

1 INFORMAZIONI SUL PRESENTE DOCUMENTO

1.1 Funzione

Il presente manuale di istruzioni fornisce informazioni su installazione, collegamento e uso sicuro dei seguenti articoli: **L300, AC-L300-xCA**

1.2 Destinatari

Le operazioni descritte nel presente manuale di istruzioni, devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato, perfettamente in grado di comprenderle, con le necessarie qualifiche tecnico professionali per intervenire sulle macchine e impianti in cui saranno installati i dispositivi di sicurezza.

1.3 Campo di applicazione


Il presente manuale di istruzioni si applica esclusivamente agli apparecchi elencati nella sezione "1.1 Funzione".

1.4 Istruzioni originali

La versione in lingua tedesca rappresenta il manuale di istruzioni originale. Le versioni disponibili nelle altre lingue sono una traduzione delle istruzioni originali.

2 SIMBOLOGIA UTILIZZATA

 Questo simbolo segnala valide informazioni supplementari

 Attenzione: il mancato rispetto di questo avvertimento può causare danni o malfunzionamenti, con possibile perdita della funzione di sicurezza.

3 DESCRIZIONE

3.1 Descrizione dell'apparecchio


Il dispositivo di sicurezza descritto nel presente manuale di istruzioni è definito in conformità con EN ISO 14119 come dispositivo di interblocco con ritenuta, senza contatto, codificato di tipo 4.

Gli interruttori di sicurezza con elettromagnete e tecnologia RFID, ai quali si riferisce il presente manuale d'uso, sono dispositivi di sicurezza destinati al monitoraggio di cancelli, porte di protezione, impianti e tutti i dispositivi di protezione che mettono in sicurezza parti di macchine con o senza tempo di arresto per inerzia.



3.2 Uso previsto dell'apparecchio

- L'apparecchio descritto nel presente manuale di istruzioni nasce per essere applicato su macchine industriali per il monitoraggio dello stato di dispositivi di protezione mobili.
- È vietata la vendita diretta al pubblico di questo apparecchio. L'uso e l'installazione è riservata a personale specializzato.
- Non è consentito utilizzare l'apparecchio per usi diversi da quanto indicato nel presente manuale.
- Ogni uso non espressamente previsto nel presente manuale è da considerarsi come utilizzo non previsto da parte del costruttore.
- Sono inoltre da considerare come uso non previsto:
 - a) utilizzo dell'apparecchio a cui siano state apportate modifiche strutturali, tecniche o elettriche
 - b) Utilizzo dell'apparecchio in un ambito di applicazione non indicato nella sezione "8 DATI TECNICI"


4 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO


 Attenzione: l'installazione di un dispositivo di protezione non è di per sé sufficiente a garantire la sicurezza delle persone o la conformità alle norme o alle direttive in materia di sicurezza delle macchine. Prima di installare un dispositivo di protezione è necessario eseguire una valutazione dei rischi specifica secondo i requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine. Il costruttore garantisce esclusivamente la sicurezza funzionale dell'apparecchio a cui si riferisce il presente manuale di istruzioni, non la sicurezza funzionale dell'intera macchina o dell'intero impianto


4.1 Direzioni d'azionamento

 I simboli di centraggio  presenti sull'apparecchio e sull'attuatore devono essere allineati tra loro.


4.2 Scelta del tipo di attuatore

 Attenzione: l'interruttore è disponibile con due tipi di attuatore RFID, uno con un alto livello di codifica (articolo AC-L300-UCA) e uno con un basso livello di codifica (articolo AC-L300-SCA). In caso venga scelto un attuatore con un basso livello di codifica, accertarsi che vengano rispettate durante l'installazione le specifiche aggiuntive prescritte al paragrafo 7.2 della norma EN ISO 14119.

 Attenzione: qualora venga selezionato un attuatore con un livello di codifica basso, tutti gli altri attuatori presenti nella stessa postazione con un livello di codifica basso devono essere isolati e costantemente monitorati, al fine di impedire l'aggiramento del dispositivo di sicurezza. Qualora vengano montati nuovi attuatori a basso livello di codifica, gli attuatori originali a basso livello di codifica, devono essere smaltiti oppure resi inutilizzabili.

 È consigliabile utilizzare attuatori con un alto livello di codifica al fine di rendere l'installazione più sicura e flessibile. Questo permette di evitare di dover proteggere l'apparecchio, di adattarlo a zone non accessibili o di rispettare altre specifiche previste dalla norma EN ISO 14119 per attuatori con un basso livello di codifica.

4.3 Scelta del principio di funzionamento


 Attenzione: l'interruttore di sicurezza è disponibile con due principi di funzionamento:

1. Principio di funzionamento SLM24 (principio del circuito chiuso - l'apparecchio di bloccaggio è tenuto in posizione di protezione da una forza elastica): attuatore bloccato con elettromagnete disattivato.
2. Principio di funzionamento MLM24 (principio della corrente di lavoro - l'apparecchio di bloccaggio viene mantenuto elettromagneticamente in posizione di protezione): attuatore bloccato con elettromagnete attivato.


Nel principio di funzionamento SLM24 (principio della corrente a riposo), l'attuatore rimane bloccato anche quando la macchina viene scollegata dall'alimentazione di corrente. Pertanto, qualora la macchina esegua movimenti pericolosi con inerzia, l'accesso alle parti pericolose (attuatori bloccati) viene impedito anche in caso di improvvisa interruzione di corrente. Se una persona può entrare con tutto il corpo nella zona di pericolo e sussiste il rischio che rimanga intrappolata nella sala macchine, l'interruttore deve essere dotato di un pulsante di sblocco di emergenza, in modo che la persona possa liberarsi anche in caso di interruzione di corrente.

Con il principio di funzionamento MLM24 (principio della corrente di lavoro), l'attuatore rimane bloccato solo quando viene applicata la tensione. Pertanto, prima di scegliere questo principio di funzionamento, dovranno essere attentamente valutati i pericoli derivanti da un'improvvisa mancanza di tensione con conseguente possibile sblocco immediato dell'attuatore.

La scelta del principio di funzionamento SLM24 oppure MLM24 deve essere sempre preceduta da una valutazione dei rischi sull'applicazione specifica.

 Per macchine senza inerzia, ovvero con blocco immediato dei componenti pericolosi all'apertura della porta di protezione, nelle quali si sia scelto un dispositivo di sicurezza con ritenuta della porta puramente per motivi di salvaguardia del processo produttivo, possono essere indifferentemente usati il principio del circuito chiuso o il principio della corrente di lavoro.

4.4 Scelta della modalità di attivazione delle uscite di sicurezza

 Avviso: l'apparecchio è dotato di tre modalità di attivazione delle uscite di sicurezza:

- Modalità 1 (articoli L300-xxx-Mx1-xx): uscite di sicurezza attive con attuatore inserito e bloccato;
- Modalità 2 (articoli L300-xxx-Mx2-xx): uscite di sicurezza attive con attuatore inserito;
- Modalità 3 (articoli L300-xxx-Mx3-xx): uscita di sicurezza OS1 attiva con attuatore inserito e bloccato e IS1 attivo, uscita di sicurezza OS2 attiva con attuatore inserito e IS2 attivo.

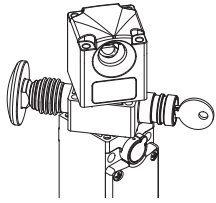
La modalità 1 attiva le uscite di sicurezza OS quando l'attuatore è allo stesso tempo inserito e bloccato, cosicché l'attuatore non può essere estratto con le uscite di sicurezza attivate. L'apparecchio in modalità 1 è di tipo 4 codificato (bloccaggio con ritenuta) secondo EN ISO 14119.

Nella modalità 2, l'attuatore può essere bloccato/sbloccato per applicazioni specifiche, pur mantenendo la catena di sicurezza; ciò è tipico delle applicazioni senza tempo di arresto per inerzia, in cui non sussiste più alcun pericolo dopo l'apertura del dispositivo di protezione. L'apparecchio in modalità 2 è di tipo 4 codificato (bloccaggio senza ritenuta) secondo EN ISO 14119.

Per alcune applicazioni, la modalità 3 offre un canale con funzioni di "modalità 1" e un canale con funzioni di "modalità 2". Ciò consente di simulare dispositivi di interblocco elettromeccanici con ritenuta, senza dover apportare modifiche complesse al cablaggio della macchina.

Se si utilizza la modalità 2 o 3, è necessario effettuare sempre una valutazione dei rischi relativa alla specifica applicazione, prestando particolare attenzione al funzionamento degli apparecchi collegati in serie nella modalità 3.

