



**IT** Manuale d'istruzioni ..... Pagine da 1 a 12  
Originale

## Sommario

<b>1 Informazioni sul presente documento</b>	
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
<b>2 Descrizione del prodotto</b>	
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 .....	2
2.6 Sicurezza funzionale .....	3
<b>3 Montaggio</b>	
3.1 Istruzioni di montaggio .....	4
3.2 Sblocco ausiliario .....	5
3.3 Sblocco di fuga -T-T8 o Sblocco di emergenza -N .....	5
3.4 Montaggio con piastra di montaggio .....	5
3.5 Dimensioni .....	5
3.6 Azionatore e accessori .....	6
<b>4 Collegamento elettrico</b>	
4.1 Note generali sul collegamento elettrico .....	7
<b>5 Principi di, codifica e regolazione della forza di ritenuta</b>	
5.1 Controllo del magnete .....	7
5.2 Uscite di sicurezza .....	7
5.3 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore .....	7
5.4 Regolazione della forza di ritenuta .....	7

## 6 Funzione di diagnosi

6.1 LED di diagnosi .....	8
6.2 Elettroserratura di sicurezza con uscita di diagnosi convenzionale .....	8
6.3 Elettroserratura di sicurezza con funzione di diagnosi seriale SD .....	9

## 7 Messa in servizio e manutenzione

7.1 Controllo funzionale .....	10
7.2 Manutenzione .....	10

## 8 Smontaggio e smaltimento

8.1 Smontaggio .....	10
8.2 Smaltimento .....	10

## 9 Appendice

9.1 Esempi di collegamento .....	10
9.2 Assegnazione dei collegamenti e connettori accessori .....	11

## 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 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](http://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'utilizzo 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

AZM300①-②-ST-③-④-⑤

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	P	Princípio di corrente di riposo
	A	Princípio di corrente di lavoro
⑤	N	Sblocco ausiliario
	T	Sblocco di emergenza
	T8	Sblocco di fuga
		Sblocco di fuga, distanza 8,5 mm

Azionatore 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](http://www.schmersal.com).

### 2.4 Destinazione d'uso

Il dispositivo di sicurezza elettronico senza contatto è idoneo per l'utilizzo 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.

### Sblocco di fuga (-T/-T8)



Montaggio e attivazione solo all'interno della zona di pericolo.

Per lo sblocco di fuga, girare la leva rossa nella direzione indicata dalla freccia, fino all'arresto. Le uscite di sicurezza sono disattivate e il dispositivo di protezione può essere aperto. Per il rilascio della posizione di blocco, riportare la leva nella rispettiva posizione originale. Nella posizione sbloccata, il dispositivo di protezione è protetto da blocco involontario.

### Sblocco di emergenza (-N)



Montaggio e attivazione solo all'esterno del dispositivo di protezione.

Per lo sblocco d'emergenza, girare la leva rossa nella direzione indicata dalla freccia, fino all'arresto. Le uscite di sicurezza sono disattivate e il dispositivo di protezione può essere aperto. La leva è bloccata e non può essere riportata nella posizione originaria. Per terminare la posizione di blocco, la vite centrale di fissaggio, deve essere svitata fino a che la leva è riportata nella posizione originaria. La leva deve quindi essere fissata.

### Azionamento in serie

È possibile realizzare un azionamento in serie. I tempi di risposta 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 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.

