



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 12
Original

Sommario

1 Informazioni sul presente documento	
1.1 Funzione	1
1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3 Simbologia utilizzata	1
1.4 Uso conforme	1
1.5 Note generali di sicurezza	1
1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto	1
1.7 Liberatoria	2
2 Descrizione del prodotto	
2.1 Codice prodotto	2
2.2 Versioni speciali	2
2.3 Destinazione d'uso	2
2.4 Dati tecnici	2
2.5 Sicurezza funzionale	3
3 Montaggio	
3.1 Istruzioni di montaggio	3
3.2 Sblocco ausiliario meccanico	4
3.3 Sblocco ausiliario elettrico E (per -ST2)	4
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
4 Collegamento elettrico	
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
4.4 Esempi di collegamento	8
4.5 Assegnazione dei collegamenti e accessori	9
5 Principi di funzionamento e codifica	
5.1 Uscite di sicurezza	10
5.2 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore	10
6 Funzioni di diagnosi	
6.1 LED di diagnosi	10
6.2 Informazioni di diagnosi	11
7 Messa in servizio e manutenzione	
7.1 Controllo funzionale	12
7.2 Manutenzione	12
8 Smontaggio e smaltimento	
8.1 Smontaggio	12
8.2 Smaltimento	12
9 Dichiarazione di conformità	

1. Informazioni sul presente documento

1.1 Funzione

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

1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato

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

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

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

1.3 Simbologia utilizzata



Informazione, Suggerimento, Nota:

Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.



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

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

1.4 Uso conforme

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

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

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

1.5 Note generali di sicurezza

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



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

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. 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.

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

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


 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 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 EN ISO 14119 come dispositivi di interblocco 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 dispositivi di sicurezza, è necessario sommare i valori PFH dei singoli componenti.

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

2.4 Dati tecnici

Prescrizioni: EN 60947-5-3, EN ISO 14119, EN ISO 13849-1, EN 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 EN 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:

Forza di tenuta F_{max} :	13.000 N
Forza di tenuta F_{Zh} :	10.000 N
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)	
Durata meccanica:	≥ 1.000.000 manovre
- Di cui con forza trasversale $F_{lat} = 100$ N:	100.000 manovre

Esecuzione del collegamento elettrico:

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

Viti di fissaggio:	2x M6 (10.9)
Coppia di serraggio per viti di fissaggio:	8 Nm

Condizioni ambientali:

Temperatura ambiente:	-20 °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

Altitudine di installazione s.l.m.:	max. 2.000 m
-------------------------------------	--------------

Classe di protezione:	III
-----------------------	-----

Resistenza agli urti:	30 g / 11 ms
-----------------------	--------------

Resistenza alle vibrazioni:	10 ... 150 Hz, ampiezza 0,35 mm
-----------------------------	---------------------------------

Valori di isolamento secondo la norma EN 60664-1:

- Tensione nominale d'isolamento U_i :	32 VDC
- Resistenza nominale alla tensione impulsiva U_{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)
Alimentazione ausiliaria U_{he} (solo per -ST2):	24 VDC -15 % / +10 % (UPS / alimentazione continua di corrente)
Frequenza di commutaz.:	$\leq 0,3$ Hz
Corrente a vuoto I_0 :	0,1 A
Assorbimento di corrente durante lo spostamento del perno:	max. 0,6 A
Corrente di cortocircuito nominale condizionata:	100 A
Protezione esterna dispositivo:	2 A gG
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, DC-13
- Tensione d'esercizio nominale U_e :	24 VDC
- Corrente d'esercizio nominale I_e :	max. 0,25 A cad.
Corrente residua I_r :	$\leq 0,5$ mA
Caduta di tensione U_g :	≤ 2 V
Durata dell'impulso di prova:	$\leq 0,5$ ms
Intervallo dell'impulso di prova:	1.000 ms
Classificazione:	ZVEI CB24I

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, DC-13
- Tensione d'esercizio nominale U_e :	24 VDC
- Corrente d'esercizio nominale I_e :	max. 0,05 A cad.
Caduta di tensione U_g :	≤ 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:	5 ... 10 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 sul segnale di ingresso:	$\leq 5,0$ ms
- con intervallo dell'impulso di prova di:	≥ 40 ms
Classificazione:	ZVEI CB24I

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



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.



