



## ► PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 PSEN ml DHM

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

Istruzioni per l'uso-1005456-IT-05

- Sensori PSEN



Questo è un documento originale.

Laddove inevitabile, per la stesura del presente documento è stata utilizzata la forma maschile ai fini di una migliore leggibilità e scorrevolezza del testo. Si garantisce che è tutelata la parità di trattamento e nessuna persona è discriminata.

Tutti i diritti della presente documentazione sono riservati a Pilz GmbH & Co. KG. È ammesso fotocopiare il presente documento per uso interno. Pilz è disponibile a ricevere indicazioni e suggerimenti per il miglioramento del presente documento.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® in alcuni Paesi sono marchi registrati e protetti di Pilz GmbH & Co. KG.



SD è acronimo di Secure Digital

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Validità della documentazione                                         | 6         |
| 1.2      | Utilizzo della documentazione                                         | 6         |
| 1.3      | Legenda simboli                                                       | 6         |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza</b>                                                      | <b>8</b>  |
| 2.1      | Uso previsto                                                          | 8         |
| 2.2      | Norme di sicurezza                                                    | 9         |
| 2.2.1    | Osservazioni sulla sicurezza                                          | 9         |
| 2.2.2    | Ulteriori documenti validi                                            | 9         |
| 2.2.3    | Qualifica del personale                                               | 9         |
| 2.2.4    | Garanzia e responsabilità                                             | 10        |
| 2.2.5    | Smaltimento                                                           | 10        |
| 2.3      | Per la vostra sicurezza                                               | 11        |
| <b>3</b> | <b>Panoramica</b>                                                     | <b>12</b> |
| 3.1      | Combinazioni ammesse                                                  | 12        |
| 3.2      | Caratteristiche del dispositivo                                       | 13        |
| <b>4</b> | <b>Descrizione del funzionamento</b>                                  | <b>14</b> |
| 4.1      | Struttura                                                             | 14        |
| 4.2      | Comando degli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) | 15        |
| 4.2.1    | Comando con comportamento specifico                                   | 15        |
| 4.2.2    | Comando senza comportamento specifico                                 | 15        |
| 4.3      | Safety Device Diagnostics                                             | 16        |
| 4.4      | Modalità operative                                                    | 17        |
| 4.5      | Schema a blocchi                                                      | 20        |
| 4.6      | Sblocco ausiliario                                                    | 21        |
| 4.6.1    | Rimessa in servizio                                                   | 22        |
| 4.7      | Impedire il riavvio                                                   | 22        |
| 4.8      | Sblocco di emergenza                                                  | 23        |
| 4.8.1    | Rimessa in servizio                                                   | 23        |
| 4.9      | Accessorio Sblocco di fuga                                            | 23        |
| 4.9.1    | Rimessa in servizio                                                   | 25        |
| <b>5</b> | <b>Cablaggio</b>                                                      | <b>26</b> |
| 5.1      | Indicazioni importanti                                                | 26        |
| 5.2      | Schema di collegamento di connettori e cavi                           | 26        |
| 5.3      | Requisiti EMC                                                         | 27        |
| <b>6</b> | <b>Collegamento a sistemi di controllo e dispositivi di controllo</b> | <b>28</b> |
| 6.1      | Indicazioni importanti                                                | 28        |
| 6.2      | Requisiti minimi per il comando del bloccaggio                        | 29        |
| 6.3      | Collegamento singolo                                                  | 31        |
| 6.4      | Collegamento a dispositivi di controllo Pilz                          | 32        |

|           |                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Programmazione dell'attuatore</b>                       | <b>33</b> |
| <b>8</b>  | <b>Montaggio</b>                                           | <b>34</b> |
| 8.1       | Indicazioni importanti                                     | 34        |
| 8.2       | Montaggio dell'interruttore di sicurezza                   | 35        |
| 8.2.1     | Montaggio senza piastra di montaggio                       | 36        |
| 8.2.2     | Montaggio con piastra di montaggio                         | 36        |
| 8.2.3     | Montare le viti di fissaggio parallelamente all'attuatore  | 37        |
| 8.2.4     | Montare le viti di fissaggio trasversalmente all'attuatore | 38        |
| 8.3       | Montaggio dell'attuatore                                   | 39        |
| 8.3.1     | Indicazioni importanti                                     | 39        |
| 8.3.2     | Montare attuatore sul riparo a battente                    | 40        |
| 8.3.3     | Montare attuatore sul riparo scorrevole                    | 41        |
| 8.4       | Accessorio Sblocco di fuga                                 | 44        |
| 8.4.1     | Indicazioni importanti                                     | 44        |
| 8.4.2     | Posizioni di montaggio per lo sblocco di fuga              | 44        |
| 8.4.3     | Montaggio dello sblocco di fuga locale                     | 45        |
| <b>9</b>  | <b>Allineamento</b>                                        | <b>47</b> |
| 9.1       | Fissare l'interruttore di sicurezza e l'attuatore          | 47        |
| <b>10</b> | <b>Funzionamento</b>                                       | <b>48</b> |
| 10.1      | Funzionamento normale mlock                                | 49        |
| 10.2      | Indicazioni di errore                                      | 51        |
| <b>11</b> | <b>Controllo e manutenzione</b>                            | <b>52</b> |
| <b>12</b> | <b>Dimensioni</b>                                          | <b>54</b> |
| <b>13</b> | <b>Dati tecnici Interruttore di sicurezza</b>              | <b>58</b> |
| <b>14</b> | <b>Dati tecnici attuatore N. ord. 6O000001-6O000004</b>    | <b>62</b> |
| <b>15</b> | <b>Dati tecnici attuatore N. ord. 6O000005-6O000008</b>    | <b>65</b> |
| <b>16</b> | <b>Dati tecnici sblocco di fuga 570460</b>                 | <b>68</b> |
| <b>17</b> | <b>Classificazione secondo ZVEI, CB24I</b>                 | <b>69</b> |
| <b>18</b> | <b>Dati tecnici di sicurezza</b>                           | <b>70</b> |
| <b>19</b> | <b>Dati integrativi</b>                                    | <b>71</b> |
| 19.1      | Certificazioni radio                                       | 71        |
| <b>20</b> | <b>Dati di ordinazione</b>                                 | <b>72</b> |
| 20.1      | Sistema                                                    | 72        |
| 20.2      | Accessori per il montaggio                                 | 73        |
| 20.3      | Accessori Cavi                                             | 73        |

|    |                                      |    |
|----|--------------------------------------|----|
| 21 | Allegato .....                       | 75 |
| 22 | Dichiarazione di Conformità CE ..... | 76 |
| 23 | UKCA-Declaration of Conformity ..... | 77 |

# 1 Introduzione

## 1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione è valida per il prodotto PSEN ml ba 1.1/2.1/2.2 a partire dalla versione 2.0 insieme agli attuatori PSEN ml DHM.

Le presenti istruzioni per l'uso spiegano le modalità funzionali e operative, descrivono il montaggio e danno indicazioni per il collegamento del prodotto.

## 1.2 Utilizzo della documentazione

Il presente documento serve da istruzioni. Installare e mettere in servizio il prodotto solo dopo aver letto e compreso quanto contenuto nel documento. Conservarlo per un utilizzo futuro.

## 1.3 Legenda simboli

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:



### **PERICOLO!**

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala pericoli imminenti che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali. Vengono indicate adeguate misure preventive da adottare.



### **AVVERTIMENTO!**

Osservare assolutamente questa avvertenza! Segnala situazioni pericolose che possono causare lesioni fisiche gravissime e letali, ed indica le misure precauzionali da adottare.



### **ATTENZIONE!**

Segnala una fonte di pericolo che può causare infortuni lievi o danni materiali e indica adeguate misure preventive da adottare.



### **IMPORTANTE**

Descrive situazioni in cui il prodotto o i dispositivi potrebbero subire danni e indica adeguate misure preventive da adottare. L'indicazione contrassegna anche punti particolarmente importanti all'interno di un testo.



**INFO**

fornisce consigli sull'applicazione e informazioni relative ad eventuali particolarità.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Uso previsto

Il blocco di sicurezza gestisce l'interblocco e il bloccaggio di ripari scorrevoli e a battente.

Per il blocco di sicurezza sono previste due modalità di funzionamento:

► **Sblocco condizionato**

Il blocco di sicurezza impedisce lo sblocco del riparo mobile in presenza di un pericolo nella zona a rischio.

► **Sblocco incondizionato**

L'operatore può sbloccare in qualsiasi momento il blocco di sicurezza. Dopo l'avvio dello sblocco il bloccaggio genera un comando di arresto. L'intervallo di tempo necessario per sbloccare il dispositivo di separazione deve essere superiore all'intervallo di tempo necessario per concludere la funzione pericolosa della macchina.

La funzione della macchina che causa il pericolo può essere eseguita solo in presenza delle seguenti condizioni:

- Le uscite di sicurezza 12 e 22 presentano un segnale "high" e
- Gli ingressi di sicurezza S31 (Lock/Unlock Request 1) e S41 (Lock/Unlock Request 2) presentano un segnale "low".

Gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) possono essere comandati solo se l'impianto si trova in stato sicuro.

- Assicurarsi che ciò avvenga nel sistema di controllo di sicurezza mediante un collegamento AND immediatamente prima di attivare l'uscita del sistema di sicurezza.

L'interruttore di sicurezza soddisfa i seguenti requisiti:

- EN 60947-5-3: Pddb
- EN 62061: SIL CL 3
  - EN ISO 13849-1: PL e (Cat. 4 )
- EN ISO 14119
  - livello di codifica per attuatore PSEN ml ba 1.1: basso, tipo 4
  - livello di codifica per attuatore PSEN ml ba 2.1/2.2: alto, tipo 4

L'interruttore di sicurezza deve essere utilizzato esclusivamente con uno degli attuatori omologati (vedi [Combinazioni ammesse](#)  12).

Il livello di sicurezza PL e (Cat. 4) viene raggiunto solo se

- per l'interblocco, le uscite di sicurezza vengono ulteriormente gestite in modalità bicanale
- per il bloccaggio il solenoide viene comandato a due canali mediante uscite di sicurezza testate, adatto per applicazioni PL e (Cat. 4).

In caso di comando monocanale degli ingressi di sicurezza S31 (Lock/Unlock Request 1) e S41 (Lock/Unlock Request 2) può essere raggiunto solo il livello di sicurezza PL "d" (cat. 2).

**IMPORTANTE**

Superamento della sollecitazione da shock: se l'interruttore di sicurezza viene implementato insieme a uno degli attuatori PSEN ml DHM (come descritto nel presente documento), l'accelerazione max si riduce a 10g.

**Uso scorretto prevedibile**

- ▶ Impiego del prodotto con accessorio Sblocco di fuga come sblocco di emergenza. Per lo sblocco di emergenza utilizzare PSEN ml b 1.1/2.1/2.2.
- ▶ Gli interruttori di sicurezza e gli attuatori del blocco di sicurezza non devono essere utilizzati come finecorsa meccanici.
- ▶ Impiego in ambienti corrosivi (es. emulsione di raffreddamento, trattamento superficiale, gas),
- ▶ Impiego in ambienti con livelli di polveri elevati.

## 2.2 Norme di sicurezza

### 2.2.1 Osservazioni sulla sicurezza

Prima di utilizzare un dispositivo è necessario eseguire una Valutazione del Rischio secondo la Direttiva Macchine.

Il prodotto soddisfa, come componente singolo, i requisiti di sicurezza funzionale delle norme EN ISO 13849 e EN 62061. Non è tuttavia garantita la sicurezza funzionale dell'intera macchina/dell'intero impianto. Per raggiungere il livello di sicurezza delle funzioni di sicurezza richieste dell'intera macchina o dell'intero impianto, è necessaria una valutazione separata per ogni funzione di sicurezza.

### 2.2.2 Ulteriori documenti validi

Leggere e attenersi alle indicazioni dei seguenti documenti:

**Solo per l'impiego di Safety Device Diagnostics (SDD)**

- ▶ Istruzioni per l'uso Modulo fieldbus, ad esempio SDD ES PROFINET
- ▶ Descrizione del sistema "Safety Device Diagnostics"

**Per l'utilizzo di ripartitori passivi**

- ▶ Istruzioni per l'uso di un distributore passivo

La conoscenza di questi manuali costituisce la premessa per la comprensione delle presenti istruzioni per l'uso.

### 2.2.3 Qualifica del personale

Le operazioni di installazione, montaggio, programmazione, messa in servizio, funzionamento, messa fuori servizio e manutenzione dei prodotti possono essere eseguite solo da persone idonee.

Una persona idonea è una persona qualificata e competente che dispone delle conoscenze specifiche necessarie acquisite grazie ad una adeguata formazione professionale, esperienza ed esercizio recente dell'attività professionale. Per poter gestire, valutare e controllare prodotti, dispositivi, sistemi, macchine e impianti questa persona deve conoscere lo stato dell'arte e della tecnica, così come le vigenti norme, le direttive e le leggi nazionali europee e internazionali.

Il responsabile è inoltre obbligato ad impiegare solo persone che

- ▶ abbia familiarità con le prescrizioni basilari in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica,
- ▶ abbia letto e compreso il capitolo "Sicurezza" qui descritto e
- ▶ abbia familiarità con le vigenti norme basilari e specifiche relative ad applicazioni particolari.

#### **2.2.4 Garanzia e responsabilità**

I diritti di garanzia e responsabilità decadono se

- ▶ il prodotto non viene impiegato secondo l'uso previsto,
- ▶ i danni sono dovuti alla mancata osservanza delle istruzioni per l'uso,
- ▶ il personale operante non è stato correttamente formato,
- ▶ oppure sono state apportate modifiche di qualsiasi natura (ad es. sostituzione di componenti sulle schede elettriche, saldature ecc).

#### **2.2.5 Smaltimento**

- ▶ Per le applicazioni di sicurezza rispettare la durata d'utilizzo  $T_M$  riportata nei dati tecnici di sicurezza.
- ▶ Per la messa fuori servizio rispettare le normative locali relative allo smaltimento di dispositivi elettronici (ad es. legge sui dispositivi elettrici ed elettronici).

## 2.3 Per la vostra sicurezza

- Rimuovere la capsula di protezione del connettore solo al momento di collegare il prodotto. Questo impedisce che il dispositivo si sporchi.



### **AVVERTIMENTO!**

#### **Rischio di lesioni a causa di perdita della funzione di sicurezza**

La sostituzione di un attuatore (es. Interruttore difettoso) con un attuatore non idoneo del sistema di interblocco con bloccaggio può causare lesioni gravi o la morte.

- Impedire che il dispositivo di interblocco con bloccaggio venga manomesso mediante l'utilizzo di un attuatore sostitutivo non idoneo.
- Custodire l'attuatore sostitutivo (facoltativo) in un luogo sicuro e proteggerlo da eventuali accessi non autorizzati.
- Distruggere gli attuatori sostituiti prima del loro smaltimento

## 3 Panoramica

### 3.1 Combinazioni ammesse

Una combinazione ammessa (Unit) si compone di un interruttore di sicurezza corredato di rispettivo attuatore. Per informazioni come tipo di prodotto, caratteristiche e numero d'ordine vedi [Dati di ordinazione](#)  72].

#### PSEN ml ba 1.1

| Interruttore di sicurezza | Attuatore              |
|---------------------------|------------------------|
| PSEN ml ba 1.1 switch     | PSEN ml DHM up l 1.1   |
|                           | PSEN ml DHM up r 1.1   |
|                           | PSEN ml DHM down l 1.1 |
|                           | PSEN ml DHM down r 1.1 |

#### PSEN ml ba 2 X

| Interruttore di sicurezza | Attuatore              |
|---------------------------|------------------------|
| PSEN ml ba 2.1 switch     | PSEN ml DHM up l 2.1   |
|                           | PSEN ml DHM up r 2.1   |
|                           | PSEN ml DHM down l 2.1 |
|                           | PSEN ml DHM down r 2.1 |
| PSEN ml ba 2.2 switch     | PSEN ml DHM up l 2.1   |
|                           | PSEN ml DHM up r 2.1   |
|                           | PSEN ml DHM down l 2.1 |
|                           | PSEN ml DHM down r 2.1 |

Gli attuatori disponibili vengono raggruppati come segue in questo documento.

| Tipo prodotto          | Denominazione in questo documento |
|------------------------|-----------------------------------|
| PSEN ml DHM up l 1.1   | PSEN ml DHM                       |
| PSEN ml DHM up l 2.1   |                                   |
| PSEN ml DHM up r 1.1   |                                   |
| PSEN ml DHM up r 2.1   |                                   |
| PSEN ml DHM down l 1.1 |                                   |
| PSEN ml DHM down l 2.1 |                                   |
| PSEN ml DHM down r 1.1 |                                   |
| PSEN ml DHM down r 2.1 |                                   |

## 3.2 Caratteristiche del dispositivo

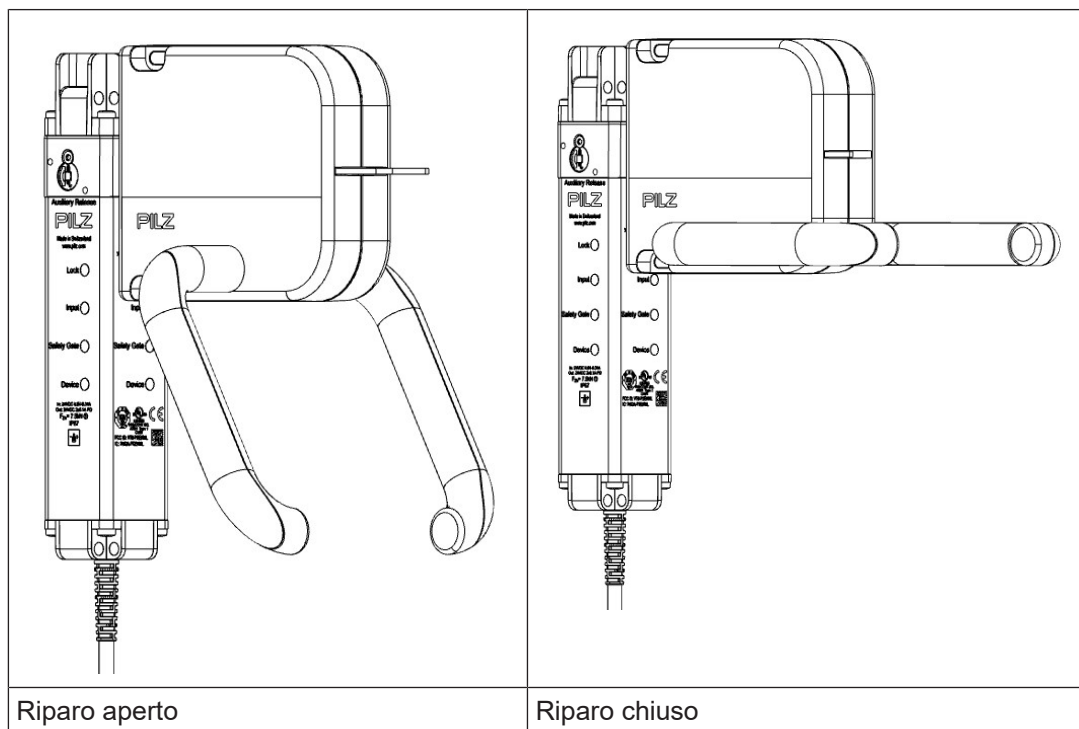
- ▶ Bloccaggio di sicurezza per ripari mobili scorrevoli e a battente
- ▶ Interblocco di sicurezza (controllo della posizione)
- ▶ Tecnologia a transponder
- ▶ 2 uscite di sicurezza
- ▶ Safety Device Diagnostics (SDD)
  - Tramite Safety Device Diagnostics è possibile consultare informazioni di uno o più sensori, eseguire azioni così come leggere e scrivere parametri di configurazione.
  - Protezione dai rischi di manomissione secondo ISO 14119 mediante la verifica della sigla dell'attuatore tramite il sistema di controllo con comunicazione SDD.
- ▶ Ingresso di diagnostica Y1 per Safety Device Diagnostics (SDD)
- ▶ Uscita di segnalazione/diagnostica Y32 per Safety Device Diagnostics
- ▶ Controllo cortocircuito tra le uscite di sicurezza
- ▶ L'elemento di bloccaggio impedisce l'apertura involontaria del riparo mobile
- ▶ Sblocco ausiliario per l'apertura del riparo mobile
- ▶ 1 uscita di segnalazione
- ▶ adatto a ripari mobili con apertura a destra e a sinistra
- ▶ Tipo di codifica Pilz
  - PSEN ml ba 1.1: codificato
  - PSEN ml ba 2.1: completamente codificato
  - PSEN ml ba 2.2: codificato, univoco
- ▶ Connettore maschio M12, 8 poli
- ▶ Indicazione LED:
  - Tensione di alimentazione/guasti-errori
  - Stato dell'attuatore
  - Stato del bloccaggio
  - Input acceso, luce gialla (senza funzione)
- ▶ Sblocco di fuga secondo EN ISO 14119

Lo sblocco di fuga consente di sbloccare manualmente il bloccaggio **dall'interno** della zona pericolosa, senza l'ausilio di attrezzi; lo sblocco di fuga corrisponde a uno sblocco di fuga.
- ▶ Attuatori con maniglie e sblocco di fuga integrato

## 4 Descrizione del funzionamento

### 4.1 Struttura

Il sistema di bloccaggio e interblocco impedisce l'apertura dei ripari mobili e quindi l'accesso nella zona a rischio se è presente un pericolo (movimento della macchina, tensione, ...). A seconda della posizione dell'attuatore e dell'andamento del segnale degli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide), le uscite di sicurezza presentano un segnale "high" oppure "low".



#### Uscite di sicurezza 12 e 22

In corrispondenza delle uscite di sicurezza 12 e 22 è presente un segnale high in presenza delle seguenti condizioni:

- ▶ L'attuatore viene riconosciuto e
- ▶ Il perno di bloccaggio è stato attivato con esito positivo (il perno di bloccaggio si trova in posizione di bloccaggio)

Se non sono soddisfatte tutte le precedenti condizioni, le uscite di sicurezza presentano un segnale "low".

- ▶ Ingresso di diagnostica Y1

Se viene utilizzato un modulo fieldbus SDD, l'ingresso di diagnostica Y1 viene attivato automaticamente e vengono letti i dati.

Se non viene impiegato un modulo fieldbus SDD, l'ingresso di diagnostica Y1 non può essere collegato.

