



IT Manuale d'istruzioni . . . . . Pagine da 1 a 10  
Originale

## Sommario

|          |                                                                     |   |
|----------|---------------------------------------------------------------------|---|
| <b>1</b> | <b>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</b> | <b>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</b> | <b>Montaggio</b>                                                    |   |
| 3.1      | Istruzioni di montaggio                                             | 4 |
| 3.2      | Dimensioni                                                          | 4 |
| <b>4</b> | <b>Collegamento elettrico</b>                                       |   |
| 4.1      | Note generali sul collegamento elettrico                            | 4 |
| <b>5</b> | <b>Principi di funzionamento e codifica</b>                         |   |
| 5.1      | Uscite di sicurezza                                                 | 5 |
| 5.2      | Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore               | 5 |
| <b>6</b> | <b>Funzioni di diagnosi</b>                                         |   |
| 6.1      | LED di diagnosi                                                     | 5 |
| 6.2      | Principio di funzionamento dell'uscita di diagnosi                  | 5 |
| 6.3      | Interruttore di sicurezza con funzione di diagnosi seriale SD       | 6 |
| <b>7</b> | <b>Messa in servizio e manutenzione</b>                             |   |
| 7.1      | Controllo funzionale                                                | 7 |
| 7.2      | Manutenzione                                                        | 7 |

## 8 Smontaggio e smaltimento

|     |             |   |
|-----|-------------|---|
| 8.1 | Smontaggio  | 7 |
| 8.2 | Smaltimento | 7 |

## 9 Appendice

|     |                                           |   |
|-----|-------------------------------------------|---|
| 9.1 | Esempi di collegamento                    | 8 |
| 9.2 | Assegnazione dei collegamenti e accessori | 9 |

## 10 Dichiarazione di conformità UE

### 1. Informazioni sul presente documento

#### 1.1 Funzione

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

#### 1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato

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

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

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

#### 1.3 Simbologia utilizzata



##### Informazione, Suggerimento, Nota:

Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.



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

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

#### 1.4 Uso conforme

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

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

#### 1.5 Note generali di sicurezza

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



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

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

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

1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto



L'eventuale utilizzo non corretto o non conforme o interventi non autorizzati possono causare pericoli per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto in seguito all'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:

AZ201-①-②-T-③

| N. | Opzione | Descrizione                                |
|----|---------|--------------------------------------------|
| ①  | I1      | Codifica standard                          |
|    | I2      | Codifica individuale                       |
|    | I2      | Codifica individuale, reimpostabile        |
| ②  | SK      | Morsetti a vite                            |
|    | CC      | Morsetti a molla                           |
|    | ST2     | Connettore maschio incorporato M12, 8 poli |
| ③  | 1P2P    | 1 uscita di diagnosi, a commutazione p e   |
|    |         | 2 uscite di sicurezza, a commutazione p    |
|    | SD2P    | Uscita di diagnosi seriale e               |
|    |         | 2 uscite di sicurezza, a commutazione p    |

Azionatore      **AZ/AZM201-B30-...**  
                      **AZ/AZM201-B1-...**



La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle modifiche e regolazioni descritte nel presente manuale.

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'interruttore di sicurezza elettronico senza contatto è idoneo per l'impiego in circuiti di sicurezza e serve per il controllo di posizione 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 funzione di sicurezza consiste nella disattivazione sicura delle uscite di sicurezza all'apertura del dispositivo di protezione e nel mantenimento sicuro di tale disattivazione con dispositivo di protezione aperto.

Azionamento in serie

È possibile realizzare un azionamento in serie. I tempi di risposta e di rischio rimangono invariati anche con azionamento in serie. Il numero dei dispositivi è limitato solo dalla protezione del cavo esterna, in base ai dati tecnici e alle perdite sul cavo ammissibili. Nel caso di dispositivi AZ201...-SD con funzione di diagnosi seriale è possibile collegare in serie fino a 31 unità. Nei dispositivi con funzione di diagnosi seriale (indice d'ordine -SD), i collegamenti di diagnosi seriale sono commutati in serie e indirizzati per l'analisi a un gateway SD. Per esempi di collegamenti in serie, vedere l'appendice.