# Manuale d'istruzioni

## Elettroserratura di sicurezza

AZM300

Prescrizioni:	IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3, ISO 14119,	
	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061	
Custodia:	termoplastica rinforzata con fibra di vetro, autoestinguente	
Principio d'azione:	RFID	
Banda di frequenza:	125 kHz	
Potenza:	max. -6 dBm	
Livello di codifica secondo ISO 14119:		
- Variante I1:	alto	
- Variante I2:	alto	
- Variante con codifica standard:	basso	
Tempo di reazione:		
- Azionatore:	$\leq 100$ ms	
- Ingressi:	$\leq 0,5$ ms	
Tempo di rischio:	$\leq 200$ ms	
Ritardo di disponibilità:	$\leq 5$ s	
Azionatore:	AZ/AZM300-B1	
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	
<b>Dati meccanici</b>		
Tipo di collegamento:	Connettore maschio incorporato M12, 8 poli, con codifica A	
Durata meccanica:	$\geq 1.000.000$ di manovre	
- in caso di utilizzo come arresto porte:	$\geq 50.000$ manovre (per porte con peso $\leq 5$ kg e velocità di azionamento $\leq 0,5$ m/s)	
Spostamento angolare tra ritenuta e azionatore:	$\leq 2^\circ$	
Viti di fissaggio:	2x M6	
Coppia di serraggio per viti di fissaggio:	6 ... 7 Nm	
Forza di ritenuta:	25 N / 50 N	
Forza di tenuta $F_{\text{max}}$ :	1.500 N	
Forza di tenuta $F_{\text{Zh}}$ :	1.150 N	
<b>Distanze di commutazione secondo IEC 60947-5-3</b>		
Distanza di commutazione tipica $s_n$ :	2 mm	
Distanza di commutazione garantita $s_{ao}$ :	1 mm	
Distanza di disattivazione sicura $s_{ar}$ :	20 mm	
<b>Condizioni ambientali</b>		
Temperatura ambiente:	0 °C ... +60 °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 $U_{\text{imp}}$ :	0,8 kV	
- Categoria di sovrattensione:	III	
- Grado di inquinamento:	3	
Frequenza di commutaz.:	0,5 Hz	
<b>Dati elettrici</b>		
Tensione di esercizio $U_B$ :	24 VDC -15% / +10% (alimentatore di rete PELV stabilizzato)	
Assorbimento di corrente del dispositivo:	< 0,1 A	
Assorbimento 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)	
<b>Dati elettrici - Ingressi di sicurezza</b>		
Ingressi di sicurezza:	X1 e X2	
Soglie di commutazione:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)	
Assorbimento di corrente per ingresso:	$\leq 5$ mA / 24 V	
Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso:	$\leq 1,0$ ms	
- Con intervallo dell'impulso di prova di:	$\geq 100$ ms	
Classificazione:	ZVEI CB24I	
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: $U_e/I_e$ : 24 VDC / 0,25 A DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / 0,25 A
Corrente d'esercizio nominale $I_e$ :	0,25 A
Corrente residua $I_r$ :	$\leq 0,5$ mA
Caduta di tensione $U_d$ :	$\leq 4$ V
Sorveglianza cortocircuiti mediante dispositivo:	ja
Durata dell'impulso di prova:	$\leq 0,3$ ms
Intervallo dell'impulso di prova:	1.000 ms
Classificazione:	ZVEI CB24I
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: $U_e/I_e$ : 24 VDC / 0,05 A DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / 0,05 A
Corrente d'esercizio nominale $I_e$ :	0,05 A

### Diagnosi seriale - SD

Corrente d'esercizio:	0,15 A
Capacità cavo:	max. 50 nF
<b>Dati elettrici – Comando magnetico</b>	
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 ED:	100 %
Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso:	$\leq 5,0$ ms
- Con intervallo dell'impulso di prova di:	$\geq 40$ ms
Classificazione:	ZVEI CB24I
Sink:	C0
Source:	C1 C2 C3

### Indicatore di stato a LED

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



This device is intended to be powered by a Listed Limited Voltage, Limited Current or Class 2 source.  
This device shall be powered with the use of a Listed (CYJV) cable/connector assembly rated 24Vdc, 0.8A minimum.

### 2.6 Sicurezza funzionale

- della funzione di blocco:	
Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508 , IEC 62061
PL:	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 ritenuta:

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508 , IEC 62061
PL:	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 AZM300Z-...1P2P-... (cfr. codice).



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 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



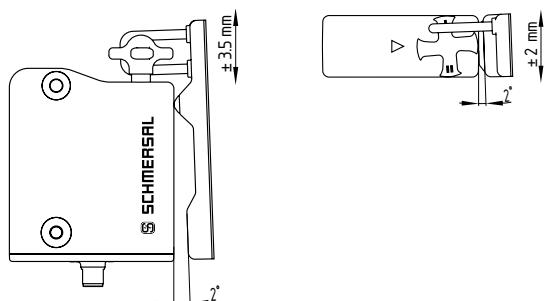
Attenersi alle prescrizioni delle norme ISO 12100, ISO 14119 e ISO 14120.



Il dispositivo di sicurezza e l'attuatore devono essere fissati al dispositivo di protezione in modo irremovibile mediante misure idonee (ad es., utilizzo di viti autofilettanti, incollatura, alesatura di teste di viti, spine) e assicurati in modo da evitarne lo spostamento.