- ▶ Uscita di segnalazione/diagnostica Y32 in modalità SDD

Se viene utilizzato un modulo fieldbus SDD, viene attivata l'uscita di segnalazione/diagnostica Y32 per la scrittura dei dati.

## 4.2 Comando degli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide)

- ▶ Se gli ingressi di sicurezza S31 e S41 presentano un segnale "low", il perno di bloccaggio non cambia posizione.
- ▶ La disattivazione del bloccaggio può avvenire soltanto quando è terminato il movimento pericoloso.

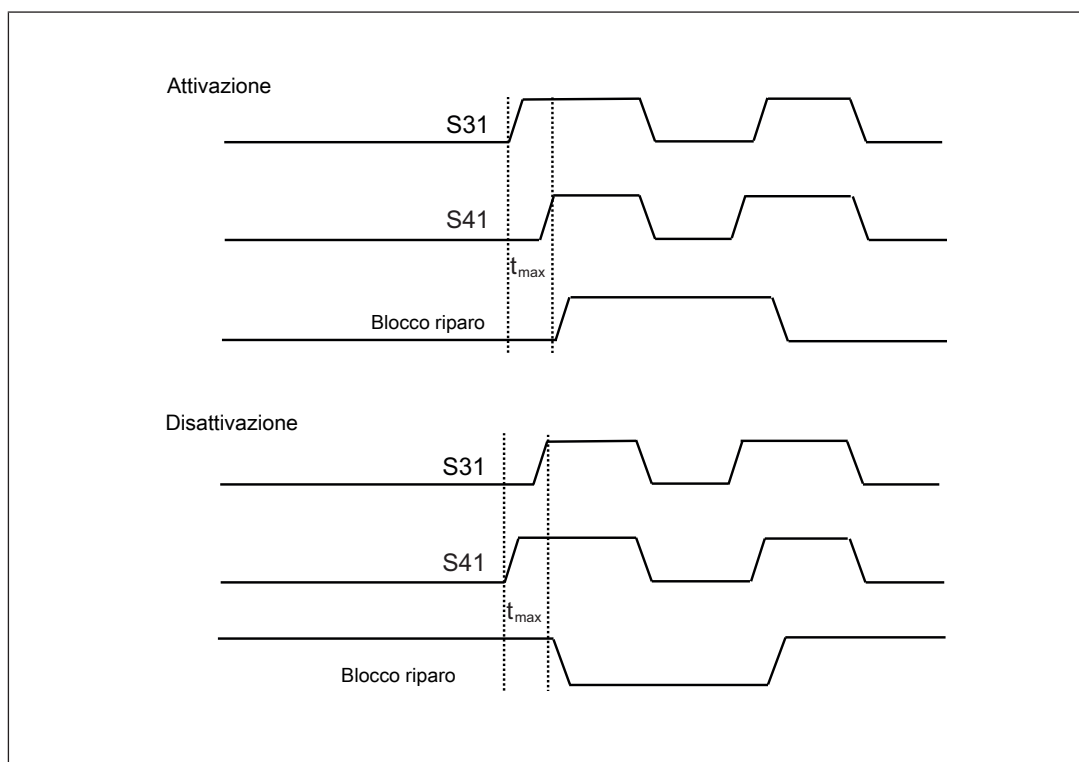
### Utilizzo attivo di Safety Device Diagnostics

- ▶ Dopo la ricezione dell'attivazione del bloccaggio dal sistema di comando gli ingressi di sicurezza S31 e S41 presentano un segnale "high" entro max. 500 ms.

Il bloccaggio viene attivato mediante un segnale "high" simultaneo agli ingressi S31 e S41 (comando a solenoide). Dopo l'attivazione, gli ingressi devono avere segnali "low". Un nuovo impulso a questi ingressi disattiva il bloccaggio.

### 4.2.1 Comando con comportamento specifico

- ▶ Il bloccaggio viene attivato quando l'intervallo di tempo tra i fronti di salita da S31 a S41 è compreso tra 40 ms e 500 ms ( $t_{\max}$ ) (S31 prima di S41).
- ▶ Il bloccaggio viene disattivato quando l'intervallo di tempo tra i fronti di salita da S41 a S31 è compreso tra 40 ms e 500 ms ( $t_{\max}$ ) (S41 prima di S31).



### Legenda

$t_{\max}$  Intervallo di tempo massimo tra i fronti di salita da S31 e S41

### 4.2.2 Comando senza comportamento specifico

- ▶ Il bloccaggio cambia il proprio stato quando l'intervallo di tempo tra i fronti di salita di S31 e S41 è  $< 20$  ms.

## 4.3 Safety Device Diagnostics

Safety Device Diagnostics è un'opzione che può essere selezionata indipendentemente dal circuito di sicurezza.

Con Safety Device Diagnostics è possibile collegare fino a 16 sensori, come nodi, con un modulo fieldbus.

La comunicazione dei sensori con il modulo fieldbus viene ripristinata in modo automatico ogni volta che viene fornita la tensione di alimentazione. Ciò consente, ad esempio, di sostituire un sensore durante un intervento di assistenza senza la necessità di adottare provvedimenti particolari.

Tramite il modulo fieldbus è possibile riconoscere l'avvenuta sostituzione, ad esempio, con il numero di serie.

- ▶ Con Safety Device Diagnostics sono disponibili le seguenti opzioni di diagnostica per il modulo fieldbus:
  - Richiesta di informazioni dei sensori (esempi: quale sensore collegato in serie ha commutato, in quale punto è presente un'eventuale rottura del cavo nel collegamento in serie)
  - Lettura dei parametri di configurazione dei sensori (esempi: numero dei cicli di programmazione rimanenti, numero di serie dell'interruttore)
  - Esecuzione azioni (esempio: richiesta della denominazione aggiornata dell'attuatore)
  - Attivazione o disattivazione mirata del bloccaggio di singoli PSEN ml in un collegamento in serie

I risultati della diagnostica dei sensori possono essere controllati già durante l'installazione tramite il display nel modulo fieldbus, senza che il modulo fieldbus sia collegato con la rete.

- ▶ Con Safety Device Diagnostics sono disponibili le seguenti opzioni di cablaggio per il modulo fieldbus:
  - Le informazioni vengono inoltrate direttamente alla rete tramite il modulo fieldbus
  - L'assegnazione delle uscite di segnalazione ai sensori avviene in modo automatico mediante SDD.
  - Ciò consente di evitare errori di cablaggio e permette di aumentare o ridurre i sensori senza modificare il cablaggio esistente.
  - Cablaggio secondo IP20: Il montaggio nel quadro elettrico può essere eseguito rapidamente.

Per ulteriori informazioni su Safety Device Diagnostics consultare il capitolo [Ulteriori documenti validi](#)  9].

## 4.4 Modalità operative

L'interruttore di sicurezza può essere utilizzato con diverse modalità operative.

- ▶ Funzionamento senza Safety Device Diagnostics
  - Modalità operativa standard  
Ad ogni riavvio l'interruttore di sicurezza è in modalità operativa senza Safety Device Diagnostics.
  - Nessuna comunicazione con Safety Device Diagnostics
  - L'attivazione/disattivazione del bloccaggio avviene esclusivamente mediante i segnali S31 e S41.
- ▶ Funzionamento con utilizzo passivo di Safety Device Diagnostics
  - L'interruttore di sicurezza fornisce i dati di diagnostica a Safety Device Diagnostics.
  - L'attivazione/disattivazione del bloccaggio avviene esclusivamente mediante i segnali S31 e S41.
- ▶ Funzionamento con utilizzo attivo di Safety Device Diagnostics
  - L'attivazione/disattivazione del bloccaggio avviene combinando un comando di Safety Device Diagnostics e lo stato degli ingressi di sicurezza S31 e S41 (S31 e S41 devono presentare un segnale "high").  
I requisiti di sicurezza vengono garantiti dai segnali S31 e S41 (il fieldbus per la comunicazione di Safety Device Diagnostics non è sicuro).
- ▶ Funzionamento con comportamento specifico alla attivazione/disattivazione del bloccaggio  
È possibile utilizzare un comportamento specifico per controllare il cambio dello stato di bloccaggio.
  - Attivazione/disattivazione (toggle): Ad ogni comando contemporaneo di S31 e S41 l'interruttore di sicurezza cambia lo stato del bloccaggio (attivato <-> disattivato).
  - Direzione della forza: l'interruttore di sicurezza viene attivato o disattivato in modo mirato mediante il comando temporalmente sfalsato dei fronti di salita di S31 e S41.

## Diagrammi temporali

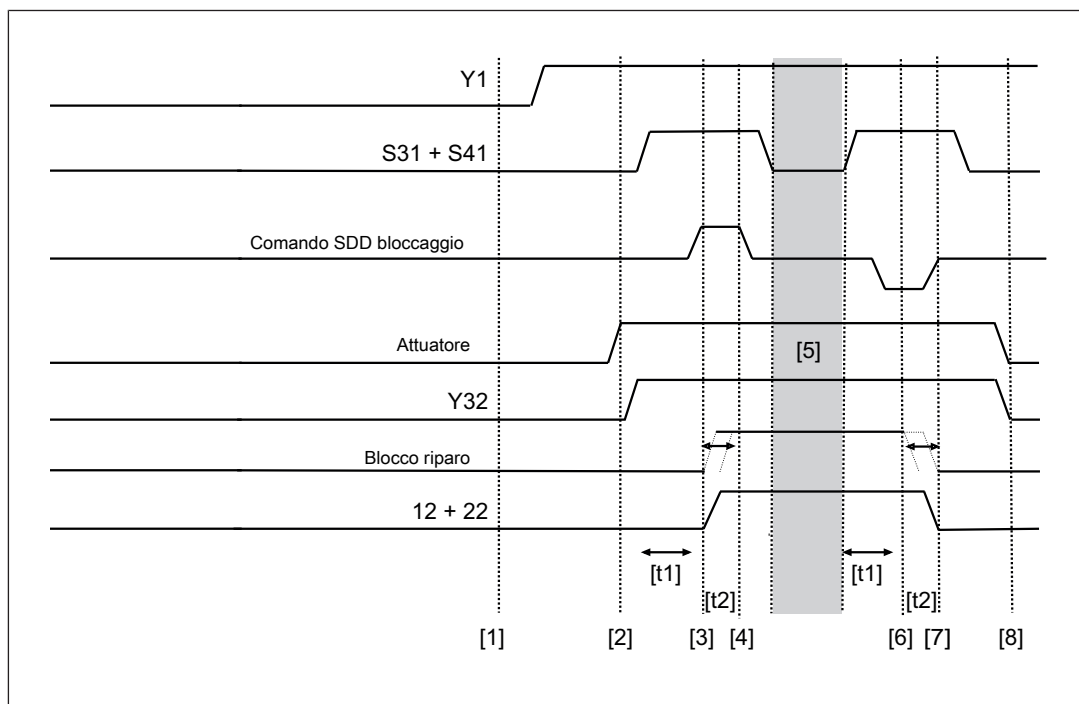


Fig.: Utilizzo attivo di Safety Device Diagnostics

## Legenda

- [1] Riparo aperto
- [2] Riparo chiuso
- [3] Il bloccaggio viene attivato mediante il sistema di controllo di sicurezza
- [4] Bloccaggio attivato
- [5] E' consentita l'esecuzione della funzione macchina che genera il pericolo
- [6] Le uscite vengono disattivate
- [7] Il bloccaggio viene disattivato
- [8] Riparo aperto
- [t1] Tempo di elaborazione del segnale di bloccaggio = 100 ms
- [t2] Finestra temporale per la modifica dello stato del bloccaggio

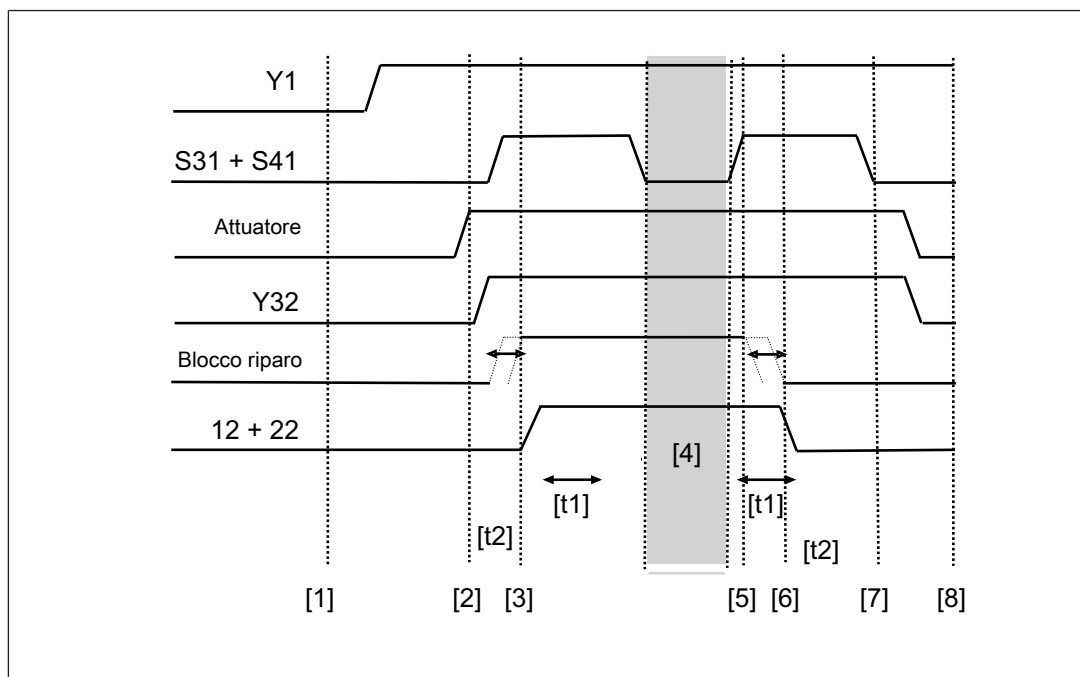
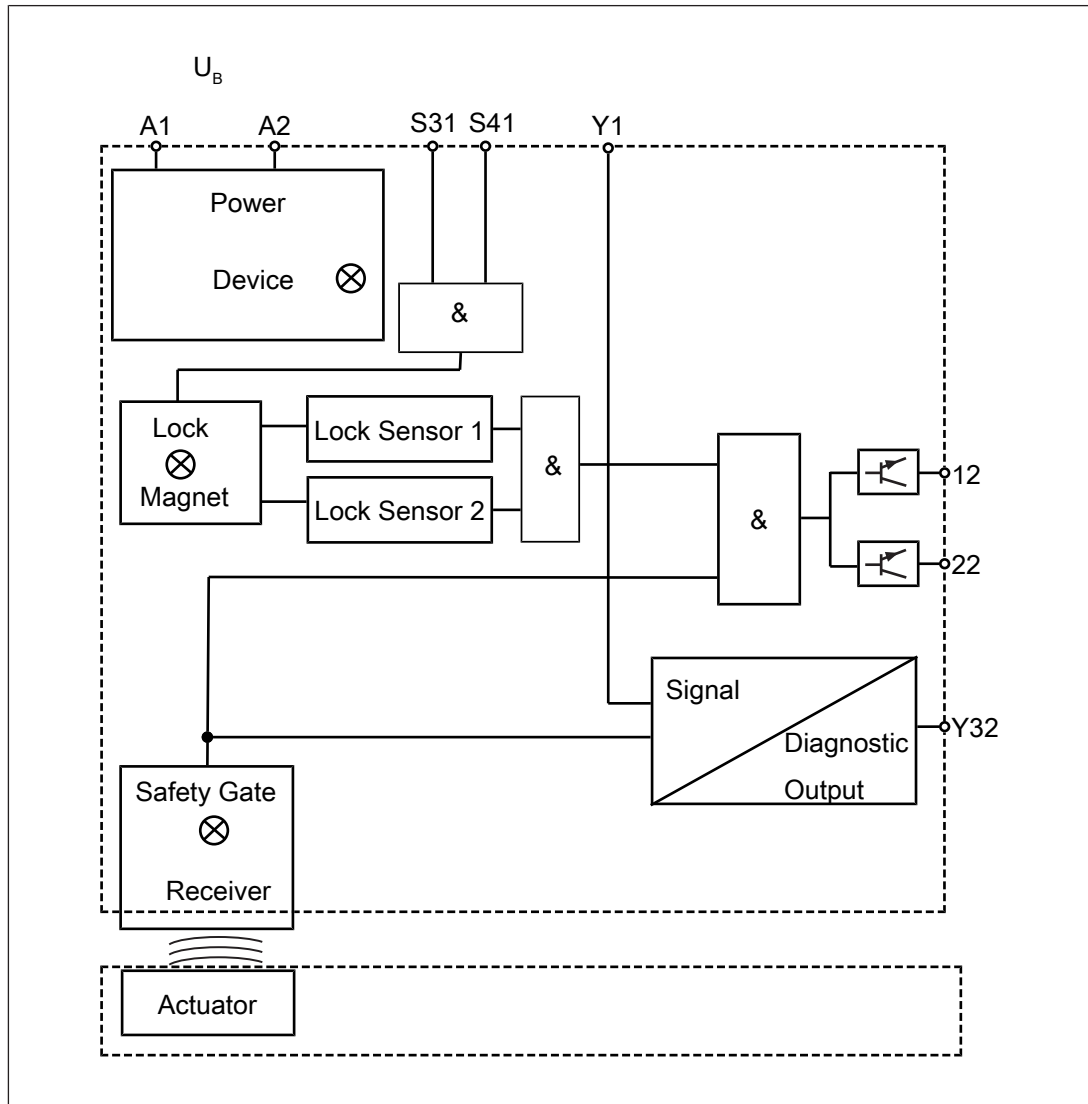


Fig.: Utilizzo passivo di Safety Device Diagnostics

### Legenda

- [1] Riparo aperto
- [2] Riparo chiuso
- [3] Bloccaggio attivato
- [4] E' consentita l'esecuzione della funzione macchina che genera il pericolo
- [5] Le uscite vengono disattivate
- [6] Il bloccaggio viene disattivato
- [7] Riparo aperto
- [t1] Tempo di elaborazione del segnale di bloccaggio = 100 ms
- [t2] Finestra temporale per la modifica dello stato di blocco

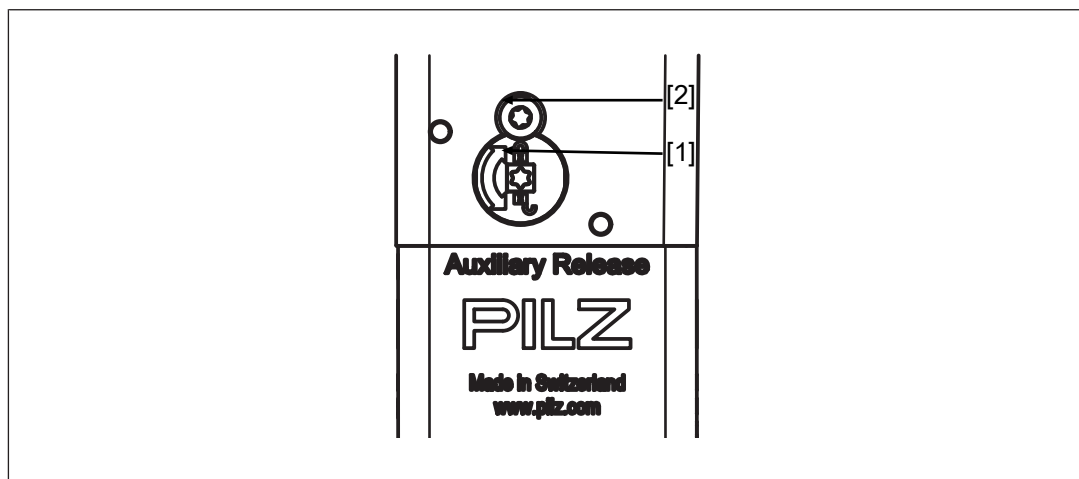
## 4.5 Schema a blocchi



## 4.6 Sblocco ausiliario

Lo sblocco ausiliario permette l'apertura del blocco dall'area di accesso verso la zona pericolosa.

L'interruttore di sicurezza è dotato di sblocchi ausiliari su tre lati.



### Legenda

- [1] Vite dello sblocco ausiliario Torx T10
- [2] Vite di sicurezza Torx T10, fornita con sigillo di vernice

### Modalità di funzionamento

1. Rimuovere la vite di sicurezza [2] con una giravite Torx T10.
2. Ruotare la vite dello sblocco ausiliario [1] con un giravite Torx T10 eseguendo mezzo giro in senso antiorario. Il perno di bloccaggio viene spostato e il chiavistello viene liberato.

È possibile aprire il riparo mobile della zona pericolosa.



### INFO

In caso di disattivazione del bloccaggio con sblocco ausiliario, le uscite di sicurezza 12 e 22 presentano un segnale "low". Viene visualizzato un messaggio di avvertimento (vedi capitolo [Funzionamento](#) [51]). Lo stato dell'interruttore di sicurezza **non** viene commutato in Errore.

È possibile aprire il bloccaggio tramite il sistema di controllo.

L'interruttore di sicurezza si attiva in fase di rimessa in servizio senza un riavvio in esercizio normale.

## 4.6.1 Rimessa in servizio

### Ripristino del funzionamento dell'interruttore di sicurezza

1. Ruotare la vite dello sblocco ausiliario [1] (v. [immagine \[21\]](#)) con un giravite Torx T10 eseguendo mezzo giro in senso orario.
2. Stringere la vite di sicurezza [2] (v. [immagine \[21\]](#)) con un giravite Torx T10.
3. Sigillare la vite di sicurezza con la vernice.
4. Eseguire un test funzionale dell'interruttore di sicurezza e dell'attuatore. La verifica della funzione di sicurezza deve essere eseguita unicamente da personale qualificato.



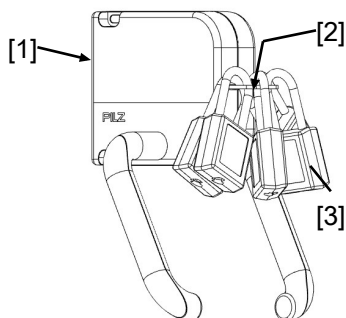
#### INFO

Se la vite di sblocco ausiliario non viene ruotata correttamente dopo l'utilizzo, non sarà possibile attivare/disattivare il bloccaggio.