La valutazione e la progettazione della catena di sicurezza dovranno essere eseguite dall'utente nel rispetto delle norme e prescrizioni applicabili e in base al livello di sicurezza richiesto. Se alla stessa funzione di sicurezza sono collegati più 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.

## 2.5 Dati tecnici

|                                        |                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prescrizioni:                          | IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-3,<br>ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061 |
| Materiale della custodia:              | termoplastica rinforzata con fibra di vetro,<br>autoestinguente    |
| Principio d'azione:                    | RFID                                                               |
| Banda di frequenza:                    | 125 kHz                                                            |
| Potenza di trasmissione:               | max. -6 dBm                                                        |
| Livello di codifica secondo ISO 14119: |                                                                    |
| - Variante I1:                         | alto                                                               |
| - Variante I2:                         | alto                                                               |
| - Variante con codifica standard:      | basso                                                              |
| Tempo di reazione:                     |                                                                    |
| - Azionatore:                          | ≤ 100 ms                                                           |
| - Ingressi:                            | ≤ 0,5 ms                                                           |
| Tempo di rischio:                      | < 200 ms                                                           |
| Ritardo di disponibilità:              | < 4000 ms                                                          |

### Azionatore AZ/AZM 201-B1, AZ/AZM 201-B30

|                                    |                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Azionamento in serie:              | numero di dispositivi illimitato,<br>osservare la protezione cavo esterna,<br>max. 31 dispositivi con diagnosi seriale                |
| Lunghezza della catena di sensori: | max. 200 m;<br>(la lunghezza del cavo e la relativa sezione influenzano<br>la caduta di tensione in funzione della corrente d'uscita) |

### Dati meccanici

|                                         |                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di collegamento:                   | collegamento a vite o a molla,<br>connettore maschio incorporato M12    |
| Sezione di collegamento:                | Mi 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup><br>(incl. capicorda) |
| Passacavo:                              | M20                                                                     |
| Durata meccanica:                       | ≥ 1.000.000 manovre                                                     |
| Velocità di azionamento:                | max. 0,2 m/s                                                            |
| Coppia di serraggio per viti coperchio: | 0,7 ... 1 Nm (Torx T10)                                                 |
| Forza di ritenuta:                      | 30 N                                                                    |

### Distanze di commutazione secondo IEC 60947-5-3

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| Distanza di commutazione sicura $s_{ao}$ :   | 4,0 mm      |
| Distanza di disattivazione sicura $s_{ai}$ : | 30 mm       |
| Isteresi:                                    | max. 1,5 mm |
| Precisione di ripetizione:                   | < 0,5 mm    |
| Frequenza di commutaz.:                      | 1 Hz        |

### Condizioni ambientali

|                                                           |                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Temperatura ambiente:                                     | -25 °C ... +70 °C            |
| Temperatura di stoccaggio e trasporto:                    | -25 °C ... +85 °C            |
| Grado di protezione:                                      | IP66, IP67 secondo IEC 60529 |
| Classe di protezione:                                     | III                          |
| Resistenza a urti:                                        | 30 g / 11 ms                 |
| Resistenza alle vibrazioni:                               | 10 ... 55 Hz, ampiezza 1 mm  |
| Valori di isolamento secondo IEC/EN 60664-1:              |                              |
| - Tensione d'isolamento nominale $U_i$ :                  | 32 VDC                       |
| - Resistenza alla tensione impulsiva nominale $U_{imp}$ : | 0,8 kV                       |
| - Categoria di sovratensione:                             | III                          |
| - Grado di inquinamento:                                  | 3                            |

### Dati elettrici

|                                                  |                                                                |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Tensione di esercizio $U_B$ :                    | 24 VDC -15% / +10%<br>(alimentatore di rete PELV stabilizzato) |
| Assorbimento di corrente dispositivo:            | 0,7 A                                                          |
| Corrente di cortocircuito condizionata nominale: | 100 A                                                          |
| Corrente a vuoto $I_o$ :                         | max. 0,5 A                                                     |
| Protezione dispositivo esterna:                  |                                                                |
| - Morsetti a vite o a molla:                     | ≤ 4 A per impiego secondo UL 508;                              |
| - Connettore incorporato M12:                    | ≤ 2 A                                                          |