Per il montaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore sono predisposti per ciascuno due fori di fissaggio per viti M6 (coppia di serraggio: 6 ... 7 Nm).

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



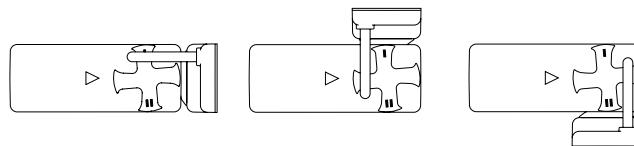
L'elettroserratura di sicurezza può essere utilizzata come arresto.

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

#### Montaggio - elettroserratura di sicurezza e azionatore

Vedere il manuale d'istruzioni dell'azionatore in uso.

#### Direzioni di attuazione

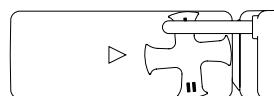


Le figure mostrano un dispositivo di protezione chiuso con una forza di ritenuta impostata di 50 N (per la regolazione della forza di ritenuta, vedere la sezione 5.4).

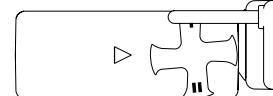


Assicurare una presa sufficiente dell'azionatore nella croce girevole.

Corretto



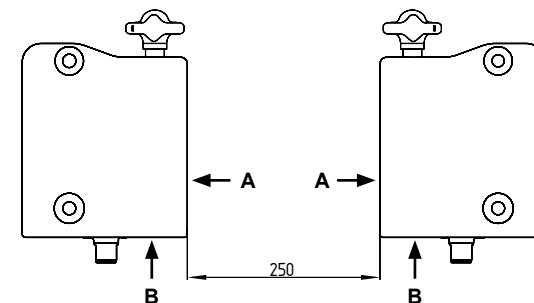
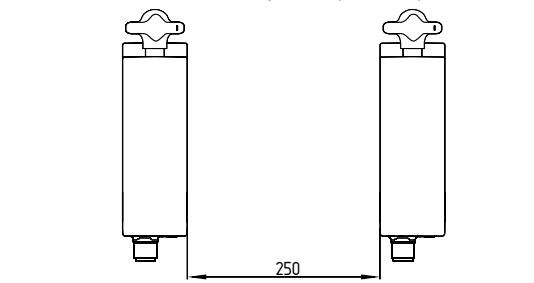
Errato



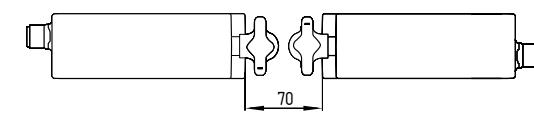
Per evitare influenze dal sistema ed una riduzione delle distanze di commutazione, osservare le seguenti indicazioni:

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

#### Distanza minima tra due elettroserrature di sicurezza o da altri sistemi con la stessa frequenza (125 kHz)



La distanza minima tra superfici di montaggio metalliche e il lato frontale "A" e il lato inferiore "B" del dispositivo è pari a 5 mm.

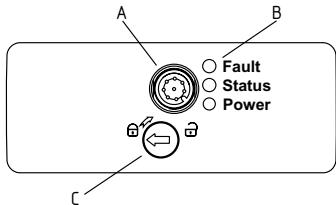


### 3.2 Sblocco ausiliario

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

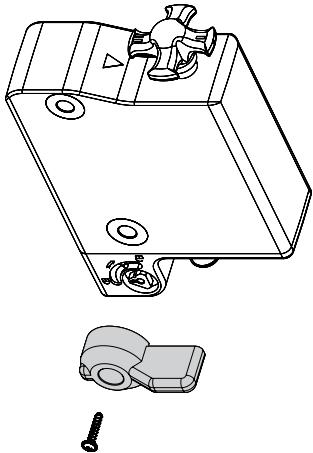
C: Sblocco ausiliario

### 3.3 Sblocco di fuga -T/-T8 o Sblocco di emergenza -N

Nelle varianti con sblocco di fuga e sblocco di emergenza, la leva rossa è libera e va fissata con la vite acclusa nel punto previsto preliminarmente alla prima messa in funzione.

La leva va montata sulla vite a triangolo dello sblocco in modo tale che la freccia nella vite a triangolo e il perno della leva rossa coincidano.

