

# ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO E IL MONTAGGIO

## Solenoid interlock AZM400Z-ST2-I2-2P2P-E-DU

---

### Indice dei contenuti

- 1 Informazioni sul presente documento
  - 1.1 Funzione
  - 1.2 A chi è rivolto il Manuale d'istruzioni: personale specializzato autorizzato
  - 1.3 Simbologia utilizzata
  - 1.4 Uso conforme
  - 1.5 Note generali di sicurezza
  - 1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto
  - 1.7 Liberatoria
- 2 Descrizione del prodotto
  - 2.1 Codice prodotto
  - 2.2 Versioni speciali
  - 2.3 Destinazione d'uso
  - 2.4 Dati tecnici
- 3 Montaggio
  - 3.1 Istruzioni di montaggio
  - 3.2 Sblocco ausiliario meccanico
  - 3.3 Sblocco ausiliario elettrico E (per -ST2)
  - 3.4 Sblocco di fuga -T
  - 3.5 Montaggio con kit di montaggio
  - 3.6 Dimensioni
  - 3.7 Azionatore e accessori
- 4 Collegamento elettrico
  - 4.1 Note generali sul collegamento elettrico
  - 4.2 Opzioni di controllo nella modalità di esercizio normale
  - 4.3 Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato
  - 4.4 Assegnazione dei collegamenti e connettori accessori
  - 4.5 Esempi di collegamento
- 5 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore
- 6 Principio d'azione e Funzioni di diagnosi
  - 6.1 Uscite di sicurezza
  - 6.2 LED di diagnosi
  - 6.3 Uscite di diagnosi
  - 6.4 Informazioni di diagnosi
- 7 Messa in servizio e manutenzione
  - 7.1 Controllo funzionale
  - 7.2 Manutenzione
- 8 Smontaggio e smaltimento
  - 8.1 Smontaggio
  - 8.2 Smaltimento

# 1 Informazioni sul presente documento

## 1.1 Funzione

Il presente documento fornisce le informazioni richieste per il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del dispositivo di sicurezza. Conservare il manuale d'istruzioni allegato al dispositivo in condizioni leggibili e in un luogo facilmente accessibile.

## 1.2 A chi è rivolto il Manuale d'istruzioni: personale specializzato autorizzato

Le operazioni descritte nel Manuale d'istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato qualificato e autorizzato dall'operatore dell'impianto.

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

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

## 1.3 Simbologia utilizzata



**Informazione, Suggerimento, Nota:** Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.



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

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

## 1.4 Uso conforme

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

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

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

## 1.5 Note generali di sicurezza

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



Per ulteriori informazioni tecniche si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. Si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche migliorative.

Non sono noti altri rischi in caso di osservanza delle note sulla sicurezza e delle istruzioni di montaggio, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

## 1.6 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 commutazione.

## 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

Codice:

AZM400Z-(1)-(2)-(3)-(4)-(5)

(1)

<b>ST</b>	1 Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
<b>ST2</b>	2 Connettore maschio incorporato M12, 8 poli / 5 poli

(2)

<b>senza</b>	Codifica standard
<b>I1</b>	Codifica individuale
<b>I2</b>	Codifica individuale, Teach-in ripetibile

(3)

<b>1P2P</b>	1 Uscita di diagnosi e 2 Uscita di sicurezza, commutazione p (solo per ST)
<b>2P2P</b>	2 uscite di diagnosi e 2 uscite di sicurezza, tutte a commutazione p (solo per ST2)

(4)	
<b>senza</b>	Sblocco manuale
<b>T</b>	Sblocco di fuga
<b>BOW</b>	Con fori di fissaggio per il montaggio del tirante Bowden

(5)	
<b>senza</b>	senza sblocco ausiliario elettronico (solo per ST)
<b>E</b>	con sblocco ausiliario elettronico (solo per ST2)

<b>Azionatore</b>	<b>AZM400-B1</b>
-------------------	------------------



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 Codice prodotto, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

## 2.3 Destinazione 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 EN ISO 14119 come dispositivi di blocco di tipo 4. Le versioni con codifica personalizzata 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.

## 2.4 Dati tecnici

### Omologazioni - Prescrizioni

Certificazioni	TÜV cULus FCC IC UKCA ANATEL
----------------	---

### Dati generali

Prescrizioni	EN ISO 13849-1 EN ISO 14119 EN IEC 60947-5-3 EN IEC 61508
informazioni generali	Codifica individuale, Teach-in ripetibile
Livello di codifica secondo EN ISO 14119	alto
principio d'azione	Campo magnetico RFID
Frequency band RFID	125 kHz
Transmitter output RFID, maximum	-6 dB/m
Materiale della custodia	pressofuso di lega leggera
Tempo di reazione, massimo	100 ms
Tempo di reazione delle uscite di sicurezza in caso di disattivazione tramite azionatore, massimo	100 ms
Peso lordo	849 g

### Dati generali - Caratteristiche

Controllo ritenuta	Sì
Sblocco ausiliario elettronico	Sì
Sblocco manuale	Sì

Riconoscimento cortocircuiti	Sì
Riconoscimento di corto circuito	Sì
Funzioni di sicurezza	Sì
Display integrato, stato	Sì
Numero di segnali di diagnosi	2
quantità di contatti di sicurezza	2

## Osservazioni per la sicurezza

Norma, Prescrizioni	EN ISO 13849-1 EN IEC 61508
---------------------	--------------------------------

## Osservazioni per la sicurezza - Funzione di ritenuta

Performance Level, fino a	e
Categoria di comando	4
Valore PFH	$1,00 \times 10^{-9} /h$
Valore PFD	$9,00 \times 10^{-5}$
Safety Integrity Level (SIL), idoneo per applicazioni in	3
Durata di utilizzo	20 Anno(i)

## Osservazioni per la sicurezza - Funzione di blocco

Performance Level, fino a	e
Categoria di comando	4
Valore PFH	$1,80 \times 10^{-9} /h$
Valore PFD	$1,60 \times 10^{-4}$
Safety Integrity Level (SIL), idoneo per applicazioni in	3
Durata di utilizzo	20 Anno(i)

## Dati meccanici

Principio di interblocco	bistabile
Durata meccanica, minimo	1.000.000 manovre
Osservazioni (durata meccanica)	Di cui con forza trasversale $F_{quer} = 100 \text{ N}$ : 100.000 manovre
Allowed distance interlock to actuator, minimum	1 mm
Allowed distance interlock to actuator, maximum	7 mm
Angular misalignment between solenoid interlock and actuator, maximum	2 °
Distanza minima tra dispositivi	30 mm
Forza di mantenimento in chiusura secondo EN ISO 14119	10.000 N

Forza di mantenimento in chiusura, massima {N}	13.000 N
Forza trasversale nel ritorno del perno, massimo (contro la porta chiusa)	300 N
Osservazioni (forza trasversale nel ritorno del perno)	Non si applica allo sblocco di fuga, sblocco con tirante Bowden e sblocco ausiliario
Versione delle viti di fissaggio	2x M6
Note (Type of the fixing screws)	Property class min. 10.9
Coppia di serraggio delle viti	8 Nm

## Dati meccanici - Tecnologia di collegamento

Connettore di collegamento	2 connector M12, 8 and 5 pin., both A-coded
----------------------------	---

## Dati meccanici - Dimensioni

lunghezza del sensore	46,7 mm
larghezza del sensore	77,8 mm
altezza del sensore	166,7 mm

## Condizioni ambientali

Grado di protezione	IP66 IP67
Temperatura ambiente	-20 ... +55 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto	-40 ... +85 °C
Umidità relativa, massima	93 %
Osservazioni (umidità relativa)	non condensante non gela
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6	10 ... 150 Hz, ampiezza 0,35 mm
resistenza a urti	30 g / 11 ms
Classe di protezione	III
Altitudine di installazione ammissibile s.l.m., massima	2.000 m

## Condizioni ambientali - Valori di isolamento

Tensione d'isolamento nominale	32 VDC
Resistenza alla tensione impulsiva nominale	0,8 kV
Categoria di sovratensione	III
Grado di inquinamento secondo VDE 0100	3