## 4.7 Impedire il riavvio

Per impedire che la macchina possa essere riavviata (involontariamente) mentre qualcuno si trova nella zona pericolosa, è possibile mettere in sicurezza l'attuatore con un lucchetto (vedi figura). In questo modo, l'attuatore non può essere inserito nell'interruttore di sicurezza, il bloccaggio non viene attivato, impedendo così il riavvio della macchina.

- ▶ 2 lucchetti minimo, massimo 6
- ▶ Diametro dell'arco
  - ≤ 6 mm per 6 lucchetti max
  - ≤ 7 mm per 3 lucchetti max



#### Legenda

- [1] Attuatore PSEN ml DHM
- [2] Passante sull'attuatore PSEN ml DHM per aggancio dei lucchetti
- [3] Lucchetto

## 4.8 Sblocco di emergenza

L'attuatore PSEN ml DHM consente lo sblocco manuale del bloccaggio mediante una maniglia di sblocco di fuga. La maniglia di sblocco di fuga si trova all'interno della zona pericolosa. L'attuatore corrisponde quindi a uno sblocco di fuga secondo EN ISO 14119.

### 4.8.1 Rimessa in servizio

1. Riportare in posizione arretrata la maniglia di sblocco di fuga.
2. Confermare il segnale di arresto nel sistema di controllo.
3. Eseguire un test funzionale dello sblocco di fuga. La verifica della funzione di sicurezza deve essere eseguita unicamente da personale qualificato.

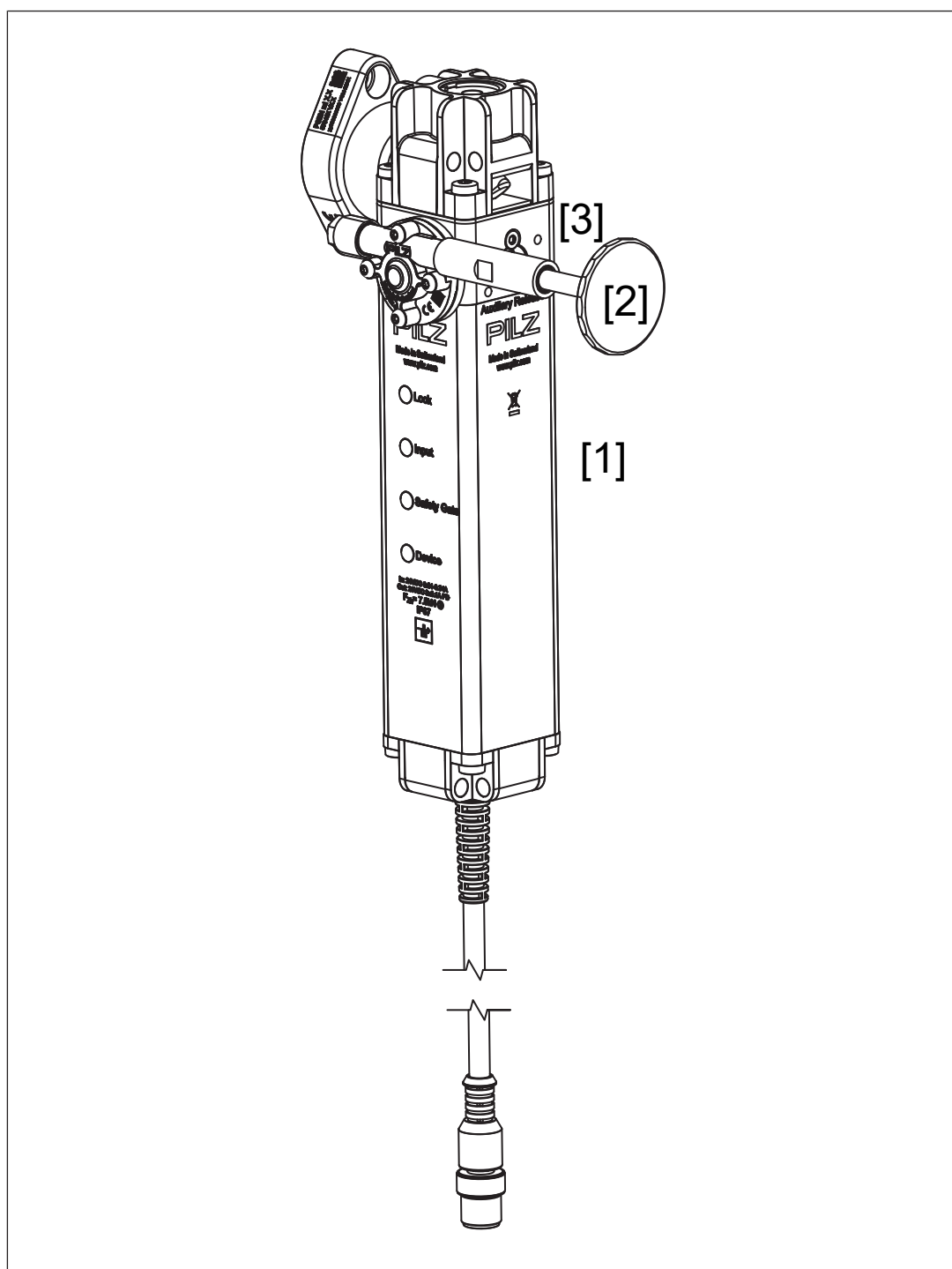
## 4.9 Accessorio Sblocco di fuga

Se l'accessorio dello sblocco di fuga (numero d'ordine 570460) viene montato all'esterno della zona pericolosa, è possibile utilizzarlo come sblocco di emergenza in conformità a EN ISO 14119.



#### **IMPORTANTE**

Per lo sblocco di emergenza utilizzare PSEN ml b 1.1/2.1/2.2 con l'accessorio Sblocco di fuga.



### Legenda

- [1] Sblocco di fuga locale
- [2] Pulsante del perno dello sblocco di fuga
- [3] Perno dello sblocco di fuga



#### INFO

In caso di disattivazione del bloccaggio con sblocco di fuga, le uscite di sicurezza 12 e 22 presentano un segnale "low". Viene visualizzato un messaggio di avvertimento (vedi [Funzionamento](#) [51]). Lo stato dell'interruttore di sicurezza **non** viene commutato in Errore.

#### Modalità di funzionamento

Se nella zona pericolosa il pulsante del perno dello sblocco di fuga viene premuto verso i ripari mobili, lo sblocco di fuga agisce direttamente sullo sblocco ausiliario dell'interruttore di sicurezza e lo sblocco ausiliario sblocca il riparo. È quindi possibile aprire subito il riparo mobile ed uscire dalla zona pericolosa.

Le uscite di sicurezza 12 e 22 presentano un segnale "low" quando è stato azionato lo sblocco di fuga.

### 4.9.1

#### Rimessa in servizio

1. Riportare in posizione arretrata il pulsante del perno dello sblocco di fuga.
2. Confermare il segnale di arresto nel sistema di controllo.
3. Eseguire un test funzionale dello sblocco di fuga. La verifica della funzione di sicurezza deve essere eseguita unicamente da personale qualificato.

## 5 Cablaggio

### 5.1 Indicazioni importanti

- Serrare il connettore a mano.
- Le indicazioni riportate nei [Dati Tecnici](#)  58] devono essere assolutamente rispettate.



#### IMPORTANTE

#### Danneggiamento del cavo in caso di pulizia ad alta pressione o contatto con forti getti d'acqua

Il cavo può essere danneggiato da una pulizia ad alta pressione o dal contatto con forti getti d'acqua (ad esempio durante i lavori di pulizia) e il corretto funzionamento del prodotto non è più garantito.

- Assicurarsi che il cavo sia protetto dalla pulizia ad alta pressione e dal contatto con forti getti d'acqua.

- Rispettare la lunghezza massima del cavo per il funzionamento con Safety Device Diagnostics.

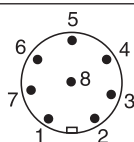
| Tensione di alimentazione del sistema di controllo di sicurezza | Max. lunghezza conduttore |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| $\geq 20,4 \text{ V}$                                           | 50 m                      |
| $\geq 24 \text{ V}$                                             | 120 m                     |
| $\geq 28,8 \text{ V}$                                           | 180 m                     |

### 5.2 Schema di collegamento di connettori e cavi



#### IMPORTANTE

La codifica di colori per il cavo di collegamento è valida solo per il cavo disponibile come accessorio Pilz.



Connettore a spina M12, 8 poli

| PIN | Funzione                                                                     | Schema di collegamento dei morsetti | Colore del cavetto (cavo Pilz) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1   | Comando del solenoide per l'apertura e la chiusura del bloccaggio (canale 2) | S41                                 | bianco                         |
| 2   | +24 V UB                                                                     | A1                                  | marrone                        |
| 3   | Uscita di sicurezza canale 1                                                 | 12                                  | verde                          |
| 4   | Uscita di sicurezza canale 2                                                 | 22                                  | giallo                         |

| PIN | Funzione                                                                     | Schema di collegamento dei morsetti | Colore del cavetto (cavo Pilz) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| 5   | Uscita di segnalazione/diagnostica                                           | Y32                                 | grigio                         |
| 6   | Comando del solenoide per l'apertura e la chiusura del bloccaggio (canale 1) | S31                                 | rosa                           |
| 7   | 0 V UB                                                                       | A2                                  | blu                            |
| 8   | Ingresso di diagnostica                                                      | Y1                                  | rosso                          |

### 5.3

#### Requisiti EMC

- ▶ Rispettare i requisiti di compatibilità elettromagnetica e cablaggio previsti dalla Norma EN 60204-1.
- ▶ Requisito UL: la tensione di alimentazione dell'interruttore di sicurezza deve essere dotata di fusibile di tipo flink (v. [Dati tecnici](#) [58]).
- ▶ Gli ingressi e le uscite dell'interruttore di sicurezza devono essere dotati di separazione sicura per tensioni oltre 60 V DC.
- ▶ L'alimentatore deve soddisfare i requisiti previsti per basse tensioni con separazione elettrica sicura (SELV, PELV).



#### INFO

Possono essere impiegati solo moduli di sicurezza con tensione di alimentazione 24 V DC. I moduli di sicurezza con alimentatore universale o in versione AC sono dotati di separazione interna del potenziale e non sono adatti all'impiego come dispositivi di controllo.

## 6 Collegamento a sistemi di controllo e dispositivi di controllo

### 6.1 Indicazioni importanti

Il dispositivo di controllo selezionato deve disporre delle seguenti caratteristiche:

- Bicanale con verifica di plausibilità

Entrambi gli OSSD devono commutare lo stato in modo sincrono. Il dispositivo di controllo deve verificare, in particolare, che entrambi gli OSSD si trovavano nello stato “riparo non bloccato” prima di commutare entrambi nello stato “riparo bloccato” e viceversa.

- Elaborazione bicanale dei segnali OSSD.
- Prima e dopo l'attivazione degli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) deve essere verificato lo stato degli OSSD (vedi [Diagramma temporale \[18\]](#)).
- Una descrizione dettagliata dell'utilizzo di Safety Device Diagnostics è riportata nel documento “Descrizione del sistema Safety Device Diagnostics”.



#### **AVVERTIMENTO!**

##### **Pericolo a causa di perdita della funzione di sicurezza**

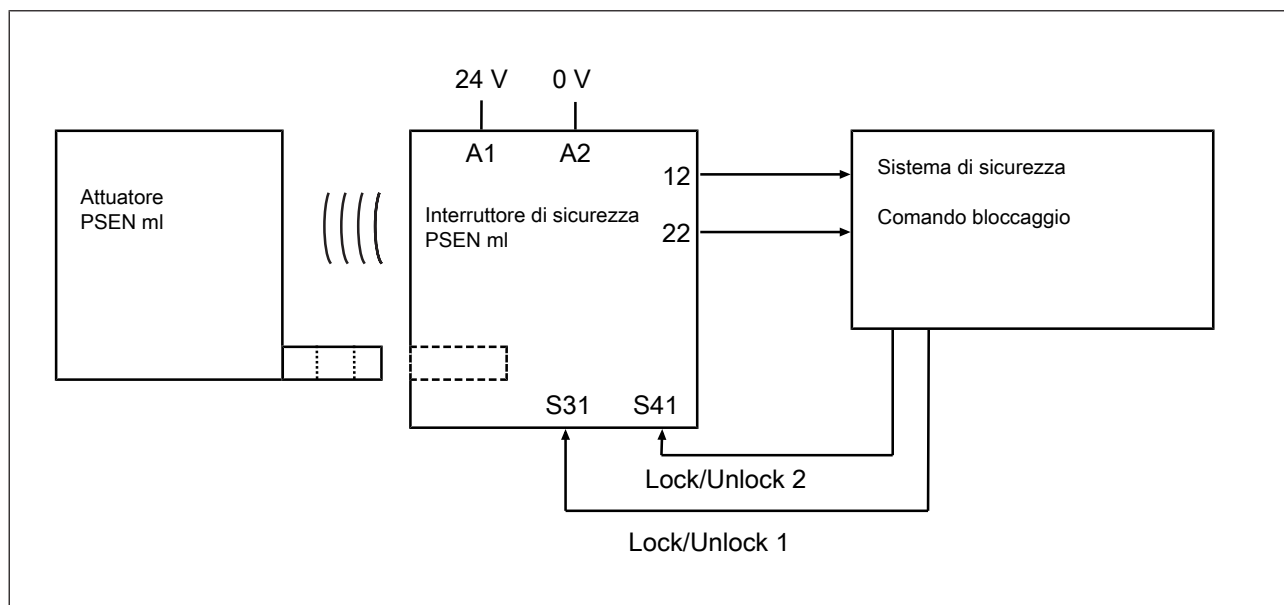
L'applicazione utilizzata può causare lesioni gravi e addirittura letali. È possibile che la funzione di sicurezza vada persa a causa della mancanza di un controllo dello stato sicuro.

- Controllare mediante dispositivo di controllo/sistema di sicurezza se l'impianto si trova in stato sicuro.
- Comandare il solenoide mediante S31/S41 solo se l'impianto si trova in stato sicuro.

## 6.2 Requisiti minimi per il comando del bloccaggio

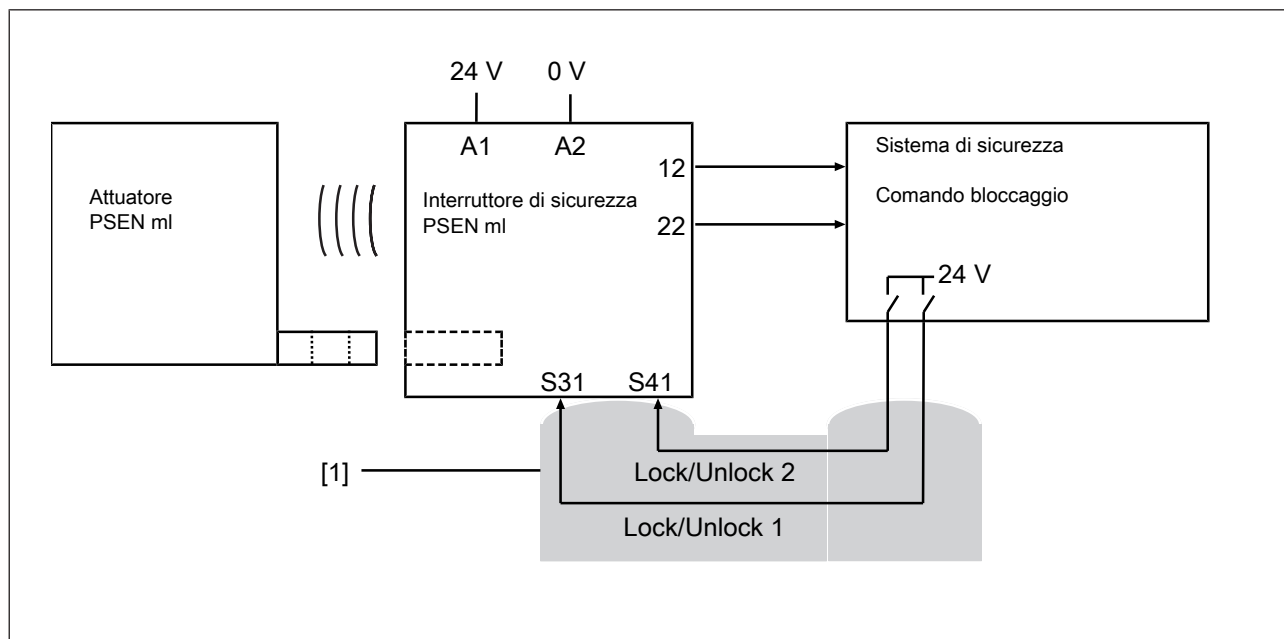
### Impiego in applicazioni PL e (Cat. 4)

- ▶ Gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) vengono comandati in modalità bicanale con le uscite di sicurezza idonee per applicazioni PL e (Cat. 4)
- ▶ Comandare gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) in modalità bicanale con 0,5 A ciascuno.
- ▶ Elaborare le uscite di sicurezza in modalità bicanale.
- ▶ Controllo cortocircuito dei cavi di segnale mediante comando del bloccaggio.



### Impiego in applicazioni con PL “d” (cat. 3)

- ▶ Gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) vengono comandati in modalità bicanale mediante uscite a relè sicure
- ▶ Comandare gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) in modalità bicanale con 0,5 A ciascuno.
- ▶ Elaborare le uscite di sicurezza in modalità bicanale.
- ▶ Escludere cortocircuiti dei cavi di segnale mediante misure idonee (es. posa protetta dei cavi, vedi EN ISO 13849-2).

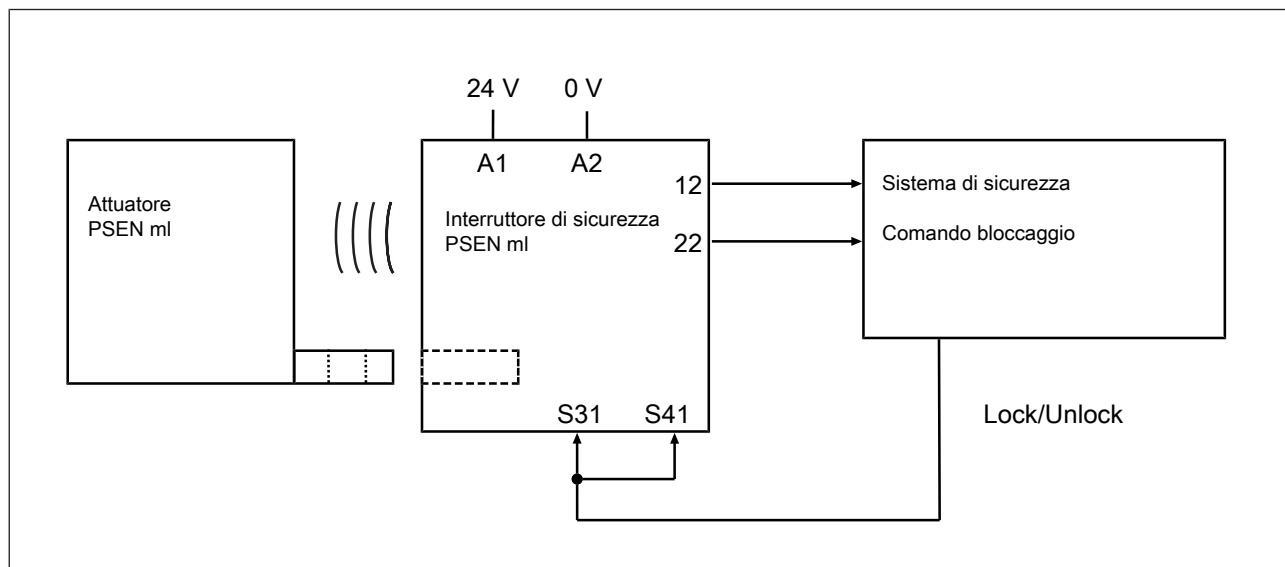


### Legenda

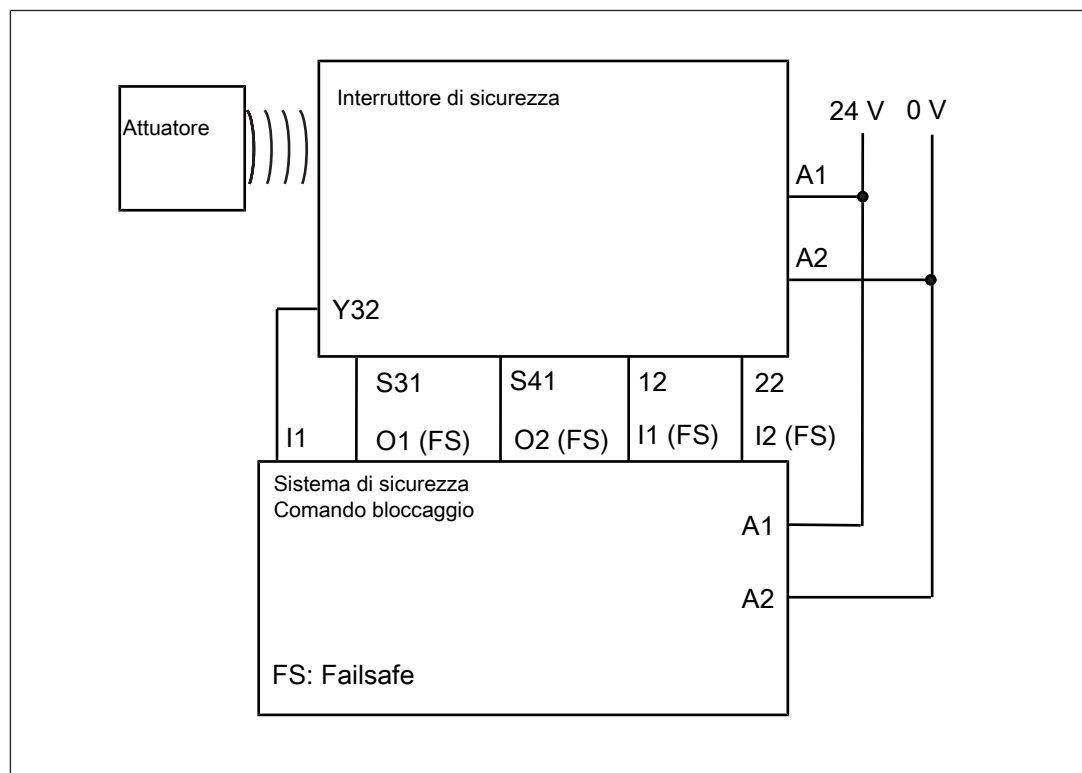
[1] Posa protetta dei cavi

**Impiego in applicazioni con PL “d” (cat. 2)**

- ▶ Gli ingressi di sicurezza S31 e S41 (comando del solenoide) vengono comandati in modalità monocanale mediante uscite a relè sicure.
- ▶ Elaborare le uscite di sicurezza in modalità bicanale.
- ▶ Comandare gli ingressi di sicurezza S31 e S41 collegati insieme (comando del solenoide) in modalità monocanale con 1 A.



