Porta chiusa, non bloccato	24 V	0 V	acceso	spento	lampeggia	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 bloccato	0 V	24 V	acceso	spento	acceso	24 V	24 V	24 V
Avvertenza errore ¹⁾	0 V	24 V	acceso	lampeggia ²⁾	spento	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	0 V
Errore	0 V (24 V)	24 V (0 V)	acceso	lampeggia ²⁾	spento	0 V	0 V	0 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

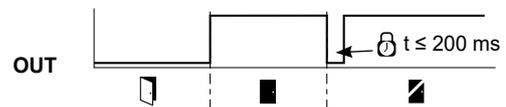
²⁾ v. codice intermittente

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

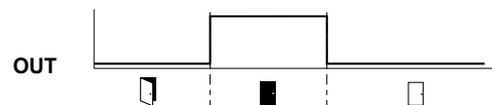
Segnale di ingresso controllo magnete



Funzionamento normale, porta bloccata



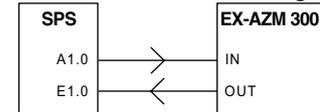
Impossibile bloccare la porta o errore



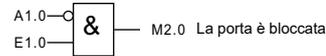
Legenda

- Porta aperta
- Porta chiusa
- Sblocco porta
- Porta bloccata
- Tempo di blocco
- Porta non bloccata o errore

Valutazione dell'uscita di diagnosi della



Corrente di riposo: IN = 0 = blocco



Corrente di lavoro: IN = 1 = blocco

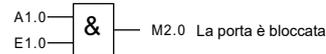


Tabella 2: Segnalazioni di errore / Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso

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 / sovratensione o sottotensione	0 min	Apparecchio difettoso / Tensione di alimentazione al di fuori delle specifiche

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.

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

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. Se nel byte di risposta viene segnalato un errore/un'avvertenza, è possibile leggere informazioni dettagliate sull'errore. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

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 errore ¹⁾	Errore di comunicazione tra gateway bus di campo e dispositivo di commutazione di sicurezza	---
Bit 7:	Reset errore	Errore (circuito di abilitazione disattivato)	Croce girevole in posizione intermedia non consentita	Croce girevole in posizione intermedia non consentita

¹⁾ dopo 30 min: disinserzione per errore

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.

Errore

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. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima.



Quando viene rilevato più di un errore alle uscite di sicurezza o un cortocircuito tra Y1 e Y2 si attiva un blocco elettronico automatico. In questo caso non è più possibile eseguire una normale procedura di reset degli errori. Per il reset del blocco, dopo l'eliminazione delle cause, è necessario disinserire la tensione di alimentazione dell'elettroserratura di sicurezza.



Accessori per azionamento in serie

Per un facile cablaggio e collegamento in serie di dispositivi SD sono disponibili i connettori ad innesto e le scatole di collegamento SD SD-2V-F-SK (variante per il livello di campo in custodia chiusa) e SD-2V-S-SK (variante per quadro elettrico, installabile su guida DIN).



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

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'aggiramento 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.

9.2 Assegnazione dei collegamenti

Funzione dispositivo di sicurezza		Assegnazione pin del connettore
con uscita di diagnosi convenzionale	con funzione di diagnosi seriale	
A1	U _e	1
X1	Ingresso di sicurezza 1	2
A2	GND	3
Y1	Uscita di sicurezza 1	4
OUT	Uscita di diagnosi Uscita SD	5
X2	Ingresso di sicurezza 2	6
Y2	Uscita di sicurezza 2	7
IN	Comando magnete Ingresso SD	8



Il collegamento a innesto deve essere conforme ai requisiti della norma EN 60079-0; sezione 20: Requisiti supplementari per collegamenti ad innesto (protezione da scollegamento accidentale).



Ai sensi della norma EN 60079-0, sezione 29.12, tabella 16 punto e, il collegamento ad innesto deve inoltre essere dotato della seguente segnalazione: "AVVERTENZA – NON SCOLLEGARE SOTTO TENSIONE".

10. Dichiarazione UE di conformità

Dichiarazione UE di conformità



Original 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
Tipo: si codice di ordinazione
Marcatura Ⓢ II 3G Ex nA IIB T5 Gc
Ⓢ II 3D Ex tc IIB 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
Protezione antiesplorazione 2014/34/UE (ATEX)
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 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014, EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009, IEC 61508 Teile 1-7:2010, EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013
Organismo notificato per la certificazione ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Organismo notificato N.: 0035
Certificato CE di conformità del tipo ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE: 01/205/5281.02/15
Responsabile per la documentazione tecnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

La procedura di valutazione della conformità alle disposizioni relative alla protezione antideflagrante è stata eseguita con riferimento all'art. 13 della Direttiva 2014/34/UE sotto la propria responsabilità dal produttore K.A. Schmersal GmbH & Co. KG.

Luogo e data di emissione: Wuppertal, 12 Novembre 2019

Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

EX-AZM300-B-IT



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo www.schmersal.net.