## Dati elettrici

Operating voltage	24 VDC -15 % / +10 %
Assorbimento corrente	100 mA
Assorbimento di corrente, massimo	600 mA
Assorbimento di corrente a 24 VDC, minimo	10 mA
Assorbimento di corrente a 24 VDC, massimo	15 mA
No-load supply current $I_0$ , typical	100 mA
Operating current while bolt movement, peak	600 mA / 100 ms
Rated operating voltage	24 VDC
Corrente di funzionamento	50 mA
Corrente nominale di cortocircuito condizionata secondo EN 60947-5-1	100 A
External wire and device fuse rating	2 A gG
Ritardo di disponibilità, massimo	1.500 ms
Frequenza di commutaz, circa	0,3 Hz
Frequenza di commutaz, massimo	0,3 Hz
Ciclo di chiusura/apertura, minimo	3
Tempo di ciclo medio minimo (in funzionamento continuativo)	20 s
Utilisation category DC-12	24 VDC / 0,05 A
Protezione elettrica, massimo	2 A

## Dati elettrici - Ingressi di comando

Denominazione, Ingressi di comando	E1 und E2 (p-schaltend), E3 (n-schaltend)
Soglie di commutazione per gli ingressi di comando	–3 V ... 5 V (Low) 15 V ... 30 V (High)
Classificazione ZVEI CB24I, Sink	C0
Classificazione ZVEI CB24I, Fonte	C1 C2 C3
Current consumption at 24V, minimum	5 mA
Current consumption at 24V, maximum	10 mA
Tempo di discrepanza ammissibile (segnale di ingresso), massimo	10 s
Test pulse interval, maximum	40 ms
Test pulse duration, maximum	5 ms
Permissible residual drive current	1,5 mA

## Dati elettrici - Ingressi digitali sicuri

Classificazione ZVEI CB24I, Sink	C1
----------------------------------	----

## Dati elettrici - Uscite digitali sicure

Denominazione, Uscite di sicurezza	Y1 e Y2
Corrente d'esercizio nominale (uscite di sicurezza)	250 mA
Versione	resistente a cortocircuito, con commutazione p
Caduta di tensione $U_d$ , massimo	2 V
corrente residua	1,5 mA
Tensione, Categoria d'utilizzo DC-12	24 VDC
Corrente, categoria d'utilizzo DC-12	0,25 A
Tensione, Categoria d'utilizzo DC-13	24 VDC
Corrente, categoria d'utilizzo DC-13	0,25 A
Test pulse interval, typical	1000 ms
Test pulse duration, maximum	0,5 ms
Classificazione ZVEI CB24I, Fonte	C2
Classificazione ZVEI CB24I, Sink	C1 C2

## Dati elettrici - Uscita di diagnosi

Versione	resistente a cortocircuito, con commutazione p
Osservazioni	Le uscite di diagnosi non sono uscite rilevanti per la sicurezza!
Caduta di tensione $U_d$ , massimo	2 V
Tensione, Categoria d'utilizzo DC-12	24 VDC
Corrente, categoria d'utilizzo DC-12	0,05 A
Tensione, Categoria d'utilizzo DC-13	24 VDC
Corrente, categoria d'utilizzo DC-13	0,05 A

## Segnalazione di stato

Osservazioni (Indicatori di stato a LED)	Stato operativo: LED giallo Errore malfunzionamento: LED rosso Tensione di alimentazione UB: LED verde
--	--

## Pin dei contatti

Connettore	Connector 1
Pin 1	OUT2 Uscita di diagnosi 2
Pin 2	E1 1
Pin 3	n.c.
Pin 4	Y1 Uscita di sicurezza 1
Pin 5	OUT1 Uscita di diagnosi 1
Pin 6	E3 3
Pin 7	Y2 Uscita di sicurezza 2

Pin 8	E2 2
Connettore	Connector 2
Pin 1	A1 Tensione di alimentazione UB
Pin 2	H2 GND
Pin 3	A2 GND
Pin 4	H1 Tensione ausiliaria Uhe
Pin 5	FE (terra funzionale)

## UL - Osservazioni

Destinato all'uso solo in applicazioni che soddisfano i requisiti dello standard americano NFPA 79. Utilizzare esclusivamente alimentazioni con limitazione di tensione/corrente. Gli adattatori per il cablaggio sul campo sono disponibili presso il produttore. Osservare le informazioni del produttore. Questo dispositivo può essere azionato solo con un cavo/collegamento a innesto incluso nella lista dei raccomandati (CYJV) con almeno 24 V in corrente continua e 0,6 A.

## FCC/IC - Osservazioni

Questo dispositivo è conforme alle disposizioni della Parte 15 delle normative FCC (Federal Communications Commission) USA e include trasmettitori/ricevitori che soddisfano i requisiti di esenzione dalla licenza secondo gli standard RSS di ISED (Innovation, Science and Economic Development) Canada.

Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti:

- (1) il dispositivo non deve causare interferenze pericolose, e
- (2) il dispositivo deve tollerare le interferenze ricevute, incluse le interferenze che possano causare un funzionamento indesiderato.

Il dispositivo è conforme ai limiti di esposizione per stimolazione nervosa (ISED SPR-002) per funzionamento con una distanza minima di 100 mm. Modifiche o adeguamenti non espressamente approvati da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG possono far decadere il diritto dell'utente all'utilizzo del dispositivo.

Il trasmettitore/ricevitore esente da licenza incluso nel presente dispositivo è conforme ai requisiti per dispositivi radio esenti da licenza secondo la "Radio Standards Specification" (RSS) dell'ente canadese ISED (Innovation, Science and Economic Development). Il funzionamento è consentito a condizione che vengano soddisfatte entrambe le condizioni seguenti:

- (1) Il dispositivo non deve emettere interferenze.
- (2) Il dispositivo deve supportare eventuali interferenze radio ricevute, anche se tali interferenze ne potrebbero compromettere il funzionamento.

Questo dispositivo è conforme ai requisiti relativi ai limiti di esposizione per la stimolazione nervosa (ISED CNR-102) in processi con una distanza minima di 100 mm.

Modifiche o adeguamenti non espressamente approvati da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG possono far decadere il diritto dell'utente all'utilizzo del dispositivo.



20941-22-14519

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

Para maiores informações consultar: [www.gov.br/anatel](http://www.gov.br/anatel)

## 3 Montaggio

### 3.1 Istruzioni di montaggio



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

La posizione di utilizzo è liberamente selezionabile.



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.



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'utilizzo a temperature sotto zero è consentito solo in caso di clima freddo asciutto. Tale circostanza dovrà essere presa in considerazione dal cliente durante il montaggio dell'interruttore di sicurezza.

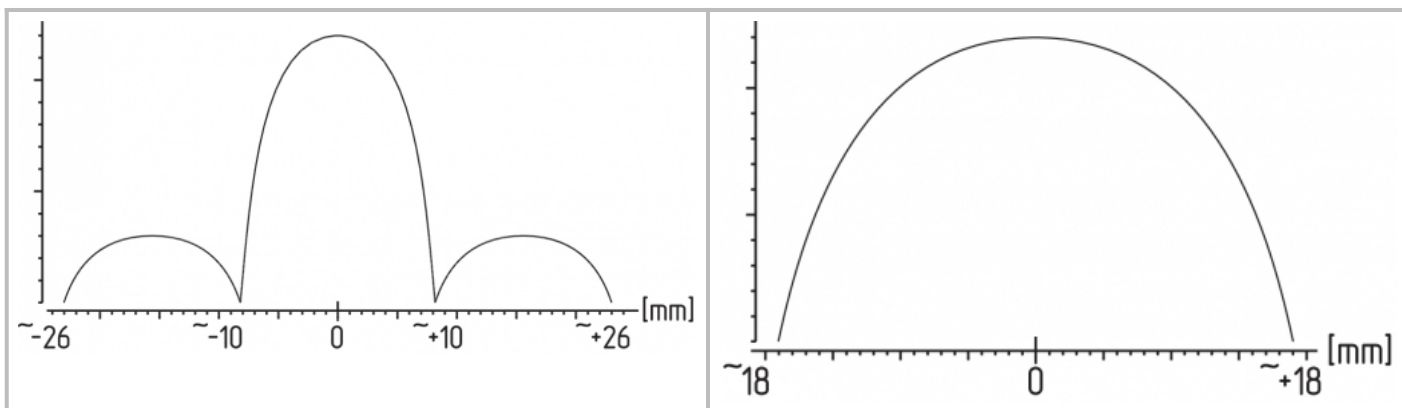
#### Direzioni di attuazione e distanze di commutazione