### Dati elettrici - Ingressi di sicurezza

|                                                                |                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Ingressi di sicurezza:                                         | X1 e X2                                   |
| Soglie di commutazione:                                        | - 3 V ... 5 V (Low), 15 V ... 30 V (High) |
| Assorbimento di corrente per ingresso:                         | 2 mA / 24 V (tipico)                      |
| Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso: | ≤ 1,0 ms                                  |
| - Con intervallo dell'impulso di prova di:                     | ≥ 100 ms                                  |
| Intervallo dell'impulso di prova:                              | 1000 ms                                   |
| Classificazione ZVEI:                                          |                                           |
| Sink:                                                          | C1                                        |
| Source:                                                        | C1 C2 C3                                  |

## Dati elettrici – Uscite di sicurezza

|                                                  |                                               |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Uscite di sicurezza:                             | Y1 e Y2                                       |
| Esecuzione degli elementi di commutazione:       | commutazione p,<br>resistente a cortocircuito |
| Categoria d'utilizzo:                            | 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 $U_d$ :                       | ≤ 4 V                                         |
| Sorveglianza cortocircuiti mediante dispositivo: | ja                                            |
| Durata dell'impulso di prova:                    | ≤ 0,5 ms                                      |
| Intervallo dell'impulso di prova:                | 1000 ms                                       |
| Classificazione ZVEI:                            |                                               |
| Source:                                          | C2                                            |
| Sink:                                            | C1 C2                                         |

## Dati elettrici - Uscita di diagnosi

|                                           |                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Uscita di diagnosi:                       | OUT                                           |
| Esecuzione dell'elemento di commutazione: | commutazione p,<br>resistente a cortocircuito |
| Categoria d'utilizzo:                     | DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / 0,05 A            |
| Corrente d'esercizio nominale $I_e$ :     | 0,05 A                                        |
| Caduta di tensione $U_d$ :                | ≤ 4 V                                         |
| Diagnosi seriale -SD                      |                                               |
| Corrente d'esercizio:                     | 0,15 A                                        |
| Capacità cavo:                            | max. 50 nF                                    |
| Indicatore di stato a LED                 |                                               |
| LED verde:                                | tensione di alimentazione                     |
| LED giallo:                               | stato del dispositivo                         |
| LED rosso:                                | errore dispositivo                            |



Use isolated power supply only.  
For use in NFPA 79 Applications only.  
Adapters providing field wiring means are available from  
the manufacturer. Refer to manufacturers information.

## 2.6 Sicurezza funzionale

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| Prescrizioni:       | ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061 |
| PL:                 | e                                 |
| Categoria:          | 4                                 |
| PFH:                | 1,9 x 10 <sup>-9</sup> / h        |
| PFD:                | 1,6 x 10 <sup>-4</sup>            |
| SIL:                | idoneo per applicazioni in SIL 3  |
| Durata di utilizzo: | 20 anni                           |

### 3. Montaggio

#### 3.1 Istruzioni di montaggio

Per il fissaggio dell'AZ201 e dell'azionatore sono disponibili due appositi fori per viti M6 con rosetta (rosette incluse nella fornitura). L'interruttore di sicurezza non deve essere utilizzato come arresto. La posizione di utilizzo è liberamente selezionabile. Dovrebbe comunque essere scelta in modo tale che nell'apertura utilizzata non possa penetrare sporco. Lo slot per azionatore non utilizzato deve essere chiuso con il coperchio antipolvere (in dotazione).

Distanza minima tra due dispositivi di commutazione di sicurezza o da altri sistemi con uguale frequenza (125 kHz): 100 mm.



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



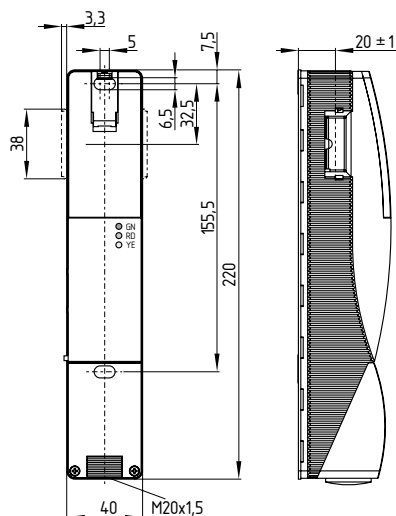
Attenersi alle prescrizioni delle norme ISO 12100, ISO 14119 e ISO 14120.