This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):
Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations. Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

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

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
 - (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
- Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes.
Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A.Schmersal GmbH & Co. KG pourrait annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.



Este equipamento nao tem direito à protecao contra interferencia prejudicial e nao pode causar interferencia em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informacoes consultar:
www.gov.br/anatel

2.5 Sicurezza funzionale

- della funzione di interblocco:

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

- della funzione di blocco dell'interblocco:

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
PFH:	$1,8 \times 10^{-9}$ / 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 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:

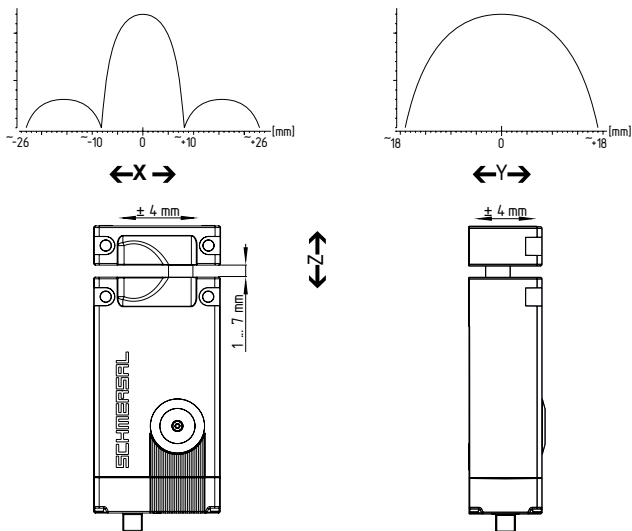
Asse X: ± 4 mm

Asse Y: ± 4 mm

Asse Z: distanza tra elettroserratura di sicurezza e unità azionatore
1 ... 7 mm con spostamento angolare di 2°



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

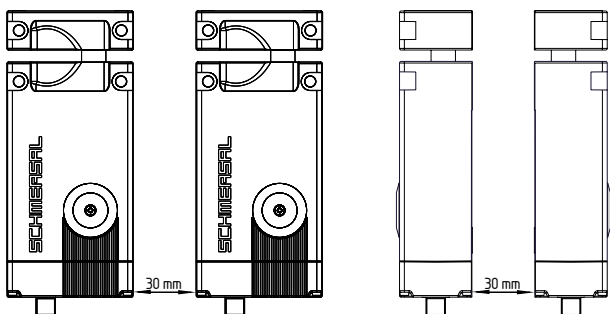
Vedere il manuale d'istruzioni dell'azionatore in uso.

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

- 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 limature 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.



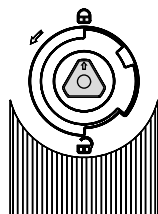
Dal punto di vista costruttivo, dopo essere stato ruotato in senso opposto, lo sblocco ausiliario ancora attivo può essere visualizzato tramite i LED (tutti e tre i LED lampeggiano). Questi vengono ripristinati dopo una nuova attivazione tramite gli ingressi di comando.



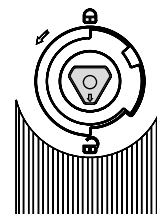
Girando lo sblocco ausiliario non superare il punto di arresto.

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.

Posizione di blocco:



Posizione di sblocco:



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	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. 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

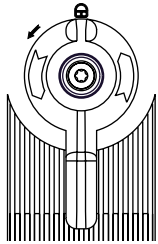
Sblocco di fuga per l'uso all'interno della zona di pericolo.

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.

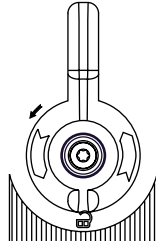


Non girare superando il punto di arresto!