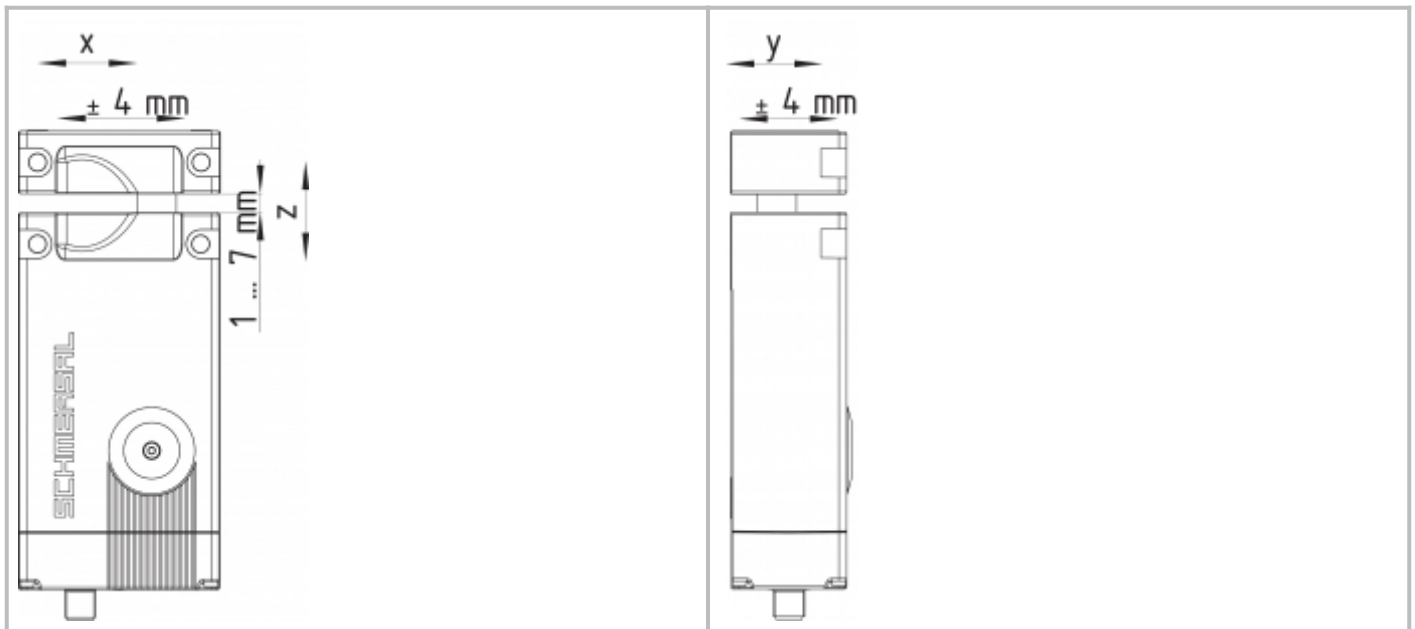
L'AZM400 funziona entro le seguenti tolleranze:

Asse X	$\pm 4 \text{ mm}$
Asse Y	$\pm 4 \text{ mm}$
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 degli azionatori

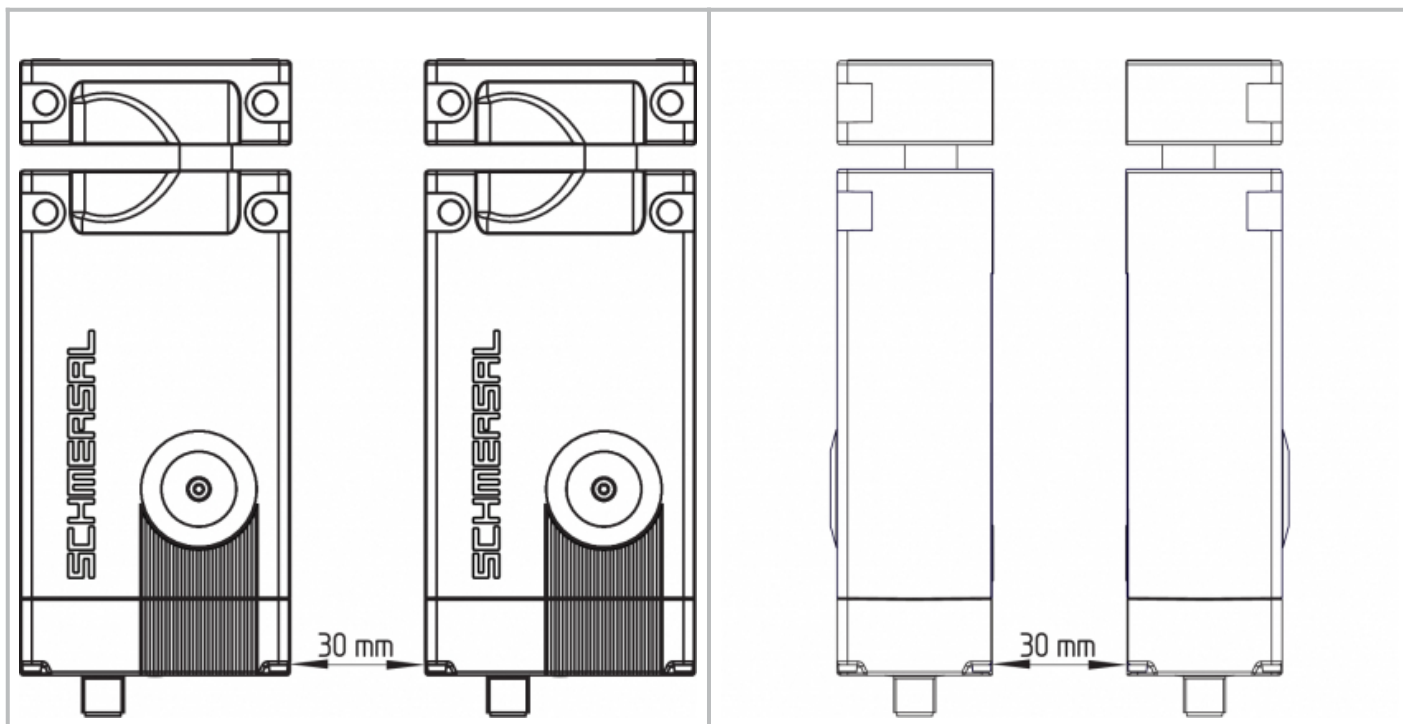
Vedere il manuale d'istruzioni dell'azionatore in uso.

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

- Parti metalliche e campi magnetici nelle vicinanze dell'azionatore e dell'elettroserratura di sicurezza possono influenzare la distanza di commutazione o causare malfunzionamenti.
- Tenere lontano da residui 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 .

La chiave triangolare TK-M5 (101100887) è disponibile come accessorio.