Il montaggio della leva è possibile su entrambi i lati. La parte opposta va assicurata con il sigillo in dotazione.



#### Sblocco di fuga (-T/-T8)

Montaggio e attivazione solo all'interno della zona di pericolo.



#### Sblocco di emergenza (-N)

Montaggio e attivazione solo all'esterno del riparo di protezione.

Lo sblocco di emergenza va utilizzato solo in caso di necessità. L'elettroserratura di sicurezza va applicata e/o protetta in modo che non sia possibile un'apertura involontaria della ritenuta mediante lo sblocco di emergenza.

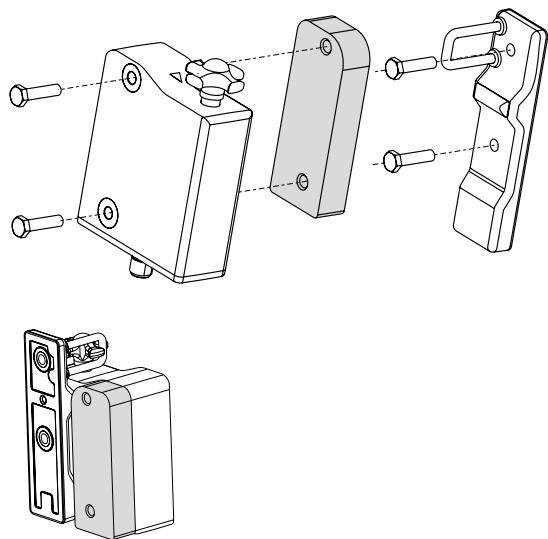
Lo sblocco di emergenza va contrassegnato in modo chiaro con l'avviso di uso per soli scopi di emergenza. A tale scopo è possibile utilizzare l'etichetta fornita.



Per poter assicurare una corretta funzione dello sblocco di fuga -T/-T8 e dello sblocco di emergenza -N, la porta di protezione non deve essere sottoposta a tensione meccanica.

### 3.4 Montaggio con piastra di montaggio

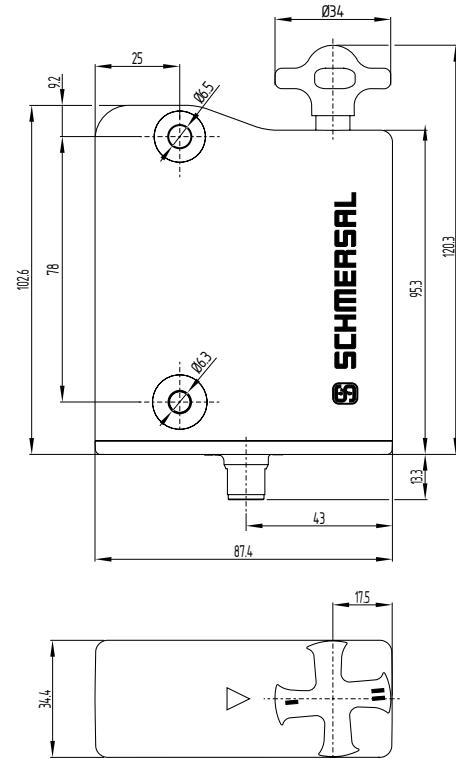
Per porte che si chiudono a filo con il telaio della porta, è possibile utilizzare la piastra di montaggio opzionale MP-AZ/AZM300-1.



### 3.5 Dimensioni

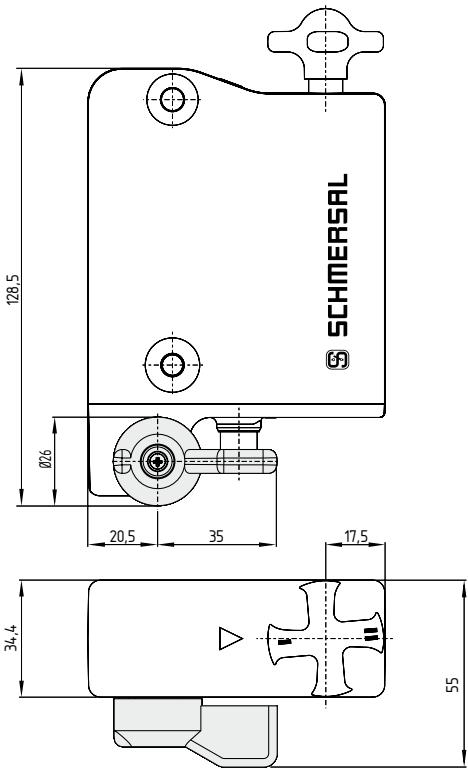
Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