### 6.3 Collegamento singolo



## 6.4 Collegamento a dispositivi di controllo Pilz

L'interruttore di sicurezza può essere collegato ai dispositivi di controllo Pilz.

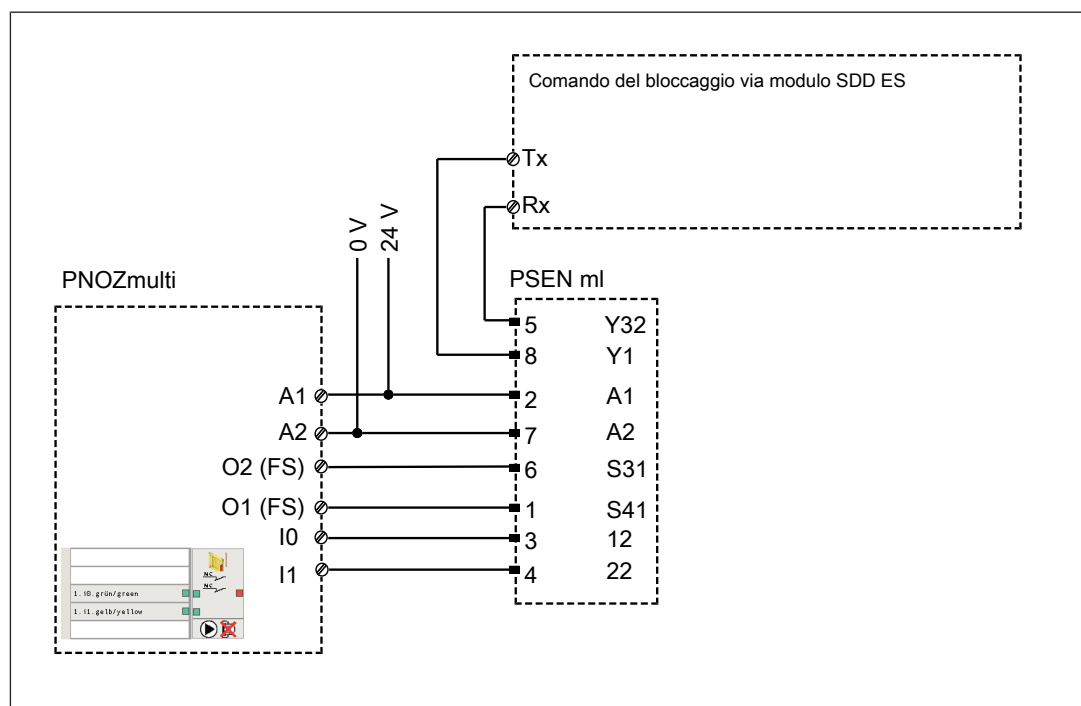
Esempi di dispositivi di controllo Pilz adeguati:

- ▶ PNOZmulti per il controllo dei ripari mobili  
In PNOZmulti Configurator, configurare il dispositivo come tipo di interruttore 3.
- ▶ PSSuniversal PLC per il controllo dei ripari mobili con modulo funzionale FS\_SafetyGate

Il corretto collegamento al relativo dispositivo di controllo è descritto nelle istruzioni per l'uso del dispositivo stesso. Assicurarsi di effettuare il collegamento nel rispetto di quanto indicato nelle istruzioni per l'uso del dispositivo di controllo scelto.

A titolo di esempio è riportato il collegamento a PNOZmulti.

### Esempio di collegamento con PNOZmulti e Safety Device Diagnostics



## 7 Programmazione dell'attuatore

### PSEN ml ba 1.1

Ogni attuatore Pilz (v. [Dati Tecnici \[58\]](#)) viene riconosciuto non appena si trova nel campo di risposta.

### PSEN ml ba 2.1

#### Prima programmazione dell'attuatore:

Il primo attuatore riconosciuto dall'interruttore di sicurezza (v. [Dati tecnici \[58\]](#)) viene programmato automaticamente non appena si trova nel campo di risposta.

#### Programmazione di un nuovo attuatore:

- E' possibile effettuare max. 8 programmazioni.
- 1. Posizionare l'attuatore da programmare come transponder univoco nel campo di risposta dell'interruttore di sicurezza. Non appena l'attuatore viene riconosciuto, il LED "Safety Gate" comincia a lampeggiare con luce gialla.
- 2. Dopo 20 s, il LED "Safety Gate" lampeggia a intermittenza con luce gialla. Entro i successivi 120 s, eseguire un reset del sistema interrompendo la tensione di alimentazione.
- 3. Dopo aver ridato tensione, il processo di programmazione è concluso correttamente e il numero di programmazioni ancora possibili diminuisce di 1.



#### IMPORTANTE

- Durante la programmazione l'attuatore non deve essere rimosso.
- Non è più possibile programmare nuovamente questo attuatore sullo stesso interruttore di sicurezza.

### PSEN ml ba 2.2

Il primo attuatore riconosciuto dall'interruttore di sicurezza (v. [Dati tecnici \[58\]](#)) viene programmato automaticamente non appena si trova nel campo di risposta.



#### IMPORTANTE

Dopo aver programmato un attuatore, non è possibile programmarne altri.

## 8 Montaggio

### 8.1 Indicazioni importanti



#### IMPORTANTE

Montare gli interruttori di sicurezza e gli attuatori in modo tale da ridurre al minimo le possibilità di eluderli (vedere le avvertenze per la riduzione delle possibilità di elusione dei dispositivi di bloccaggio nella EN ISO 14119).



#### IMPORTANTE

Montare l'interruttore e l'attuatore in modo tale da impedire il passaggio della mano o del dito.

- ▶ L'interruttore di sicurezza e l'attuatore devono essere fissati in modo sufficientemente stabile per consentirne il corretto funzionamento.
- ▶ Impedire che l'interruttore di sicurezza e l'attuatore siano esposti a vibrazioni o colpi forti.
- ▶ Installare gli interruttori di sicurezza e gli attuatori in posizione nascosta.
- ▶ Le superfici di montaggio per l'interruttore di sicurezza e l'attuatore possono avere un disallineamento di max. 0,5 mm.
- ▶ L'attuatore deve poggiare completamente sopra la superficie di montaggio.
- ▶ Montare l'interruttore di sicurezza e l'attuatore paralleli tra loro.
- ▶ Dopo il montaggio deve potere essere attivato almeno uno degli sblocchi ausiliari/di fuga.
- ▶ Utilizzare lo stesso tipo di vite per il fissaggio degli interruttori di sicurezza e degli attuatori.
- ▶ Per il fissaggio degli interruttori di sicurezza e degli attuatori è necessario utilizzare viti di sicurezza non allentabili con il lato inferiore della testa piatto (es. viti cilindriche o a testa piatta) oppure rivetti.
- ▶ Per il fissaggio di interruttori di sicurezza e attuatori utilizzare viti M5 e viti M8, classe di resistenza 8.8 per una profondità di avvitamento minima di 6 mm.
- ▶ Evitare che gli elementi di fissaggio si allentino da soli,
  - sull'interruttore di sicurezza: rispettando la coppia di serraggio max (vedi [Dati tecnici](#)  58]).
  - sull'attuatore: rispettando la coppia di serraggio max (vedi [Dati tecnici](#)  58]) e con materiali frenafili di media resistenza.
- ▶ Coppia di serraggio: rispettare i valori indicati nei [Dati Tecnici](#)  58].

Avvitare prima completamente le viti di sicurezza quando interruttore di sicurezza e attuatore sono correttamente allineati e la funzione è stata verificata (vedi [Allineamento](#)  47]).
- ▶ Installare gli interruttori di sicurezza e gli attuatori in posizione nascosta.

## 8.2 Montaggio dell'interruttore di sicurezza

- Per il fissaggio dell'interruttore di sicurezza nelle tre posizioni di montaggio previste sono presenti fori su tre lati dell'interruttore.

In questo modo, è possibile montare l'interruttore di sicurezza sui telai di ripari scorrevoli e a battente con apertura a sinistra e a destra. In caso di necessità utilizzare una [piastra di montaggio](#)  36] (vedi [Dati di ordinazione accessori](#)  73]).

A seconda del montaggio possono essere necessarie diverse forze di chiusura.

- Montaggio su ripari scorrevoli

Forza di chiusura  $F_{Zh} = 2000 \text{ N}$

Forza di chiusura  $F_{1max}$  conforme a EN ISO 14119 = 4000 N

- Montaggio su ripari a battente:

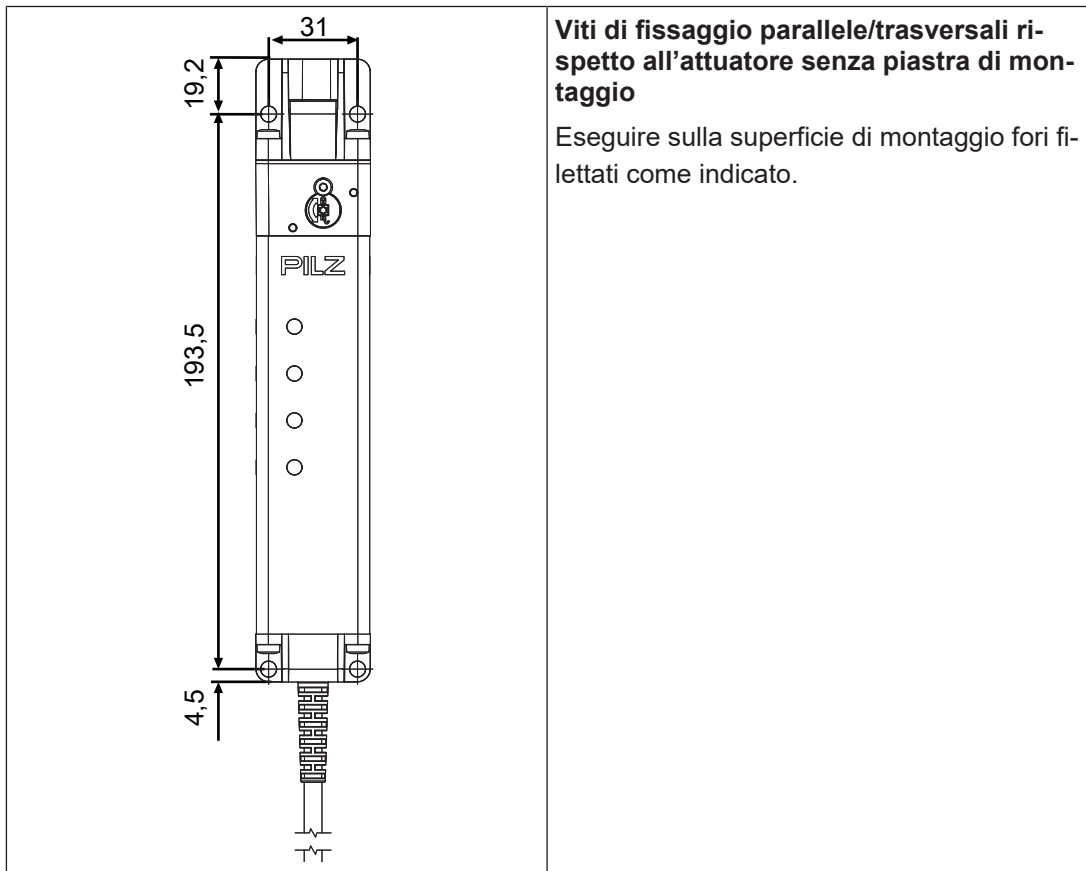
Forza di chiusura  $F_{Zh} = 3000 \text{ N}$

Forza di chiusura  $F_{1max}$  conforme a EN ISO 14119 = 6000 N

I fori filettati devono avere una profondità minima di 6 mm.

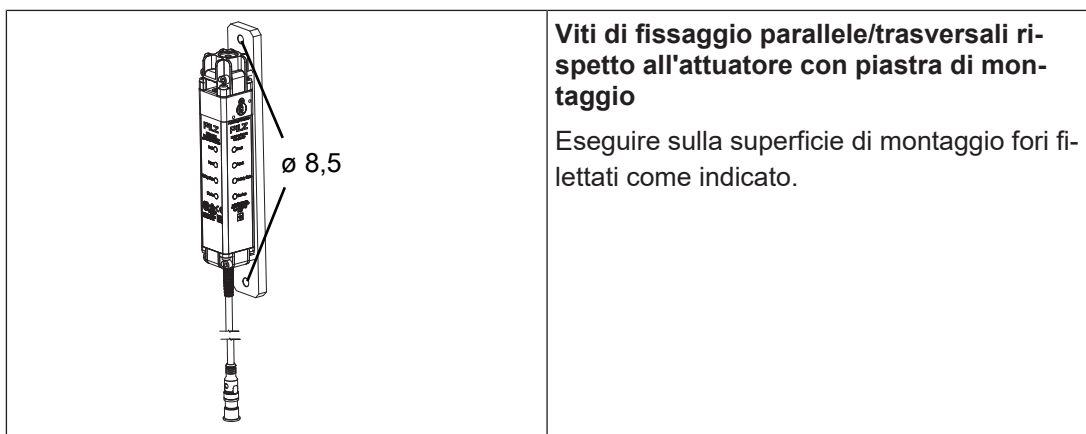
| Montaggio dell'interruttore di sicurezza                                                  | Fori filettati                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viti di fissaggio parallele/trasversali rispetto all'attuatore senza piastra di montaggio | Fori filettati per quattro viti M5 sulla superficie di montaggio.                            |
| Viti di fissaggio parallele/trasversali rispetto all'attuatore con piastra di montaggio   | Fori filettati per due viti M8 sulla superficie di montaggio per il fissaggio della piastra. |

### 8.2.1 Montaggio senza piastra di montaggio



1. Montare l'interruttore di sicurezza sul riparo scorrevole/a battente.
2. Fissare l'interruttore di sicurezza con quattro viti M5 alla superficie di montaggio.

### 8.2.2 Montaggio con piastra di montaggio



1. Montare la piastra di montaggio sul riparo scorrevole/a battente.
2. Fissare l'interruttore di sicurezza con quattro viti M5 alla piastra di montaggio.



### IMPORTANTE

#### Distanze corrette per l'installazione dell'attuatore

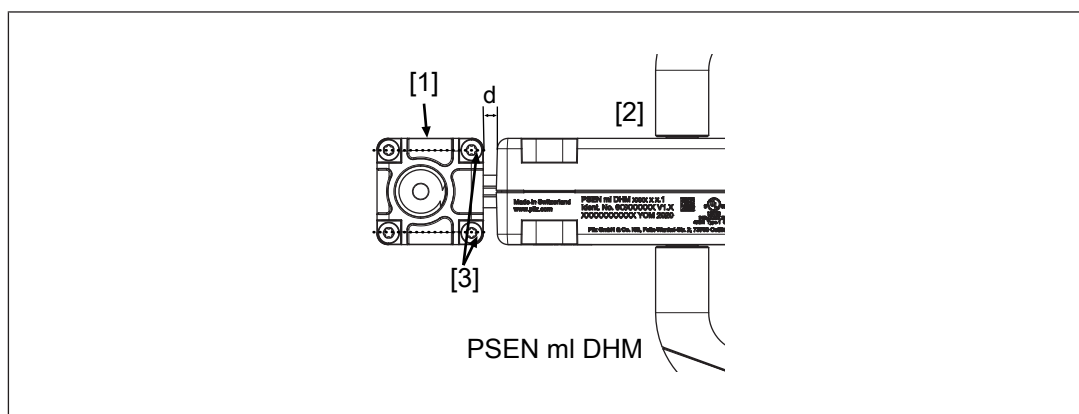
La distanza di fissaggio dell'attuatore deve essere identica per la superficie di montaggio e l'interruttore di sicurezza.

Se l'interruttore di sicurezza viene montato con una piastra di montaggio, anche l'attuatore **deve** essere montato con una piastra di montaggio (vedi [Montare attuatore sulla piastra di montaggio](#) [📖 40]).

## 8.2.3

### Montare le viti di fissaggio parallelamente all'attuatore

Fissare l'interruttore di sicurezza con quattro viti M5 alla superficie di montaggio.



#### Legenda

- [1] Interruttore di sicurezza
- [2] Attuatore
- [3] Viti di fissaggio dell'interruttore di sicurezza trasversali rispetto al relativo attuatore
- [d] Distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore: 5 ... 6 mm



### AVVERTIMENTO!

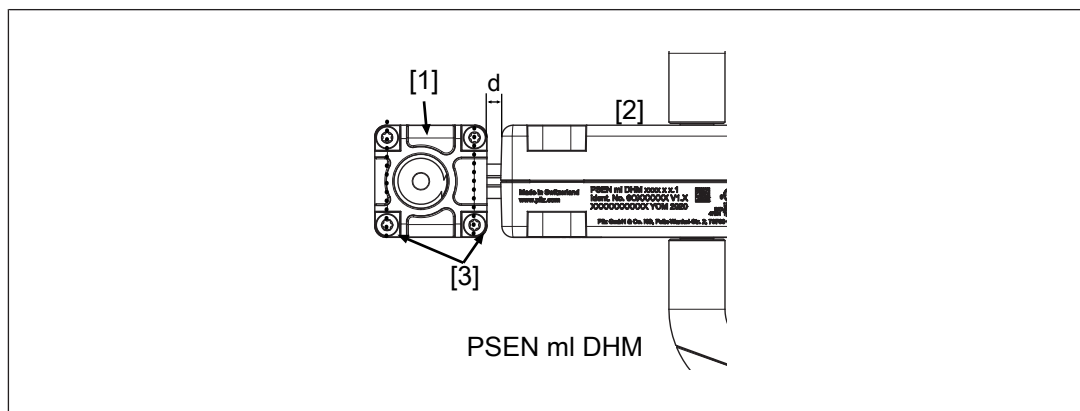
#### Pericolo causato da sblocco di fuga difettoso

Se la distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore è troppo esigua, è possibile che il meccanismo dello sblocco di fuga venga danneggiato impedendo all'operatore di abbandonare la zona pericolosa. Le conseguenze possono essere lesioni gravi e la morte.

- Mantenere, in fase di montaggio, una distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore di almeno 5 mm.
- Controllare la funzione dello sblocco di fuga prima della messa in servizio e successivamente una volta all'anno.

## 8.2.4 Montare le viti di fissaggio trasversalmente all'attuatore

Fissare l'interruttore di sicurezza con quattro viti M5 alla superficie di montaggio.



### Legenda

- [1] Interruttore di sicurezza
- [2] Attuatore
- [3] Viti di fissaggio dell'interruttore di sicurezza trasversali rispetto al relativo attuatore
- [d] Distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore: 5 ... 6 mm



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo causato da sblocco di fuga difettoso

Se la distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore è troppo esigua, è possibile che il meccanismo dello sblocco di fuga venga danneggiato impedendo all'operatore di abbandonare la zona pericolosa. Le conseguenze possono essere lesioni gravi e la morte.

- Mantenere, in fase di montaggio, una distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore di almeno 5 mm.
- Controllare la funzione dello sblocco di fuga prima della messa in servizio e successivamente una volta all'anno.

## 8.3 Montaggio dell'attuatore

### 8.3.1 Indicazioni importanti



#### AVVERTIMENTO!

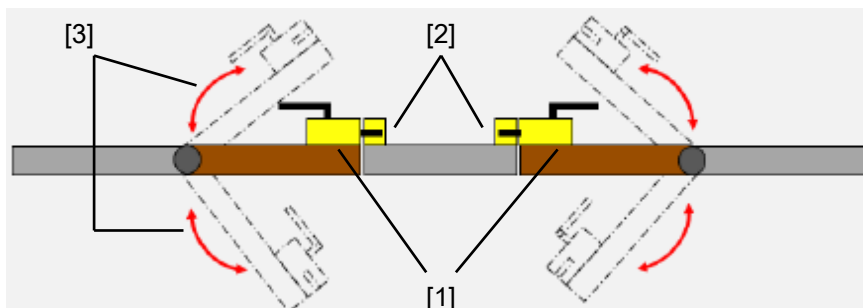
#### Rischio di lesioni a causa di perdita della funzione di sicurezza.

A causa di un montaggio errato dell'attuatore PSEN ml DHM è possibile che la maniglia dello sblocco di fuga sia accessibile dall'esterno. Ne consegue che il bloccaggio può essere sbloccato dall'esterno e la porta di protezione può essere aperta anche se la macchina pericolosa è accesa..

- Montare l'attuatore in modo che la maniglia dello sblocco di fuga sia accessibile solo dal lato interno della zona pericolosa.

- La maniglia dello sblocco di fuga deve essere chiaramente riconoscibile e non deve essere nascosta.
- PSEN ml con DHM può essere montato su ripari a battente con apertura a sinistra e a destra nella zona protetta e non protetta.

Per un montaggio corretto è necessario attenersi alle distanze raffigurate nell'immagine.



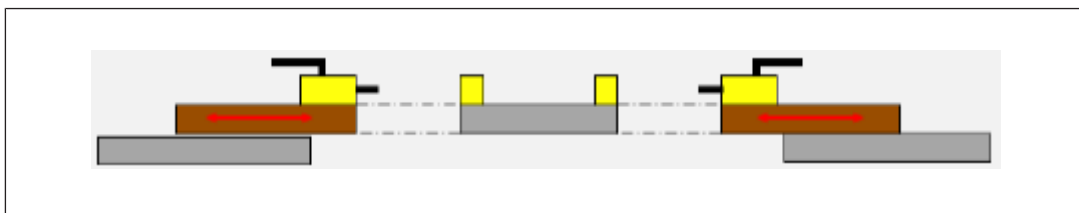
#### Legenda

- [1] Porta a battente con attuatori montati
- [2] Parete con interruttori di sicurezza montati
- [3] Raggio di apertura del riparo

- Raggio di apertura del riparo: min. 800 mm
- Sezione del profilo del riparo: max. 70 mm

Per i ripari con sezione > 20 mm è necessario utilizzare una prolunga (v. [Dati di ordinazione accessori \[73\]](#)).

- Distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore: 5 ... 6 mm
- Il montaggio è possibile su ripari scorrevoli con apertura a sinistra e a destra nella zona protetta e non protetta.