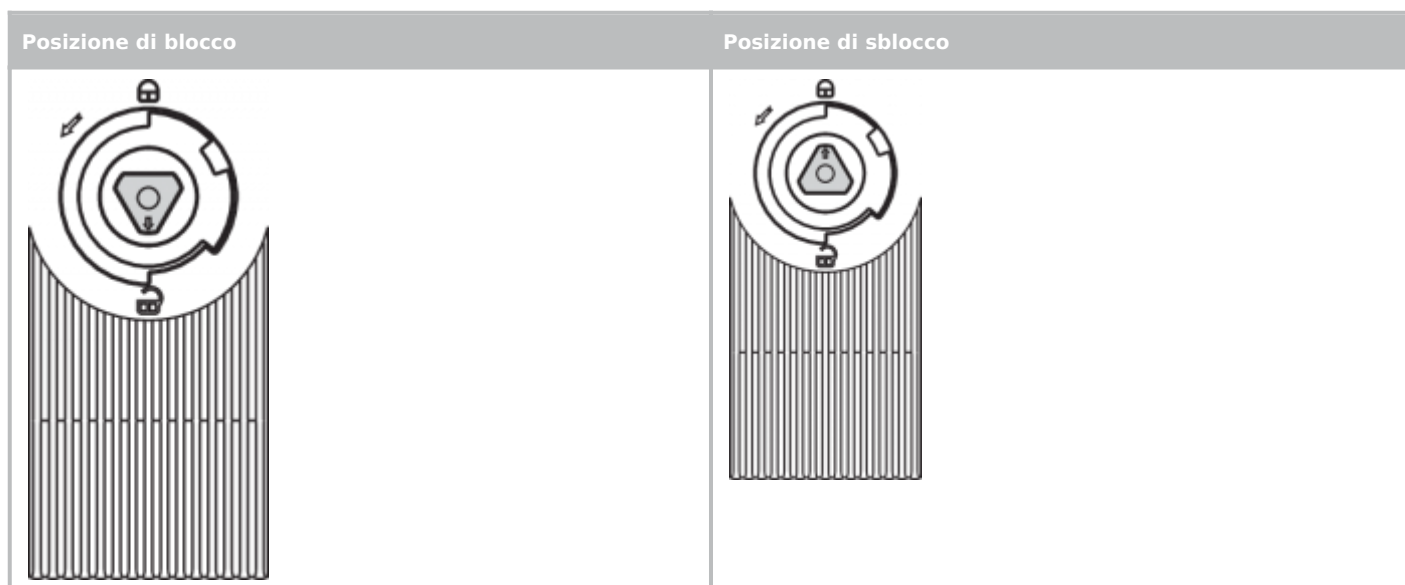


Dal punto di vista costruttivo, dopo essere stato ruotato in senso opposto, lo sblocco ausiliario ancora attivo può essere visualizzato tramite i LED (tutti e tre i LED lampeggiano). Questi vengono ripristinati dopo una nuova attivazione tramite gli ingressi di comando.



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 massima della vite del coperchio è di 0,55 Nm.



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

Lo sblocco ausiliario elettrico può essere realizzato tramite un'alimentazione 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 V	0 V	Il perno di blocco rimane in posizione (uscite di sicurezza disinserite)
24 V	0 V	a seconda degli ingressi di comando
0 V	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. Il segnale dell'alimentazione ausiliaria tramite UPS viene elaborato internamente in modo diverso, per cui non vengono rilevati eventuali cortocircuiti incrociati.

### 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



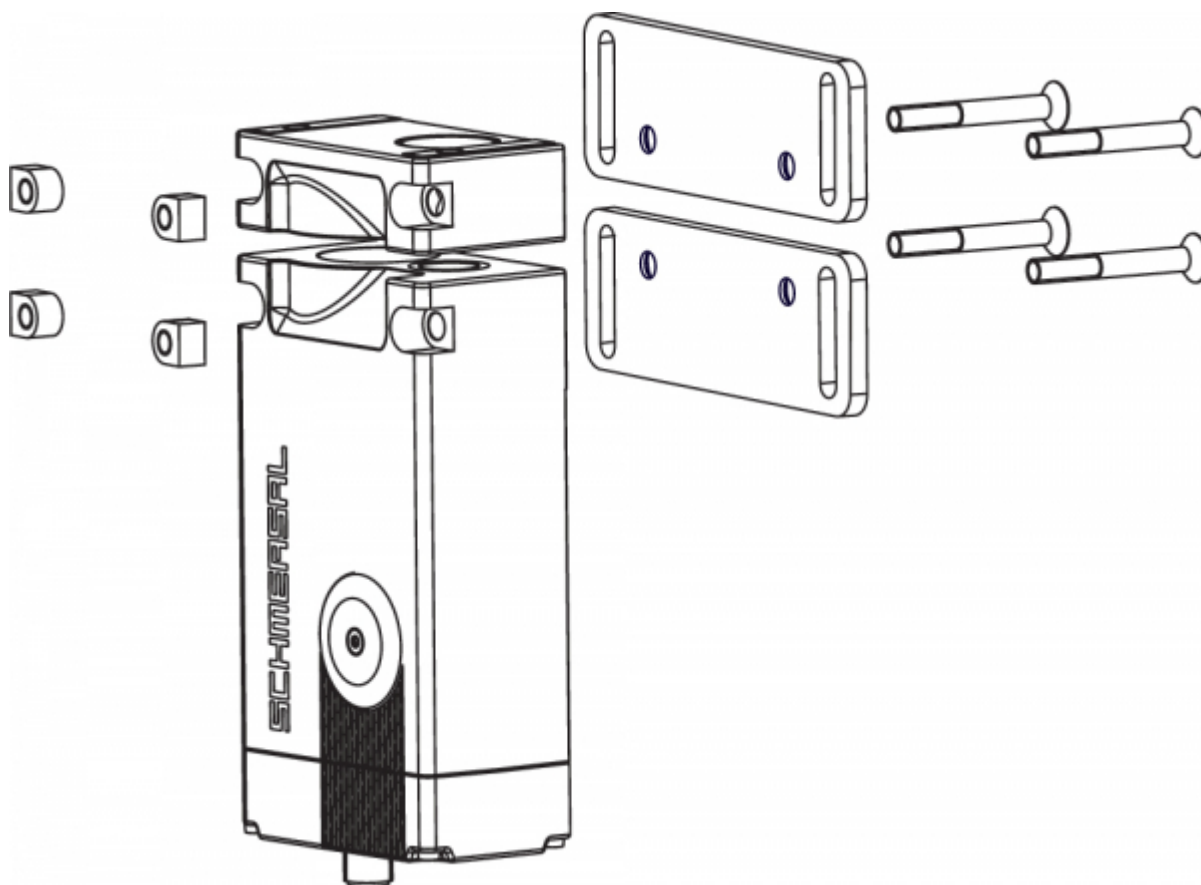
Posizione di sblocco



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

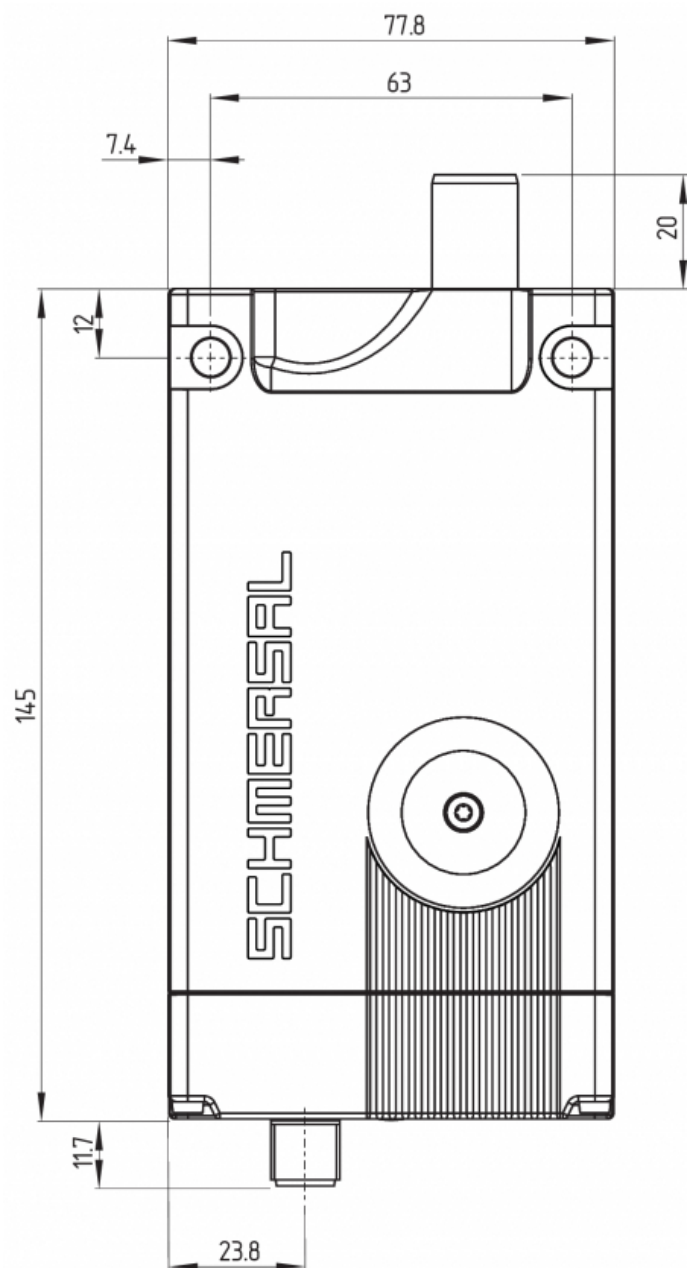
Per i profili in alluminio da 40 mm è possibile utilizzare il kit di montaggio opzionale MS-AZM400, composto da due piastre di montaggio, quattro viti e quattro dadi. Dieser besteht aus zwei Montageplatten inklusive vier Schrauben und vier Muttern.