#### AZM300

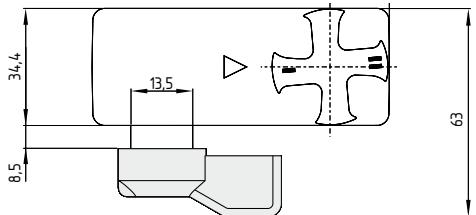


**AZM300...-T/-T8 o -N**

Dispositivi con sblocco di fuga o di emergenza



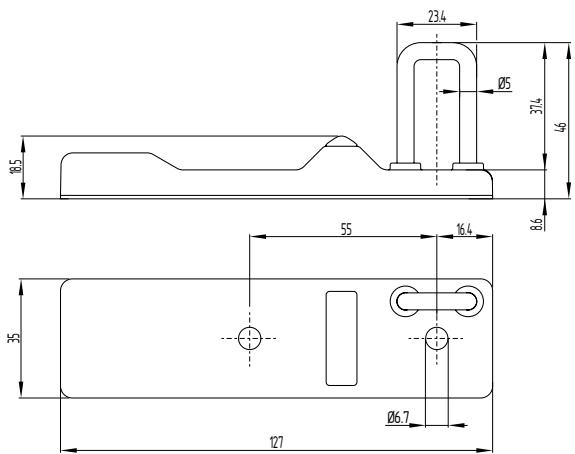
**Sblocco di fuga -T**



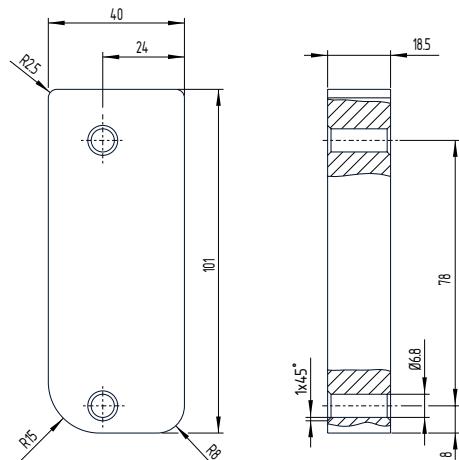
**Sblocco di fuga -T8**

**3.6 Azionatore e accessori**

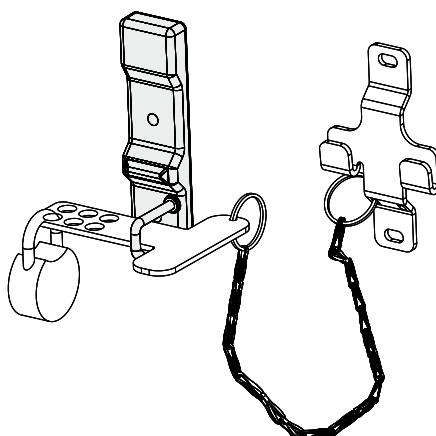
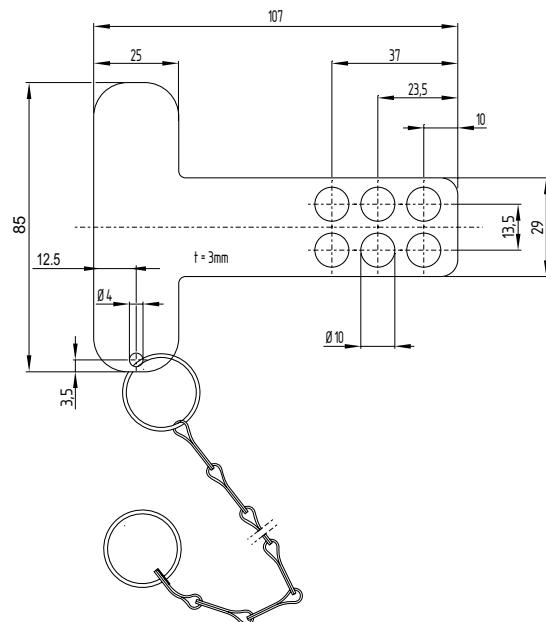
**Azionatore AZ/AZM300-B1 (non incluso nell'ambito della fornitura)**