#### Montaggio degli azionatori

Vedere il manuale d'istruzioni dell'azionatore in uso AZ/AZM201-B30... o AZ/AZM201-B1...

#### 3.2 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



### 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.

L'alimentazione dell'interruttore di sicurezza deve essere dotata di una protezione contro sovratensione permanente. È pertanto necessario l'impiego di alimentatori di rete PELV stabilizzati. Le uscite di sicurezza possono essere utilizzate direttamente nel componente rilevante per la sicurezza dell'unità di controllo dell'utente. Per requisiti fino a PL e / Categoria 4 secondo ISO 13849-1 le uscite di sicurezza dell'interruttore di sicurezza (max. 31 unità collegate in serie) devono essere collegate ad un apposito modulo di controllo di pari categoria di comando (vedere gli esempi di collegamento). Le utenze induttive (ad es. contattori, relè, ecc.) devono essere dotate di un idoneo circuito di soppressione dei disturbi.

#### Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato:

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



#### Configurazione controllo di sicurezza

Se il dispositivo di sicurezza è collegato 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 circa 1 ms. Non è invece richiesta la funzione di riconoscimento cortocircuito e, se presente, dovrà essere disattivata.

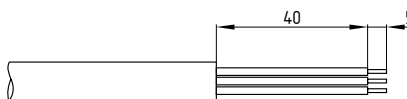


Per ulteriori informazioni sulla selezione dei moduli di controllo di sicurezza idonei si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Se il dispositivo di sicurezza è collegato ad un relé o a componenti di controllo non sicuri, è necessario eseguire una nuova valutazione del rischio.

#### Cavo

L'entrata del cavo avviene attraverso un pressacavo metrico M20. Che dovrà essere dimensionato dall'utente in base al cavo in uso. Utilizzare un pressacavo con scarico della trazione e grado di protezione IP adeguato.



La lunghezza massima del cavo è 200 m (per connettori ST2 M12 ca. 20 m, in funzione della sezione del cavo utilizzata con una corrente nominale di 0,5 A). La sezione di collegamento massima è pari a 1,5 mm², inclusi i capicorda. Per realizzare il collegamento, spelare il cavo di 40+5 mm ed isolarlo per 5 mm. In dotazione con i modelli ...-1P2P e ...-SD2P viene fornito il ponticello montato 24V, X1, X2.

### 5. Principi di funzionamento e codifica

#### 5.1 Uscite di sicurezza

L'apertura del dispositivo di protezione determina la disattivazione delle uscite di sicurezza nell'intervallo di rischio.

#### 5.2 Acquisizione dell'azionatore / Rilevamento azionatore

Gli interruttori di sicurezza con codifica standard sono pronti per il funzionamento alla consegna.

Procedura per il reciproco rilevamento di interruttori di sicurezza e azionatori con codifica individuale:

1. Disinserire e ricollegare alla tensione di alimentazione l'interruttore 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 gialli (5 Hz) indicano la necessità di disattivare la tensione d'esercizio dell'interruttore di sicurezza. (Se entro 5 minuti non avviene alcuna disinserzione, l'interruttore di sicurezza interrompe la procedura di rilevamento e segnala un azionatore non corretto mediante lampeggiamento rosso per 5 volte).
4. Alla successiva inserzione della tensione d'esercizio l'azionatore dovrà essere nuovamente rilevato per attivare il codice acquisito dell'azionatore. Il codice attivato viene quindi salvato permanentemente.

**Nell'opzione d'ordine -I1, l'assegnazione così effettuata di interruttore 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.

### 6. Funzioni di diagnosi

#### 6.1 LED di diagnosi

L'interruttore di sicurezza segnala lo stato operativo, nonché gli eventuali errori e malfunzionamenti, mediante tre LED di colore diverso presenti sul lato frontale del dispositivo.

|                        |                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>verde</b> (Power)   | tensione di alimentazione presente                                    |
| <b>giallo</b> (Status) | stato operativo                                                       |
| <b>rosso</b> (Fault)   | Errore (v. Tabella 2: Codici di lampeggiamento LED di diagnosi rosso) |

#### 6.2 Principio di funzionamento dell'uscita di diagnosi

L'uscita di diagnosi resistente a cortocircuito può essere utilizzata per la visualizzazione centralizzata o per task di controllo, ad esempio in un PLC. Quando la porta è chiusa e l'azionatore inserito, questa situazione viene indicata con un segnale da 24 V.