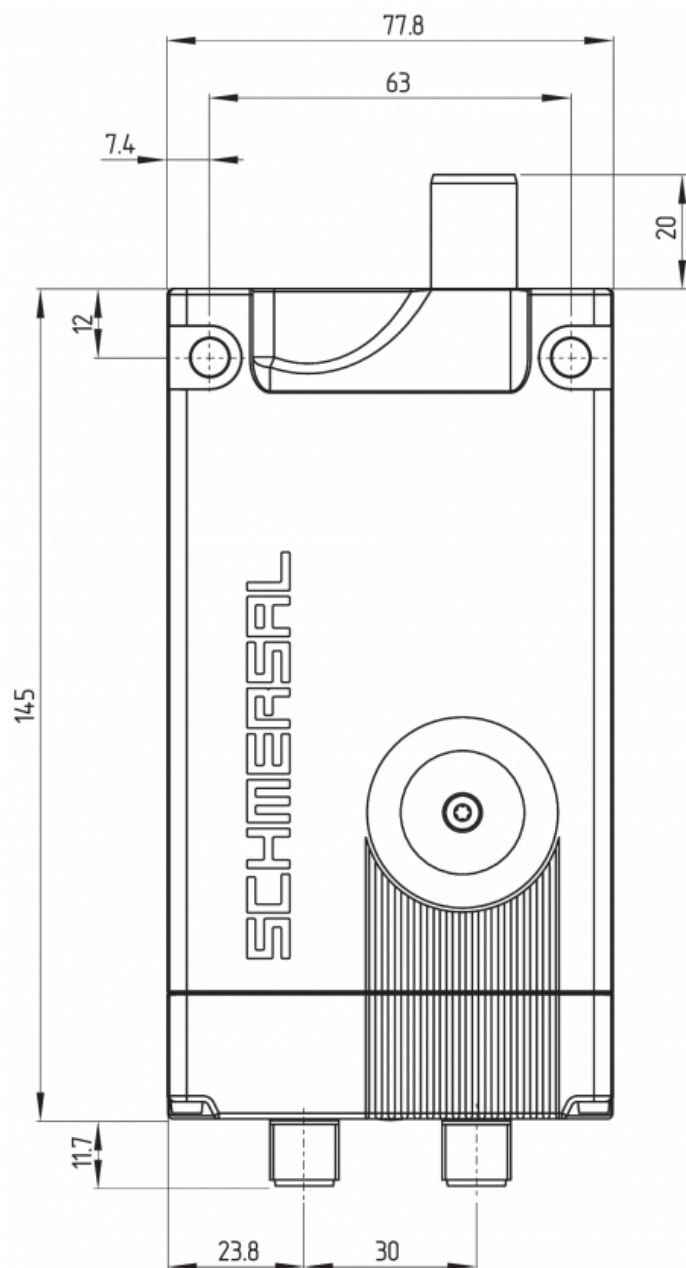
### 3.6 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

**AZM400Z-ST**



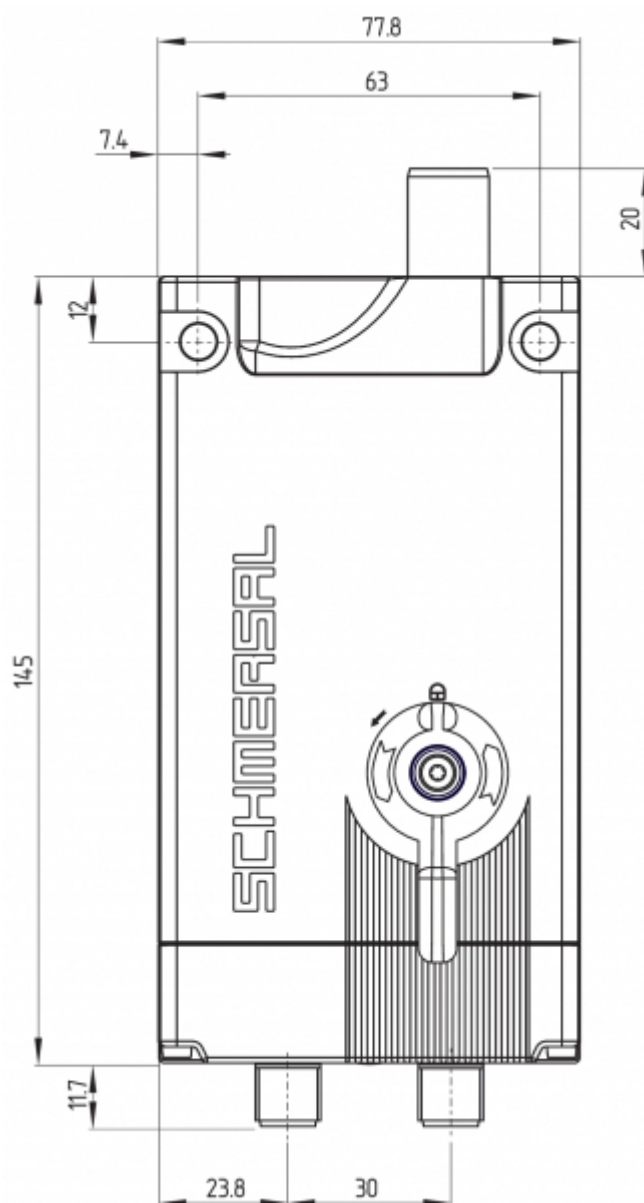
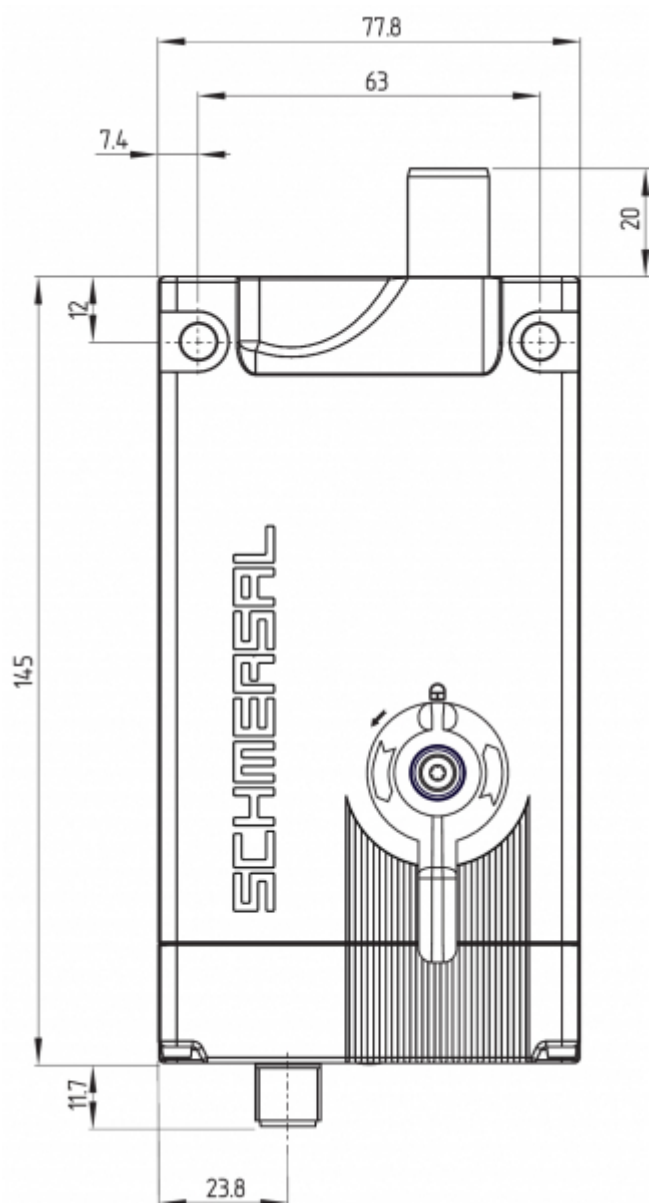
**AZM400Z-ST2**