**Piastra di montaggio MP-AZ/AZM300-1  
(disponibile come accessorio opzionale)**



**Pinza di bloccaggio SZ 200-1  
(disponibile come accessorio opzionale)**



### 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](http://www.schmersal.net).

#### Cablaggio con diagnosi seriale



Nel cablaggio di dispositivi SD, prestare attenzione alle cadute di tensione sui cavi e alla carica 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 mm<sup>2</sup> a 1,5 mm<sup>2</sup>, a seconda della cordatura, presentano una capacità di linea di ca. 3 ... 7 nF, per una lunghezza di 30 m.



##### Accessorio interfaccia SD

Per un cablaggio e collegamento in serie pratici dei dispositivi SD sono disponibili numerosi accessori. Per informazioni dettagliate, visitare il sito Internet [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

### 5. Principi di, codifica e regolazione della forza di ritenuta

#### 5.1 Controllo del magnete

Nella variante a corrente di riposo dell'elettroserratura di sicurezza 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'AZM300 in caso di impostazione del segnale IN (= 24 V) in esercizio la ritenuta è invece bloccata.

#### 5.2 Uscite di sicurezza

Nella versione AZM 300 Z, 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 AZM300Z; le uscite di sicurezza verranno quindi nuovamente attivate.

##### Non è richiesta l'apertura del dispositivo di protezione.

Nella variante 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 uscite di diagnosi disattivate 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. Spegnere 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 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.

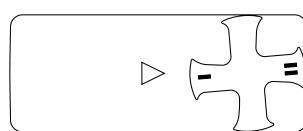
#### 5.4 Regolazione della forza di ritenuta

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 di diagnosi resistente a cortocircuito OUT può essere utilizzata per la visualizzazione centralizzata o per task di controllo, ad esempio in un PLC.

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

#### Errore

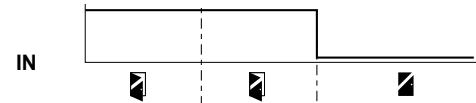
Eventuali errori che compromettono il funzionamento sicuro dell'elettroserratura di sicurezza (errori interni) determinano la disattivazione delle uscite di sicurezza nell'intervallo di rischio. Un errore che non compromette immediatamente il funzionamento sicuro dell'elettroserratura di sicurezza AZM300 (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 l'apertura della porta di sicurezza corrispondente.

#### Avvertenza

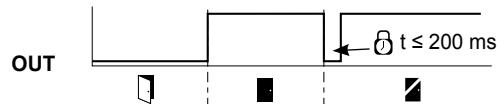
Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti (il LED "Fault" lampeggia, v. Tabella 2). Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

#### 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



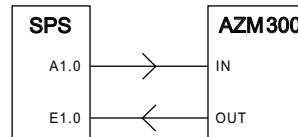
### Impossibile bloccare la porta o errore



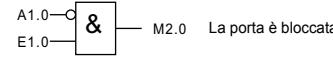
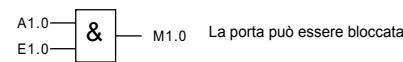
#### Legenda

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

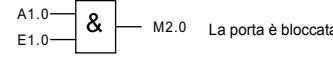
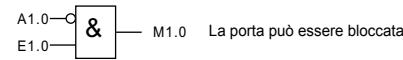
### Valutazione dell'uscita di diagnosi della



Corrente di riposo: IN = 0 = blocco



Corrente di lavoro: IN = 1 = blocco



**Tabella 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	AZM300Z	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	lampeggi	0 V	24 V	24 V
Porta chiusa, <b>blocco non possibile</b>	0 V	24 V	acceso	spento	lampeggi	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 <sup>1)</sup>	0 V	24 V	acceso	lampeggi <sup>2)</sup>	spento	24 V <sup>1)</sup>	24 V <sup>1)</sup>	0 V
Errore	0 V (24 V)	24 V (0 V)	acceso	lampeggi <sup>2)</sup>	spento	0 V	0 V	0 V
<b>Inoltre per versione I1/I2:</b>								
Acquisizione azionatore avviata			spento	acceso	lampeggi	0 V	0 V	0 V
Solo I2: procedura acquisizione azionatore (blocco abilitazione)			lampeggi	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 sovratestermperatura	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.

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.