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

#### Errore

Eventuali errori che compromettono il funzionamento dell'interruttore di sicurezza (errori interni) determinano la disattivazione delle uscite di sicurezza. Un errore che non compromette immediatamente il funzionamento sicuro dell'interruttore 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 (errore all'uscita Y1 o Y2, errore di temperatura), il messaggio di errore viene resettato mediante apertura e ribloccaggio della porta di sicurezza corrispondente. Le uscite di sicurezza si attivano ed abilitano nuovamente l'impianto.



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

#### Avvertenza

Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti. Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

**Tabella 1: Funzione di diagnosi del dispositivo di sicurezza**

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

| Stato del sistema                                                                 | LED       |                         |           | Uscite di sicurezza<br>Y1, Y2 | Uscita di diagnosi<br>OUT<br>-1P2P |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                   | verde     | rosso                   | giallo    |                               |                                    |
| Porta aperta                                                                      | acceso    | spento                  | spento    | 0 V                           | 0 V                                |
| Porta chiusa, <b>azionatore non inserito</b>                                      | acceso    | spento                  | spento    | 0 V                           | 0 V                                |
| Porta chiusa, <b>azionatore inserito</b>                                          | acceso    | spento                  | acceso    | 24 V                          | 24 V                               |
| <b>Avvertenza<sup>1)</sup></b> ,<br>Azionatore inserito, disattivazione imminente | acceso    | lampeggia <sup>2)</sup> | acceso    | 24 V <sup>1)</sup>            | 0 V                                |
| Errore                                                                            | acceso    | lampeggia <sup>2)</sup> | spento    | 0 V                           | 0 V                                |
| <b>Inoltre per versione I1/I2:</b>                                                |           |                         |           |                               |                                    |
| Acquisizione azionatore avviata                                                   | spento    | acceso                  | lampeggia | 0 V                           | 0 V                                |
| Solo I2: procedura acquisizione azionatore (blocco abilitazione)                  | lampeggia | spento                  | spento    | 0 V                           | 0 V                                |

1) dopo 30 min: disinserzione per errore

2) v. codice intermittente

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

| Codici intermittenti<br>(rosso) | Denominaz.                                     | Disattivazione<br>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<br>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         | Errore combinazione azionatori                 | 0 min                             | È stata rilevata una combinazione di azionatori non valida (rottura serratura o tentativo di manomissione). |
| Rosso continuo                  | Errore interno /<br>Errore sovra/sottotensione | 0 min                             | Apparecchio difettoso /<br>Tensione di alimentazione al di fuori delle specifiche                           |

### 6.3 Interruttore di sicurezza con funzione di diagnosi seriale SD

Gli interruttori di sicurezza con cavo di diagnosi seriale sono dotati, invece che dell'uscita di diagnosi convenzionale, di un cavo di ingresso e uscita seriale. In caso di azionamento in serie degli interruttori di sicurezza, i dati di diagnosi vengono trasmessi attraverso il collegamento in serie di questi cavi di ingresso e uscita.

È possibile collegare in serie fino a 31 interruttori di sicurezza. Per la sorveglianza del cavo di diagnosi seriale si utilizza il gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o il gateway universale SD-I-U-.... Questa interfaccia di diagnosi seriale viene collegata come slave ad un sistema bus di campo disponibile. I segnali di diagnosi possono così essere analizzati con un PLC.

I dati di risposta e i dati di diagnosi per ciascun interruttore di sicurezza collegata in serie vengono scritti in modo automatico e continuo in un byte di ingresso del PLC. I dati di richiesta per ciascun interruttore di sicurezza sono trasmessi invece attraverso un byte di uscita del PLC al dispositivo. Se si verifica un errore di comunicazione tra il gateway del bus di campo e l'elettroserratura di sicurezza, l'interruttore di sicurezza mantiene il proprio stato di commutazione.

#### Errore

Si è verificato un errore che ha determinato la disattivazione delle uscite di sicurezza. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima.



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

#### Avvertenza

Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti. Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

#### Errore/avvertenza di diagnosi

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



#### Accessorio interfaccia SD

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



Nel cablaggio di dispositivi SD, prestare attenzione alle cadute di tensione sui cavi e alla caricabilità di corrente dei singoli componenti.