**AZM400 con sblocco di fuga**

AZM400Z-ST...-T

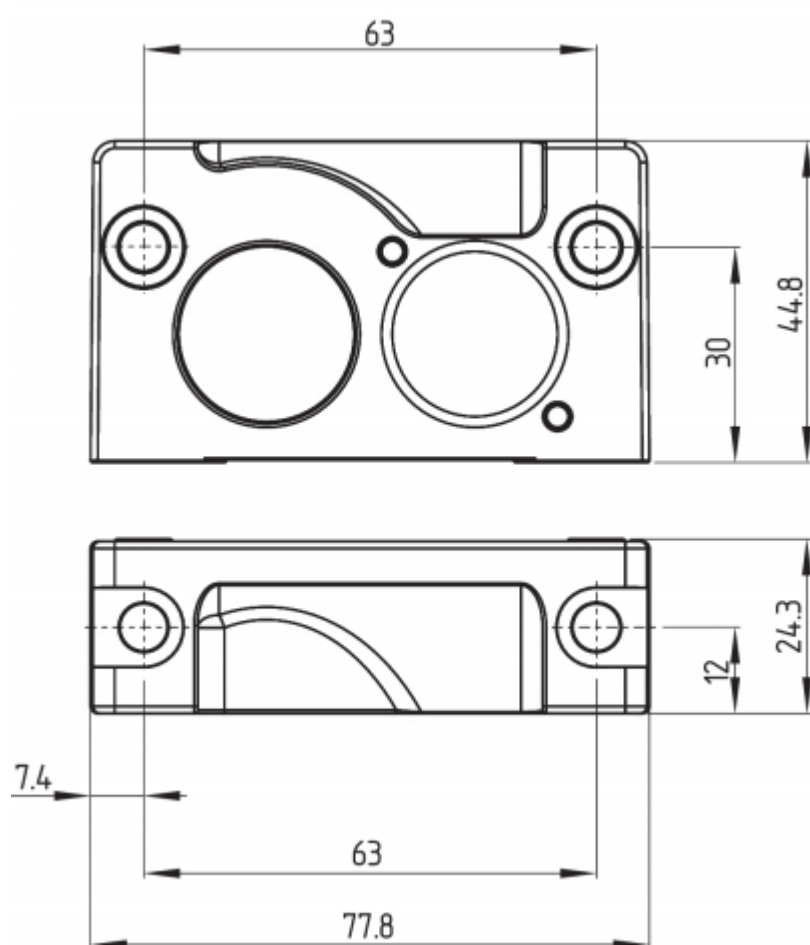
AZM400Z-ST2...-T



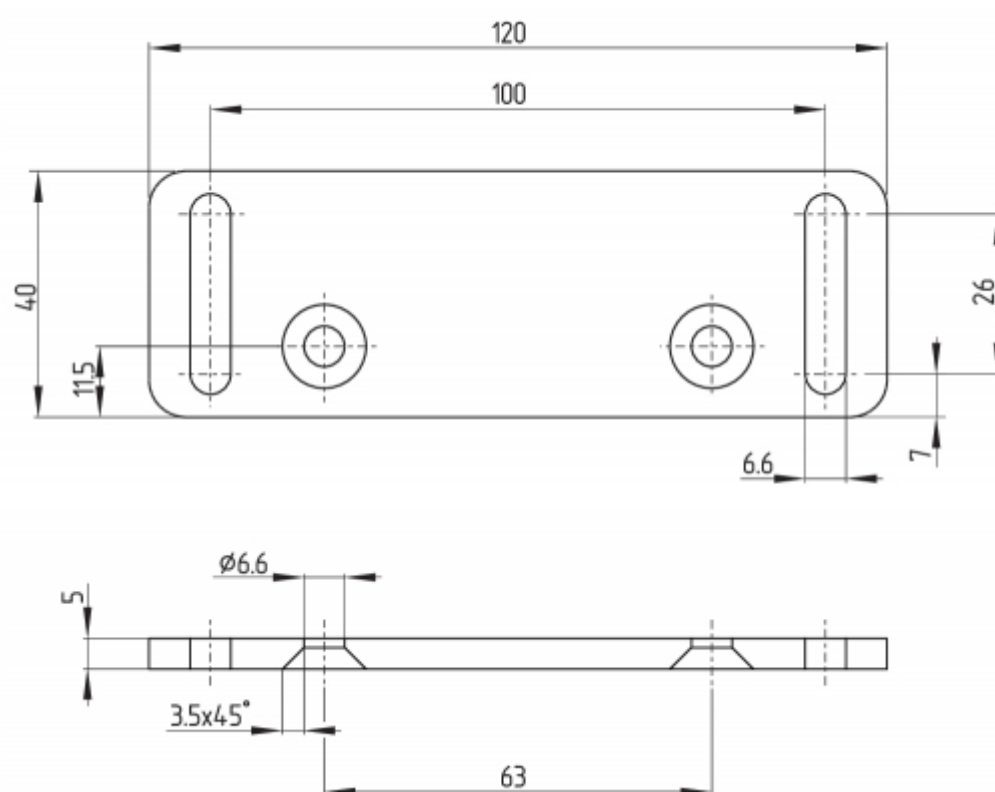
Legenda	
A1	Sblocco ausiliario con coperchio
A2	Sblocco di fuga
B	Perno di blocco (uscito)
C1	Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
C2	Connettore maschio incorporato M12, 5 poli
D	Sensore RFID

## 3.7 Azionatore e accessori

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

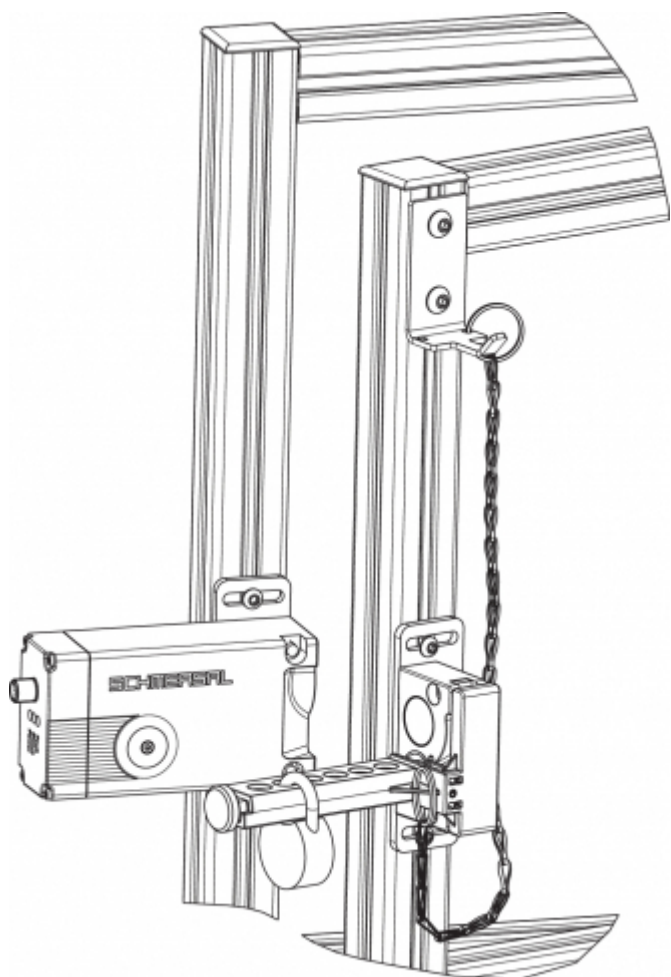


**Piastra di montaggio, parte del kit di montaggio MS-AZM400  
(disponibili come accessori)**



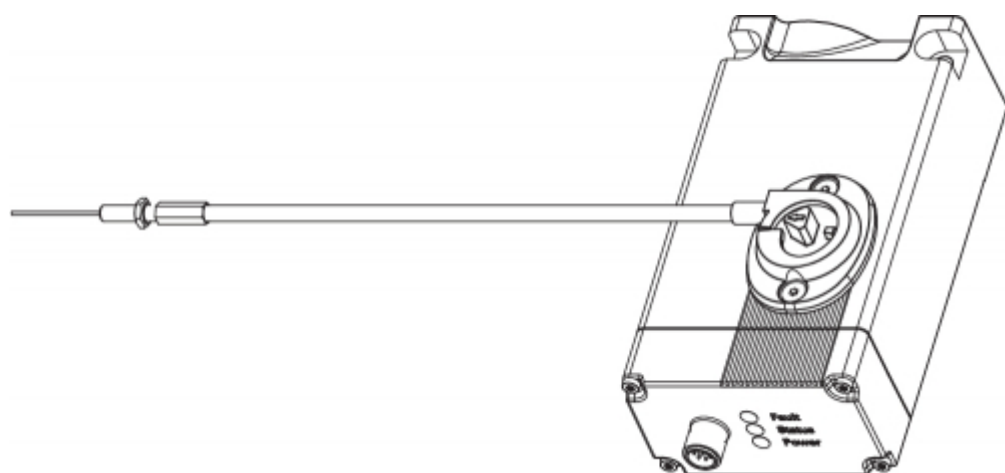
**Pinza di bloccaggio SZ400**  
**(disponibili come accessori)**

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



#### **Sblocco con tirante Bowden ACC-AZM400-BOW-.M-.M (disponibile come accessorio opzionale)**

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 EN 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.