Posizione di blocco:



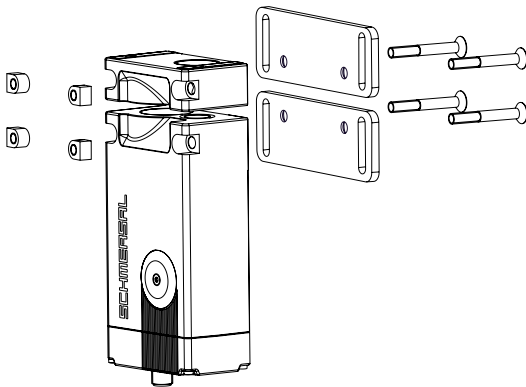
Posizione di sblocco:



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

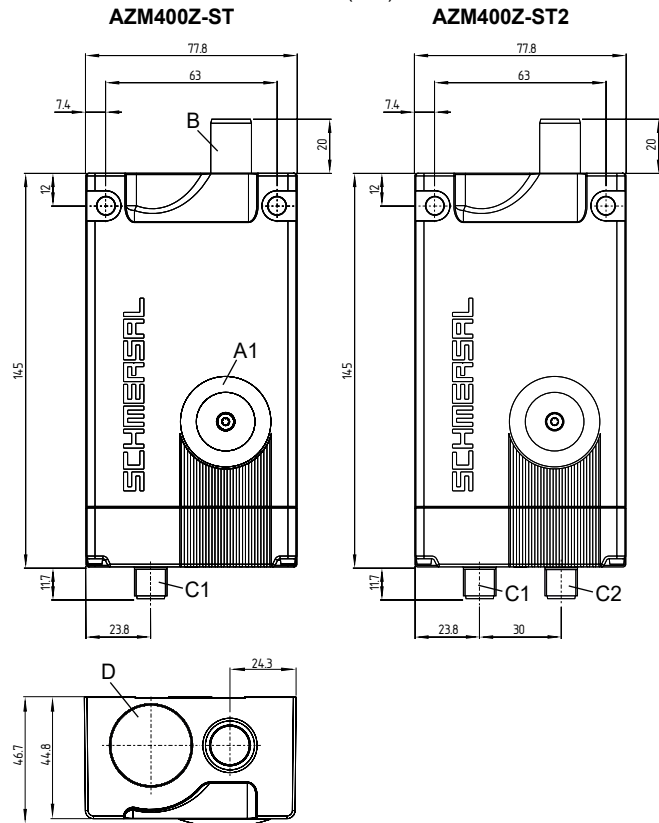
3.5 Montaggio con kit di montaggio

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.