**Tabella 3: Dati I/O e dati di diagnosi**

| N. bit | Byte di richiesta | Byte di risposta                               | Diagnosi avvertenza                                                                         | Diagnosi errore                   |
|--------|-------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Bit 0: | ---               | Uscita di sicurezza attivata                   | Errore all'uscita Y1                                                                        | Errore all'uscita Y1              |
| Bit 1: | ---               | Azionatore rilevato                            | Errore all'uscita Y2                                                                        | Errore all'uscita Y2              |
| Bit 2: | ---               | ---                                            | Cortocircuito                                                                               | Cortocircuito                     |
| Bit 3: | ---               | ---                                            | Sovratemperatura                                                                            | Sovratemperatura                  |
| Bit 4: | ---               | Stato ingresso X1 e X2                         | ---                                                                                         | Azionatore non valido o difettoso |
| Bit 5: | ---               | Porta rilevata                                 | Errore interno del dispositivo                                                              | Errore interno del dispositivo    |
| Bit 6: | ---               | Avvertenza <sup>1)</sup>                       | Errore di comunicazione tra gateway bus di campo e dispositivo di commutazione di sicurezza | ---                               |
| Bit 7: | Reset errore      | Errore (circuitto di abilitazione disattivato) | ---                                                                                         | ---                               |

<sup>1)</sup> dopo 30 min -> errore

Stato descritto raggiunto, quando Bit = 1

## 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 assiale laterale max. dell'azionatore e dell'interruttore di sicurezza
2. Corretto fissaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore
3. Integrità delle entrate e dei collegamenti dei cavi
4. Assenza di danni sulla custodia dell'interruttore

### 7.2 Manutenzione

In normali circostanze, si raccomanda di eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

1. Verificare lo spostamento assiale laterale max. dell'azionatore e dell'interruttore di sicurezza
2. Verificare il corretto fissaggio dell'elettroserratura di sicurezza e dell'azionatore
3. Rimuovere gli eventuali residui di sporco
4. Verificare le entrate e i collegamenti dei cavi



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.

9. Appendice

9.1 Esempi di collegamento

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

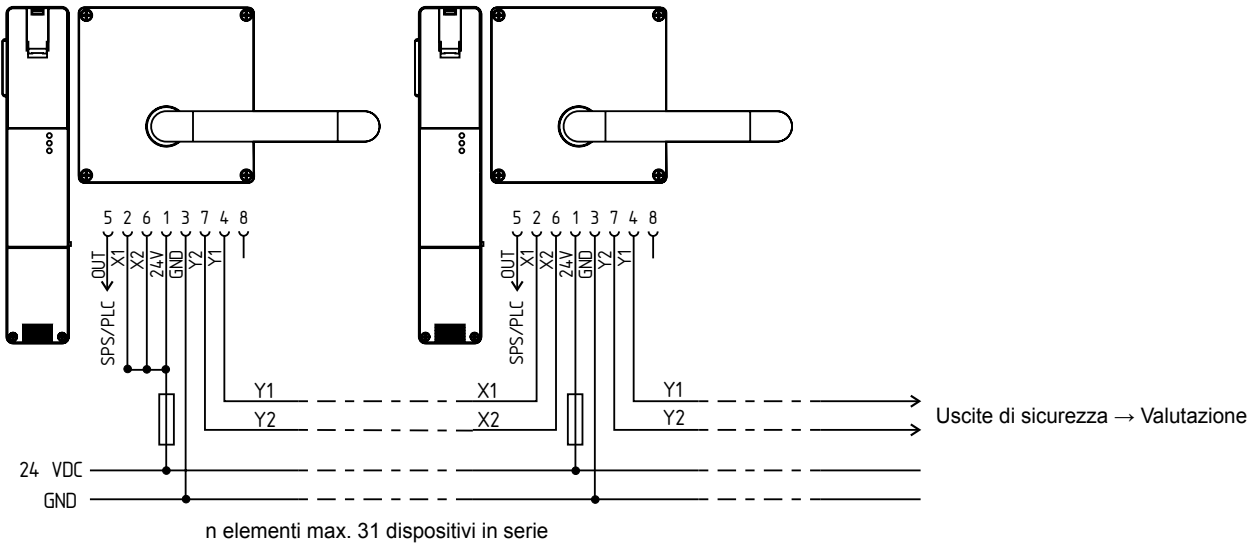
**Esempio di collegamento 1: Collegamento in serie di AZ201 con uscita di diagnosi convenzionale**

L'azionamento in serie di diversi interruttori di sicurezza AZ201 può essere conseguito mediante interconnessione nell'armadio elettrico o in scatole di derivazione in loco.

Nell'esempio sono collegati in serie 2 interruttori di sicurezza AZ201 (max. 31 dispositivi). L'uscita di diagnosi (OUT) è collegata separatamente per ciascun dispositivo ad un normale PLC per la valutazione. La lunghezza massima del cavo per il circuito di corrente di sicurezza è 200 m.

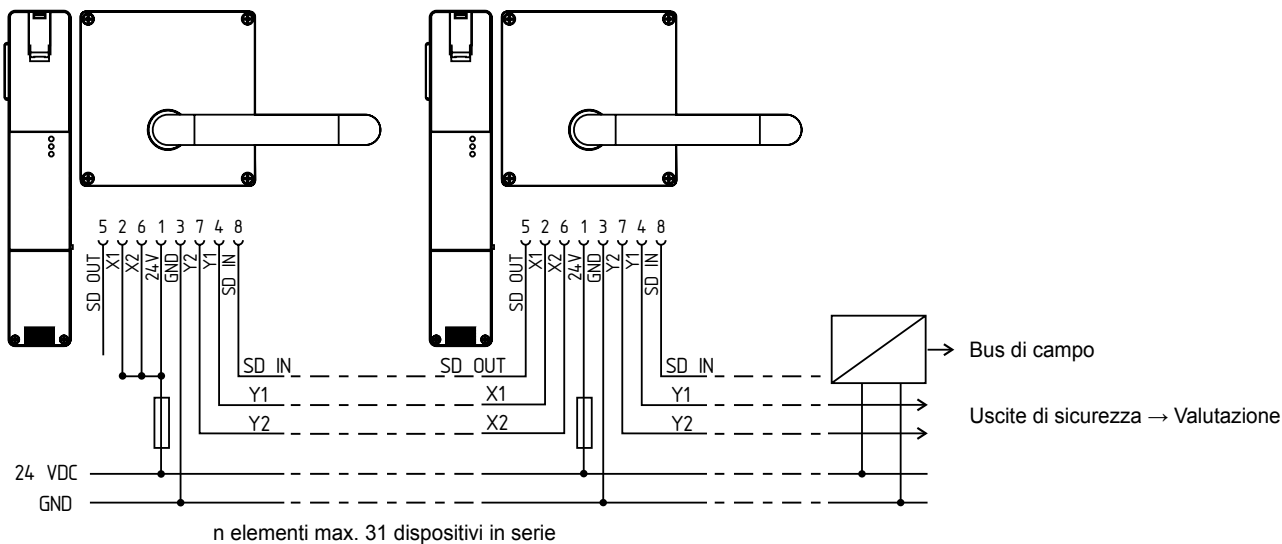
In caso di collegamento in serie, rimuovere il ponticello 24V-X1-X2 da tutti i dispositivi fino all'ultimo.