4.5 Montaggio dell'apparecchio

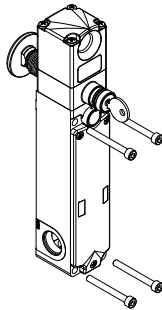


Prima di fissare l'apparecchio, se necessario, è possibile regolare la posizione della testa e dell'apparecchio di sblocco ausiliario (se presente) per orientarli nella posizione più consona all'applicazione. Una volta rimosse completamente le 4 viti a testa cilindrica, è possibile ruotare sia la testa che il dispositivo di sblocco ausiliario indipendentemente l'uno dall'altro con un angolo di 270°.



Attenzione: non forzare la rotazione oltre i 270°, altrimenti l'apparecchio potrebbe rompersi. Una volta completata la regolazione serrare nuovamente le viti della testa con un momento meccanico da 0,8 a 1,2 Nm.

La testa dell'apparecchio deve essere fissata agli angoli opposti utilizzando le due viti di sicurezza in dotazione al posto delle viti originali.

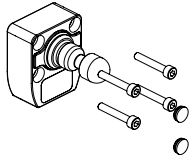


Attenzione: fissare sempre il dispositivo con 4 viti M5 con classe di resistenza 8,8 o superiore e con il lato inferiore piatto. Le viti devono essere dotate di frenafili di media resistenza e avvitate per una lunghezza almeno pari al loro diametro. Non è ammesso il fissaggio dell'apparecchio con un numero di viti inferiore a 4. Serrare le 4 viti M5 con un momento meccanico di 2 - 3 Nm.



Si consiglia di installare l'apparecchio nella parte alta della porta, in modo da prevenire l'introduzione di sporco o residui di lavorazione, all'interno del foro per l'inserimento dell'attuatore. Per evitare manomissioni, l'alloggiamento deve essere fissato in modo permanente al telaio della macchina.

4.6 Fissaggio dell'attuatore al dispositivo di protezione



Attenzione: in conformità alla norma EN ISO 14119, l'attuatore deve essere fissato in modo indissolubile al telaio della porta.

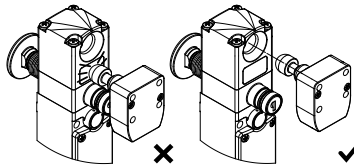
- L'attuatore deve essere sempre fissato con almeno 4 viti M5 con classe di resistenza 8.8 o superiore, con sotto testa piano. Le viti devono essere dotate di frenafili di media resistenza e avvitate per una lunghezza almeno

pari al loro diametro. Non è ammesso il fissaggio dell'attuatore con un numero di viti inferiore a 4. Serrare le 4 viti M5 con un momento meccanico di 2 - 3 Nm.

Una volta completata l'operazione di fissaggio, è obbligatorio tappare i fori delle 4 viti utilizzando i tappi forniti in dotazione. L'impiego dei tappi è considerato una misura supplementare per ridurre al minimo la possibilità di smontaggio dell'attuatore secondo EN ISO 14119.

Per un montaggio corretto possono essere utilizzati anche altri mezzi come rivetti, viti di sicurezza non smontabili (sbarramento) o altri sistemi di fissaggio equivalenti, purché in grado di garantire un adeguato montaggio.

4.7 Allineamento apparecchio - attuatore



Attenzione: nonostante l'apparecchio sia stato predisposto per facilitare l'allineamento tra apparecchio e attuatore, uno scostamento eccessivo potrebbe causare un danneggiamento dell'apparecchio. Verificare periodicamente il corretto allineamento tra il dispositivo di sicurezza e il suo attuatore.

Scostamento massimo consentito dall'asse del foro, per porte rigide: ± 2 mm in verticale e in orizzontale.

L'attuatore non deve urtare esternamente alla zona di imbocco dell'attuatore e non deve essere utilizzato come apparecchio di centraggio della porta di protezione.

Nel caso di applicazione su porte a battente, verificare che il raggio tra l'asse dell'attuatore e l'asse della cerniera montata sulla porta sia superiore a 150 mm.

Per le regolazioni non utilizzare un martello, svitare le viti e regolare manualmente l'apparecchio per poi serrarlo in posizione.

Questo apparecchio non è adatto ad applicazioni in cui il dispositivo di protezione potrebbe risultare disallineato rispetto all'attuatore fisso, ad esempio nel caso in cui il perno dell'attuatore non entri nell'apposita apertura dell'apparecchio quando la porta è completamente chiusa.



L'apparecchio è dotato di un foro passante per l'inserimento dell'attuatore. In caso di utilizzo in ambienti polverosi, assicurarsi che l'apertura di uscita non sia bloccata rispetto all'apertura di ingresso. Ciò significa che la polvere che entra nell'apertura può sempre uscire dal lato opposto.

4.8 Pulsante di sblocco di fuga

Alcuni modelli dell'apparecchio sono dotati di un pulsante di sblocco di emergenza, affinché le persone rimaste accidentalmente chiuse nella sala macchine possano liberarsi. Questo pulsante, conforme alla norma EN ISO 14119 agisce direttamente sul meccanismo di blocco, rilasciando subito l'attuatore indipendentemente dalle condizioni in cui si trova l'apparecchio. La sua attivazione comporta inoltre:

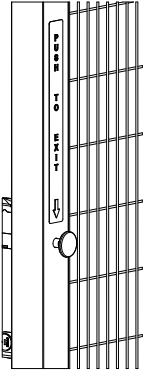
- Nella modalità 1, le uscite di sicurezza OS1, OS2 e l'uscita di segnalazione O4 vengono immediatamente disattivate.
- Nella modalità 2, l'uscita di segnalazione O4 viene immediatamente disattivata.
- Nella modalità 3, l'uscita di sicurezza OS1 e l'uscita di segnalazione O4 vengono immediatamente disattivate.



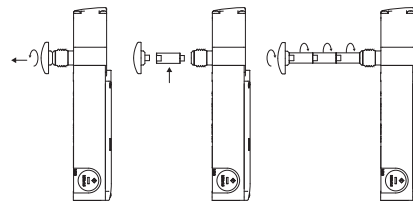
Il pulsante di sblocco di emergenza sblocca il dispositivo di protezione anche quando l'apparecchio è spento.

Per una corretta installazione del pulsante di sblocco di fuga vanno osservate le seguenti prescrizioni:

- Il pulsante di sblocco di fuga deve essere ben visibile dall'interno della macchina.
- Deve poter essere azionato in modo semplice, immediato e indipendentemente dallo stato di funzionamento della macchina. Per facilitarne l'identificazione e spiegarne il funzionamento, sono disponibili etichette in diverse lingue.
- Per una persona che si trova all'esterno della macchina, il pulsante di sblocco di emergenza non deve essere immediatamente raggiungibile quando la porta di protezione è chiusa.
- Per garantire un corretto funzionamento e un riarmo sicuro va tenuta una distanza compresa tra 10 e 35 mm tra la parete da dove il pulsante fuoriesce ed il pulsante di sblocco.
- La zona di scorrimento del pulsante di sblocco va mantenuta pulita. L'ingresso di sporcizia o di prodotti chimici potrebbero comprometterne il funzionamento.
- L'operatore delle macchine deve essere istruito sull'uso corretto del pulsante, al fine di evitare un utilizzo improprio (ad esempio, il pulsante non deve essere utilizzato come gancio appendiabiti).
- Il pulsante di sblocco non deve essere utilizzato come arresto di emergenza della macchina.



Per l'installazione su pareti di spessore superiore a 20 mm sono disponibili delle prolunghe per il pulsante di sblocco.



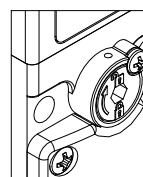
Per una corretta installazione delle prolunghe osservare le seguenti prescrizioni:

- La lunghezza totale tra il pulsante di sblocco e l'apparecchio non deve superare i 500 mm.
- Utilizzare sempre un adesivo frenafili di media resistenza su ogni accoppiamento filettato tra pulsante, prolunghe e dispositivo di sicurezza;
- Non ruotare né piegare il pulsante di sblocco. Se necessario, utilizzare una guida di scorrimento adatta (tubo o manicotto) se il pulsante e la sua estensione superano la lunghezza di 100 mm.
- Momento meccanico per il pulsante e estensioni da 4 a 5 Nm.