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

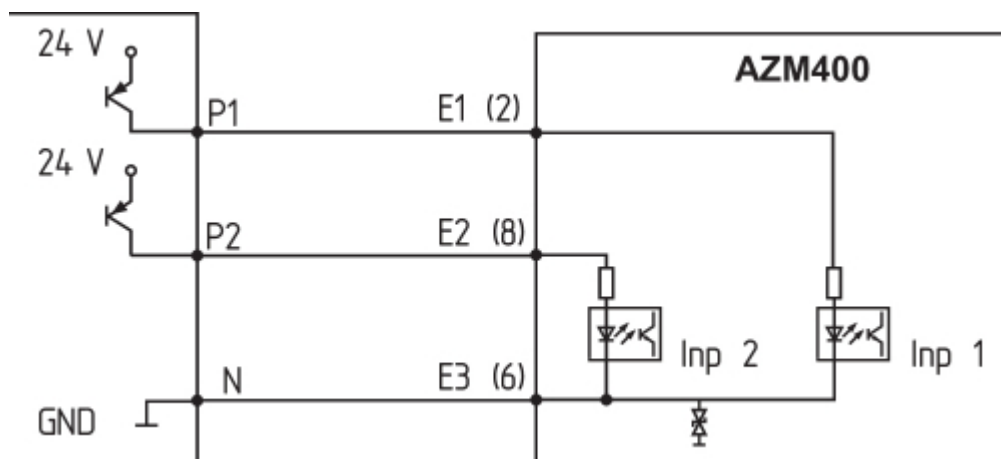
## 4.2 Opzioni di controllo nella modalità di esercizio normale

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

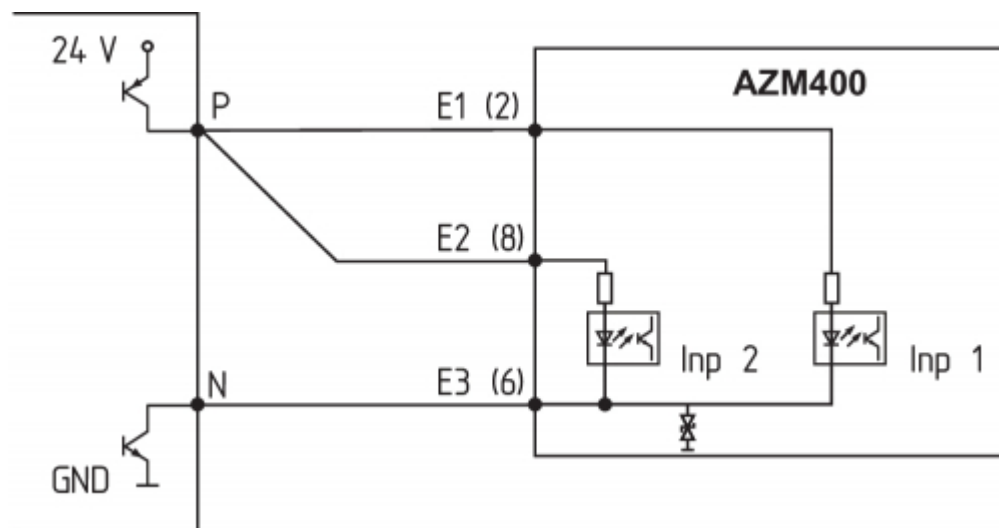
### Utilizzo delle uscite di sicurezza di tipo P/P:

#### 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 ore
- 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 [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).


## 4.4 Assegnazione dei collegamenti e connettori accessori

### Assegnazione dei collegamenti della variante AZM400-ST...

Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore M12. 8 poli		Codifica dei colori per connettori Schmersal secondo DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio secondo EN 60947-5-2
				
A1	$U_B$	1	WH	BN
E1	Ingresso di comando 1	2	BN	WH
A2	GND	3	GN	BU
Y1	Uscita di sicurezza 1	4	YE	BK
OUT	Uscita di diagnosi	5	GY	GY
E3	Ingresso di comando 3	6	PK	PK
Y2	Uscita di sicurezza 2	7	BU	VT
E2	Ingresso di comando 2	8	RD	OR

### Assegnazione dei collegamenti della variante AZM400Z-ST2...

Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore M12, 8 poli		Codifica dei colori per connettori Schmersal secondo DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio secondo EN 60947-5-2
				
OUT2	Uscita di diagnosi 2	1	WH	BN
E1	Ingresso di comando 1	2	BN	WH
-	(Non collegato)	3	GN	BU
Y1	Uscita di sicurezza 1	4	YE	BK
OUT1	Uscita di diagnosi 1	5	GY	GY
E3	Ingresso di comando 3	6	PK	PK
Y2	Uscita di sicurezza 2	7	BU	VT
E2	Ingresso di comando 2	8	RD	OR

Funzione dispositivo di sicurezza	Assegnazione pin del connettore M12, 5 poli		Codifica dei colori per connettori Schmersal secondo DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio secondo EN 60947-5-2
				
A1	$U_B$	1	BN	WH
H2	$GND_{he}$	2	WH	BN
A2	GND	3	BU	GN
H1	$U_{he}$	4	BK	YE
FE	Terra funzionale 3	5	GY	GY

## Accessori Cavi di collegamento

Cavi di collegamento con connettore femmina M12, 8 poli - 8 x 0,25 mm <sup>2</sup> , IP67 / IP69	
Lunghezza cavo	Codice articolo
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

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

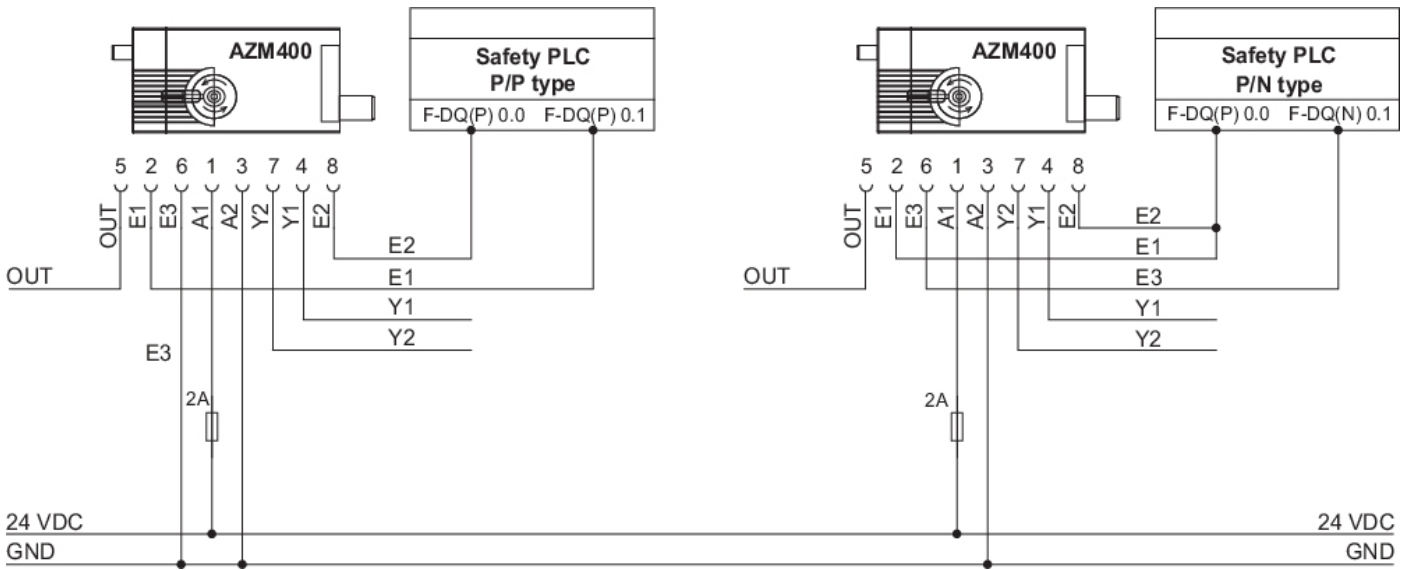
Lunghezza cavo	Codice articolo
5,0 m	103010816
10,0 m	103010818