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



**Esempio di collegamento 2: Collegamento in serie di AZ201 con funzione di diagnosi seriale**

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



**9.2 Assegnazione dei collegamenti e accessori**

| Funzione dispositivo di sicurezza |                                         |                                     | Assegnazione<br>pin del<br>connettore | Assegnazione<br>delle<br>morsettiere<br>rimovibili | Codifica dei<br>colori per connettori<br>Schmersal<br>sec. DIN 47100 | Codifica dei colori possibili di altri<br>connettori ad innesto reperibili in<br>commercio in conformità alla<br>IEC 60947-5-2: 2007 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | con uscita di diagnosi<br>convenzionale | con funzione di<br>diagnosi seriale |                                       |                                                    |                                                                      |                                                                                                                                      |
| <b>24V</b>                        | U <sub>e</sub>                          |                                     | 1                                     | 1                                                  | WH                                                                   | BN                                                                                                                                   |
| <b>X1</b>                         | Ingresso di sicurezza 1                 |                                     | 2                                     | 2                                                  | BN                                                                   | WH                                                                                                                                   |
| <b>GND</b>                        | GND                                     |                                     | 3                                     | 5                                                  | GN                                                                   | BU                                                                                                                                   |
| <b>Y1</b>                         | Uscita di sicurezza 1                   |                                     | 4                                     | 7                                                  | YE                                                                   | BK                                                                                                                                   |
| <b>OUT</b>                        | Uscita di diagnosi                      | Uscita SD                           | 5                                     | 9                                                  | GY                                                                   | GY                                                                                                                                   |
| <b>X2</b>                         | Ingresso di sicurezza 2                 |                                     | 6                                     | 3                                                  | PK                                                                   | PK                                                                                                                                   |
| <b>Y2</b>                         | Uscita di sicurezza 2                   |                                     | 7                                     | 8                                                  | BU                                                                   | VT                                                                                                                                   |
| <b>IN</b>                         | Senza funzione                          | Ingresso SD                         | 8                                     | 4                                                  | RD                                                                   | OR                                                                                                                                   |
|                                   | Senza funzione                          |                                     | —                                     | 6                                                  |                                                                      |                                                                                                                                      |

**Vista morsettiere per indice d'ordine -SK o -CC**

|                |     |    |     |    |
|----------------|-----|----|-----|----|
| 24V            | 24V | X1 | X2  | IN |
| AZ201-.-T-1P2P |     |    |     |    |
| GND            | Y1  | Y2 | OUT |    |

|                |     |    |     |    |
|----------------|-----|----|-----|----|
| 24V            | 24V | X1 | X2  | IN |
| AZ201-.-T-SD2P |     |    |     |    |
| GND            | Y1  | Y2 | OUT |    |

**Vista versione con morsettiere rimovibili**

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| 1              | 2 | 3 | 4 |
| AZ201-.-T-1P2P |   |   |   |
| 5              | 6 | 7 | 8 |

**Connettore maschio incorporato ST2 M12, 8 poli**



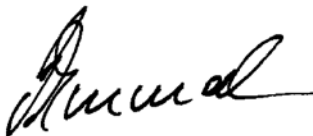
**Accessori Cavi di collegamento**

**Cavi di collegamento con connettore (femmina)**  
**IP67, M12, 8 poli - 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>**

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

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

10. Dichiarazione di conformità UE

| Dichiarazione di conformità UE                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                               |  <b>SCHMERSAL</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Originale                                                                                                                                                                    | K.A. Schmersal GmbH & Co. KG<br>Möddinghofe 30<br>42279 Wuppertal<br>Germany<br>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. |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| <b>Denominaz. del componente:</b>                                                                                                                                            | AZ201                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| <b>Tipo:</b>                                                                                                                                                                 | vedere codice prodotto                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |
| <b>Descrizione del componente:</b>                                                                                                                                           | Interruttore di sicurezza per funzioni di sicurezza                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
| <b>Direttive rilevanti:</b>                                                                                                                                                  | Direttiva Macchine 2006/42/EC<br>Direttiva RED 2014/53/UE<br>Direttiva RoHS 2011/65/UE                                                                                                                        |                                                                                                     |
| <b>Norme armonizzate correlate:</b>                                                                                                                                          | EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,<br>EN 60947-5-3:2013,<br>ISO 14119:2013,<br>EN 300 330 V2.1.1:2017,<br>EN ISO 13849-1:2015,<br>EN 61508 parte 1-7:2010,<br>EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015 |                                                                                                     |
| <b>Organismo notificato per la certificazione:</b>                                                                                                                           | TÜV Rheinland Industrie Service GmbH<br>Alboinstr. 56, 12103 Berlin<br>Organismo notificato N.: 0035                                                                                                          |                                                                                                     |
| <b>Certificato CE di conformità del tipo:</b>                                                                                                                                | 01/205/5608.00/17                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
| <b>Responsabile per la documentazione tecnica:</b>                                                                                                                           | Oliver Wacker<br>Möddinghofe 30<br>42279 Wuppertal                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
| <b>Luogo e data di emissione:</b>                                                                                                                                            | Wuppertal, 6 settembre 2017                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |
| AZ201-A-DE                                                                                                                                                                   |                                                                                                                           |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                              | Firma del legale rappresentante<br><b>Philip Schmersal</b><br>Amministratore delegato                                                                                                                         |                                                                                                     |



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



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

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