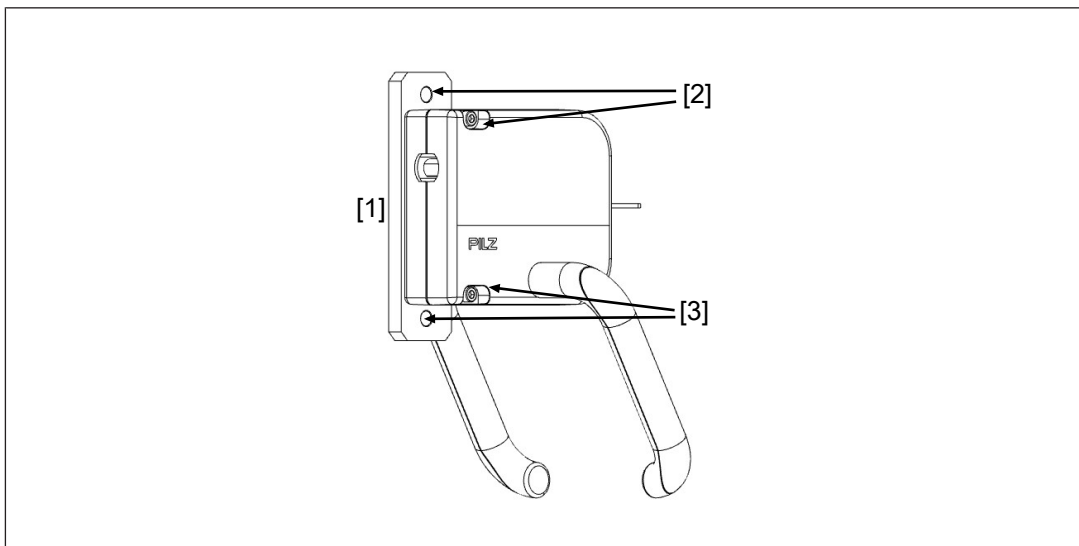
- ▶ Altezza di montaggio maniglia:  $1,05\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$
- ▶ Utilizzare un attuatore per la rispettiva uscita cavo dell'interruttore di sicurezza.
  - Uscita cavo superiore: PSEN ml up l/r x.x
  - Uscita cavo inferiore: PSEN ml down l/r x.x

### 8.3.2 Montare attuatore sul riparo a battente

Si consideri che per il fissaggio con viti M8 è necessario utilizzare rondelle.

#### Attuatore montato su piastra di montaggio:

Dotare la superficie di montaggio di appositi fori (per viti M8) per il fissaggio di PSEN ml DHM mounting plate (vedi [Dimensioni](#)  56)..

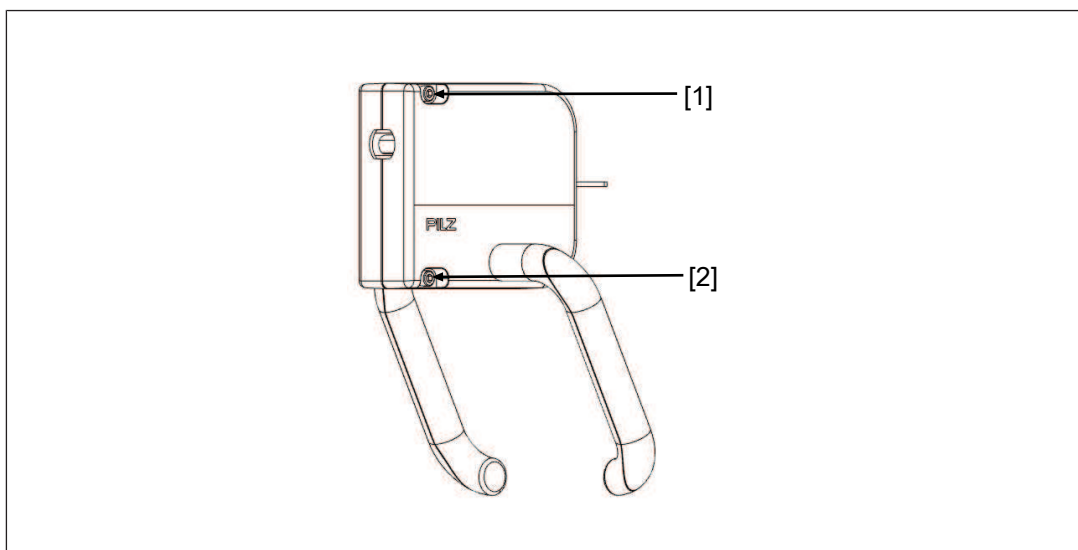


#### Legenda

- [1] PSEN ml DHM mounting plate (vedi [Dati di ordinazione](#)  73))
- [2] Fori per viti unidirezionali
- [3] Fori per vite di montaggio

#### Attuatore montato senza piastra di montaggio

Dotare la superficie di montaggio di appositi fori (per viti M5) per il fissaggio dell'attuatore PSEN ml DHM (vedi [Dimensioni](#)  54)).



### Legenda

[1] Fori per viti unidirezionali

[2] Fori per viti di montaggio

1. Fissare l'attuatore con due viti.
2. Allineare l'attuatore all'interruttore di sicurezza.  
La distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore deve essere compresa tra 5... 6 mm.
3. Allineare interruttore di sicurezza e attuatore ed eseguire la verifica della funzione (vedi [Allineamento](#) [47]).  
Fissare interruttore di sicurezza e attuatore e avvitare le viti. Rispettare la coppia di serraggio max. indicata nei [Dati Tecnici](#) [58].
4. Montare PSEN ml DHM handle yellow/red con la vite di fissaggio in dotazione M5x20 mm e assicurare il fissaggio a vite con un materiale frenafili di media resistenza.  
Se fosse necessario prolungare la maniglia con PSEN ml DHM extension, utilizzare viti di fissaggio M5x45 mm oppure M5x70 mm.
5. Inserire l'inserto maniglia nella maniglia.  
Utilizzare la maniglia PSEN ml DHM handle red con l'inserto maniglia rosso per uno sblocco di fuga.  
Utilizzare la maniglia PSEN ml DHM handle yellow con l'inserto maniglia giallo per altre applicazioni.  
Per creare un ponte tra distanze maggiori è possibile spostare ulteriormente indietro di 25 mm e per un massimo di due volte la maniglia girevole (vedi [Dati di ordinazione](#) [73]).

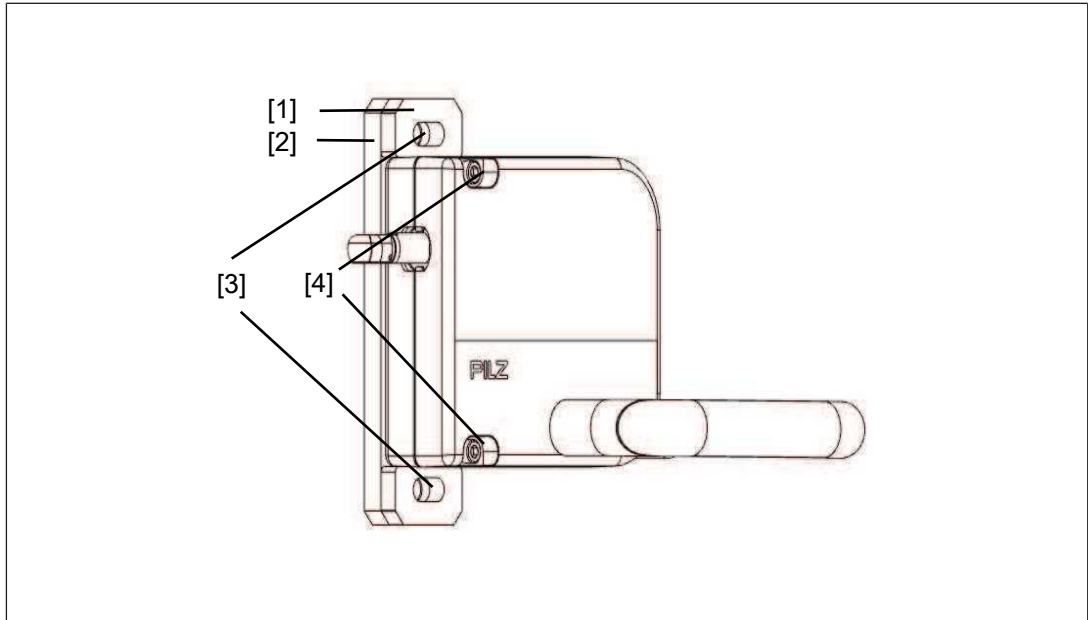
### 8.3.3 Montare attuatore sul riparo scorrevole

Per evitare uno spostamento in senso longitudinale è necessario utilizzare le linguette di montaggio PSEN ml DHM mounting flap.

Si consideri che per il fissaggio con viti M8 è necessario utilizzare rondelle.

**Attuatore montato su piastra di montaggio:**

Dotare la superficie di montaggio di appositi fori (per viti M8) per il fissaggio di Piastra di montaggio PSEN ml DHM mounting plate (vedi [Dimensioni](#)  57) e delle linguette di montaggio PSEN ml DHM mounting flap (vedi [Dimensioni](#)  57).

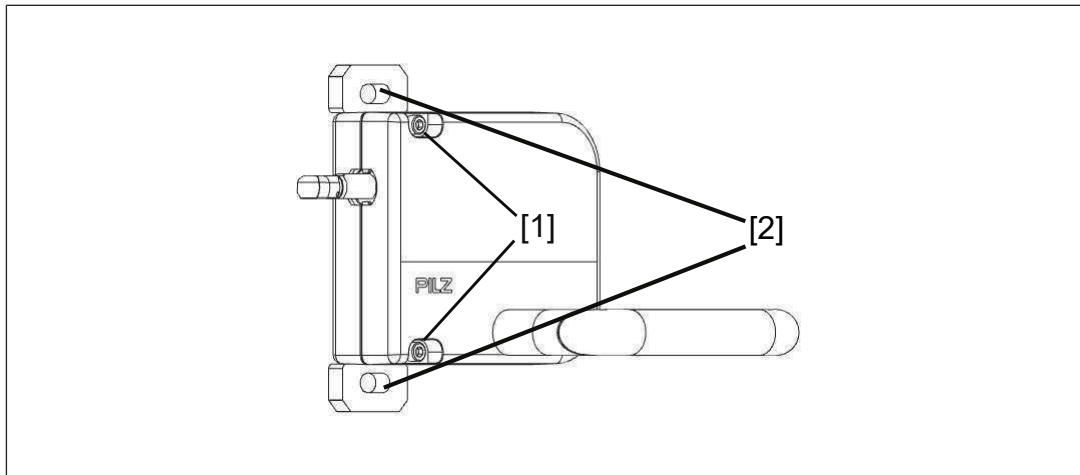


**Legenda**

- [1] Linguetta di montaggio
- [2] Piastra di montaggio
- [3] Fori (M8) per fissaggio di linguetta e piastra di montaggio
- [4] Fissaggio dell'attuatore con viti M5

### Attuatore montato senza piastra di montaggio

Dotare la superficie di montaggio di appositi fori (per viti M5) per il fissaggio dell'attuatore (vedi [Dimensioni](#) [57]) e di fori (per viti M8) per il fissaggio di PSEN ml DHM mounting flap (vedi [Dimensioni](#) [57]).



#### Legenda

- [1] Fori (M5) per fissaggio dell'attuatore
- [2] Fori (M8) per fissaggio delle linguette di montaggio

1. Fissare le linguette di montaggio con due viti M8 (lunghezza minima: 20 mm). Utilizzare rondelle di rinforzo.
2. Fissare l'attuatore con due viti M5 (lunghezza minima 40 mm).
3. Allineare l'attuatore all'interruttore di sicurezza.  
La distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore deve essere compresa tra 5... 6 mm.
4. Allineare interruttore di sicurezza e attuatore ed eseguire la verifica della funzione (vedi [Allineamento](#) [47]).  
Fissare interruttore di sicurezza e attuatore e avvitare le viti. Rispettare la coppia di serraggio max. indicata nei [Dati Tecnici](#) [58].
5. Stringere le viti della linguetta di montaggio e fissare le viti con un materiale frenafili di media resistenza.
6. Montare PSEN ml DHM handle yellow/red con la vite di fissaggio in dotazione M5x20 mm e assicurare il fissaggio a vite con un materiale frenafili di media resistenza.  
Se fosse necessario prolungare la maniglia con PSEN ml DHM extension, utilizzare viti di fissaggio M5x45 mm oppure M5x70 mm.
7. Inserire l'inserto maniglia nella maniglia.  
Utilizzare la maniglia PSEN ml DHM handle red con l'inserto maniglia rosso per uno sblocco di fuga.  
Utilizzare la maniglia PSEN ml DHM handle yellow con l'inserto maniglia giallo per altre applicazioni.

Per creare un ponte tra distanze maggiori è possibile spostare ulteriormente indietro di 25 mm e per un massimo di due volte la maniglia girevole (vedi [Dati di ordinazione](#)  73).

## 8.4 Accessorio Sblocco di fuga

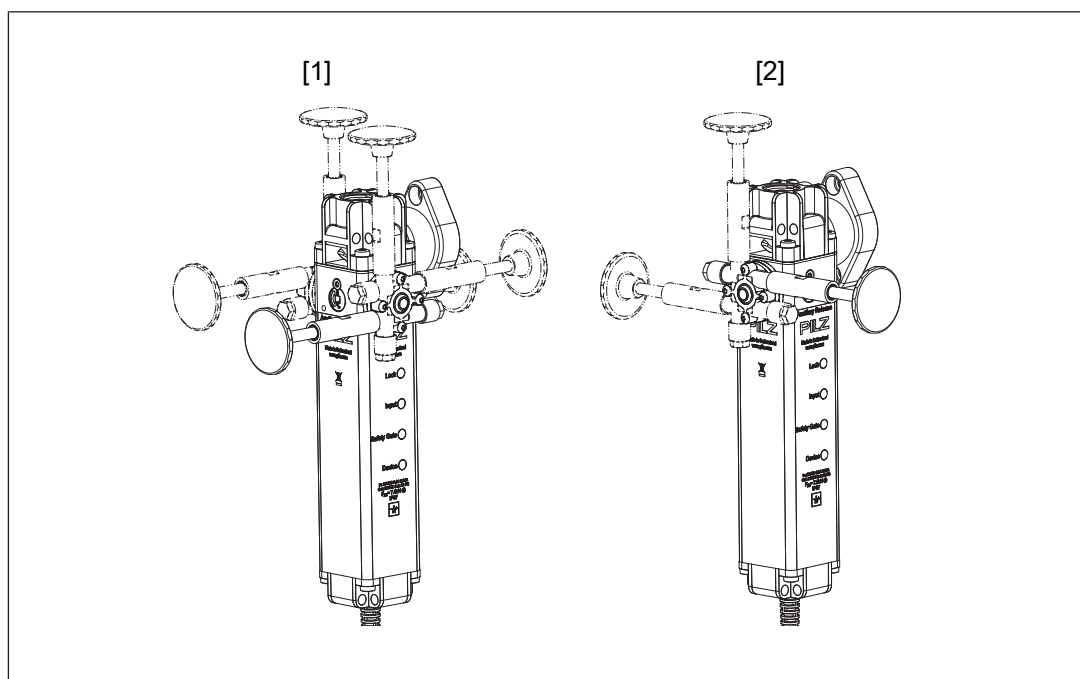
### 8.4.1 Indicazioni importanti

L'accessorio Sblocco di fuga deve essere montato come sblocco di emergenza secondo EN ISO 14119 esternamente alla zona pericolosa.

- ▶ Evitare che lo sblocco di fuga sia azionato inavvertitamente.
- ▶ Impedire l'effetto di forze trasversali sullo sblocco di fuga.
- ▶ Applicare ai fissaggi a vite un frenafili di media resistenza.
- ▶ Il pulsante del perno dello sblocco di fuga deve essere chiaramente riconoscibile e non deve essere nascosto.
- ▶ La superficie di montaggio deve coprire completamente la parte inferiore della custodia dello sblocco di fuga. La parte inferiore della custodia dello sblocco di fuga non deve essere accessibile dopo il montaggio.

### 8.4.2 Posizioni di montaggio per lo sblocco di fuga

E' possibile montare lo sblocco di fuga sui tre sblocchi ausiliari in tre differenti direzioni.



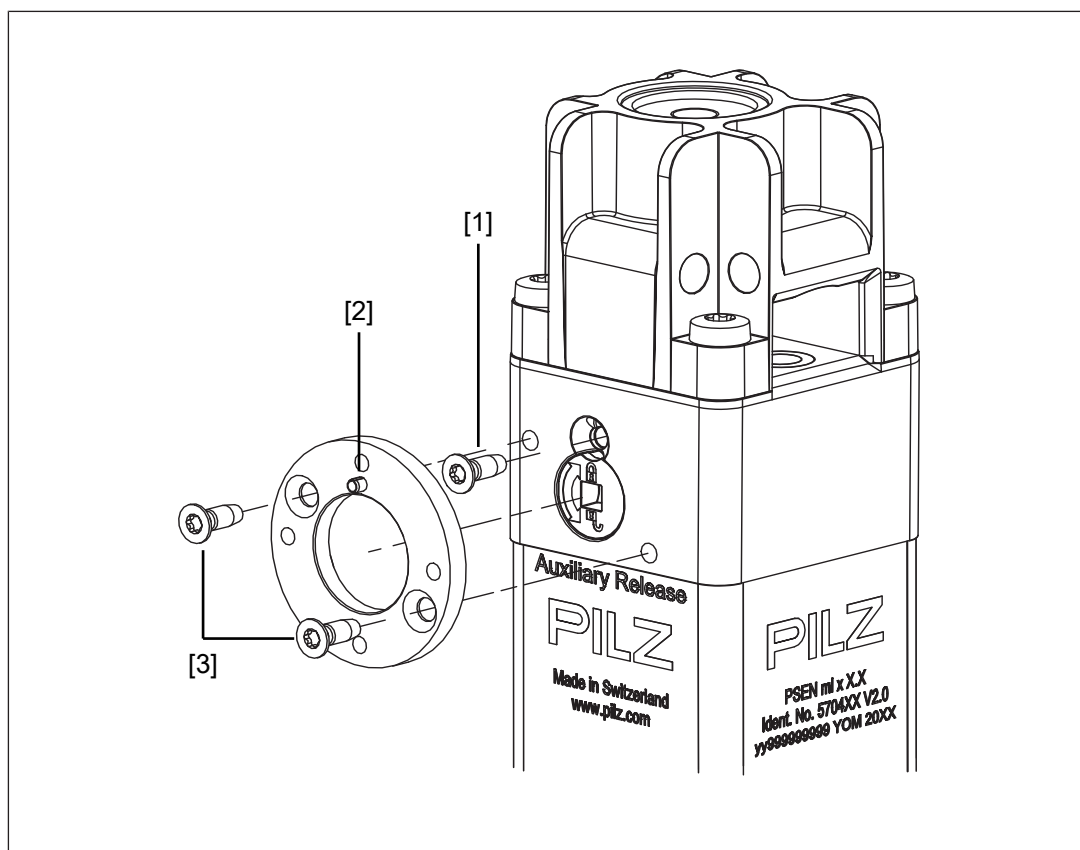
#### Legenda

- [1] Opzioni di montaggio sui lati
- [2] Opzioni di montaggio sul lato posteriore

### 8.4.3 Montaggio dello sblocco di fuga locale

1. Rimuovere la vite di sicurezza dello sblocco ausiliario [1] con una giravite Torx T10.
2. Serrare l'adattatore dello sblocco di fuga con le viti a testa svasata M3x8 [3] sull'interuttore di sicurezza con 1,2 - 1,5 Nm (v. Immagine). Il perno nell'adattatore [2] deve trovarsi nella posizione occupata precedentemente dalla vite di sicurezza dello sblocco ausiliario [1].

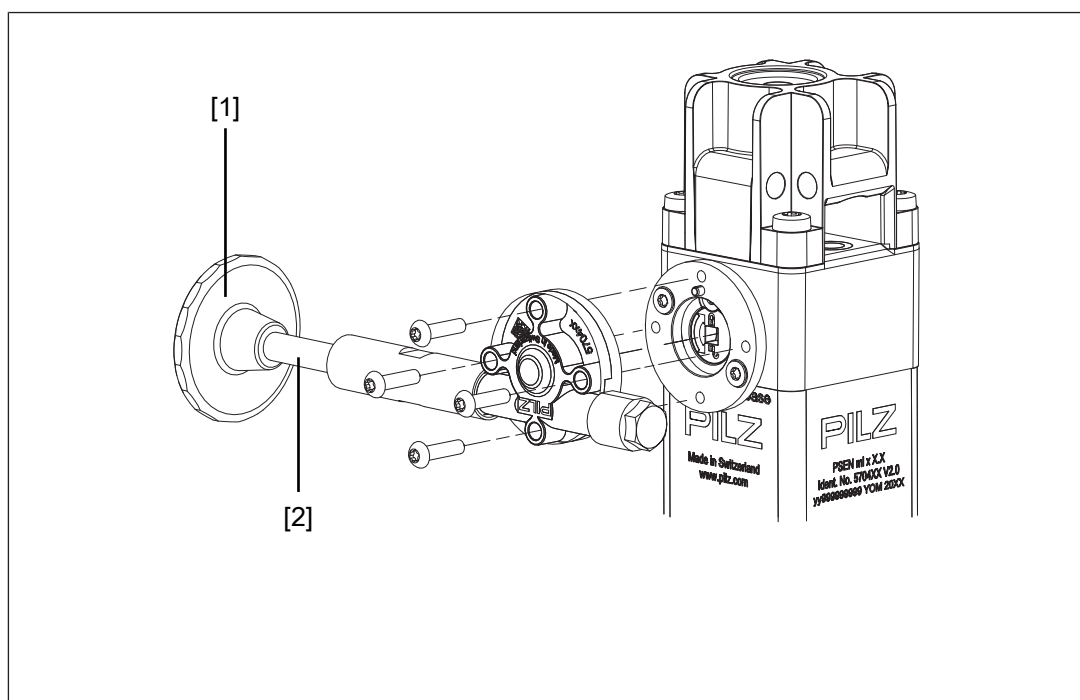
Le due viti svasate sono autofilettanti.