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

### 4.5 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.

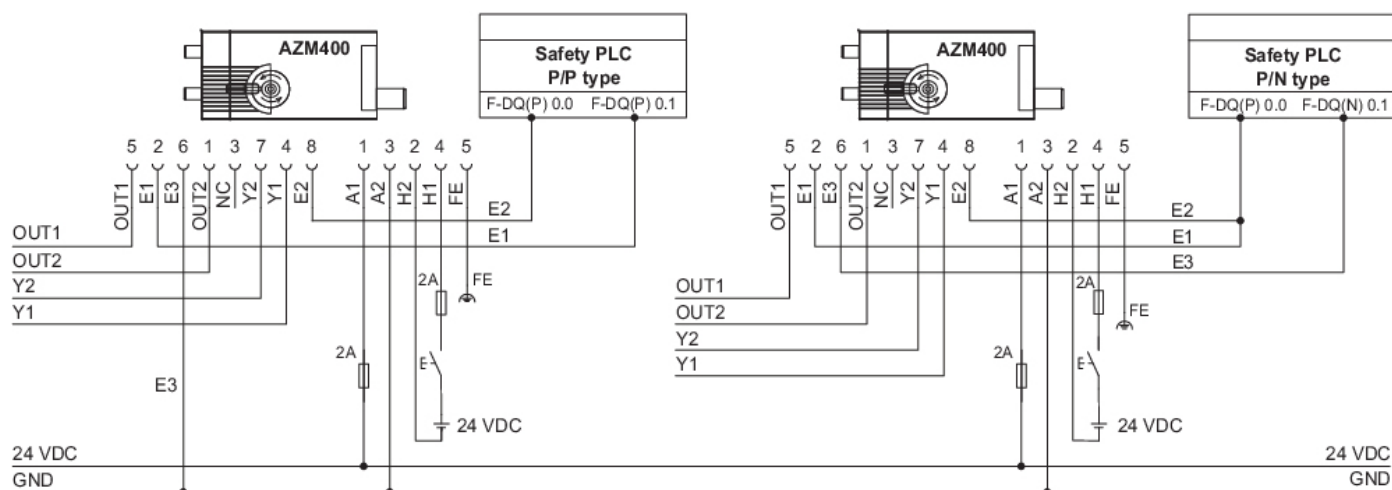
**Esempio di collegamento 1: AZM400Z-ST**



**Legenda per assegnazione dei collegamenti**

Connettore maschio incorporato M12, 8 poli	
A1	U <sub>B</sub>
A2	GND
E1	Ingresso di comando 1
E2	Ingresso di comando 1
E3	Ingresso di comando 2
Y1	Uscita di sicurezza 1
Y2	Uscita di sicurezza 2
OUT	Uscita di diagnosi

**Esempio di collegamento 2: AZM400Z-ST2**



#### Legenda per assegnazione dei collegamenti

Connettore maschio incorporato M12, 8 poli		Connettore maschio incorporato M12, 5 poli	
E1	Ingresso di comando 1	A1	$U_B$
E2	Ingresso di comando 2	A2	GND
E3	Ingresso di comando 3	H1	$U_{he}$
Y1	Uscita di sicurezza 1	H2	$GND_{he}$
Y2	Uscita di sicurezza 2	FE	Terra funzionale
OUT1	Uscita di diagnosi 1		
OUT2	Uscita di diagnosi 2		

## 5 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 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 così 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.



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

## 6 Principio d'azione e Funzioni di diagnosi

### 6.1 Uscite di sicurezza

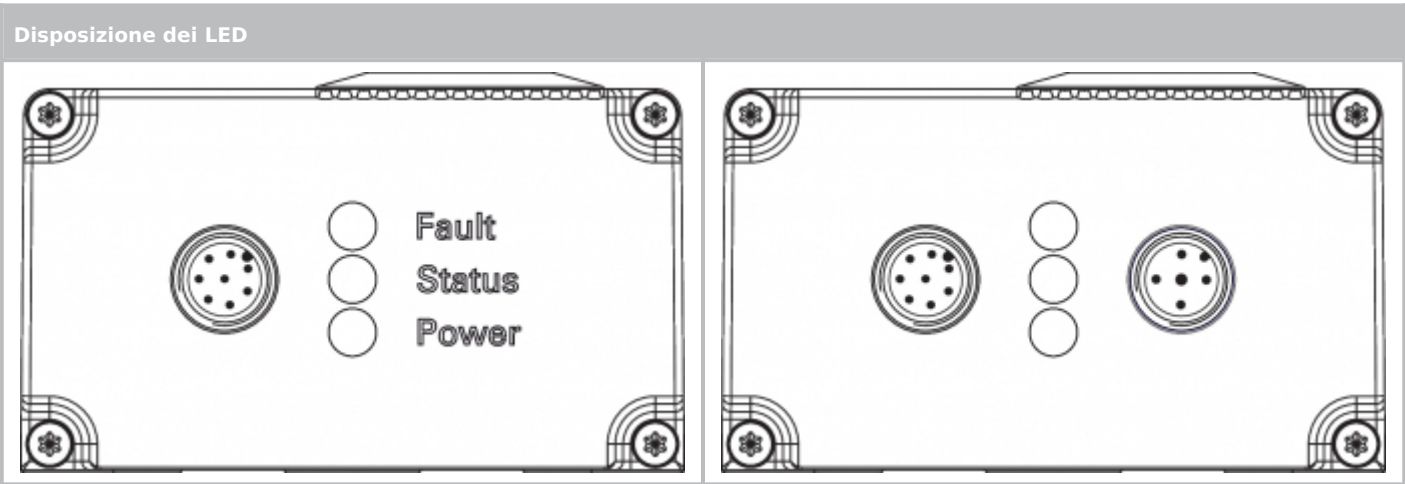
Nell'elettroserratura di sicurezza AZM400, il segnale di sblocco disinserisce immediatamente le uscite di sicurezza. Il dispositivo di sicurezza sbloccato può essere nuovamente bloccato nella misura in cui l'azionatore si trova nel campo di rilevamento dell'elettroserratura di sicurezza. Le uscite di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

### 6.2 LED di diagnosi

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

<b>verde</b> (Power)	tensione di alimentazione presente
<b>giallo</b> (Stato)	Condizioni d'esercizio
<b>rosso</b> (Fault)	Errore (v. Tabella 2: Segnalazioni di errore / Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso)



## 6.3 Uscite di diagnosi

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

## 6.4 Informazioni di diagnosi

Tabella 1: Informazioni diagnostiche dell'elettroserratura di sicurezza AZM400								
Stato del sistema°	Segnali di comando	LED			Uscite di sicurezza	Uscite di diagnosi		
	Funzione di ritenuta	verde	rosso	giallo	Y1, Y2	Variante ST OUT	Variante ST2 OUT1	Variante ST2 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	0 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 di errore <sup>1)</sup>	Senza significato	acceso	lampeggia <sup>2)</sup>	acceso	24 V	0 V	24 V	0 V
Guasto	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
1) dopo 30 min. disinserzione per errore 2) v. Codice di lampeggiamento								

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

**Tabella 2.1: Segnalazioni di errore / Codici di lampeggiamento LED giallo**

Codici di lampeggiamento	Denominaz.	Disattivazione automatica dopo	Causa dell'errore
Lampeggio giallo rapido (2 Hz)	Ingressi di controllo degli errori	0 min	Frequenza troppo alta (> 0,3 Hz) negli ingressi di controllo E1 ed E2

## 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.
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. Verificare che la custodia dell'interruttore non sia danneggiata
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 commutazione 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. Verificare che la custodia dell'interruttore non sia danneggiata
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'aggiornamento del dispositivo di sicurezza, ad esempio mediante l'impiego di un azionatore sostitutivo.



Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

## 8 Smontaggio e smaltimento

## 8.1 Smontaggio

Smontare il dispositivo di sicurezza solo in assenza di tensione.

## 8.2 Smaltimento



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