#### 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, l'AZM300 si blocca elettronicamente e non è più possibile eseguire la normale procedura di reset degli errori. Per il reset del blocco, dopo l'eliminazione delle cause, è necessario disinserire la tensione di alimentazione dell'AZM300.

#### 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. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

#### Errore/avvertenza di diagnosi

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

**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 bloccato/sbloccato possibile	Errore all'uscita Y2	Errore all'uscita Y2
Bit 2:	---	Azionatore riconosciuto e bloccato	Cortocircuito	Cortocircuito
Bit 3:	---	---	Sovratestermperatura	Sovratestermperatura
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 <sup>1)</sup>	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 -> 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.

### 7. Messa in servizio e manutenzione

#### 7.1 Controllo funzionale

Il dispositivo di sicurezza deve essere testato per verificarne il corretto funzionamento. Innanzitutto 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.
6. Per le varianti con sblocco di fuga e sblocco di emergenza, osservare altresì quanto segue:
  - Nelle varianti con sblocco di emergenza, all'interno dell'area di pericolo deve poter essere possibile aprire il dispositivo di protezione, mentre non deve essere possibile bloccare il dispositivo di protezione dall'interno.
  - Azionando la leva di sblocco di emergenza al di fuori dell'area di pericolo, deve poter essere possibile aprire il dispositivo di protezione.

#### 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



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.

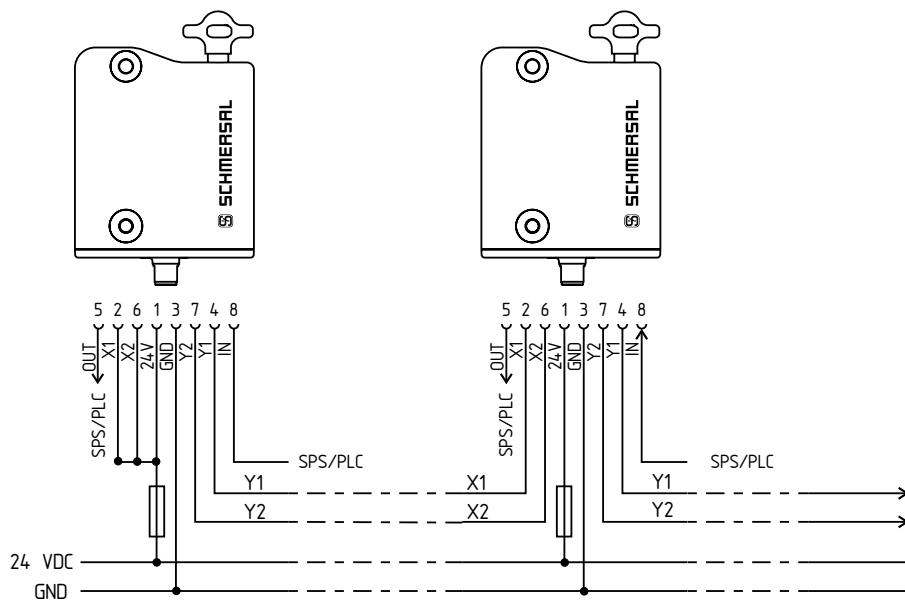
### 9. Appendice

#### 9.1 Esempi di collegamento

Gli esempi applicativi qui rappresentati sono proposte che non esonerano l'utente dal controllare accuratamente l'idoneità del collegamento alla specifica applicazione.