#### Legenda

- [1] Vite di sicurezza dello sblocco ausiliario
- [2] Perno nell'adattatore
- [3] Viti a testa svasata M3x8

3. Avvitare lo sblocco di fuga con le 4 viti con testa a goccia M3x12 sull'adattatore 1,2 - 1,5 Nm (vedi immagine).
- Per il montaggio è possibile rimuovere il pulsante del perno dello sblocco di fuga (es per far passare il perno dello sblocco attraverso una parete). Al termine del montaggio dello sblocco di fuga è necessario applicare un frenafili con resistenza media al pulsante del perno dello sblocco di fuga e serrarlo a mano
  - Per coprire distanze notevoli è possibile prolungare il perno dello sblocco di fuga utilizzando max. due prolunghe da 25 mm (v. [Dati di ordinazione accessori](#) [73]).



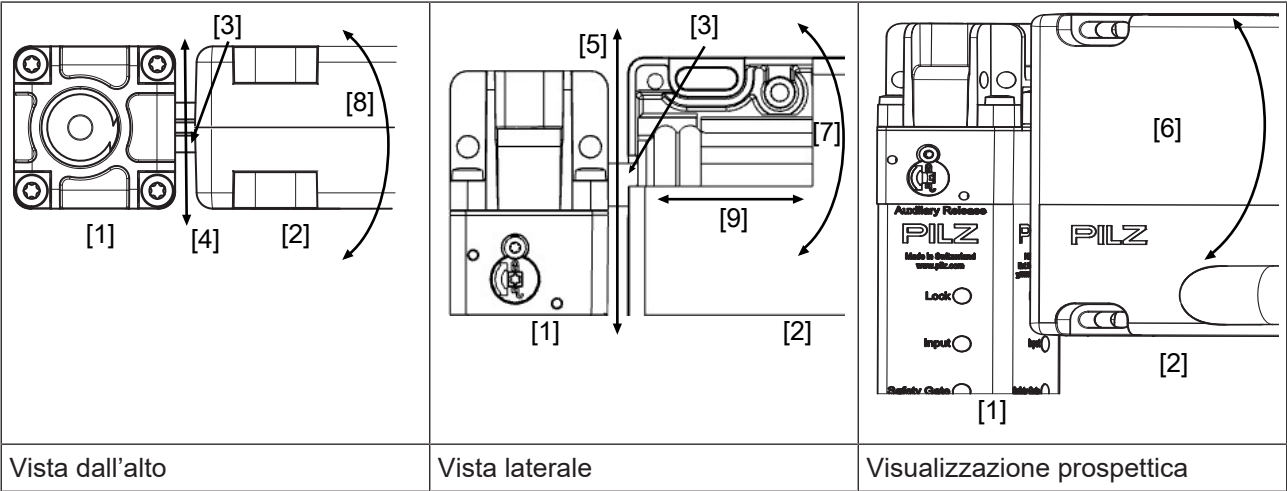
**Legenda**

- [1] Pulsante del perno dello sblocco di fuga
- [2] Perno dello sblocco di fuga

## 9 Allineamento

Dopo il montaggio, controllare se sia necessaria un'ottimizzazione delle performance. Per il controllo fare riferimento alle immagini con i valori indicati per un offset max e se necessario apportare le rettifiche richieste.

- Verificare sempre la funzionalità con un dispositivo di controllo collegato.
- Verificare la funzione dello sblocco di fuga con un dispositivo di controllo collegato.
- L'interruttore di sicurezza e l'attuatore devono essere allineati in modo corretto



|     |                                   |            |
|-----|-----------------------------------|------------|
| [1] | Interruttore di sicurezza         |            |
| [2] | Attuatore                         |            |
| [3] | Chiavistello nell'attuatore       |            |
| [4] | Offset laterale max.              | +/-2,0 mm  |
| [5] | Offset verticale max.             | +/-2,0 mm  |
| [6] | Offset angolare max. sull'asse X  | +/-2,0 deg |
| [7] | Offset angolare max. sull'asse Y  | +/-2,5 deg |
| [8] | Offset angolare max. sull'asse Z  | +/-5,0 deg |
| [9] | Offset max. nel verso di chiusura | +/-5,0 mm  |

### 9.1 Fissare l'interruttore di sicurezza e l'attuatore

Dopo aver correttamente allineato l'interruttore di sicurezza e l'attuatore è necessario stringere le viti dell'attuatore.

**Procedura:**

1. Serrare una vite M5.
2. Per applicazioni con requisiti di sicurezza più elevati (es. SIL CL 2 PL d) sostituire la seconda vite M5 con una vite di sicurezza M5.
3. Serrare la vite M5 o la vite di sicurezza M5.

Rispettare la coppia di serraggio max. indicata nei [Dati Tecnici](#) [58].

## 10 Funzionamento

### Legenda

|                                                                                   |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | LED off                                           |
|  | LED on                                            |
|  | LED lampeggiante (500 ms on, 500 ms off)          |
|  | LED intermittente (50 ms on, 950 ms off)          |
|  | LED a intermittenza rapida (25 ms on, 475 ms off) |

### Indicazioni di stato

- ▶ LED "Device" acceso, luce verde: Il dispositivo è pronto per il funzionamento
- ▶ LED "Safety Gate" acceso, luce gialla: L'attuatore si trova nel campo di risposta
- ▶ LED "Lock" acceso, luce verde: Bloccaggio attivo
- ▶ LED "Input" acceso, luce gialla: Il dispositivo è pronto per il funzionamento



### IMPORTANTE

Dopo la prima messa in funzione e dopo ogni modifica della macchina/ dell'impianto deve essere eseguito un controllo delle funzioni di sicurezza. La verifica delle funzioni di sicurezza deve essere eseguita unicamente da personale qualificato.

## 10.1 Funzionamento normale mlock

| Stato LED                                                                                  |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                            | Stato dell'interruttore                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Device                                                                                     | Safety Gate                                                                                 | Input                                                                                       | Lock                                                                                       |                                                                          |
| <br>verde | <br>giallo | <br>giallo | <br>verde | L'interruttore di sicurezza viene avviato                                |
| <br>verde | <br>       | <br>giallo | <br>      | Riparo mobile aperto, attuatore non riconosciuto, bloccaggio disattivato |
| <br>verde | <br>giallo | <br>giallo | <br>      | Riparo mobile chiuso, attuatore riconosciuto, bloccaggio disattivato     |
| <br>verde | <br>giallo | <br>giallo | <br>verde | Riparo mobile chiuso, attuatore riconosciuto, bloccaggio attivato        |

### Messaggi di warning

| Stato del LED                                                                                |                                                                                               |                                                                                               |                                                                                               | Stato dell'interruttore                                                                                                                                     | Risoluzione / misura                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device                                                                                       | Safety Gate                                                                                   | Input                                                                                         | Lock                                                                                          |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
| <br>verde | <br>giallo | <br>giallo | <br>verde  | Riparo mobile chiuso, attuatore riconosciuto, impossibile attivare/disattivare il bloccaggio                                                                | Controllare l' <a href="#">allineamento</a>  47]                                                                                            |
|                                                                                              |                                                                                               |                                                                                               |                                                                                               | La tensione di alimentazione agli ingressi di sicurezza S31 e S41 è stata riattivata prima che la vite dello sblocco ausiliario venisse ruotata nuovamente. | Ruotare la vite dello sblocco ausiliario e riavviare nuovamente la tensione di alimentazione (v. <a href="#">Rimessa in servizio</a>  22]). |
| <br>verde | Indicatore non rilevante                                                                      | <br>giallo | <br>giallo | Il perno di bloccaggio si trova in una posizione intermedia                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |

| Stato del LED                                                                               |                          |                                                                                             |                                                                                            | Stato dell'interruttore                                                      | Risoluzione / misura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device                                                                                      | Safety Gate              | Input                                                                                       | Lock                                                                                       |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <br>giallo | Indicatore non rilevante | <br>giallo | Indicatore non rilevante                                                                   | Interruttore di sicurezza attivo nonostante la sottotensione o sovratensione | <p>Controllare la tensione di alimentazione.</p> <p>Se gli ingressi di sicurezza S31 e S41 vengono attivati o disattivati in presenza di segnalazioni di sottotensione, l'interruttore di sicurezza commuta in stato di errore.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <br>verde  | Indicatore non rilevante | Indicatore non rilevante                                                                    | <br>rosso | Sblocco ausiliario/di fuga azionato                                          | <p>► Sblocco ausiliario: ruotare la vite dello sblocco ausiliario e rimettere in esercizio l'interruttore di sicurezza (vedi <a href="#">Rimessa in servizio</a>  22])</p> <p>► Sblocco di fuga: riportare indietro il pulsante del perno dello sblocco di fuga e rimettere in servizio l'interruttore di sicurezza (vedi <a href="#">Rimessa in servizio</a>  23])</p> |

## 10.2 Indicazioni di errore

| Stato del LED                                                                                |                                                                                               |                                                                                             |                                                                                            | Stato dell'interruttore                                                        | Risoluzione/misura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device                                                                                       | Safety Gate                                                                                   | Input                                                                                       | Lock                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <br>rosso   | <br>giallo   | <br>giallo | Indicatore non rilevante                                                                   | Interruttore di sicurezza disattivato a causa di sovratensione o sottotensione | Verificare la tensione di alimentazione; disattivare e riattivare la tensione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <br>rosso   | L'indicazione LED precedente rimane invariata                                                 |                                                                                             | Indicatore non rilevante                                                                   | Uscite di sicurezza in stato di errore                                         | Controllare il cablaggio; disattivare e riattivare la tensione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <br>rosso   |              |            | <br>rosso | Sblocco ausiliario/di fuga azionato                                            | <p>► Sblocco ausiliario: Ruotare la vite dello sblocco ausiliario e riavviare nuovamente la tensione di alimentazione (v. <a href="#">Rimessa in servizio [22]</a>).</p> <p>► Sblocco di fuga: riportare indietro il pulsante del perno dello sblocco di fuga e riattivare la tensione di alimentazione (vedi <a href="#">Rimessa in servizio per lo sblocco di fuga [25]</a>).</p> |
| <br>rosso | Indicatore non rilevante                                                                      |                                                                                             |                                                                                            | L'interruttore di sicurezza non si avvia                                       | Sostituire l'interruttore di sicurezza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <br>verde | <br>giallo | Indicatore non rilevante                                                                    | Indicatore non rilevante                                                                   | Attuatore errato                                                               | Utilizzare solo le combinazioni ammesse (vedi <a href="#">Combinazioni ammesse [12]</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 11 Controllo e manutenzione

Con un funzionamento secondo le condizioni previste non sono necessarie attività di manutenzione sul prodotto.

- ▶ In caso di prodotto difettoso, rispedire il tutto a Pilz.

Per garantire un funzionamento corretto e duraturo è necessario un controllo periodico della funzione di commutazione.

Se il sistema di bloccaggio e interblocco viene impiegato solo raramente (apertura e chiusura del riparo mobile e attivazione/disattivazione dell'interblocco) deve essere eseguito un controllo manuale del funzionamento.

Controllare a intervalli regolari e dopo ogni anomalia il corretto funzionamento del prodotto.

Intervalli di controllo secondo EN ISO 14119:

- ▶ per PL "e" almeno 1 volta al mese
- ▶ per il PL "d" almeno una volta all'anno

L'appendice include una [checklist](#)  [75](#) che può essere d'aiuto durante le operazioni di verifica.

### Verifica visiva

- ▶ Verificare l'integrità del sigillo della vite di sicurezza dello sblocco ausiliario. Se il sigillo non è integro, avvitare la vite di sicurezza e sigillare con pittura a smalto la vite di sicurezza.
- ▶ Controllare se l'interruttore di sicurezza e l'attuatore sono danneggiati.  
Sostituire l'attuatore e l'interruttore di sicurezza danneggiati.
- ▶ Verificare il corretto fissaggio dell'interruttore di sicurezza e dell'attuatore.  
Serrare le viti di fissaggio con la coppia di serraggio corrispondente.
- ▶ Controllare l'offset dell'interruttore di sicurezza e attuatore.
  - Offset laterale max.
  - Offset angolare max.
  - Offset verticale max.
- ▶ Controllare la distanza tra interruttore di sicurezza e attuatore.  
La distanza deve essere compresa tra 5 ... 6 mm.
- ▶ Controllare lo stato del cablaggio.
- ▶ Rimuovere lo sporco da interruttore di sicurezza e attuatore.

### Test funzionale

- ▶ L'attuatore viene riconosciuto e all'uscita di segnalazione/uscita di diagnostica Y32, dopo il riconoscimento dell'attuatore, è presente un segnale "high".
- ▶ Il bloccaggio può essere attivato/disattivato con il comando degli ingressi di sicurezza S31 e S41.
- ▶ Sulle uscite di sicurezza 12 e 22 è presente un segnale high in presenza delle seguenti condizioni:
  - L'attuatore viene riconosciuto e

- Il perno di bloccaggio è stato attivato con esito positivo (il perno di bloccaggio si trova in posizione di bloccaggio).

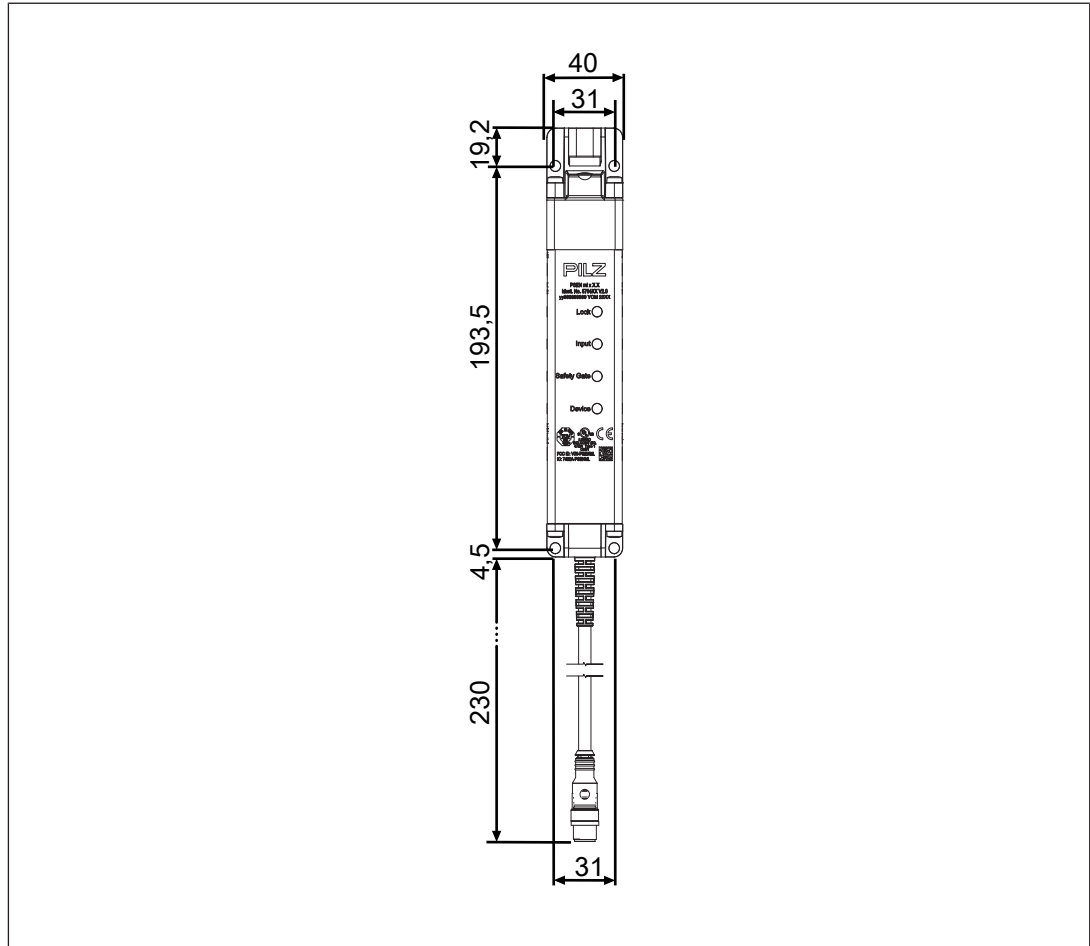
Se non sono soddisfatte tutte le precedenti condizioni, le uscite di sicurezza presentano un segnale “low”.

### **Sblocco di fuga**

- ▶ Verificare che la maniglia dello sblocco di fuga sia riconoscibile e raggiungibile.
- ▶ Controllare la funzione dello sblocco di fuga prima della messa in servizio e successivamente una volta all'anno.

## 12 Dimensioni

### Interruttore di sicurezza



## Attuatore

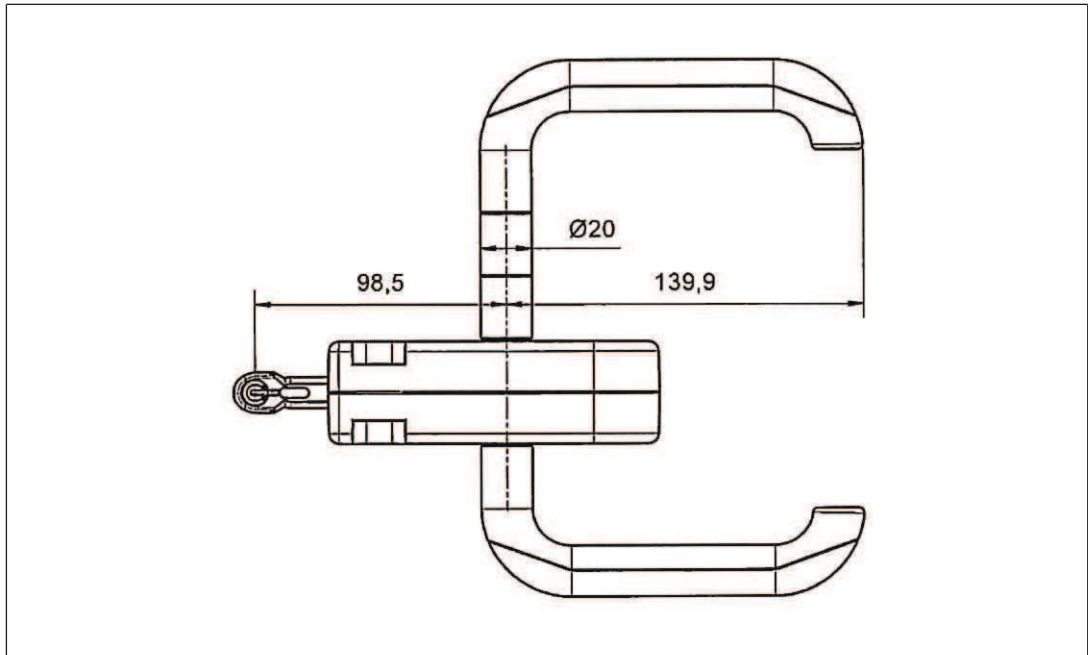


Fig.: Vista dall'alto con 2 prolunghe (n. ordinazione 6O000009)

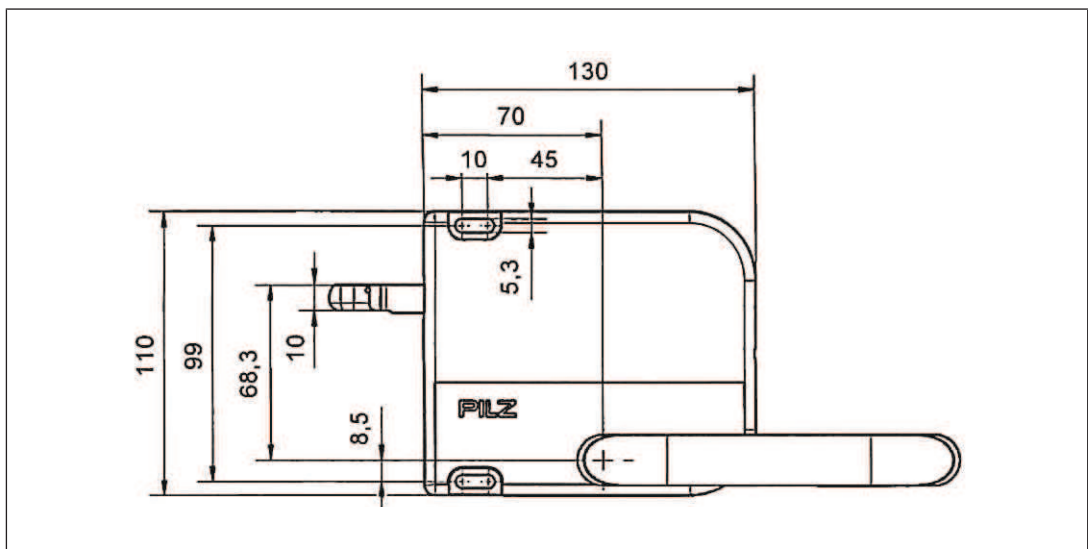


Fig.: Vista frontale

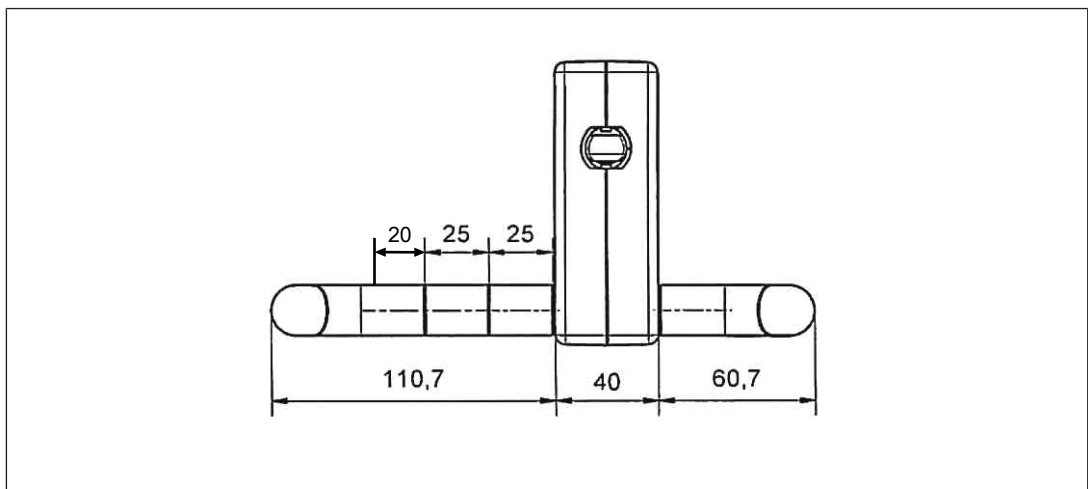


Fig.: Vista laterale dell'attuatore con due prolunghe (n. ordinazione 60000009)