4.9 Sblocco ausiliario con utensile o serratura

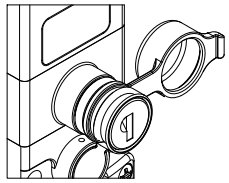
Alcune versioni dell'apparecchio sono dotate di sblocco ausiliario per consentire un'agevole installazione (sblocco con cacciavite) o per permettere l'apertura solamente a personale autorizzato (sblocco a serratura). Entrambi questi sblocchi meccanici agiscono all'interno del dispositivo di sicurezza in modo analogo al pulsante di sblocco di fuga precedentemente descritto. Pertanto sbloccano il dispositivo di protezione anche in caso di mancanza di tensione. Solo il manutentore della macchina adeguatamente formato sui pericoli derivanti dal loro utilizzo è autorizzato ad azionare questi dispositivi di sblocco ausiliario.

4.9.1 Utilizzo dello sblocco ausiliario a cacciavite



- Svitare le viti di blocco con un cacciavite a croce PH1.
- Ruotare in senso orario la boccola con foro esagonale di 180°.
- Non forzare la boccola oltre i 180°.
- Per impedire che il meccanismo di sblocco di emergenza venga manomesso con gli attrezzi, si consiglia di sigillare l'apertura prevista a tale scopo nella parte superiore dell'apparecchio oppure la testa della vite con alcune gocce di vernice.
- Dopo ogni azionamento è consigliato risigillare l'apparecchio.

4.9.2 Utilizzo dello sblocco ausiliario a serratura



- Aprire il cappuccio di protezione.
- Inserire la chiave fornita in dotazione con l'apparecchio e ruotare in senso orario di 180°.
- Non forzare la chiave oltre i 180°.
- Ogni qualvolta la chiave venga estratta, chiudere il cappuccio in gomma.
- La chiave di sblocco deve essere accessibile solo all'addetto alla manutenzione e deve essere conservata in un luogo separato.

- La chiave di sblocco non deve essere accessibile all'operatore delle macchine.

- La chiave di sblocco non deve essere lasciata inserita nell'apparecchio durante il normale utilizzo della macchina.

i Per applicazioni particolari sono disponibili modelli completamente privi di qualsiasi sblocco ausiliario.

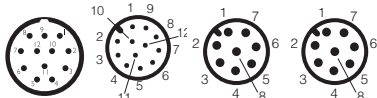
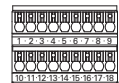
4.10 Collegamenti elettrici dell'apparecchio

Nell'impostazione di fabbrica, tutte le varianti dell'apparecchio L300 sono fornite di ponticello a filo tra IE1 (pin 8) e IE2 (pin 9) della morsetteria interna. Ciò significa che sono preconfigurate per l'«attivazione monocale dell'elettromagnete» tramite I4 (pin 3 della morsetteria interna). Se questo ponticello a filo viene rimosso, l'attivazione dell'elettromagnete deve imperativamente avvenire a due canali tramite IE1 e IE2.

! Attenzione: l'apparecchio è dotato di uscite elettroniche di sicurezza a semiconduttore di tipo OSSD. Queste uscite hanno un comportamento diverso rispetto ad un contatto elettromeccanico. L'utilizzo e l'installazione di un dispositivo di sicurezza con uscite a semiconduttore è consentito solo se si conoscono nel dettaglio tutte le caratteristiche di questa particolare tipologia di uscite.

4.10.1 Morsetteria interna per apparecchi con coperchio standard

Per aprire la copertura dell'apparecchio utilizzare un cacciavite a croce PH2 e serrare le viti con un momento meccanico compreso tra 0,8 e 1,2 Nm.



Morsetteria interna per interruttori	Collegamento		Connettore M23, 12 poli	Connettore M12, 12 poli	Connettore M12, 8 poli connessione stand-alone	Connettore M12, a 8 poli Collegamento in serie con connettori a Y									
							1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A2	Ingresso alimentazione di corrente 0 V	3	3	3	3									
2	B2	Uscita alimentazione ausiliaria 0 V	3	3	3	3									
3	I4	Ingresso per l'attivazione dell'elettromagnete nel funzionamento monocale (c)	10	10	8	8									
4	O3	Uscita di segnalazione per attuatore attivo (d)	5	5	2	/									
5	O4	Uscita di segnalazione per attuatore attivo e bloccato (b) (d)	9	9	5	5									
6	I3	Ingresso programmazione attuatore / reset	8	8	6	/									
8	IE1	Ingresso per l'attivazione dell'elettromagnete nel funzionamento a due canali	10	10	/	/									
9	IE2	Ingresso per l'attivazione dell'elettromagnete nel funzionamento a due canali	12	12	/	/									
10	A1	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC	1	1	1	1									
11	B1	Uscita alimentazione di corrente ausiliaria +24 VCC, 8 A max	1	1	1	1									
12	IS1	Ingresso di sicurezza	2	2	/	2									
13	IS2	Ingresso di sicurezza	6	6	/	6									
14	I5	Ingresso EDM (a)	11	11	/	/									
15	OS1	Uscita di sicurezza	4	4	4	4									
16	OS2	Uscita di sicurezza	7	7	7	7									

Attenzione: i morsetti 7, 17 e 18 della morsetteria interna non devono essere utilizzati.

(a) Disponibile solo nel modello L300-xxx-M5x.

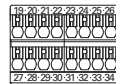
(b) Negli articoli L300-xxx-M6x l'uscita segnala lo stato di errore dell'apparecchio.

(c) Per l'azionamento monocale, gli ingressi IE1 e IE2 devono essere cortocircuitati.

(d) Negli articoli L300-xxx-M7x le uscite di segnalazione O3 e O4 hanno logica di funzionamento negativa (segnale attivo basso).

4.10.2 Morsetteria interna per apparecchi con dispositivi di comando integrati

L'interruttore può essere fornito con un coperchio dotato da uno a tre dispositivi di comando integrati. Qui di seguito vengono rappresentati i collegamenti standard previsti per questi apparecchi. A richiesta sono disponibili altre configurazioni.



Morsetteria interna per dispositivi di comando integrati (a)	Collegamento		
19	Contatto 1	Apparecchio 1	
20			
21			
22	Contatto 2	Apparecchio 2	
23			
24			
25	Contatto 2	Apparecchio 3	
26			
27	Contatto 1	Apparecchio 3	
28			
29	Contatto 2	Apparecchio 3	
30			
31	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 1		
32	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 2		
33	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 3		
34	Ingresso alimentazione di corrente 0 V / LED		

(a) Morsetti 1-16, vedi paragrafo *4.10.1 Morsetteria interna per apparecchi con coperchio standard*

4.10.3 Interruttori con dispositivi di comando integrati e ingresso cavi

L300-Bx-xxxC3			
3 dispositivi di comando	2 dispositivi di comando	1 dispositivo di comando	

4.10.4 Interruttori con dispositivi di comando integrati e connettore M23 a 19 poli



Connettore M23, 19 poli	Collegamento		
19	A2	Ingresso alimentazione 0 V	
19	B2	Ingresso alimentazione ausiliaria 0 V	
1	I4	Ingresso per l'attivazione dell'elettromagnete (c)	
8	O3	Uscita di segnalazione per attuatore attivo (d)	
9	O4	Uscita di segnalazione per attuatore attivo e bloccato (b) (d)	
7	I3	Ingresso di programmazione per l'apprendimento di un nuovo codice	
6	A1	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC	
6	B1	Uscita alimentazione di corrente ausiliaria +24 VCC, 8 A max	
2	IS1	Ingresso di sicurezza	
3	IS2	Ingresso di sicurezza	
12	I5	Ingresso EDM (a)	
4	OS1	Uscita di sicurezza	
5	OS2	Uscita di sicurezza	
17	Contatto 1	Apparecchio 1	
6			
/	Contatto 2	Apparecchio 2	
15			
6	Contatto 2	Apparecchio 3	
/			
10	Contatto 1	Apparecchio 3	
11			
13	Contatto 2	Apparecchio 3	
14			
18	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 1		
16	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 2		
/	Ingresso alimentazione di corrente +24 VCC / LED apparecchio 3		
19	Ingresso alimentazione di corrente 0 V / LED		

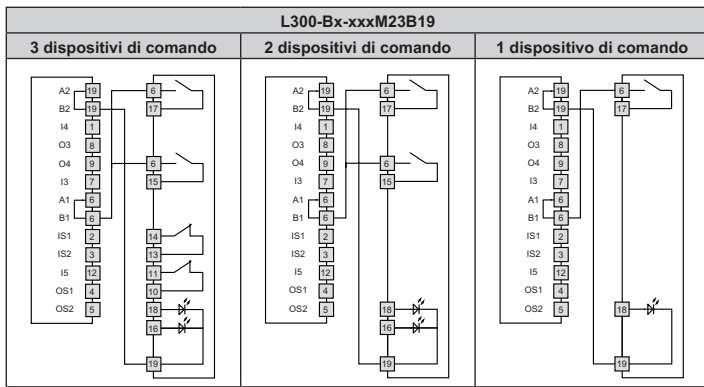
Attenzione: i morsetti 7, 17 e 18 della morsetteria interna non devono essere utilizzati.