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

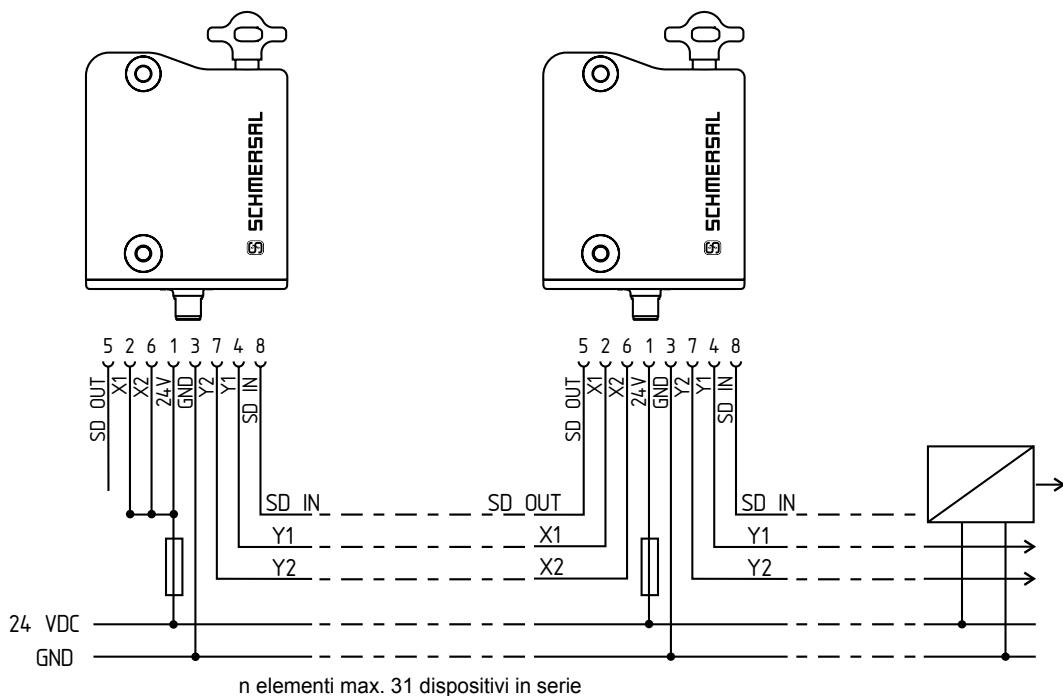
La tensione viene alimentata sull'ultimo dispositivo di sicurezza della catena (visto dalla prospettiva del sistema di controllo a valle) ad entrambi gli ingressi di sicurezza. Le uscite di sicurezza del primo dispositivo di sicurezza sono indirizzate al modulo di controllo.



Y1 e Y2 = uscite di sicurezza -> modulo di controllo

**Esempio di collegamento 2: Collegamento in serie di AZM300 con funzione di diagnosi seriale**

Le uscite di sicurezza del primo dispositivo di sicurezza sono indirizzate al modulo di controllo. Il gateway di diagnosi seriale è collegato all'ingresso di diagnosi seriale del primo dispositivo di sicurezza.



**9.2 Assegnazione dei collegamenti e connettori accessori**

Funzione dispositivo di sicurezza		Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal		Possibile codifica dei colori di altri connettori disponibili in commercio
	con uscita di diagno- si convenzionale	con funzione di diagnosi seriale	IP67 / IP69 secondo DIN 47100	IP69K (PVC)	in conformità alla IEC 60947-5-2: 2007
<b>A1</b>		U <sub>e</sub>	1	WH	BN
<b>X1</b>	Ingresso di sicurezza 1		2	BN	WH
<b>A2</b>	GND		3	GN	BU
<b>Y1</b>	Uscita di sicurezza 1		4	YE	BK
<b>OUT</b>	Uscita di diagnosi	Uscita SD	5	GY	GY
<b>X2</b>	Ingresso di sicurezza 2		6	PK	VT
<b>Y2</b>	Uscita di sicurezza 2		7	BU	RD
<b>IN</b>	Controllo magnete	Ingresso SD	8	RD	PK

Cavi di collegamento con connettore (femmina)  
IP67 / IP69, M12, 8 poli - 8 x 0,23 mm<sup>2</sup>  
secondo DIN 47100

Lunghezza cavo	N. parte
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Cavi di collegamento con connettore (femmina)  
IP69K, M12, 8-pol - 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>

Lunghezza cavo	N. parte
5,0 m	101210560
5,0 m, angolare	101210561

**10. Dichiarazione di conformità UE**

**Dichiarazione di conformità UE**



Original

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: [www.schmersal.com](http://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:** AZM300

**Tipo:** vedere Codice prodotto

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

**Direttive rilevanti:** Direttiva Macchine 2006/42/CE  
Direttiva RED 2014/53/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 ISO 13849-1:2008 + AC:2009,  
IEC 61508 parte 1-7:2010,  
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013

**Organismo notificato per la certificazione:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstr. 56, 12103 Berlin  
Organismo notificato N.: 0035

**Certificato CE di conformità del tipo:** 01/205/5281.02/15

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

**Luogo e data di emissione:** Wuppertal, 17 agosto 2017

Firma del legale rappresentante  
**Philip Schmersal**  
Amministratore delegato

AZM300-F-IT



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefono +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)