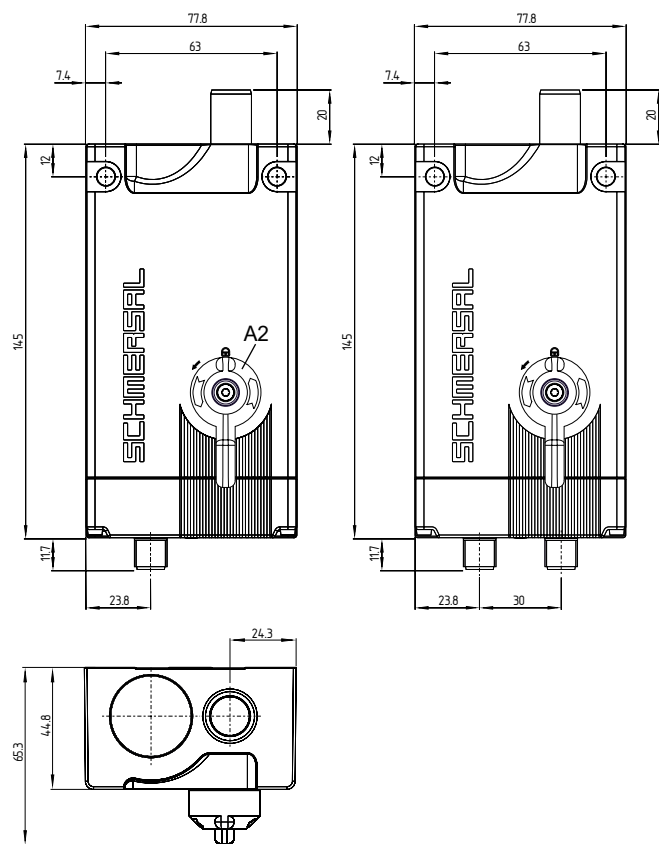


3.6 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



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

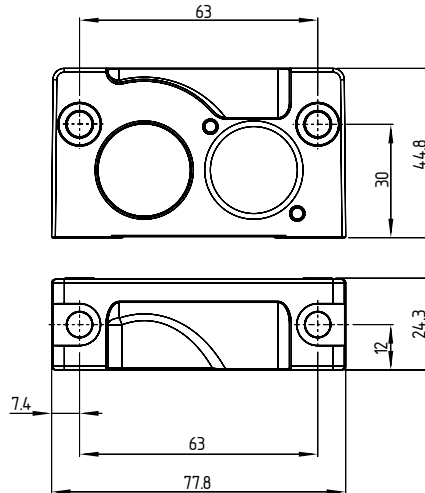


Legenda

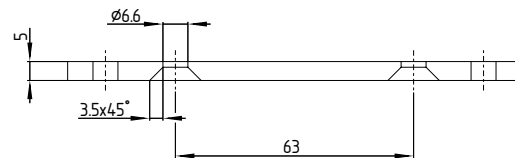
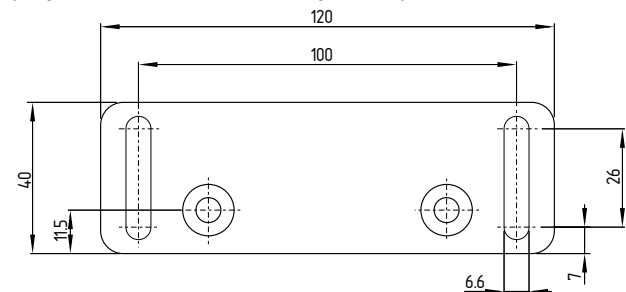
- A1: Sblocco ausiliario con coperchio
- A2: Sblocco di fuga
- B: Perno di blocco (uscito)
- C1: Connettore maschio incorporato M12, 8 poli
- C2: Connettore maschio incorporato M12, 5 poli
- D: Sensore RFID

3.7 Azionatore e accessori

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

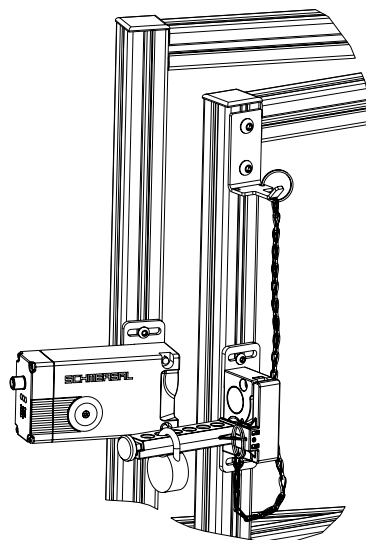


Piastra di montaggio, parte del kit di montaggio MS-AZM400 (disponibile come accessorio opzionale)



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 (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

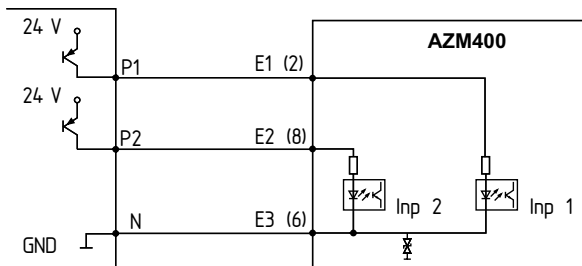
Sulla base dei tre ingressi di comando E1, E2 e E3 per il controllo della funzione di ritenuta è possibile utilizzare diverse opzioni di comando per azionare l'AZM400 da diversi controlli di sicurezza. La funzione degli ingressi di comando è uguale per le due varianti ST e ST2.

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

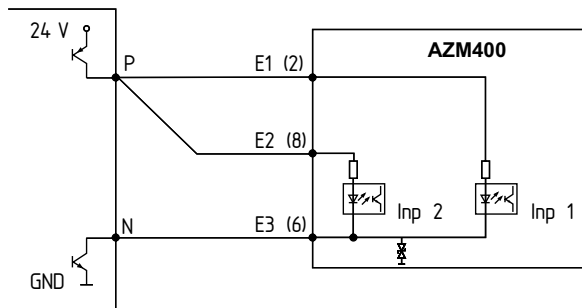
Utilizzo delle uscite di sicurezza di tipo P/P:

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.