(a) Disponibile solo nel modello L300-xxx-M5x.

(b) Negli articoli L300-xxx-M6x l'uscita segnala lo stato di errore dell'apparecchio.

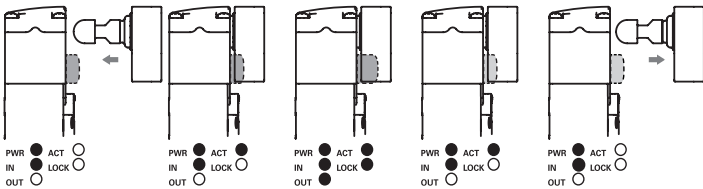
(c) IE1 e IE2 non sono disponibili per questo tipo di connettore.

(d) Negli articoli L300-xxx-M7x le uscite di segnalazione O3 e O4 hanno logica di funzionamento negativa (segnale attivo basso).



4.11 Punti di intervento sensore RFID

Il sensore RFID posto nell'apparecchio riconosce l'attuatore quando viene posto di fronte ad esso. Entro questo campo, l'uscita di segnalazione O3 e il LED ACT sono attivati per segnalare la condizione di "dispositivo di protezione chiuso". In questa condizione, il dispositivo di protezione può essere bloccato tramite l'ingresso I4 (o IE1/IE2). A bloccaggio avvenuto vengono attivati il led LOCK e l'uscita O4. Contemporaneamente il sensore RFID modifica la propria distanza di commutazione ampliandola, questo per evitare che vibrazioni o urti con dispositivo di protezione bloccato possano generare un'apertura involontaria delle uscite OS1, OS2 e O4. Se l'ingresso I4 (o IE1/IE2) viene attivato o disattivato senza un attuatore, l'apparecchio non esegue alcun blocco e non attiva nessuna delle uscite OS1, OS2 o O4. Per sbloccare la protezione, è necessario utilizzare l'ingresso I4 (o IE1/IE2). Quando la funzione di protezione è disattivata, l'uscita O4 viene disattivata e il LED LOCK si spegne. In questo caso, il sensore RFID ripristina la distanza di commutazione ai valori iniziali e l'uscita O3 e il LED ACT vengono disattivati dopo l'apertura del dispositivo di protezione.



5 FUNZIONAMENTO

5.1 Monitoraggio accessi

I dispositivi di sicurezza da soli non sono in grado di proteggere operatori o manutentori nel caso essi entrino con tutto il corpo nella zona di pericolo, in quanto un'involontaria chiusura della porta di protezione alle loro spalle potrebbe provocare l'avvio della macchina. Nel caso l'autorizzazione al riavvio della macchina sia interamente affidata a questi interruttori di sicurezza, deve essere previsto un apparecchio per evitare questo rischio, come ad esempio un sistema di lock-out/tag-out che impedisca il riavvio della macchina. È disponibile come accessorio un apparecchio di lock-out/tag-out appositamente studiato per questo interruttore di sicurezza, in modo da prevenire qualsiasi avvio imprevisto della macchina con il personale operativo ancora al suo interno (maniglia di sicurezza della porta AC-L300-SH-LCK1-A3-P; codice articolo 50133287).

5.2 Definizioni

Stati operativi dell'interruttore:

- OFF: l'apparecchio è spento, non alimentato.
- POWER ON: stato che segue immediatamente l'accensione, quando l'apparecchio esegue test interni.
- RUN: stato nel quale l'apparecchio funziona normalmente.
- ERROR: stato di errore nel quale le uscite di sicurezza sono disattivate. Indica che un errore è presente all'interno o all'esterno dell'apparecchio, come ad es.:
 - cortocircuito tra le uscite di sicurezza OS1 e OS2
 - cortocircuito tra l'uscita di sicurezza e la terra
 - cortocircuito tra un'uscita di sicurezza e la tensione di alimentazione
 - scostamento eccessivo tra un interruttore e un attuatore bloccato
 - superamento della forza di tenuta massima con rottura dell'apparecchio interessato in condizione bloccata,
 - superamento della temperatura ambiente massima o minima ammessa
 - Errore interno
- Le funzioni di sicurezza sono definite come segue.

Modalità 1: 1.1 Le uscite di sicurezza OS devono essere disattivate quando l'attuatore è rilevato come sbloccato.

1.2 Le uscite di sicurezza OS devono essere disattivate quando l'attuatore non è più rilevato.

1.3 Le uscite di sicurezza OS devono essere disattivate quando almeno uno degli ingressi di sicurezza (IS1 o IS2) non è attivo.

Modalità 2: 2.1 Le uscite di sicurezza OS devono essere disattivate quando l'attuatore non è più rilevato.

2.2 Le uscite di sicurezza OS devono essere disattivate quando almeno uno degli ingressi di sicurezza (IS1 o IS2) non è attivo.

Modalità 3: 3.1 L'uscita di sicurezza OS1 deve essere disattivata quando l'attuatore è rilevato come sbloccato.

3.2 L'uscita di sicurezza OS2 deve essere disattivata quando l'attuatore non è più rilevato.

3.3 L'uscita di sicurezza OS1 deve essere disattivata quando l'ingresso di sicurezza IS1 non è attivo.

3.4 L'uscita di sicurezza OS2 deve essere disattivata quando l'ingresso di sicurezza IS2 non è attivo.

Con qualsiasi modalità di funzionamento, l'apparecchio deve mantenere il dispositivo di protezione chiuso e bloccato quando l'elettromagnete è attivo (principio di funzionamento MLM24) o inattivo (principio di funzionamento SLM24) e viene applicata all'attuatore una forza inferiore al valore FZh indicato.

- L'apparecchio può monitorare lo stato dei contattori esterni tramite la funzione EDM (External Device Monitoring, disponibile a seconda del modello dell'apparecchio). In caso di variazione dello stato delle uscite di sicurezza dell'interruttore L300, i contattori esterni devono essere attivati o disattivati entro un tempo di ritardo massimo.

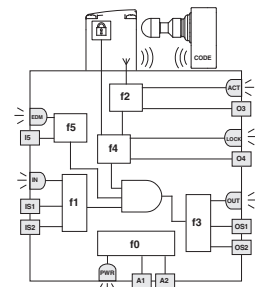
5.3 Descrizione del funzionamento

Nota: la seguente descrizione di funzionamento si riferisce ad un apparecchio con uscite di sicurezza attive quando il dispositivo di protezione è chiuso e bloccato (modalità 1).

A differenza della modalità operativa sopra descritta, in un apparecchio dotato di uscite di sicurezza attivate dalla chiusura del dispositivo di protezione (Modalità 2), le uscite di sicurezza OS1 e OS2 vengono attivate senza che la funzione f4 verifichi se il dispositivo di protezione è interbloccato.

Nella modalità 3, invece, OS1 è attivo quando il dispositivo di protezione è chiuso e bloccato, mentre OS2 è attivo quando il dispositivo di protezione è chiuso.

Dopo essere stato correttamente installato seguendo le presenti istruzioni, il dispositivo di sicurezza può essere alimentato. Lo schema a blocchi sottostante rappresenta le 5 funzioni parziali logiche che interagiscono all'interno del dispositivo di sicurezza.



Nello stato iniziale POWER ON, la funzione f0 del dispositivo di sicurezza effettua un'autodiagnosi interna che, se completata con successo, porta l'apparecchio allo stato RUN. Se il test non è riuscito a causa di un errore interno, l'apparecchio passa allo stato ERROR.

Per le versioni EDM, il segnale EDM è controllato all'accensione e deve essere attivo entro 500 ms dall'avvio dell'apparecchio. Se il segnale EDM non è presente dopo questo periodo di tempo, la funzione f5 imposta l'apparecchio nello stato di funzionamento "FAULT".

Lo stato di funzionamento "RUN" segnala il funzionamento normale: lo stato di funzionamento "RUN" segnala il funzionamento normale: la funzione f1 valuta lo stato degli ingressi IS1 e IS2, mentre la funzione f2 controlla se l'attuatore è presente e la funzione f4 controlla se l'attuatore è stato bloccato.

Per i modelli con EDM, f5 controlla la coerenza del segnale EDM quando si passa da uno stato operativo all'altro o quando le uscite di sicurezza sono disattivate.

Quando si verificano queste tre condizioni, la funzione f3 dell'apparecchio attiva le uscite di sicurezza OS1 e OS2.