**Piastra (v. Accessori [📖 73])**

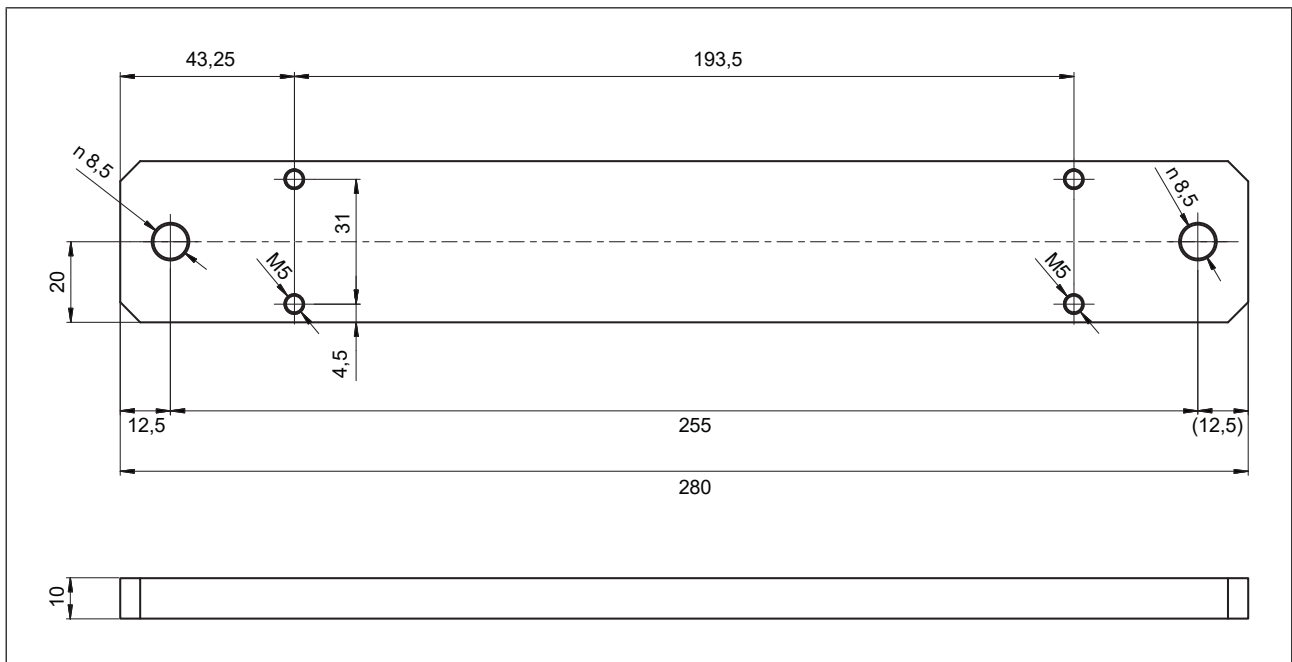


Fig.: N. d'ordine: 570490

**Piastra di montaggio per PSEN ml DHM (vedi [Accessori \[73\]](#))**

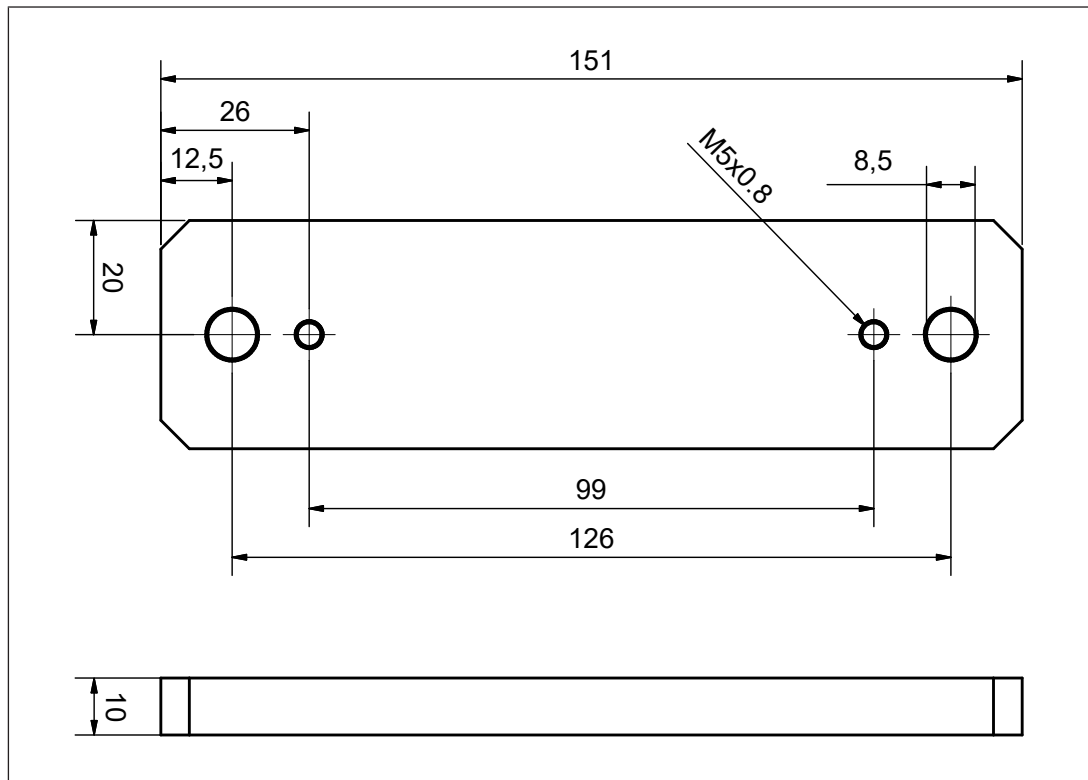
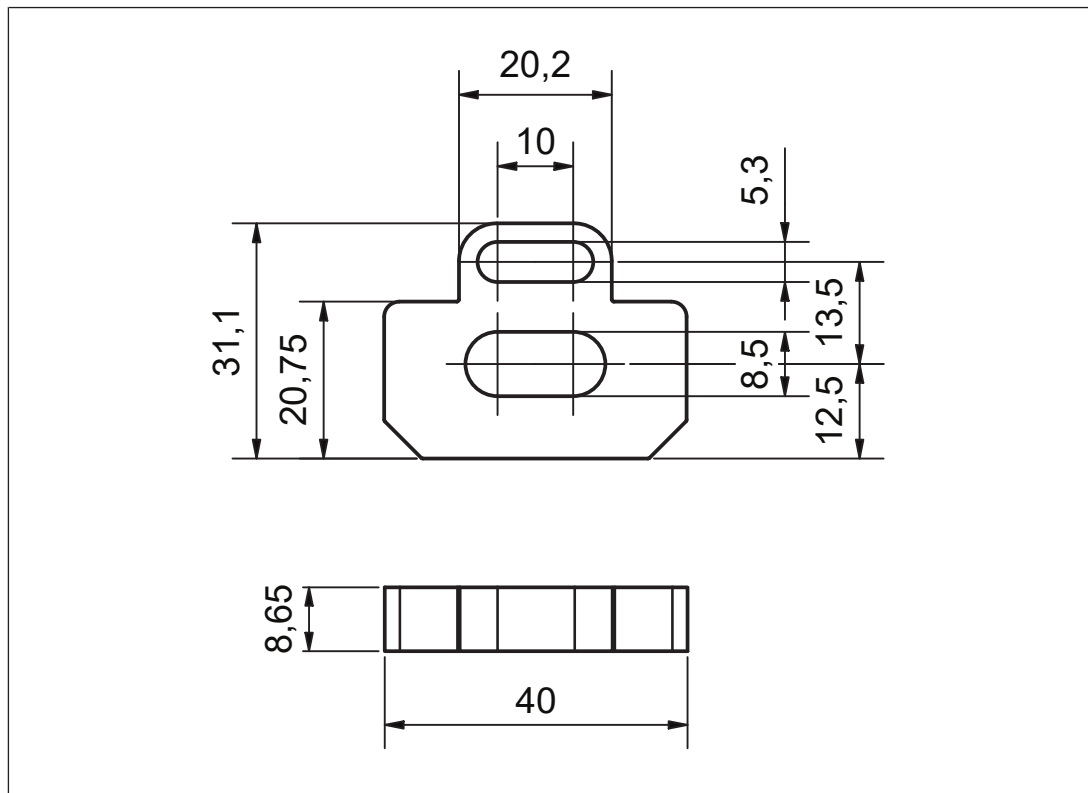


Fig.: N. d'ordine: 6O000013

**Misure piastra di montaggio per PSEN ml DHM**



## 13 Dati tecnici Interruttore di sicurezza

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2023-12 edizioni in vigore.

| Informazioni generali:                             | 570425                                | 570427                                | 570429                                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| Certificazioni                                     | CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed | CE, FCC, IC, TÜV, UK-CA, cULus Listed | CE, EAC, FCC, IC, TÜV, UKCA, cULus Listed |
| Funzionamento sensore                              | Transponder                           | Transponder                           | Transponder                               |
| Livello di codifica secondo EN ISO 14119           | basso                                 | alto                                  | alto                                      |
| Tipo secondo EN ISO 14119                          | 4                                     | 4                                     | 4                                         |
| Classificazione secondo EN 60947-5-3               | PDDb                                  | PDDb                                  | PDDb                                      |
| Tipo di codifica Pilz                              | codificato                            | completamente codificato              | codificato, univoco                       |
| Transponder                                        | 570425                                | 570427                                | 570429                                    |
| Banda di frequenza                                 | 122 kHz - 128 kHz                     | 122 kHz - 128 kHz                     | 122 kHz - 128 kHz                         |
| Potenza di trasmissione max.                       | 15 mW                                 | 15 mW                                 | 15 mW                                     |
| Dati Elettrici                                     | 570425                                | 570427                                | 570429                                    |
| Tensione di alimentazione                          |                                       |                                       |                                           |
| Tensione                                           | 24 V                                  | 24 V                                  | 24 V                                      |
| Tipo                                               | DC                                    | DC                                    | DC                                        |
| Tolleranza tensione                                | -20 %/+20 %                           | -20 %/+20 %                           | -20 %/+20 %                               |
| Potenza dell'alimentatore esterno (DC)             | 1 W                                   | 1 W                                   | 1 W                                       |
| Mass. frequenza di commutazione                    | 1 Hz                                  | 1 Hz                                  | 1 Hz                                      |
| Tensione di alimentazione                          | 24 V                                  | 24 V                                  | 24 V                                      |
| Corrente magnete max. t <150 ms                    | 1 A                                   | 1 A                                   | 1 A                                       |
| Capacità max. conduttore sulle uscite di sicurezza |                                       |                                       |                                           |
| Funzionamento a vuoto, PNOZ con contatti a relè    | 40 nF                                 | 40 nF                                 | 40 nF                                     |
| PNOZmulti, PNOZelog, PSS                           | 70 nF                                 | 70 nF                                 | 70 nF                                     |
| Impulso attivazione max.                           |                                       |                                       |                                           |
| Impulso di corrente A1                             | 5 A                                   | 5 A                                   | 5 A                                       |
| Durata di impulso A1                               | 0,0002 ms                             | 0,0002 ms                             | 0,0002 ms                                 |
| Protezione dispositivo max. secondo UL             | 3 A                                   | 3 A                                   | 3 A                                       |
| Corrente a vuoto                                   | 40 mA                                 | 40 mA                                 | 40 mA                                     |

| <b>Ingressi</b>                                              | <b>570425</b>       | <b>570427</b>       | <b>570429</b>       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Q.tà                                                         | <b>2</b>            | <b>2</b>            | <b>2</b>            |
| Tensione sugli ingressi                                      | <b>24 V DC</b>      | <b>24 V DC</b>      | <b>24 V DC</b>      |
| Corrente all'ingresso del solenoide                          | <b>500 mA</b>       | <b>500 mA</b>       | <b>500 mA</b>       |
| <b>Uscite a semiconduttore</b>                               | <b>570425</b>       | <b>570427</b>       | <b>570429</b>       |
| Uscite di sicurezza OSSD                                     | <b>2</b>            | <b>2</b>            | <b>2</b>            |
| Uscite di segnalazione                                       | <b>1</b>            | <b>1</b>            | <b>1</b>            |
| Corrente di commutazione per ogni uscita                     | <b>100 mA</b>       | <b>100 mA</b>       | <b>100 mA</b>       |
| Potenza di commutazione per uscita                           | <b>2,4 W</b>        | <b>2,4 W</b>        | <b>2,4 W</b>        |
| Separazione del potenziale dalla tensione di sistema         | <b>No</b>           | <b>No</b>           | <b>No</b>           |
| Protezione da cortocircuito                                  | <b>si</b>           | <b>si</b>           | <b>si</b>           |
| Corrente residua alle uscite                                 | <b>100 µA</b>       | <b>100 µA</b>       | <b>100 µA</b>       |
| Calo di tensione sulle OSSD                                  | <b>1 V</b>          | <b>1 V</b>          | <b>1 V</b>          |
| Corrente di cortocircuito di dimensionamento con riserva     | <b>100 A</b>        | <b>100 A</b>        | <b>100 A</b>        |
| Corrente di esercizio min.                                   | <b>1 mA</b>         | <b>1 mA</b>         | <b>1 mA</b>         |
| Categoria d'uso secondo EN 60947-1                           | <b>DC-13</b>        | <b>DC-13</b>        | <b>DC-13</b>        |
| <b>Periodi</b>                                               | <b>570425</b>       | <b>570427</b>       | <b>570429</b>       |
| Durata impulso di test uscite di sicurezza                   | <b>450 µs</b>       | <b>450 µs</b>       | <b>450 µs</b>       |
| Ritardo all'inserzione dopo applicazione di UB               | <b>1,1 s</b>        | <b>1,1 s</b>        | <b>1,1 s</b>        |
| Attuatore tip.                                               | <b>30 ms</b>        | <b>30 ms</b>        | <b>30 ms</b>        |
| Attuatore max.                                               | <b>50 ms</b>        | <b>50 ms</b>        | <b>50 ms</b>        |
| Ritardo tempo di scancio                                     |                     |                     |                     |
| Attuatore tip.                                               | <b>30 ms</b>        | <b>30 ms</b>        | <b>30 ms</b>        |
| Attuatore max.                                               | <b>40 ms</b>        | <b>40 ms</b>        | <b>40 ms</b>        |
| Tempo di rischio secondo EN 60947-5-3                        | <b>260 ms</b>       | <b>260 ms</b>       | <b>260 ms</b>       |
| Ininfluenza mancanza tensione di alimentazione               | <b>20 ms</b>        | <b>20 ms</b>        | <b>20 ms</b>        |
| Simultaneità canali 1 e 2 max.                               | <b>20 ms</b>        | <b>20 ms</b>        | <b>20 ms</b>        |
| Durata minima dell'impulso Lock/Unlock Request               | <b>350 - 400 ms</b> | <b>350 - 400 ms</b> | <b>350 - 400 ms</b> |
| Attivazione/disattivazione tempo di elaborazione interblocco | <b>100 ms</b>       | <b>100 ms</b>       | <b>100 ms</b>       |

| <b>Dati ambientali</b>                                         | <b>570425</b>                                 | <b>570427</b>                                 | <b>570429</b>                                 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Temperatura superfici metalliche a temperatura ambiente: 25 °C | 40 °C                                         | 40 °C                                         | 40 °C                                         |
| Temperatura ambiente                                           |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 |
| Range di temperatura                                           | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     |
| Temperatura di immagazzinamento                                |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               |
| Range di temperatura                                           | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   |
| Sollecitazione climatica                                       |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 |
| Umidità                                                        | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            |
| Compatibilità elettromagnetica                                 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 |
| Oscillazione                                                   |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  |
| Frequenza                                                      | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    |
| Ampiezza                                                       | 1 mm                                          | 1 mm                                          | 1 mm                                          |
| Resistenza allo shock                                          |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-27                                 | EN 60068-2-27                                 | EN 60068-2-27                                 |
| Numero di shock                                                | 3                                             | 3                                             | 3                                             |
| Accelerazione                                                  | 30g                                           | 30g                                           | 30g                                           |
| Durata                                                         | 11 ms                                         | 11 ms                                         | 11 ms                                         |
| Caratteristiche dielettriche                                   |                                               |                                               |                                               |
| Categoria di sovratensione                                     | III                                           | III                                           | III                                           |
| Grado di sporcizia                                             | 3                                             | 3                                             | 3                                             |
| Tensione nominale di isolamento                                | 75 V                                          | 75 V                                          | 75 V                                          |
| Resistenza alla tensione di misura                             | 0,8 kV                                        | 0,8 kV                                        | 0,8 kV                                        |
| Grado di protezione                                            |                                               |                                               |                                               |
| Custodia secondo UL                                            | IP65, IP67, IP69 Type 1                       | IP65, IP67, IP69 Type 1                       | IP65, IP67, IP69 Type 1                       |
| <b>Dati meccanici</b>                                          | <b>570425</b>                                 | <b>570427</b>                                 | <b>570429</b>                                 |
| Lunghezza cavo con connettore                                  | 230 mm                                        | 230 mm                                        | 230 mm                                        |
| Raggio di piegatura min. (posato e fissato) K1                 | 5 x Ø                                         | 5 x Ø                                         | 5 x Ø                                         |
| Raggio di piegatura min. (spostato) K1                         | 10 x Ø                                        | 10 x Ø                                        | 10 x Ø                                        |
| Diametro cavo K1                                               | 6,2 mm                                        | 6,2 mm                                        | 6,2 mm                                        |
| Sblocco di emergenza presente                                  | No                                            | No                                            | No                                            |
| Durata meccanica                                               | 1.000.000 cicli                               | 1.000.000 cicli                               | 1.000.000 cicli                               |

| <b>Dati meccanici</b>                         | <b>570425</b>                                                 | <b>570427</b>                                                 | <b>570429</b>                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Vita utile meccanica con dado                 | <b>50.000 cicli</b>                                           | <b>50.000 cicli</b>                                           | <b>50.000 cicli</b>                                           |
| Forza di bloccaggio                           | <b>30 N</b>                                                   | <b>30 N</b>                                                   | <b>30 N</b>                                                   |
| Forza di tenuta                               | <b>20 - 40 N</b>                                              | <b>20 - 40 N</b>                                              | <b>20 - 40 N</b>                                              |
| Velocità di avvicinamento max. attuatore      | <b>0,3 m/s</b>                                                | <b>0,3 m/s</b>                                                | <b>0,3 m/s</b>                                                |
| Attuatore 1                                   | <b>PSEN ml 1.1</b>                                            | <b>PSEN ml 2.1</b>                                            | <b>PSEN ml 2.1</b>                                            |
| Distanza minima tra interruttori di sicurezza | <b>0 mm</b>                                                   | <b>0 mm</b>                                                   | <b>0 mm</b>                                                   |
| Tipo di collegamento:                         | <b>Connettore maschio M12, 8 poli</b>                         | <b>Connettore maschio M12, 8 poli</b>                         | <b>Connettore maschio M12, 8 poli</b>                         |
| Cavo                                          | <b>LiYY 8 x 0,25 mm<sup>2</sup></b>                           | <b>LiYY 8 x 0,25 mm<sup>2</sup></b>                           | <b>LiYY 8 x 0,25 mm<sup>2</sup></b>                           |
| Materiale                                     | <b>Alluminio, acciaio inox, plastica, acciaio zincato, Zn</b> | <b>Alluminio, acciaio inox, plastica, acciaio zincato, Zn</b> | <b>Alluminio, acciaio inox, plastica, acciaio zincato, Zn</b> |
| Coppia di serraggio max. viti di fissaggio    | <b>6 - 6,5 Nm</b>                                             | <b>6 - 6,5 Nm</b>                                             | <b>6 - 6,5 Nm</b>                                             |
| Coppia di serraggio max. sblocco di emergenza | <b>1,2 - 1,5 Nm</b>                                           | <b>1,2 - 1,5 Nm</b>                                           | <b>1,2 - 1,5 Nm</b>                                           |
| Coppia di serraggio max. piastra di fissaggio | <b>22 - 24 Nm</b>                                             | <b>22 - 24 Nm</b>                                             | <b>22 - 24 Nm</b>                                             |
| Coppia di serraggio max. staffa di montaggio  | <b>14 - 16 Nm</b>                                             | <b>14 - 16 Nm</b>                                             | <b>14 - 16 Nm</b>                                             |
| Raggio min. riparo                            | <b>300 mm</b>                                                 | <b>300 mm</b>                                                 | <b>300 mm</b>                                                 |
| Dimensioni                                    |                                                               |                                                               |                                                               |
| Altezza                                       | <b>217,2 mm</b>                                               | <b>217,2 mm</b>                                               | <b>217,2 mm</b>                                               |
| Larghezza                                     | <b>40 mm</b>                                                  | <b>40 mm</b>                                                  | <b>40 mm</b>                                                  |
| Prof.                                         | <b>40 mm</b>                                                  | <b>40 mm</b>                                                  | <b>40 mm</b>                                                  |
| Peso interruttore di sicurezza                | <b>950 g</b>                                                  | <b>950 g</b>                                                  | <b>950 g</b>                                                  |
| Peso                                          | <b>950 g</b>                                                  | <b>950 g</b>                                                  | <b>950 g</b>                                                  |

## 14 Dati tecnici attuatore N. ord. 6O000001-6O000004

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2023-12 edizioni in vigore.