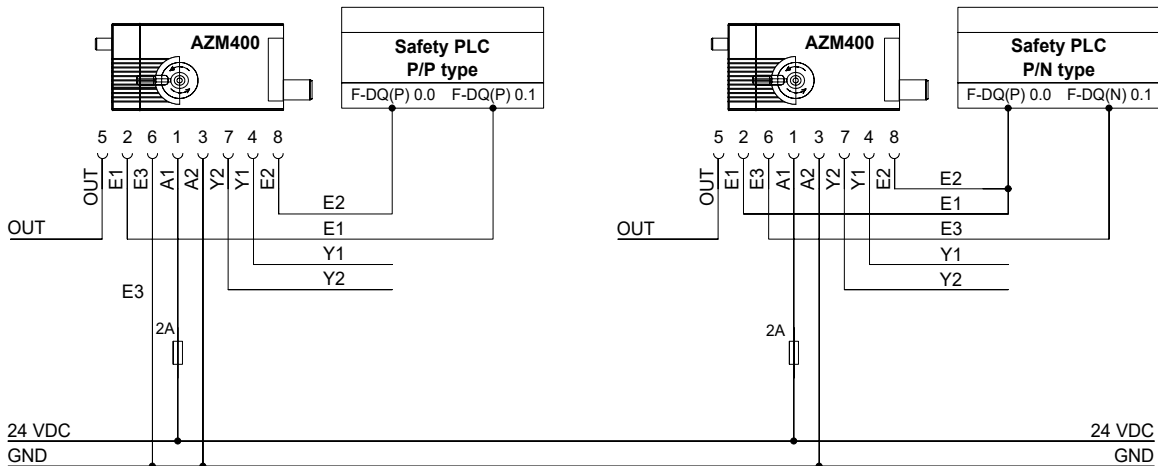


Per ulteriori informazioni sulla selezione dei moduli di controllo di sicurezza idonei si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

4.4 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

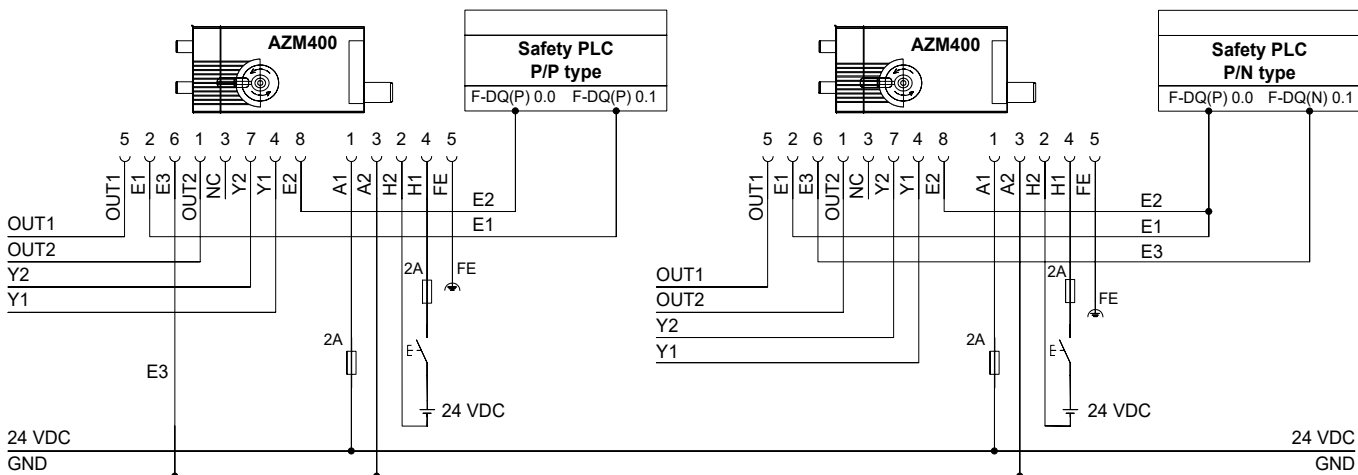


Legenda per assegnazione dei collegamenti

Connettore maschio incorporato M12, 8 poli

- A1: U_B
- A2: GND
- E1: Ingresso di comando 1
- E2: Ingresso di comando 2
- E3: Ingresso di comando 3
- 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

- E1: Ingresso di comando 1
- E2: Ingresso di comando 2
- E3: Ingresso di comando 3
- Y1: Uscita di sicurezza 1
- Y2: Uscita di sicurezza 2
- OUT1: Uscita di diagnosi 1
- OUT2: Uscita di diagnosi 2

Connettore maschio incorporato M12, 5 poli

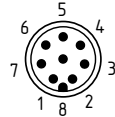
- A1: U_B
- A2: GND
- H1: U_{he}
- H2: GND_{he}
- FE: Terra funzionale

4.5 Assegnazione dei collegamenti e accessori

Assegnazione dei collegamenti della variante

AZM400-ST...

Connettore maschio incorporato M12, 8 poli

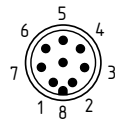


Funzione dispositivo di sicurezza		Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal sec. DIN 47100	Codifica dei colori possibile di altri connettori ad innesto reperibili in commercio secondo EN 60947-5-2
A1	U_B	1	WH	BN
E1	Ingresso di comando 1	2	BN	WH
A2	GND	3	GN	BU
Y1	Uscita 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

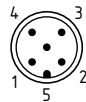
AZM400Z-ST2...

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 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

Connettore maschio incorporato M12, 5 poli



Funzione dispositivo di sicurezza		Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori ad innesto Schmersal secondo EN 60947-5-2	Codifica dei colori possibile di altri connettori reperibili in commercio secondo DIN 47100
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	5	GY	GY

Accessori Cavi di collegamento

Cavi di collegamento con connettore femmina M12, 8 poli – 8 x 0,25 mm²

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

Cavi di collegamento con connettore femmina M12, 5 poli – 5 x 0,34 mm²

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.

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. Spegnerne 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

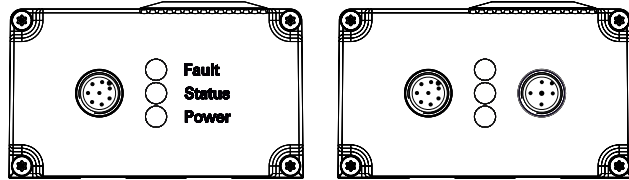
L'elettroserratura di sicurezza segnala lo stato operativo, nonché gli eventuali errori e malfunzionamenti, mediante tre LED di colore diverso presenti.

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.

Guasto

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.

Avviso di guasto

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'avviso di guasto viene resettato 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 velocemente	0 V	0 V	24 V	24 V
Stati di errore								
Avvertenza di errore ¹⁾	Senza significato	acceso	lampeggia ²⁾	acceso	24 V	0 V	24 V	0 V
Guasto	Senza significato	acceso	lampeggia ²⁾	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
Apprendimento degli attuatori nella versione I1/I2								
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 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

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. 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'aggiornamento del dispositivo di sicurezza, ad esempio mediante l'impiego di un azionatore sostitutivo.

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germania

Telefono: +49 202 6474-0

Fax: +49 202 6474-100

E-mail: info@schmersal.com

Internet: www.schmersal.com

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. Dichiarazione di conformità

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.

Direttive rilevanti:

2006/42/CE SI 2008/1597
2014/53/UE SI 2017/1206
2011/65/UE SI 2012/3032

Norme armonizzate correlate:

EN 60947-5-3:2013
EN ISO 14119:2013
EN ISO 14119:2025
EN 300 330 V2.1.1:2017
EN ISO 13849-1:2023
EN 61508 parti 1-7:2010

Organismo notificato per la certificazione:



TÜV Rheinland
Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln
Organismo notificato N.:
0035

Certificato di conformità del tipo:

01/205/5467.02/25



TÜV Rheinland UK
1011 Stratford Road
Solihull, B90 4BN
Organismo notificato N.:
2571

01/205U/5467.01/25



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