Gli ingressi IS1 e IS2 vengono normalmente azionati contemporaneamente, pertanto se ne controllano lo stato e la coerenza. L'apparecchio disattiva le uscite di sicurezza e segnala la condizione di non-coerenza degli ingressi mediante il lampeggio verde/arancio del LED IN in caso uno solo dei due ingressi sia disattivato. Affinché le uscite di sicurezza possano essere nuovamente attive, entrambi gli ingressi devono essere disattivati, per poi essere riattivati.

Durante lo stato RUN, la funzione f0 esegue ciclicamente test interni al fine di riconoscere eventuali errori. Se viene rilevato un errore interno, l'apparecchio passa allo stato ERROR (il LED PWR si illumina di rosso) e le uscite di sicurezza vengono immediatamente disattivate.

Lo stato "ERROR" può verificarsi anche in caso di cortocircuito tra le uscite di sicurezza (OS1 e OS2) o di cortocircuito tra l'uscita e la terra o la tensione di alimentazione. Anche in questo caso, la funzione f3 disattiva le uscite di sicurezza e lo stato di errore è indicato dal LED OUT che lampeggia in rosso.

Se l'attuatore viene inserito nell'apparecchio nello stato RUN, l'uscita di segnalazione O3 viene attivata, indipendentemente dallo stato degli ingressi IS1 e IS2. Lo stato di questa uscita è visualizzato per mezzo del LED ACT.

L'uscita di segnalazione O4 è attivata durante lo stato di RUN quando l'attuatore è inserito nell'apparecchio, indipendentemente dallo stato degli ingressi IS1 e IS2. Lo stato di questa uscita è visualizzato per mezzo del LED LOCK.

L'apparecchio riceve il comando di blocco e sblocco dell'attuatore tramite l'ingresso I4. L'ingresso I3 ha diverse funzioni a seconda dello stato dell'L300:

- Attuatore inserito ma non bloccato: I3 attiva la funzione di apprendimento di un attuatore (vedi paragrafo "5.4 Sostituzione dell'attuatore").
- L300 in stato di errore: I3 attiva la funzione di reset (vedi paragrafo "5.5 Ingresso di reset")
- Attuatore inserito e bloccato: I3 senza funzione.

5.4 Sostituzione dell'attuatore

⚠ Attenzione: il costruttore della macchina deve permettere di accedere alla modalità di programmazione del sensore solamente al personale abilitato.

L'attuatore codificato può essere sostituito da un secondo attuatore in qualsiasi momento tramite l'ingresso I3. Questo processo può essere ripetuto tutte le volte che è necessario. Una volta completata la configurazione, il sensore rileva solo il codice dell'attuatore corrispondente all'ultima operazione di programmazione eseguita.

- 1) Assicurarsi che l'apparecchio sia alimentato con la tensione standard.
- 2) Se il primo attuatore non è inserito e sbloccato, attivare l'ingresso di programmazione I3 applicando la tensione Ue1 (vedere la sezione "8 DATI TECNICI"). L'apparecchio passa in modalità di programmazione, il LED IN lampeggia in arancione; tutte le uscite OS1, OS2, OS3 e OS4 sono disattivate.
- 3) Con l'ingresso I3 attivato, inserire il secondo attuatore. L'avvenuta acquisizione del secondo attuatore verrà confermata dallo spegnimento del led IN e da quattro lampeggi del LED ACT.
- 4) Disattivare l'ingresso I3. L'apparecchio si riavvia automaticamente e il primo attuatore non viene più rilevato.

Il secondo attuatore deve essere sottoposto a un corretto fissaggio al dispositivo di protezione, come descritto nel paragrafo "6.1 Installazione".

Questa operazione non deve essere eseguita come operazione di riparazione o manutenzione. Nel caso in cui l'apparecchio cessi di lavorare correttamente, sostituire l'intero apparecchio e non solo l'attuatore.

5.5 Ingresso di reset

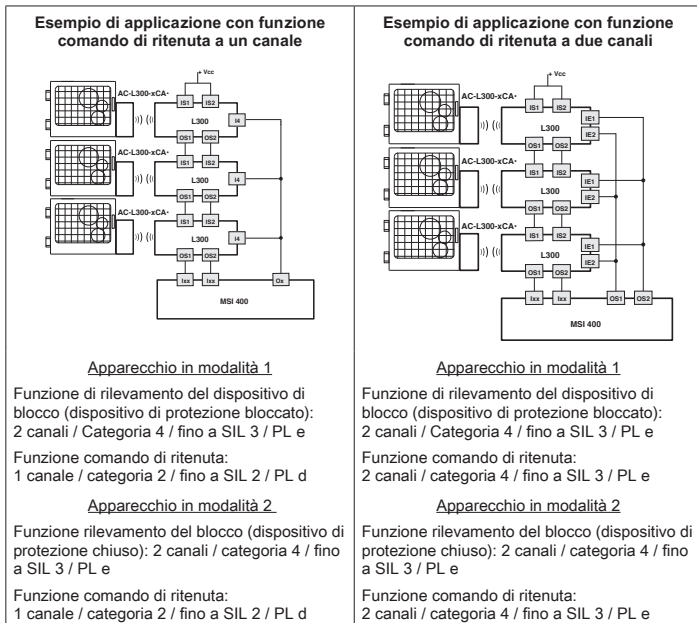
I seguenti stati di errore dovuti a errori esterni possono essere resettati tramite l'ingresso I3:

- cortocircuito o sovraccarico sulle uscite di sicurezza (OS1 e OS2),
- cortocircuito tra un'uscita di sicurezza e la tensione di alimentazione
- scostamento eccessivo tra un dispositivo di sicurezza e un attuatore bloccato.

5.6 Collegamento in serie con moduli di sicurezza

È possibile installare fino a 32 apparecchi in configurazione a cascata, mantenendo la categoria di sicurezza 4/PL e secondo la norma EN ISO 13849-1 e il livello di integrità SIL 3 secondo la norma EN 62061.

Controllare che i valori PFHd e MTTFd del sistema comprendenti i dispositivi in cascata e l'intero circuito di sicurezza soddisfino i requisiti del livello SIL/PL previsti per l'applicazione.



Nel caso del collegamento in serie degli apparecchi sopra indicato, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni:

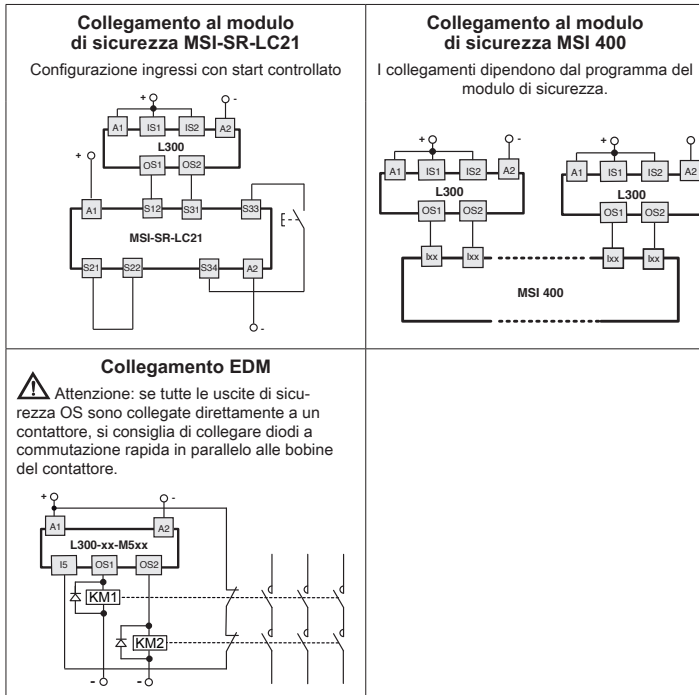
- Collegare gli ingressi del primo apparecchio della catena all'alimentazione.
- Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 dell'ultimo apparecchio della catena devono essere collegate al circuito di sicurezza della macchina.
- Se si utilizza un modulo di sicurezza, assicurarsi che le caratteristiche delle uscite di sicurezza OS1/OS2 siano compatibili con gli ingressi del modulo di sicurezza (vedere paragrafo "5.8 Interfacciamento").
- Rispettare i limiti di capacità parassita della linea di uscita come specificato nei dati elettrici (vedere paragrafo "8 DATI TECNICI").
- Controllare che il tempo di risposta della cascata rispetti i requisiti della funzione di sicurezza da ottenere.
- Nel calcolare il tempo di risposta della serie, occorre tenere conto del tempo di risposta dei singoli apparecchi.
- Se per il collegamento in serie si utilizzano cavi a Y, occorre prestare particolare attenzione alle correnti che scorrono, alle sezioni dei cavi e alle loro lunghezze, al fine di garantire che la tensione di alimentazione dei componenti all'estremità del collegamento in serie, durante il funzionamento, rientri nei limiti elettrici specificati per l'L300.