| Informazioni generali:                                         | 6O000001                                      | 6O000002                                      | 6O000003                                      | 6O000004                                      |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Certificazioni                                                 | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   |
| Funzionamento sensore                                          | Transponder                                   | Transponder                                   | Transponder                                   | Transponder                                   |
| Livello di codifica secondo EN ISO 14119                       | basso                                         | alto                                          | basso                                         | alto                                          |
| Tipo secondo EN ISO 14119                                      | 4                                             | 4                                             | 4                                             | 4                                             |
| Tipo di codifica Pilz                                          | codificato                                    | completamente codificato                      | codificato                                    | completamente codificato                      |
| Dati ambientali                                                | 6O000001                                      | 6O000002                                      | 6O000003                                      | 6O000004                                      |
| Temperatura superfici metalliche a temperatura ambiente: 25 °C | 40 °C                                         | 40 °C                                         | 40 °C                                         | 40 °C                                         |
| Temperatura ambiente                                           |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 |
| Range di temperatura                                           | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     |
| Temperatura di immagazzinamento                                |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               |
| Range di temperatura                                           | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   |
| Sollecitazione climatica                                       |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 |
| Umidità                                                        | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            |
| Compatibilità elettromagnetica                                 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 |
| Oscillazione                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  |
| Frequenza                                                      | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    |
| Ampiezza                                                       | 1 mm                                          | 1 mm                                          | 1 mm                                          | 1 mm                                          |

| <b>Dati ambientali</b>                                  | <b>6O000001</b>                              | <b>6O000002</b>                              | <b>6O000003</b>                              | <b>6O000004</b>                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Resistenza allo shock                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |
| secondo norma                                           | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          |
| Numero di shock                                         | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     |
| Accelerazione                                           | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   |
| Durata                                                  | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 |
| Grado di protezione                                     |                                              |                                              |                                              |                                              |
| Custodia                                                | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  |
| secondo UL                                              | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                |
| <b>Dati meccanici</b>                                   | <b>6O000001</b>                              | <b>6O000002</b>                              | <b>6O000003</b>                              | <b>6O000004</b>                              |
| Uscita cavo                                             | <b>Verso l'alto</b>                          | <b>Verso l'alto</b>                          | <b>Verso l'alto</b>                          | <b>Verso l'alto</b>                          |
| Ciclo di vita dello sblocco di emergenza                | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            |
| Durata meccanica                                        | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         |
| Forza di chiusura FZh                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |
| su porte scorrevoli (montaggio con staffa di fissaggio) | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                |
| su porte a battente                                     | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                |
| Forza di chiusura F1Max conforme a ISO 14119            |                                              |                                              |                                              |                                              |
| su porte scorrevoli (montaggio con staffa di fissaggio) | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                |
| su porte a battente                                     | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                |
| Spostamento verticale max.                              | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             |
| Spostamento laterale max.                               | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             |
| Offset angolare max. sull'asse X                        | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            |
| Offset angolare max. sull'asse Y                        | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            |
| Offset angolare max. sull'asse Z                        | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            |
| Offset max. nel verso di chiusura                       | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             |
| Velocità di avvicinamento max. attuatore                | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               |
| Materiale                                               | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> |
| Coppia di serraggio max. viti di fissaggio              | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  |

| <b>Dati meccanici</b>                         | <b>6O000001</b>   | <b>6O000002</b>   | <b>6O000003</b>   | <b>6O000004</b>   |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Coppia di serraggio max. piastra di fissaggio | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> |
| Coppia di serraggio max manopola girevole     | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> |
| Cerniera                                      | <b>A sinistra</b> | <b>A sinistra</b> | <b>A destra</b>   | <b>A destra</b>   |
| Raggio min. riparo                            | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     |
| Dimensioni dell'attuatore                     |                   |                   |                   |                   |
| Altezza                                       | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     |
| Larghezza                                     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     |
| Prof.                                         | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      |
| Peso                                          | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    |

## 15 Dati tecnici attuatore N. ord. 6O000005-6O000008

Nel caso siano citate Norme senza riferimento ad alcuna data, valgono le 2023-12 edizioni in vigore.

| Informazioni generali:                                         | 6O000005                                      | 6O000006                                      | 6O000007                                      | 6O000008                                      |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Certificazioni                                                 | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   | CE, TÜV, UKCA, cULus Listed                   |
| Funzionamento sensore                                          | Transponder                                   | Transponder                                   | Transponder                                   | Transponder                                   |
| Livello di codifica secondo EN ISO 14119                       | basso                                         | alto                                          | basso                                         | alto                                          |
| Tipo secondo EN ISO 14119                                      | 4                                             | 4                                             | 4                                             | 4                                             |
| Tipo di codifica Pilz                                          | codificato                                    | completamente codificato                      | codificato                                    | completamente codificato                      |
| Dati ambientali                                                | 6O000005                                      | 6O000006                                      | 6O000007                                      | 6O000008                                      |
| Temperatura superfici metalliche a temperatura ambiente: 25 °C | 40 °C                                         | 40 °C                                         | 40 °C                                         | 40 °C                                         |
| Temperatura ambiente                                           |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 | EN 60068-2-14                                 |
| Range di temperatura                                           | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     | 0 - 60 °C                                     |
| Temperatura di immagazzinamento                                |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               | EN 60068-2-1/-2                               |
| Range di temperatura                                           | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   | -25 - 70 °C                                   |
| Sollecitazione climatica                                       |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 | EN 60068-2-78                                 |
| Umidità                                                        | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            | 93 % u. r. a 40 °C                            |
| Compatibilità elettromagnetica                                 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 | EN 55011: class A, EN 60947-5-3, EN 61326-3-1 |
| Oscillazione                                                   |                                               |                                               |                                               |                                               |
| secondo norma                                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  | EN 60068-2-6                                  |
| Frequenza                                                      | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    | 10 - 55 Hz                                    |
| Ampiezza                                                       | 1 mm                                          | 1 mm                                          | 1 mm                                          | 1 mm                                          |

| <b>Dati ambientali</b>                                  | <b>6O000005</b>                              | <b>6O000006</b>                              | <b>6O000007</b>                              | <b>6O000008</b>                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Resistenza allo shock                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |
| secondo norma                                           | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          | <b>EN 60947-5-2</b>                          |
| Numero di shock                                         | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     | <b>6</b>                                     |
| Accelerazione                                           | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   | <b>10g</b>                                   |
| Durata                                                  | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 | <b>11 ms</b>                                 |
| Grado di protezione                                     |                                              |                                              |                                              |                                              |
| Custodia                                                | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  | <b>IP20</b>                                  |
| secondo UL                                              | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                | <b>Type 1</b>                                |
| <b>Dati meccanici</b>                                   | <b>6O000005</b>                              | <b>6O000006</b>                              | <b>6O000007</b>                              | <b>6O000008</b>                              |
| Uscita cavo                                             | <b>Verso il basso</b>                        | <b>Verso il basso</b>                        | <b>Verso il basso</b>                        | <b>Verso il basso</b>                        |
| Ciclo di vita dello sblocco di emergenza                | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            | <b>6050 cicli</b>                            |
| Durata meccanica                                        | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         | <b>250.000 cicli</b>                         |
| Forza di chiusura FZh                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |
| su porte scorrevoli (montaggio con staffa di fissaggio) | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                | <b>2000 N</b>                                |
| su porte a battente                                     | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                | <b>3000 N</b>                                |
| Forza di chiusura F1Max conforme a ISO 14119            |                                              |                                              |                                              |                                              |
| su porte scorrevoli (montaggio con staffa di fissaggio) | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                | <b>4000 N</b>                                |
| su porte a battente                                     | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                | <b>6000 N</b>                                |
| Spostamento verticale max.                              | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             |
| Spostamento laterale max.                               | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             | <b>+/-2,0 mm</b>                             |
| Offset angolare max. sull'asse X                        | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            | <b>+/-2,0 deg</b>                            |
| Offset angolare max. sull'asse Y                        | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            | <b>+/-2,5 deg</b>                            |
| Offset angolare max. sull'asse Z                        | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            | <b>+/-5,0 deg</b>                            |
| Offset max. nel verso di chiusura                       | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             | <b>+/-5,0 mm</b>                             |
| Velocità di avvicinamento max. attuatore                | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               | <b>0,3 m/s</b>                               |
| Materiale                                               | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> | <b>Acciaio inossidabile, plastica, zinco</b> |
| Coppia di serraggio max. viti di fissaggio              | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  | <b>6 Nm</b>                                  |

| <b>Dati meccanici</b>                         | <b>6O000005</b>   | <b>6O000006</b>   | <b>6O000007</b>   | <b>6O000008</b>   |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Coppia di serraggio max. piastra di fissaggio | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> | <b>22 - 24 Nm</b> |
| Coppia di serraggio max manopola girevole     | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> | <b>6 - 6,5 Nm</b> |
| Cerniera                                      | <b>A sinistra</b> | <b>A sinistra</b> | <b>A destra</b>   | <b>A destra</b>   |
| Raggio min. riparo                            | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     | <b>800 mm</b>     |
| Dimensioni dell'attuatore                     |                   |                   |                   |                   |
| Altezza                                       | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     | <b>130 mm</b>     |
| Larghezza                                     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     | <b>110 mm</b>     |
| Prof.                                         | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      | <b>40 mm</b>      |
| Peso                                          | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    | <b>2.050 g</b>    |

## 16      Dati tecnici sblocco di fuga 570460

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| <b>Informazioni generali:</b>                | <b>570460</b> |
| Certificazioni                               | CE            |
| <b>Dati meccanici</b>                        | <b>570460</b> |
| Forza di rilascio dello sblocco di emergenza | 80 N          |
| Ciclo di vita dello sblocco di emergenza     | 6050 cicli    |
| Peso                                         | 115 g         |

## 17 Classificazione secondo ZVEI, CB24I

Le seguenti tabelle descrivono le classi e i valori specifici dell'interfaccia del prodotto e le classi delle interfacce compatibili. La classificazione è descritta nel documento ZVEI "Classificazione delle interfacce binarie a 24 V con test nell'ambito della sicurezza funzionale".

Ingressi del solenoide

| Sink                      |    | Source               |        |
|---------------------------|----|----------------------|--------|
| Interruttore di sicurezza | C2 | Sistema di sicurezza | C2, C3 |

| Parametro sink           | Min.   | tip. | Max.   |
|--------------------------|--------|------|--------|
| Durata dell'impulso test | -      | -    | 500 µs |
| Resistenza ingresso      | 16 Ohm | -    |        |
| Carico capacitivo        | -      | -    | 1,5 nF |

Uscite HL unipolari di sicurezza

| Source                    |    |  | Sink                     |        |
|---------------------------|----|--|--------------------------|--------|
| Interruttore di sicurezza | C2 |  | Dispositivo di controllo | C1, C2 |

| Parametro source         | Min. | tip. | Max.   |
|--------------------------|------|------|--------|
| Durata dell'impulso test | -    | -    | 450 µs |
| Corrente nominale        | -    | -    | 0,1 A  |
| Carico capacitivo        | -    | -    | 70 nF  |

## 18 Dati tecnici di sicurezza



### IMPORTANTE

Rispettare tassativamente i dati tecnici relativi alla sicurezza per poter raggiungere il livello di sicurezza richiesto per la propria macchina/impianto.

| Modalità operativa              | EN ISO 13849-1: 2023<br>PL | EN ISO 13849-1: 2023<br>Categoria | EN IEC 62061<br>SIL CL | EN IEC 62061<br>PFH <sub>D</sub> [1/h] | Lambda d/<br>Lambda | EN ISO 13849-1 2023, EN IEC B10D | EN ISO 13849-1: 2023<br>T <sub>M</sub> [anno] |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Meccanismo di blocco monocanale | PL d                       | Cat. 2                            | SIL CL 2               | 2,54E-08                               | –                   | 6,08E-05                         | 20                                            |
| Meccanismo di blocco bicanale   | PL e                       | Cat. 4                            | SIL CL 3               | 2,54E-08                               | –                   | 6,08E-05                         | 20                                            |
| OSSD bicanale                   | PL e                       | Cat. 4                            | SIL CL 3               | 1,90E-08                               | –                   | –                                | 20                                            |
| Sblocco di emergenza            |                            | Cat B                             |                        |                                        |                     |                                  | 20                                            |

Spiegazioni relative ai dati tecnici relativi alla sicurezza:

- T<sub>M</sub> è la durata di utilizzo massima (mission time) sec. EN ISO 13849-1. Il valore vale anche come intervallo delle prove ripetute ai sensi della EN/IEC 61508-6 e della EN/IEC 61511 e come intervallo per il test di verifica funzionale e la vita utile secondo la EN/IEC 62061.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori caratteristica relativi alla sicurezza.



### INFO

I valori SIL/PL di una funzione di sicurezza **non** sono identici ai valori SIL/PL dei prodotti utilizzati e possono differire dagli stessi.



### IMPORTANTE

Rispettare assolutamente il ciclo di vita meccanico. I dati tecnici di sicurezza sono validi soltanto se vengono rispettati i valori del ciclo di vita meccanico.

## 19 Dati integrativi

### 19.1 Certificazioni radio

USA/Canada

**FCC** ID: VT8-PSENML  
**IC:** 7482A-PSENML

FCC/IC-Requirements:

This product complies with Part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada licence-exempt RSS standards.

Operation is subject to the following two conditions:

- 1) this product may not cause harmful interference, and
- 2) this product must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications made to this product not expressly approved by Pilz may void the FCC authorization to operate this equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent produit est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) le produit ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de le produit doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## 20 Dati di ordinazione

### 20.1 Sistema

| Tipo prodotto          | Caratteristiche                                                                                                                                                                                  | N. d'ordine |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| PSEN ml ba 1.1 switch  | Interruttore di sicurezza, codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, con bloccaggio, con reset automatico, connettore maschio M12 a 8 poli, cavo 0,23 m, collegamento singolo               | 570425      |
| PSEN ml ba 2.1 switch  | Interruttore di sicurezza, completamente codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, con bloccaggio, con reset automatico, connettore maschio M12 a 8 poli, cavo 0,23 m, collegamento singolo | 570427      |
| PSEN ml ba 2.2 switch  | Interruttore di sicurezza, codifica univoca, per blocco di sicurezza PSENmlock, con bloccaggio, con reset automatico, connettore maschio M12 a 8 poli, cavo 0,23 m, collegamento singolo         | 570429      |
| PSEN ml DHM up l 1.1   | Modulo maniglia come attuatore, codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso l'alto, apertura riparo a sinistra                            | 6O000001    |
| PSEN ml DHM up l 2.1   | Modulo maniglia come attuatore, completamente codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso l'alto, apertura riparo a sinistra              | 6O000002    |
| PSEN ml DHM up r 1.1   | Modulo maniglia come attuatore, codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso l'alto, apertura riparo a destra                              | 6O000003    |
| PSEN ml DHM up r 2.1   | Modulo maniglia come attuatore, completamente codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso l'alto, apertura riparo a destra                | 6O000004    |
| PSEN ml DHM down l 1.1 | Modulo maniglia come attuatore, codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso il basso, apertura riparo a sinistra                          | 6O000005    |
| PSEN ml DHM down l 2.1 | Modulo maniglia come attuatore, completamente codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso il basso, apertura riparo a sinistra            | 6O000006    |
| PSEN ml DHM down r 1.1 | Modulo maniglia come attuatore, codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso il basso, apertura riparo a destra                            | 6O000007    |
| PSEN ml DHM down r 2.1 | Modulo maniglia come attuatore, completamente codificato, per blocco di sicurezza PSENmlock, per interruttore di sicurezza con uscita cavo verso il basso, apertura riparo a destra              | 6O000008    |

## 20.2 Accessori per il montaggio

### Accessori per il montaggio

| Tipo prodotto                    | Caratteristiche                                                                                                                              | N. d'ordine |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| PSEN ml escape release           | Sblocco di fuga locale                                                                                                                       | 570460      |
| PSEN ml escape release extension | Prolunga sblocco di fuga locale 25 mm                                                                                                        | 570462      |
| PSEN ml DHM extension            | 2 prolunghe 25 mm per il montaggio della maniglia su ripari con sezione > 20 mm                                                              | 6O000009    |
| PSEN ml DHM handle yellow        | Maniglia nera con inserto giallo per PSEN ml DHM down/up l/r x.x                                                                             | 6O000010    |
| PSEN ml DHM handle red           | Maniglia nera con inserto rosso per PSEN ml DHM down/up l/r x.x (Maniglia sblocco di fuga)                                                   | 6O000011    |
| PSEN ml DHM extension cover      | Manicotto di copertura per prolunga                                                                                                          | 6O000012    |
| PSEN ml DHM mounting plate       | Piastra di montaggio per attuatore PSEN ml DHM down/up l/r x.x                                                                               | 6O000013    |
| PSEN ml mounting plate           | Piastra per il montaggio dell'interruttore di sicurezza, con 4 viti a esagono incassato e 1 vite di sicurezza monouso con testa goccia M5x40 | 570490      |
| PSEN ml DHM mounting flap        | Linguette di montaggio per ripari scorrevoli                                                                                                 | 6O000014    |

## 20.3 Accessori Cavi

| Tipo prodotto                    | Caratteristiche | Connettore X1                          | Connettore X2                          | Connettore X3 | N. d'ordine |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-------------|
| PSEN cable axial M12 8-pole 3m   | 3 m             | Connettore femmina assiale M12, 8 poli |                                        |               | 540319      |
| PSEN cable axial M12 8-pole 5m   | 5 m             | Connettore femmina assiale M12, 8 poli |                                        |               | 540320      |
| PSEN cable axial M12 8-pole 10m  | 10 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli |                                        |               | 540321      |
| PSEN cable M12-8sf, 20m          | 20 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli |                                        |               | 540333      |
| PSEN cable axial M12 8-pole 30m  | 30 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli |                                        |               | 540326      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 0,5m | 0,5 m           | Connettore femmina assiale M12, 8 poli | Connettore maschio assiale M12, 8 poli |               | 540345      |

| Tipo prodotto                    | Caratteristiche | Connettore X1                           | Connettore X2                           | Connettore X3                           | N. d'ordine |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1m   | 1 m             | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540346      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 1,5m | 1,5 m           | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540347      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 2m   | 2 m             | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540340      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 5m   | 5 m             | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540341      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 10m  | 10 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540342      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 20m  | 20 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540343      |
| PSEN cable M12-8sf M12-8sm, 30m  | 30 m            | Connettore femmina assiale M12, 8 poli  | Connettore maschio assiale M12, 8 poli  |                                         | 540344      |
| PSEN ml / PSENcs Y junction M12  |                 | Connettore femmina M12, 8 poli          | Connettore maschio M12, 8 poli          | Connettore femmina M12, 8 poli          | 570489      |
| PSEN ml / PDP67 Y junction PR    | 0,2 m           | Connettore maschio M12, 5 poli, assiale | Connettore maschio M12, 5 poli, assiale | Connettore femmina M12, 8 poli, assiale | 570491      |

| Tipo prodotto                               | Caratteristiche                                                                                                                                                                                          | N. d'ordine |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Adapter/ML/ M12-5SMX/ M12-5SMX/ M12-8SFX/XX | Adattatore a Y per il collegamento di PSEN ml b o PSEN ml s a PDP67 PN 6FDI 6FDIO 2FDOTP, 1 connettore femmina M12 a 8 poli, assiale, codifica A a 2 connettori maschi M12 a 5 poli, assiale, codifica A | C1000059    |

## 21

## Allegato

La seguente checklist rappresenta uno strumento di supporto nelle fasi di messa in servizio, rimessa in servizio e per le verifiche periodiche di PSEN ml con DHM .

Nota bene: la checklist non sostituisce in alcun modo l'analisi di sicurezza dell'impianto prevista per le fasi di avvio/rimessa in servizio, né le relative verifiche e attività necessarie.



### INFO

Messa in servizio, rimessa in servizio e verifiche periodiche possono essere eseguite unicamente da personale qualificato.

Si consiglia di conservare la checklist debitamente compilata in tutte le sue parti e allegarla come riferimento alla documentazione relativa alla macchina.

| Data | Attività | Interruttore di sicurezza<br>Numero | Attuatore<br>Numero | OK | Non ok | Note | Firma |
|------|----------|-------------------------------------|---------------------|----|--------|------|-------|
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |
|      |          |                                     |                     |    |        |      |       |

## 22

### **Dichiarazione di Conformità CE**

Questo/i prodotto/i soddisfa(no) i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio. La dichiarazione di conformità CE completa è disponibile su Internet all'indirizzo [www.pilz.com/downloads](http://www.pilz.com/downloads).

Rappresentante legale: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germania

## 23

### UKCA-Declaration of Conformity

This product(s) complies with following UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008.

The complete UKCA Declaration of Conformity is available on the Internet at [www.pilz.com/downloads](http://www.pilz.com/downloads).

Representative: Pilz Automation Technology, Pilz House, Little Colliers Field, Corby, Northamptonshire, NN18 8TJ United Kingdom, eMail: [mail@pilz.co.uk](mailto:mail@pilz.co.uk)

# ► Supporto

Il supporto tecnico Pilz è disponibile 24 ore su 24.

## America

### Brasile

+55 11 97569-2804

### Canada

+1 888 315 7459

### Messico

+52 55 5572 1300

### USA (toll-free)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

## Asia

### Cina

+86 400-088-3566

### Corea del Sud

+82 31 778 3300

### Giappone

+81 45 471-2281

## Australia e Oceania

### Australia

+61 3 95600621

### Nuova Zelanda

+64 9 6345350

## Europa

### Austria

+43 1 7986263-444

### Belgio, Lussemburgo

+32 9 3217570

### Francia

+33 3 88104003

### Germania

+49 711 3409-444

### Gran Bretagna

+44 1536 462203

### Irlanda

+353 21 4804983

## Italia, Malta

+39 0362 1826711

## Paesi Bassi

+31 347 320477

## Scandinavia

+45 74436332

## Spagna

+34 938497433

## Svizzera

+41 62 88979-32

## Türkiye

+90 216 5775552

## Hotline internazionale Pilz:

+49 711 3409-222

support@pilz.com

Pilz sviluppa prodotti sostenibili grazie all'utilizzo di sostanze ecologiche e tecnologie che consentono di risparmiare energia. Produzione e lavorazione avvengono in edifici progettati ecologicamente, nel rispetto dell'ambiente e risparmiando energia. Pilz garantisce la sostenibilità grazie a prodotti di sicurezza efficienti e soluzioni ecologicamente compatibili.



CECE®, CHRE®, CMSE®, INDUSTRIAL P®, Leansafe®, Myzel®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PMCPirotego®, PMCPirotego®, PMD®, PM®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY®, in alcuni Paesi sono marchi registrati di proprietà di Pilz GmbH & Co. KG. I dati e le caratteristiche di prodotto possono differire da quanto riportato al momento della stampa del presente documento. Pilz non si assume pertanto alcuna responsabilità in merito all'aggiornamento, all'accuratezza e alla completezza delle informazioni riportate nel testo e nelle immagini. Per ulteriori informazioni contattare il Supporto Tecnico Pilz.

Siamo rappresentati a livello internazionale. Per maggiori informazioni visitate la nostra homepage [www.pilz.com](http://www.pilz.com) o contattate direttamente la nostra casa madre.

Casa madre: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Germania  
Telefono: +49 711 3409-0, E-Mail: [info@pilz.com](mailto:info@pilz.com), Internet: [www.pilz.com](http://www.pilz.com)

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY