



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 . . . . .	3
2.6 Sicurezza funzionale . . . . .	3
<b>3 Montaggio</b>	
3.1 Istruzioni di montaggio. . . . .	4
3.2 Sblocco ausiliario meccanico. . . . .	5
3.3 Sblocco ausiliario elettrico E (per -ST2). . . . .	5
3.4 Sblocco di fuga -T . . . . .	5
3.5 Montaggio con kit di montaggio. . . . .	5
3.6 Dimensioni . . . . .	6
3.7 Azionatore e accessori. . . . .	6
<b>4 Collegamento elettrico</b>	
4.1 Note generali sul collegamento elettrico . . . . .	7
4.2 Opzioni di controllo nella modalità di esercizio normale . . . . .	7
4.3 Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato . . . . .	7
<b>5 Principi di funzionamento e codifica</b>	
5.1 Uscite di sicurezza . . . . .	8
5.2 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore . . . . .	8

<b>6 Funzioni di diagnosi</b>	
6.1 LED di diagnosi . . . . .	8
6.2 Informazioni di diagnosi. . . . .	9
<b>7 Messa in servizio e manutenzione</b>	
7.1 Controllo funzionale . . . . .	10
7.2 Manutenzione . . . . .	10
<b>8 Smontaggio e smaltimento</b>	
8.1 Smontaggio . . . . .	10
8.2 Smaltimento. . . . .	10
<b>9 Appendice</b>	
9.1 - Assegnazione dei collegamenti e accessori . . . . .	11
<b>10 Dichiarazione di conformità UE</b>	

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

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. 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

Il presente manuale d'istruzioni è valido per le seguenti tipologie:

**AZM400Z-①-②-③-④-⑤**

N.	Opzione	Descrizione
①	ST	1 Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
	ST2	2 Connettore maschio incorporato M12, 8 poli / 5 poli
②		Codifica standard
	I1	Codifica individuale
	I2	Codifica individuale, reimpostabile
③	1P2P	1 uscita di diagnosi e 2 uscite di sicurezza, tutte a commutazione p (solo in abbinamento a ST)
	2P2P	2 uscite di diagnosi e 2 uscite di sicurezza, tutte a commutazione p (solo in abbinamento a ST2)
④	T	Sblocco ausiliario
	BOW	Sblocco di fuga
⑤		con fori di fissaggio per il montaggio del tirante Bowden senza sblocco ausiliario elettronico (solo in abbinamento a ST)
	E	con sblocco ausiliario elettronico (solo in abbinamento a ST2)

### Azionatore AZM400-B1



Le versioni AZM400Z-...-BOW possono essere utilizzate solo in connessione con lo sblocco con tirante ACC-AZM400-BOW-.M-.M disponibile come accessorio. Non è consentito l'uso senza sblocco con tirante Bowden montato. Osservare le note aggiuntive riportate nel manuale d'istruzioni per lo sblocco con tirante Bowden.

### 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

L'elettroserratura di sicurezza elettronica senza contatto è idonea 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 classificati "a codifica alta".

La prima delle due funzioni di sicurezza consiste nella disattivazione sicura delle due 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 (funzione di blocco).

La seconda funzione di sicurezza (funzione di ritenuta) consiste nella ritenuta sicura di un dispositivo di protezione bloccato. Il blocco del dispositivo di protezione può essere disattivato solo in condizioni di perfetto funzionamento, con segnale di sblocco valido.

Con dispositivo di protezione chiuso e successivo segnale di comando a due canali valido applicato dall'operatore o dal comando è possibile far uscire il perno di blocco dell'AZM400. Non appena il perno di blocco ha raggiunto una sufficiente profondità nel foro di arresto dell'azionatore, il dispositivo di protezione è considerato chiuso in modo sicuro.

L'elettroserratura di sicurezza AZM400 è un sistema bistabile, ossia in caso di mancanza di corrente l'elettroserratura mantiene l'ultimo stato disponibile.



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**

Prescrizioni:	IEC 60947-5-1, ISO 14119, ISO 13849-1, IEC 61508
Materiale della custodia:	alluminio pressofuso
Principio d'azione:	RFID / campo magnetico
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
Ritardo di disponibilità:	≤ 1,5 s
Tempo di reazione:	≤ 100 ms
Azionatore:	AZM400-B1

**Distanze di commutazione:**

Distanza ammessa azionatore/dispositivo incl. spostamento angolare:	1 ... 7 mm
Distanza minima tra dispositivi:	30 mm

**Dati meccanici:**

Esecuzione del collegamento elettrico:	
- ST:	1 connettore maschio incorporato M12, a 8 poli, codificato A
- ST2:	2 connettori maschio incorporati M12, a 8 poli / 5 poli, entrambi codificati A
Durata meccanica:	≥ 1.000.000 manovre
- Di cui con forza trasversale $F_{\text{quer}} = 100 \text{ N}$ :	100.000 manovre
Viti di fissaggio:	2x M6 (10.9)
Coppia di serraggio per viti di fissaggio:	8 Nm
Forza trasversale max. nel ritorno del perno (contro la porta chiusa):	
	300 N (non vale per lo sblocco di fuga, lo sblocco ausiliario e lo sbocco con tirante Bowden)
Forza di mantenimento in chiusura F:	10.000 N

**Condizioni ambientali:**

Temperatura ambiente:	0 °C ... +55 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	-40 °C ... +85 °C
Umidità relativa:	max. 93 %, senza formazione di condensa o ghiaccio
Grado di protezione:	IP66, IP67 secondo IEC 60529
- AZM400Z-...-BOW:	stessi gradi di protezione in caso di sblocco con tirante Bowden correttamente montato
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 sovratensione:	III
- Grado di inquinamento:	3

**Dati elettrici:**

Tensione di esercizio $U_B$ :	24 VDC -15 % / +10 % (alimentatore di rete PELV stabilizzato)
Tensione ausiliaria $U_{\text{he}}$ (solo per -ST2):	24 VDC -15 % / +10 % (alimentazione continua di corrente)
Frequenza di commutaz.:	0,3 Hz
Assorbimento di corrente dispositivo:	0,1 A
Assorbimento di corrente durante lo spostamento del perno:	max. 0,6 A
Corrente di cortocircuito condizionata nominale:	100 A
Protezione esterna dispositivo:	2 A
Ciclo di chiusura/apertura min.:	3 s
- con funzionamento continuo: tempo di ciclo medio min.:	20 s

**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 $I_r$ :	≤ 0,5 mA
Caduta di tensione $U_d$ :	≤ 2 V
Durata dell'impulso di prova:	≤ 0,5 ms
Intervallo dell'impulso di prova:	1000 ms
Classificazione ZVEI:	
Source:	C2
Sink:	C1 C2

**Dati elettrici – uscite di diagnosi:**

- ST1:	1 uscita di diagnosi, OUT
- ST2:	2 uscite di diagnosi, OUT1 e OUT2
Esecuzione degli elementi 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
Caduta di tensione $U_d$ :	≤ 2 V

**Dati elettrici – ingressi di comando funzione di ritenuta:**

Ingressi di comando per sblocco:	E1 e E2, con commutazione p; E3, con commutazione n
Soglie di commutazione:	- 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High)

Assorbimento di corrente per ingresso:	> 10 mA ... < 15 mA / 24 V
Corrente residua ammessa del controllo:	1,5 mA

Tempo di discrepanza ammesso del segnale di ingresso:	≤ 10 s
Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso:	≤ 5,0 ms
- Con intervallo dell'impulso di prova di:	≥ 40 ms

**Classificazione ZVEI:**

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

**Indicatori di stato a LED:**

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



For use in NFPA 79 Applications only.  
Use Limited Voltage/Current power supply only.  
Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Refer to manufacturers information.  
This device shall be powered with the use of a Listed (CYJV) cable/connector assembly rated 24Vdc, 0.6A minimum.

**2.6 Sicurezza funzionale**

**- della funzione di blocco:**

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	e
Categoria:	4
PFH:	$1,0 \times 10^{-9} / \text{h}$
PFD:	$9,0 \times 10^{-5}$
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

**- della funzione di ritenuta:**

Prescrizioni:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	e
Categoria:	4
PFH:	$1,8 \times 10^{-9} / \text{h}$
PFD:	$1,6 \times 10^{-4}$
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

### 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. Va evitato l'accumulo di impurità fine nell'area del perno. Per tale motivo, è sconsigliabile un montaggio in verticale in cui il perno fuoriesce dal basso verso l'alto.

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



Le viti M6 devono avere una classe di resistenza minima di 10.9. La coppia di serraggio delle viti M6 è di 8 Nm.



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.

#### Direzioni di attuazione e distanze di commutazione

L'AZM400 funziona entro le seguenti tolleranze:

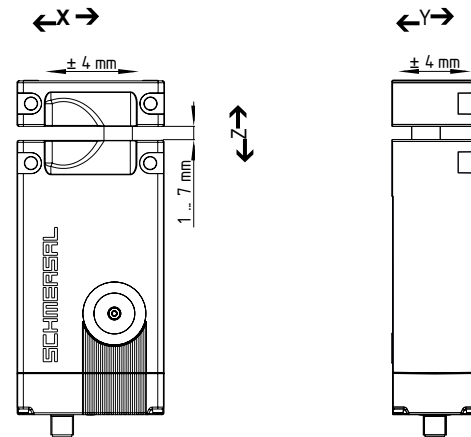
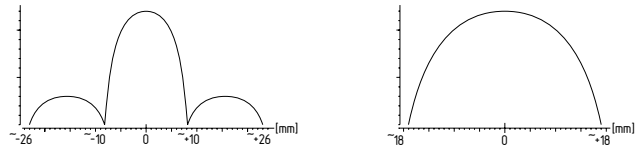
Asse X:  $\pm 4$  mm

Asse Y:  $\pm 4$  mm

Asse Z: distanza tra elettroserratura di sicurezza e unità azionatore  
1 ... 7 mm con spostamento angolare di  $2^\circ$



Le curve di azionamento mostrano il tipico campo di rilevamento dell'azionatore in funzione della direzione di azionamento.



La direzione di azionamento è ammessa solo dalla direzione X e Y.



La distanza di max. 7 mm fra azionatore ed elettroserratura di sicurezza deve essere rispettata al fine di ottenere la forza di ritenuta indicata e la funzione di ritenuta sicura conforme a SIL 3. La struttura della porta di protezione va dimensionata in modo che non sia possibile spostare il dispositivo di protezione con l'azionatore lungo l'asse Z in misura tale che la distanza fra ritenuta e azionatore sia maggiore di 7 mm.



Il dispositivo di protezione va dimensionato in modo da escludere il rischio di schiacciamento dovuto allo spostamento del perno.

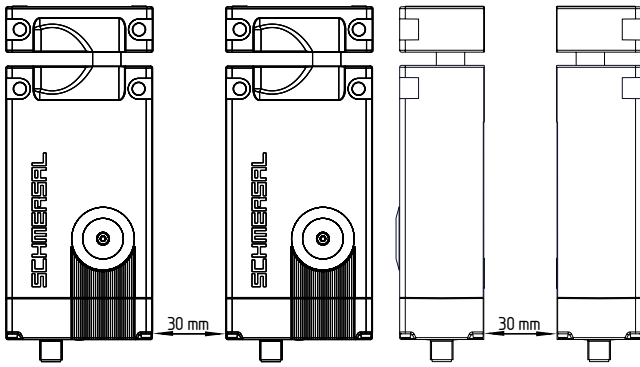
#### Montaggio - elettroserratura di sicurezza e azionatore

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

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

- Le parti metalliche e i campi magnetici nei pressi dell'elettroserratura di sicurezza possono influenzare la distanza di commutazione.
- Tenere lontano da limate di metallo.

**Distanza minima tra due elettroserrature di sicurezza**  
o da altri sistemi con la stessa frequenza (125 kHz): 30 mm.



### 3.2 Sblocco ausiliario meccanico

Ai fini dell'installazione della macchina, l'elettroserratura di sicurezza può essere sbloccata in assenza di tensione. Girando la vite a triangolo dello sblocco ausiliario con la chiave triangolare in posizione l'elettroserratura di sicurezza viene sbloccata.

La normale funzione di blocco viene ripristinata riportando lo sblocco manuale nella posizione di partenza .

Chiave triangolare, 101100887, disponibile come accessorio



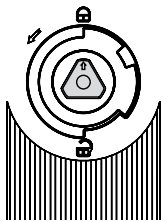
Dal punto di vista costruttivo, dopo essere stato ruotato in senso opposto, lo sblocco ausiliario ancora attivo può essere visualizzato tramite i LED (tutti e tre i LED lampeggiano). Questi vengono ripristinati dopo una nuova attivazione tramite gli ingressi di comando.



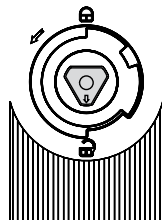
Girando lo sblocco ausiliario non superare il punto di arresto.

Dopo la messa in servizio, lo sblocco ausiliario deve essere avvitato con il coperchio in dotazione e quindi assicurato con il rispettivo sigillo. La coppia di serraggio max. della vite del coperchio è di 0,55 Nm.

Posizione di blocco:



Posizione di sblocco:



### 3.3 Sblocco ausiliario elettrico E (per -ST2)

Lo sblocco ausiliario elettrico può essere realizzato tramite un'alimentazione di tensione supplementare. A tale scopo è disponibile l'ingresso di alimentazione di tensione ausiliaria H1.

L'AZM400 deve essere attivato esclusivamente con l'alimentazione ausiliaria affinché il perno di blocco rientri indipendentemente dagli ingressi di comando.

Dopodiché non sono possibili altre azioni, le uscite di sicurezza e diagnosi rimangono disinserite.

**Stato del sistema (valido solo nella fase di inizializzazione):**

Alimentazione principale	Alimentazione ausiliaria	Stato del sistema
0	0	Il perno di blocco rimane in posizione (uscite di sicurezza disinserite)
24 V	0	a seconda degli ingressi di comando
0	24 V	Il perno di blocco rientra automaticamente (sblocco)
24 V	24 V	Il perno di blocco rimane in posizione (errore)



Il cablaggio e il controllo dello sblocco ausiliario elettrico va sottoposto ad una validazione tecnica di sicurezza. Dopo il disinserimento dell'alimentazione principale, i cortocircuiti degli ingressi dell'alimentazione ausiliaria verso altre sorgenti di tensione non verranno riconosciuti.

### 3.4 Sblocco di fuga -T

Sblocco di fuga per l'uso all'interno della zona di pericolo.

Per lo sblocco di fuga, girare la leva rossa nella direzione indicata dalla freccia, fino all'arresto. Il perno si muove per forza elastica nella posizione sbloccata in modo che il dispositivo di protezione si possa aprire in questa posizione e le uscite di sicurezza si disinseriscano. Nella posizione sbloccata, il dispositivo di protezione è protetto da blocco involontario.

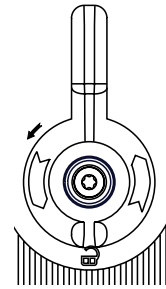


Non girare superando il punto di arresto!

Posizione di blocco:



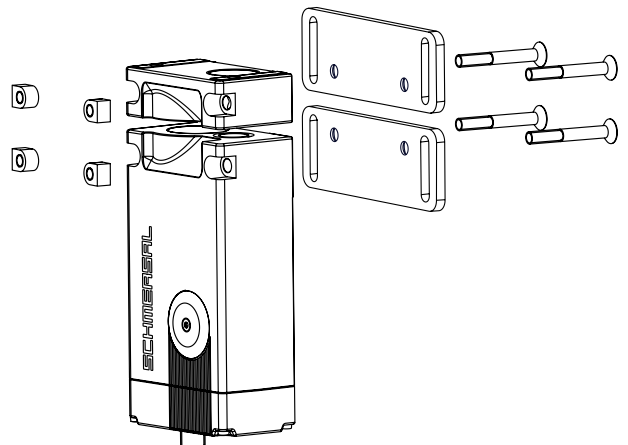
Posizione di sblocco:



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

### 3.5 Montaggio con kit di montaggio

Per i profili in alluminio da 40 mm è possibile utilizzare il kit di montaggio opzionale MS-AZM400, composto da due piastre di montaggio, quattro viti e quattro dadi.

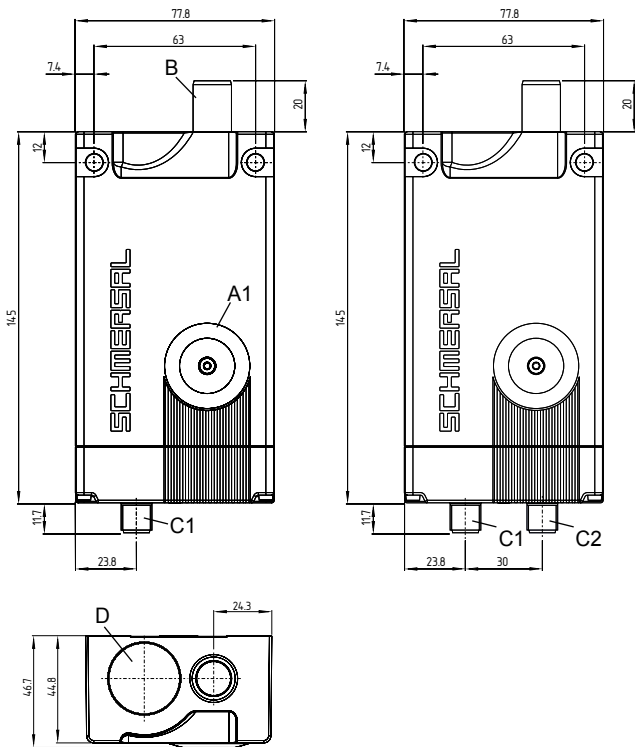


3.6 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

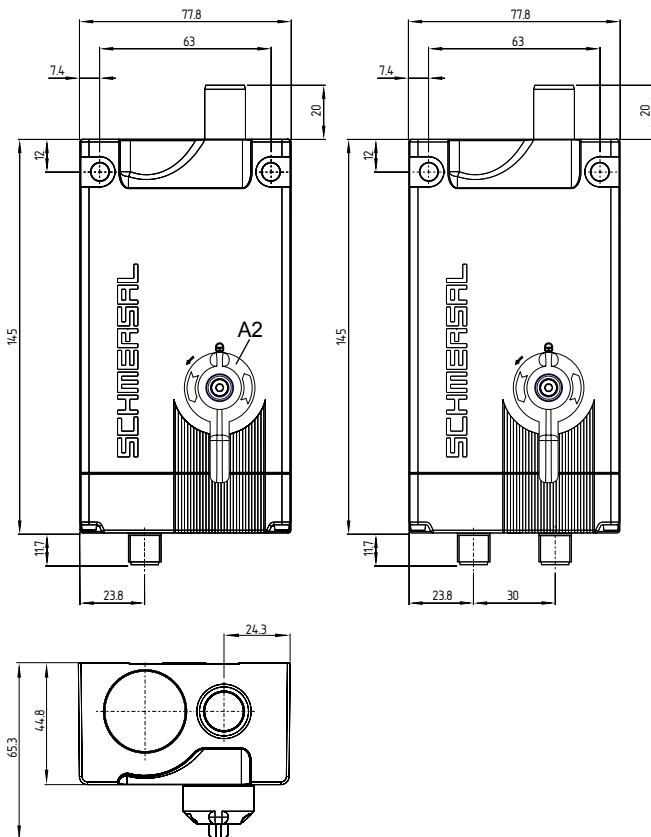
AZM400Z-ST

AZM400Z-ST2



Dispositivi con sblocco di fuga  
AZM400Z-ST...-T

AZM400Z-ST2...-T

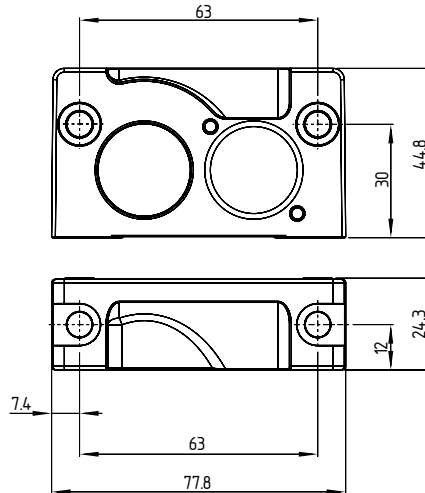


Legenda

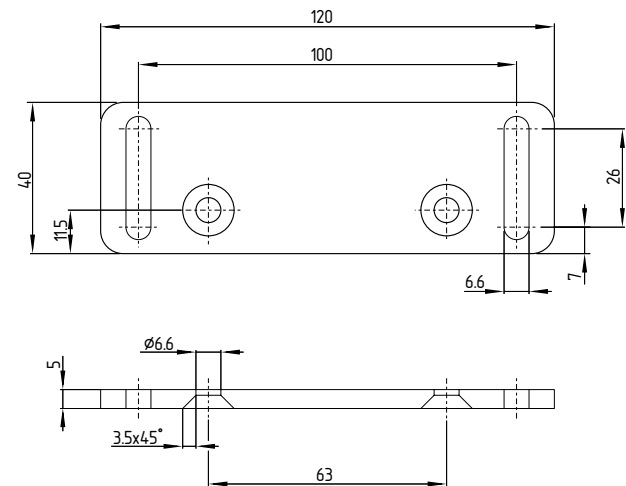
- A1: Sblocco ausiliario con coperchio
- A2: Sblocco di fuga
- B: Perno di blocco (uscito)
- C1: Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
- C2: Connettore maschio incorporato M12, 5 poli
- D: Sensore RFID

3.7 Azionatore e accessori

Azionatore AZM400-B1 (non incluso nell'ambito della fornitura)



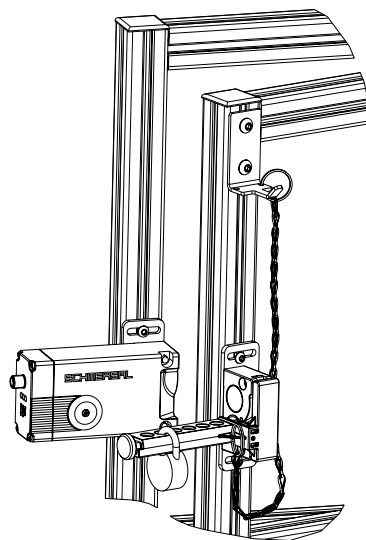
Piastra di montaggio, parte del kit di montaggio MS-AZM400 (disponibile come accessorio opzionale)



Pinza di bloccaggio SZ400

(disponibile come accessorio opzionale)

Per informazioni dettagliate e istruzioni di montaggio vedere il Manuale d'istruzioni SZ400.



Sblocco con tirante Bowden ACC-AZM400-BOW-M-M

Osservare le note aggiuntive riportate nel manuale d'istruzioni per lo sblocco con tirante Bowden.

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 (e H1 nell'AZM400Z-ST2..) e gli ingressi di comando E1, E2 e E3 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.

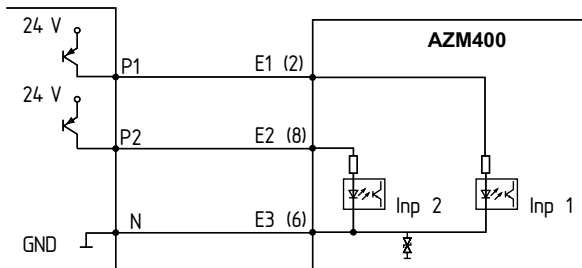
4.2 Opzioni di controllo nella modalità di esercizio normale

Sulla base dei tre ingressi di comando E1, E2 e E3 per il controllo della funzione di ritenuta è possibile utilizzare diverse opzioni di comando per azionare l'AZM400 da diversi controlli di sicurezza. La funzione degli ingressi di comando è uguale per le due varianti ST e ST2.

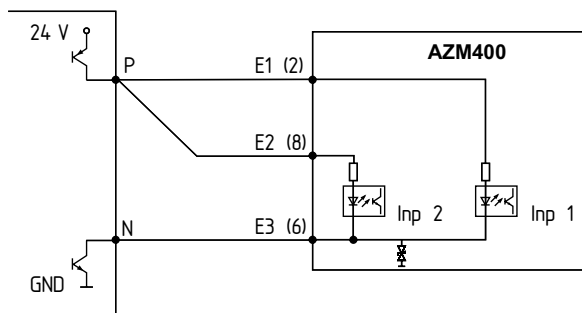
La corretta applicazione degli ingressi di comando in base alla tabella seguente determina lo sblocco dell'elettroserratura.

Stato ingresso	Variante P/P			Variante P/N	
	E1	E2	E3	E1 = E2	E3
Blocco	aperto	aperto	GND	aperto	aperto
Sblocco	24 V	24 V	GND	24 V	GND

Utilizzo delle uscite di sicurezza di tipo P/P:  
Controllo di sicurezza



Utilizzo dei controlli di sicurezza di tipo P/N:  
Controllo di sicurezza



Le uscite del controllo utilizzate devono corrispondere al Performance Level (PL) richiesto dal dispositivo di protezione. Per il raggiungimento del PL e, il comando deve disporre di uscite testate perché l'AZM400 non è in grado di testarle autonomamente.



Indipendentemente dalla variante utilizzata, vanno osservate le avvertenze contenute nel manuale d'istruzioni del controllo utilizzato.

Tali avvertenze possono includere, ad esempio:  
- Posa protetta dei cavi  
- Intervallo minimo di test ogni 24 h  
- ecc.

Corsa di blocco

Se il perno di blocco non raggiunge lo stato "bloccato" al primo tentativo di blocco, l'AZM400 effettuerà un ulteriore tentativo autonomo. Se anche il secondo tentativo fallisce, l'AZM400 segnala un guasto (cfr. Tabella 2). Dopo un guasto è necessario un cambio di stato degli ingressi di comando affinché il perno di blocco esca nuovamente.

Se il dispositivo di protezione viene chiuso lentamente, si può verificare una corsa di blocco qualora l'apertura dell'azionatore non si trovi ancora davanti al perno in uscita (vedere capitolo "Direzioni di attuazione e distanze di commutazione").

Sblocco dopo Power-On

Se l'AZM400 si trova già in posizione di blocco dopo l'accensione, il dispositivo va prima sbloccato e poi ribloccato per verificare la causalità dei segnali di controllo e la corretta profondità del perno di blocco. Dopo un'accensione (Power-On) in posizione di blocco il LED giallo lampeggia.

4.3 Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato

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

Le elettroserrature di sicurezza verificano le rispettive uscite di sicurezza mediante disattivazione ciclica. Non è quindi richiesta la funzione di riconoscimento cortocircuito nel modulo di controllo. I tempi di impulso di prova di  $\leq 0,4$  ms devono essere tollerati dal modulo di controllo. Il tempo di impulso di prova dell'elettroserratura di sicurezza si prolunga inoltre in funzione della lunghezza e della capacità del cavo utilizzato.



Configurazione controllo di sicurezza

Se l'elettroserratura di sicurezza è collegata a moduli di controllo di sicurezza elettronici si raccomanda di impostare un tempo di discrepanza di 100 ms. Gli ingressi di sicurezza del modulo di controllo devono essere in grado di escludere (blanking) un impulso di prova di  $< 1$  ms.



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).

### 5. Principi di funzionamento e codifica

#### 5.1 Uscite di sicurezza

Nell'elettroserratura di sicurezza AZM400, il segnale di sblocco disinserisce immediatamente le uscite di sicurezza. Il dispositivo di sicurezza sbloccato può essere nuovamente bloccato nella misura in cui l'azionatore si trova nel campo di rilevamento dell'elettroserratura di sicurezza. Le uscite di sicurezza vengono quindi nuovamente attivate.

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 OUT della variante ST oppure OUT2 della variante ST2 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 OUT della variante ST oppure OUT2 della variante ST2 e uscite di sicurezza ancora attive può essere utilizzata per fermare la macchina in modo ordinato. Dopo la risoluzione dell'errore, il messaggio di errore viene resettato mediante apertura e chiusura della porta di sicurezza corrispondente o tramite attivazione e disattivazione della tensione di comando.

#### 5.2 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 (5 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 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 elettroserratura 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.



Se si utilizza una variante con codifica standard, adottare misure organizzative contro la possibile manomissione con ulteriori elementi azionatori.

### 6. Funzioni 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.

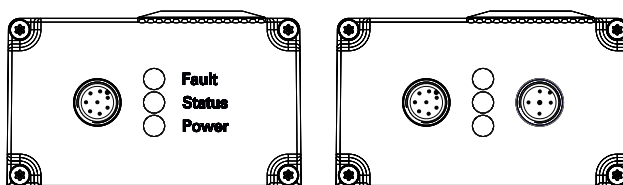
**verde** (Power) tensione di alimentazione presente

**giallo** (Status) stato operativo

**rosso** (Fault) errore (v. Tabella 2):

Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso)

#### Disposizione dei LED



L'uscita di diagnosi resistente a cortocircuito OUT oppure OUT1 e OUT2 della variante ST2 può essere utilizzata per la visualizzazione centralizzata o per task di controllo, ad esempio in un PLC. Fornisce indicazioni sullo stato di commutazione, secondo la tabella 1 seguente.

**Le uscite di diagnosi OUT oppure OUT1 e OUT2 non sono uscite rilevanti per la sicurezza!**

#### Errore

Gli errori che non garantiscono più il funzionamento sicuro dell'elettroserratura di sicurezza (errori interni) determinano la disattivazione immediata delle uscite di sicurezza. 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 della porta di protezione corrispondente. Gli errori negli ingressi di comando non determinano la disattivazione delle uscite 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 (max. 30 Min.). Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.



**6.2 Informazioni di diagnosi**

**Tabella 1: Informazioni diagnostiche dell'elettroserratura di sicurezza AZM400**

Stato del sistema	Segnali di comando Funzione di ritenuta	LED			Uscite di sicurezza Y1, Y2	Uscite di diagnosi		
		verde	rosso	giallo		Variante ST OUT	Variante ST2 OUT1	OUT2
Porta aperta e sbloccata (perno rientrato)	Sblocco	acceso	spento	spento	0 V	0 V	0 V	0 V
Porta chiusa e sbloccata (perno rientrato)	Sblocco	acceso	spento	lampeggia	0 V	24 V	0 V	24 V
Porta chiusa, procedimento di blocco attivo (perno con movimento in avanti)	Blocco	acceso	spento	lampeggia	0 V	0 V	0 V	24 V
Porta chiusa e bloccata (perno uscito)	Blocco	acceso	spento	acceso	24 V	24 V	24 V	24 V
Porta chiusa, procedimento di sblocco attivo (perno con movimento all'indietro)	Sblocco	acceso	spento	lampeggia	0 V	0 V	24 V	24 V
<b>Stati di errore</b>								
Avvertenza <sup>1)</sup>	Senza significato	acceso	lampeggia <sup>2)</sup>	acceso	24 V	0 V	24 V	0 V
Errore	Senza significato	acceso	lampeggia <sup>2)</sup>	spento	0 V	0 V	24 V	0 V
Sblocco ausiliario meccanico, sblocco di fuga o sblocco con tirante Bowden attivo	Senza significato	lampeggia	lampeggia	lampeggia	0 V	24 V	0 V	24 V
Sblocco ausiliario elettronico attivo	Senza significato	lampeggia	lampeggia	lampeggia	0 V	-	0 V	0 V
<b>Apprendimento degli attuatori nella versione I1/I2</b>								
Acquisizione azionatore avviata	Sblocco	spento	acceso	lampeggia lentamente	0 V	0 V	0 V	0 V
È possibile terminare l'apprendimento degli azionatori	Sblocco	spento	acceso	lampeggia velocemente	0 V	0 V	0 V	0 V
Solo I2: apprendimento dell'azionatore effettuato (tempo di protezione antimanomissione in corso)	Sblocco	lampeggia	spento	spento	0 V	24 V	0 V	24 V

<sup>1)</sup> dopo 30 Min. disinserzione per errore

<sup>2)</sup> 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
6 impulsi intermittenti	Sblocco ausiliario elettronico	-	Stati ingresso non validi degli ingressi di comando e/o dello sblocco ausiliario elettronico
7 impulsi intermittenti	Errore nel riconoscimento azionatore	0 min.	Distanza eccessiva tra AZM400 e azionatore; campi magnetici estranei impediscono il riconoscimento
8 impulsi intermittenti	Errore corsa di blocco	0 min.	Azionatore non allineato correttamente all'elettroserratura di sicurezza
9 impulsi intermittenti	Errore sovra/sottotensione	0 min.	Tensione di alimentazione al di fuori delle specifiche
Rosso continuo	Errore interno	0 min.	Malfunzionamento dispositivo

### 7. Messa in servizio e manutenzione

#### 7.1 Controllo funzionale

Il dispositivo di sicurezza deve essere testato per verificarne il corretto funzionamento. A tale scopo, garantire le seguenti condizioni preliminari:

1. Verificare lo spostamento laterale max. di azionatore ed elettroserratura di sicurezza
2. Verificare lo spostamento angolare max.
3. Assicurarsi che non sia possibile sollevare l'azionatore nell'asse Z oltre il perno uscito.
4. Verificare il corretto fissaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore.
5. Integrità dei collegamenti dei cavi
6. Assenza di danni sulla custodia dell'interruttore.
7. Rimuovere lo sporco.
8. Per le varianti con sblocco di fuga, osservare anche i seguenti punti:  
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.

#### 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:

1. Verificare il corretto fissaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore.
2. Verificare lo spostamento laterale max. di azionatore ed elettroserratura di sicurezza
3. Verificare lo spostamento angolare max.
4. Assicurarsi che non sia possibile sollevare l'azionatore nell'asse Z oltre il perno uscito.
5. Integrità dei collegamenti dei cavi
6. Assenza di danni sulla custodia dell'interruttore.
7. 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

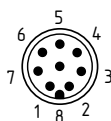
Smaltire il dispositivo di sicurezza in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

9. Appendice

9.1 - Assegnazione dei collegamenti e accessori

Assegnazione dei collegamenti della variante  
AZM400-ST...

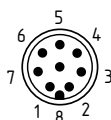
Connettore maschio incorporato M12, 8 poli



Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal sec. DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio in conformità alla IEC 60947-5-2: 2007
A1	U <sub>B</sub>	1	BN
E1	Ingresso di comando 1	2	WH
A2	GND	3	BU
Y1	Uscita di sicurezza 1	4	BK
OUT	Uscita di diagnosi	5	GY
E3	Ingresso di comando 3	6	PK
Y2	Uscita di sicurezza 2	7	VT
E2	Ingresso di comando 2	8	OR

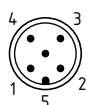
Assegnazione dei collegamenti della variante  
AZM400Z-ST2...

Connettore maschio incorporato M12, 8 poli



Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal sec. DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio in conformità alla IEC 60947-5-2: 2007
OUT2	Uscita di diagnosi 2	1	BN
E1	Ingresso di comando 1	2	WH
-	(Non collegato)	3	BU
Y1	Uscita di sicurezza 1	4	BK
OUT1	Uscita di diagnosi 1	5	GY
E3	Ingresso di comando 3	6	PK
Y2	Uscita di sicurezza 2	7	VT
E2	Ingresso di comando 2	8	OR

Connettore maschio incorporato M12, 5 poli



Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal sec. IEC 60947-5-2: 2007	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio in conformità alla DIN 47100
A1	U <sub>B</sub>	1	WH
H2	GND	2	BN
A2	GND	3	GN
H1	U <sub>he</sub>	4	BK
FE	Terra funzionale	5	GY

Accessori Cavi di collegamento

Cavi di collegamento con connettore femmina (female)  
M12, a 8 poli - 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>

Cavi di collegamento con connettore femmina (female)  
M12, a 5 poli - 5 x 0,34 mm<sup>2</sup>

Lunghezza cavo	Codice articolo	Lunghezza cavo	Codice articolo
5,0 m	103007358	5,0 m	103010816
10,0 m	103007359	10,0 m	103010818

Ulteriori versioni in altre lunghezze e con uscita cavo angolata disponibili su richiesta.

10. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE



Originale K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Mödinghofe 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:** AZM400

**Tipo:** vedere codice prodotto

**Descrizione del componente:** Dispositivo di interblocco con funzione di ritenuta sicura

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

**Norme armonizzate correlate:** EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,  
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:** 01/205/5467.00/15

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

**Luogo e data di emissione:** Wuppertal, 28 agosto 2017

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

AZM400-D-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**  
Mödinghofe 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: <http://www.schmersal.com>