5.7 Stati operativi

LED PWR	LED IN	LED OUT	LED ACT	LED LOCK	EDM ^a	Stato apparecchio	Descrizione
O	O	O	O	O	O	OFF	Apparecchio spento
Verde/rosso lampeggiante	Verde/rosso lampeggiante	Verde/rosso lampeggiante	Verde/rosso lampeggiante	Verde/rosso lampeggiante	Verde/rosso lampeggiante	POWER ON	Test interni all'avvio.
Verde	O	O	*	*	Verde	RUN	Ingressi di sicurezza dell'apparecchio non attivi.
Verde	Verde	*	*	*	*	RUN	Attivazione degli ingressi di sicurezza.
Verde	Verde/arancione, lampeggiante	O	*	*	*	RUN	Non-coerenza degli ingressi di sicurezza. Azione consigliata: controllare l'attivazione dei segnali di ingresso e/o il cablaggio degli ingressi.
Verde	*	*	Verde	*	*	RUN	Attuatore in zona sicura. Uscita di segnalazione OS3 attiva.
Verde	*	*	*	Rosso, lampeggiante	*	RUN	Non-coerenza degli ingressi IE1, IE2 per l'attivazione dell'elettromagnete. Azione consigliata: controllare l'attivazione dei segnali di ingresso e/o il cablaggio degli ingressi.
Verde	*	*	Verde	Verde	O	RUN	Attuatore in zona sicura e bloccato, uscite OS3 e OS4 attive.
Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	O	RUN	Modalità 1: Attivazione degli ingressi di sicurezza IS1 e IS2. L'attuatore si trova nell'area sicura ed è bloccato. Uscite OS3, OS4, OS1 e OS2 attive.
Verde	Verde	Verde	Verde	*	O	RUN	Modalità 2: Attivazione degli ingressi di sicurezza IS1 e IS2. Attuatore in zona sicura. Uscite OS3, OS1 e OS2 attive.
Verde	Arancione	Arancione	Verde	Verde	O	RUN	Modalità 3: attuatore presente, dispositivo di protezione chiuso e bloccato, IS1 attivo, IS2 non attivo, OS1 attiva, OS2 non attiva
Verde	Verde	Arancione	Verde	O	O	RUN	Modalità 3: attuatore presente, dispositivo di protezione chiuso e non bloccato, IS1 e IS2 attivi, OS1 non attiva, OS2 attiva
Verde	*	Rosso, lampeggiante	*	*	*	ERROR	Errore sulle uscite di sicurezza. Azione consigliata: verificare eventuali cortocircuiti tra le uscite, tra le uscite e la massa o tra le uscite e l'alimentazione di corrente e riavviare l'apparecchio.
Verde	O	O	Rosso, lampeggiante	O	O	ERROR	Errore riconoscimento attuatore. Controllare l'integrità fisica dell'apparecchio. Se danneggiato, sostituire l'intero apparecchio. Se l'apparecchio è integro, riallineare l'attuatore e riavviare l'apparecchio.
Rosso, lampeggiante	O	O	O	O	O	ERROR	Errore di temperatura: al di fuori dell'intervallo ammesso
Verde	*	O	*	*	Verde	RUN	Segnale EDM attivo (relè esterno OFF) ^a
Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	O	RUN	Segnale EDM inattivo (relè esterno ON) ^a
Verde	O	O	O	O	Rosso, lampeggiante	ERROR	Errore della funzione EDM ^a

O = off * = irrilevante (a) = disponibile solo nella versione L300-xx-M5xx

5.8 Interfacciamento



6 AVVERTENZE PER UN CORRETTO USO

6.1 Installazione

⚠ Attenzione: l'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 dell'apparecchio devono essere collegate al circuito di sicurezza della macchina. Le uscite di segnalazione O3 e O4 non sono uscite di sicurezza e non possono essere utilizzate individualmente in un circuito di sicurezza per determinare lo stato di chiusura del dispositivo di protezione.

- Non piegare né torcere l'apparecchio.
- Non modificare l'apparecchio per nessun motivo.
- Non superare i momenti meccanici indicati nel presente manuale.
- L'apparecchio è destinato alla protezione di persone. L'installazione inadeguata o le manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone fino alla morte, danni alle cose e perdite economiche.
- Questi dispositivi non devono essere né aggirati, né rimossi, né ruotati o resi inefficaci in altra maniera.
- Se la macchina dove l'apparecchio è installato viene utilizzata per un uso diverso da quello specificato, l'apparecchio potrebbe non fornire una protezione sufficiente per le persone.
- La categoria di sicurezza del sistema (secondo la norma EN ISO 13849-1) e del dispositivo di sicurezza dipende anche dagli apparecchi collegati esternamente.
- Prima dell'installazione assicurarsi che l'apparecchio sia integro in ogni sua parte.
- Prima del montaggio assicurarsi che i cavi di collegamento non siano sotto tensione.
- Evitare piegature eccessive dei cavi di collegamento per impedire cortocircuiti e interruzioni.
- Non verniciare o dipingere l'apparecchio.
- Non forare l'apparecchio.
- Non utilizzare l'apparecchio come supporto o appoggio per altre strutture come canaline, guide di scorrimento o altro.
- Prima della messa in opera, assicurarsi che l'intera macchina (o l'intero sistema) sia conforme alle norme applicabili e ai requisiti della direttiva CEM.
- La superficie di montaggio dell'apparecchio deve essere sempre piana e pulita.
- Se l'installatore non comprende chiaramente la documentazione del prodotto, deve interrompere l'installazione e richiedere l'assistenza adeguata al produttore (vedere la sezione "11 SUPPORTO").
- Prima della messa in opera e periodicamente, verificare la corretta commutazione delle uscite e il corretto funzionamento del sistema composto dall'apparecchio e dal circuito di sicurezza associato.
- Non eseguire saldature ad arco, saldature al plasma o qualsiasi processo in grado di generare campi elettromagnetici di intensità superiore ai limiti prescritti dalle norme, in prossimità dell'apparecchio, nemmeno quando questo è spento. Nel caso si dovessero eseguire operazioni di saldatura in prossimità dell'apparecchio precedentemente installato, è necessario allontanarlo preventivamente dall'area di lavoro.
- Quando l'apparecchio viene installato su un telaio mobile e l'attuatore viene installato su una porta anch'essa mobile, verificare che l'apparecchio non venga danneggiato da un'apertura contemporanea del telaio e della porta.
- Dopo l'installazione controllare il corretto funzionamento dello sblocco ausiliario (se presente) e del pulsante di sblocco di fuga (se presente).

- Allegare sempre questo manuale di istruzioni al manuale della macchina in cui è installato l'apparecchio.
- Il presente manuale di istruzioni deve essere sempre tenuto a portata di mano per tutto il tempo di funzionamento dell'apparecchio.

6.2 Non adatto per l'uso nei seguenti ambienti

- Non utilizzare in ambienti dove continui sbalzi di temperatura provocano formazione di condensa all'interno dell'apparecchio.
- Non utilizzare in ambienti dove l'applicazione provoca forti urti o vibrazioni all'apparecchio.
- Non utilizzare in ambienti dove ci sia la presenza di gas esplosivi o infiammabili.
- Non utilizzare in ambienti dove è possibile la formazione di manicotti di ghiaccio sull'apparecchio.
- Ambienti in cui sono presenti sostanze chimiche molto aggressive che, se a contatto con l'apparecchio, potrebbero comprometterne l'integrità fisica o funzionale.

6.3 Arresto meccanico

⚠ Attenzione: sulla porta deve essere sempre installato un fermo meccanico indipendente nella posizione finale.

Non utilizzare l'apparecchio come arresto meccanico della porta.

6.4 Manutenzione e prove funzionali

⚠ Attenzione: non smontare o tentare di riparare l'apparecchio. In caso di anomalia o guasto sostituire l'intero apparecchio.

⚠ Attenzione: in caso di danneggiamento o usura, è necessario sostituire l'intero apparecchio, compreso l'attuatore. Con l'apparecchio deformato o danneggiato il normale funzionamento non è garantito.

- L'installatore deve stabilire la sequenza delle prove di funzionamento dell'apparecchio installato prima della messa in servizio della macchina e durante gli intervalli di manutenzione.
- La procedura di controllo varia a seconda della complessità della macchina e del circuito; pertanto, la procedura descritta di seguito deve essere intesa come requisito minimo e non come procedura esaustiva.
- Eseguire prima della messa in funzione della macchina e almeno una volta all'anno (o dopo un arresto prolungato) la seguente sequenza di verifiche:
 1. Bloccare il dispositivo di protezione e avviare la macchina. Dovrà risultare impossibile aprire il dispositivo di protezione.
 2. Con il dispositivo di protezione aperto tentare di avviare la macchina. La macchina non deve avviarsi.
 3. Verificare il corretto allineamento tra attuatore ed apparecchio. Se il foro di ingresso dell'attuatore risulta usurato, sostituire tutto l'apparecchio, compreso l'attuatore.
 4. Premere il pulsante di sblocco di fuga (se presente): il dispositivo di protezione deve aprirsi facilmente e la macchina non deve avviarsi. Ad ogni azionamento del pulsante di sblocco di fuga la macchina si deve arrestare e la porta di protezione deve aprirsi immediatamente. Il pulsante di sblocco di fuga deve scorrere liberamente e risultare saldamente avvitato. La segnaletica posta all'interno della macchina che indica la funzione del pulsante di sblocco di fuga (se presente) deve essere integra, pulita e chiaramente leggibile.
 5. Con l'apparecchio di sblocco ausiliario azionato (se presente), il dispositivo di protezione deve aprirsi liberamente e la macchina non deve avviarsi (per dispositivi con modalità 3 verificare che la macchina si comporti come atteso).
 6. Con il dispositivo di protezione chiuso ma non bloccato, la macchina non deve avviarsi (non applicabile nella modalità 2, per apparecchi nella modalità 3 verificare che la macchina si comporti come atteso).
 7. Tutti i componenti esterni devono essere integri.
 8. Sostituire completamente il dispositivo se è danneggiato.
 9. L'attuatore deve essere fissato saldamente alla porta di protezione. Verificare che non sia possibile rimuovere l'attuatore dalla porta con i normali utensili in uso al personale operativo della macchina.
 10. L'apparecchio nasce per applicazioni in aree pericolose, pertanto la sua durata di utilizzo è limitata nel tempo. Trascorsi 20 anni dalla data di produzione, l'apparecchio deve essere sostituito completamente, anche se ancora funzionante. La data di produzione è riportata accanto al codice articolo (vedere Sezione "7 MARCATURE").

6.5 Cablaggio

⚠ Attenzione: verificare che sia presente la tensione di alimentazione corretta prima di accendere l'apparecchio.

- Mantenere il carico all'interno dei valori indicati nelle rispettive categorie d'impiego elettriche.
- Collegare e scollegare l'apparecchio solamente in assenza di tensione.
- Prima di maneggiare l'apparecchio, scaricare le cariche elettrostatiche mettendolo a contatto con una massa metallica collegata a terra. Forti scariche elettrostatiche possono danneggiare l'apparecchio.
- Alimentare il dispositivo di sicurezza e i componenti collegati da un'unica fonte di tensione SELV e in conformità alle norme vigenti.
- L'ingresso di alimentazione di ogni apparecchio deve essere sempre protetto da un fusibile (o da un dispositivo equivalente).

- Non tirare i cavi collegati all'apparecchio durante e dopo l'installazione.
- Una volta completato il cablaggio, assicurarsi che l'interno dell'apparecchio non sia stato contaminato.
- Prima di chiudere il coperchio dell'alloggiamento, verificare che le guarnizioni siano posizionate correttamente.
- Assicurarsi che i cavi, capicorda, numerazioni dei cavi o altre parti non impediscano la corretta chiusura del coperchio, né che si premano l'uno contro l'altro esercitando pressione sulle parti interne o danneggiandole.
- Non tirare i cavi collegati all'apparecchio durante e dopo l'installazione. Se i cavi sono sottoposti a tensione (e non vengono assorbiti da un apposito pressacavo), le parti interne dell'apparecchio possono subire danni.
- Il dispositivo dispone di due terminali interni a molla PUSH-IN per il collegamento dei seguenti cavi elettrici.

Sezione trasversale di fili rigidi o con capicorda:
min. 0,34 mm² (AWG 22) max 1,5 mm² (AWG 16).
Sezione del conduttore con capicorda preisolato:
min. 0,34 mm² (AWG 22) max 0,75 mm² (AWG 18).
Lunghezza di spellatura dei conduttori elettrici: min. 8 mm - max 12 mm.

6.6 Prescrizioni aggiuntive per applicazioni di sicurezza con funzioni di protezione di persone

Se tutti i requisiti indicati sono soddisfatti e gli apparecchi installati devono garantire la protezione di persone, occorre inoltre rispettare le seguenti disposizioni:

L'utilizzo dell'apparecchio presuppone la conoscenza e il rispetto delle seguenti norme: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN IEC 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limiti di utilizzo

- Collegando i due ingressi di attivazione dell'elettromagnete IE1, IE2 su due canali distinti a due uscite di sicurezza OSSD di un PLC o di un modulo di sicurezza, l'apparecchio può essere utilizzato come componente con funzioni di interblocco in un sistema di sicurezza con categoria di sicurezza 4 /PL e secondo la norma EN ISO 13849-1 e livello di integrità della sicurezza SIL 3 secondo la norma EN IEC 62061.
- Se i due ingressi di attivazione degli elettromagneti IE1 e IE2 vengono collegati allo stesso canale, oppure se l'ingresso I4 viene collegato solo dopo aver cortocircuitato gli ingressi di attivazione degli elettromagneti IE1 e IE2, l'apparecchio è idoneo all'impiego come componente con funzione di interblocco in un sistema di sicurezza di categoria 2/PL d secondo la norma EN ISO 13849-1 e con un livello di integrità di sicurezza massimo SIL 2 secondo la norma EN IEC 62061. Un eventuale guasto sull'unica linea di attivazione I4 dell'elettromagnete può portare allo sblocco dell'attuatore e quindi allo spegnimento delle uscite di sicurezza.
- Utilizzare l'apparecchio seguendo le istruzioni, attenendosi ai suoi limiti di funzionamento e impiegandolo secondo le norme di sicurezza vigenti.
- I dispositivi hanno dei specifici limiti di applicazione (temperatura ambiente minima e massima, durata meccanica, grado di protezione IP, ecc.) Ognuna di queste limitazioni deve essere soddisfatta dall'apparecchio.
- La responsabilità del costruttore è esclusa in caso di:
 1. Impiego non conforme all'uso previsto;
 2. Mancato rispetto delle presenti istruzioni o delle normative vigenti;
 3. Montaggio non eseguito da persone specializzate e autorizzate;
 4. Omissione delle prove funzionali.
- Nei seguenti casi, contattare il servizio clienti prima dell'installazione (vedere la sezione "11 SUPPORTO"):
 - a) in centrali nucleari, treni, aeroplani, automobili, inceneritori, dispositivi medici o comunque in applicazioni nelle quali la sicurezza di due o più persone dipenda dal corretto funzionamento dell'apparecchio;
 - b) casi non citati nel presente manuale.
- Non è consentita l'applicazione permanente della forza di ritenuta massima FZ_h.

7 MARCATURE

L'apparecchio è provvisto di marcatura posizionata all'esterno in maniera visibile. La marcatura include:

- Marchio del produttore
- Cod. art.
- Numero di lotto e data di produzione. Esempio: A18 NS1-123456. La prima lettera del lotto indica il mese di produzione (A = gennaio, B = febbraio, ecc.). La seconda e terza cifra indicano l'anno di produzione (18 = 2018, 19 = 2019, ecc.).

8 DATI TECNICI

8.1 Alloggiamento

Alloggiamento in metallo, verniciato a polvere.

Tre entrate cavi filettate M20x1,5

Grado di protezione: IP67 secondo EN 60529, IP69K secondo ISO 20653

Grado di protezione dell'interruttore con comandi integrati: IP65 secondo la norma EN 60529

Il grado di protezione sopra indicato viene garantito solo installando un adeguato pressacavo (o altro sistema di connessione equivalente) avente grado di protezione uguale o superiore

8.2 Dati generali

Blocco con interblocco, senza contatto, Tipo 4 secondo la norma EN ISO 14119
codificato:
Livello di codifica secondo la norma EN ISO 14119: basso con attuatore AC-L300-SCA alto con attuatore AC-L300-UCA

		SIL	PL	Cat.	PFH _D	MTTF _D
Modalità 1 / Modalità 2	Funzione di monitoraggio del blocco (dispositivo di protezione chiuso)	3	e	4	1,15E-09	3946
	Funzione di ritenuta (dispositivo di protezione bloccato) – Non disponibile nella modalità 2	3	e	4	1,15E-09	2968
Modalità 3	Monitoraggio della funzione di ritenuta del dispositivo di protezione	3	e	4	1,51E-10	4011
	Funzione di monitoraggio del blocco (dispositivo di protezione chiuso)	2	d	2	1,48E-09	3927
	Funzione di ritenuta (dispositivo di protezione bloccato)	2	d	2	1,48E-09	2957
	Monitoraggio della funzione di ritenuta del dispositivo di protezione	3	e	4	1,51E-10	4011

Avviso: i valori SIL, PL, Cat. indicati sono quelli raggiungibili dall'apparecchio. I valori finali dipendono anche dal collegamento esterno e dal cablaggio.

CC: High
Durata di utilizzo: 20 anni
Temperatura ambiente: da -20 °C a +50 °C
Temperatura di immagazzinamento: da -40 °C a +75 °C
Altitudine massima di funzionamento: 2000 m
Tempo per l'azionamento del funzionamento di commutazione: 2 s
Frequenza massima di azionamento con l'attuatore per il bloccaggio e lo sbloccaggio: 600 cicli di commutazione/ora
Durata meccanica: 1 milione di cicli di commutazione
Velocità di azionamento max: 0,5 m/s
Velocità di azionamento min.: 1 mm/s
Posizione di montaggio: A scelta
Forza massima prima della rottura F_{imax}: 9750 N secondo la norma EN ISO 14119
Forza di chiusura massima F_{zh}: 7500 N secondo la norma EN ISO 14119
Gioco dell'attuatore bloccato: 4 mm
Forza di estrazione dell'attuatore sbloccato: ~ 30 N

8.3 Dati elettrici dell'alimentazione di corrente

Tensione nominale di esercizio U_e: +24 V CC ± 10 % SELV
Corrente di funzionamento alla tensione U_e:
- minima: 40 mA
- con elettromagnete attivato: 0,4 A
- con elettromagnete attivato e tutte le uscite a potenza massima: 1,2 A
Tensione nominale di isolamento U_i: 32 VCC
Tensione nominale di resistenza agli impulsi U_{imp}: 1,5 kV
Protezione esterna: 2 A, tipo gG o protezione equivalente
Categoria di sovratensione: III
Rapporto di inserzione elettromagnete: 100 % ED
Potenza assorbita elettromagnete: 9 W
Grado di inquinamento: 3 secondo la norma EN 60947-1

8.3.1 Dati elettrici degli ingressi IS1/IS2/I3/I4/I5/IE1/IE2/EDM

Tensione nominale di esercizio U_{e1}: 24 V CC
Assorbimento di corrente nominale I_{e1}: 5 mA

8.3.2 Dati elettrici delle uscite di sicurezza OS1/OS2

Tensione nominale di esercizio U_{e2}: 24 V CC
Tipo di uscita: OSSD, PNP
Corrente massima per l'uscita I_{e2}: 0,25 A
Corrente minima per l'uscita I_{m2}: 0,5 mA
Corrente termica nominale I_{th2}: 0,25 A
Categoria di utilizzo: DC-13; U_{e2}=24 VCC, I_{e2}=0,25 A
Riconoscimento corto circuito: Sì
Protezione dalla sovracorrente: Sì
Fusibile di protezione interno ad auto-reset: 1,1 A
Durata degli impulsi di disattivazione su uscite di sicurezza: < 300 μs
Capacitanza massima ammessa tra le uscite: < 200 nF
Capacitanza massima ammessa tra uscita e terra: < 200 nF
Tempo di risposta per le uscite di sicurezza OS1 e OS2 alla disattivazione degli ingressi: tipico 7 ms, massimo 15 ms
Tempo di risposta allo sblocco della porta: tipico 7 ms, massimo 12 ms
Ritardo massimo del cambiamento dello stato del segnale di ingresso EDM: 500 ms

8.3.3 Dati elettrici delle uscite di segnalazione O3/O4

Tensione nominale di esercizio U_{e3}: 24 V CC
Tipo di uscita: PNP
Corrente massima per l'uscita I_{e3}: 0,1 A
Categoria di utilizzo: DC-13; U_{e3}=24 VCC, I_{e3}=0,1 A
Riconoscimento corto circuito: No

Protezione dalla sovratensione	Si
Fusibile di protezione interno ad auto-reset:	1,1 A
8.3.4 Dati del sensore RFID	
Distanza di commutazione assicurata S_{ao}	2 mm
Distanza di spegnimento assicurata S_{ar}	
Modalità 1:	4 mm (attuatore non bloccato) 10 mm (attuatore bloccato)
Modalità 2 e 3:	10 mm (attuatore bloccato e sbloccato)
Distanza di commutazione nominale S_n :	2,5 mm
Precisione di ripetizione:	$\leq 10\% S_n$
Corsa differenziale:	$\leq 20\% S_n$
Frequenza di commutazione massima:	1 Hz
Tempo di reazione delle uscite di sicurezza all'estrazione dell'attuatore:	tipico 120 ms, massimo 200 ms
Distanza minima tra due apparecchi identici per evitare interferenze radio reciproche:	2 mm

8.4 Dati tecnici dei dispositivi di comando integrati

8.4.1 Dati generali

Grado di protezione:	IP65 secondo EN 60529
Durata meccanica:	
Pulsante a impulso:	1 milione di cicli di commutazione
Pulsanti per l'arresto di emergenza	50.000 cicli di commutazione
Selettore:	300.000 cicli di commutazione
Selettore a chiave:	50.000 cicli di commutazione 30.000 cicli di commutazione con estrazione chiave

8.4.2 Forza di azionamento

Pulsante a impulso:	Min. 4 N	Max 100 A
Pulsanti per l'arresto di emergenza:	Min. 20 N	Max 100 A
Selettore:	Min. 0,1 Nm	max 1,5 Nm
Selettore a chiave:	Min. 0,1 Nm	max 1,3 Nm

8.4.3 Unità di contatto

Materiale di contatto:	Contatti in argento
Tipo di contatto:	Contatti autopulenti con doppia interruzione

8.4.4 Dati elettrici

Corrente termica nominale (I _{th}):	1 A
Tensione nominale di isolamento (U _i):	32 V CA/CC
Tensione nominale di resistenza agli impulsi (U _{imp}):	1,5 kV
Tensione di alimentazione LED:	+24 VCC \pm 15%
Corrente di alimentazione dei LED:	10 mA per LED

8.4.5 Categoria di utilizzo dell'unità di contatto

Corrente continua: CC-13 U_e = 24 V, I_e = 0,55 A

8.5 Conformità alle norme

EN ISO 14119, EN 60947-5-3, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61508-1, EN 61508-2, EN 61508-3, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN IEC 62061, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN IEC 63000, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330, UL 508, CSA C22.2 No. 14, BG-GS-ET-19, IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-5, EN ISO 13850

8.6 Conformità alle direttive

Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE, Direttiva Apparecchiature Radio 2014/53/UE, Direttiva RoHS 2011/65/EU

Avvisi ai sensi della Parte 15 delle norme FCC: il presente apparecchio è conforme alla Parte 15 delle norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Il presente apparecchio non deve emettere interferenze e (2) il presente apparecchio deve essere immune alle interferenze ricevute, comprese quelle che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

9 VERSIONI SPECIALI A RICHIESTA

Su richiesta sono disponibili versioni speciali dell'apparecchio.

Le versioni speciali possono differire anche sostanzialmente dalle descrizioni contenute in questo manuale di istruzioni.

L'installatore deve assicurarsi di aver ricevuto dal servizio clienti le istruzioni scritte relative all'installazione e all'uso del Modello speciale.

10 SMALTIMENTO

L'apparecchio deve essere smaltito correttamente a fine vita, in base alle regole vigenti nel paese in cui lo smaltimento avviene.

11 SUPPORTO

L'apparecchio può essere utilizzato per la protezione di persone. In caso di domande o dubbi relativi al montaggio e all'utilizzo, la preghiamo di rivolgersi al nostro servizio di assistenza tecnica al seguente indirizzo:

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24: +49 7021 573-0

Assistenza telefonica: +49 7021 573-123

E-mail: service.protect@leuze.de

Indirizzo di ritorno per riparazioni:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

12 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Germania

I sensori di sicurezza della serie L300 sono stati progettati e prodotti in osservanza delle vigenti norme e direttive europee.

Il produttore, Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, è in possesso di un sistema di garanzia della qualità certificato ISO 9001.

© 2026 Copyright Leuze electronic. Tutti i diritti sono riservati.