

### 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 A chi si rivolge

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 gli apparecchi di sicurezza.

#### 1.3 Campo di applicazione


Le presenti istruzioni si applicano esclusivamente ai prodotti elencati nel paragrafo Funzione e ai loro accessori.

#### 1.4 Istruzioni originali

La versione in lingua tedesca rappresenta le istruzioni originali dell'apparecchio. 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


L'apparecchio di sicurezza descritto nel presente manuale è definito in accordo a EN ISO 14119 come dispositivo di interblocco con ritenuta, senza contatto, codificato di tipo 4.

Gli interruttori di sicurezza con elettromagnete e tecnologia RFID, a cui si riferiscono le presenti istruzioni per l'uso, sono apparecchi di sicurezza per il monitoraggio di portoni, porte di protezione, rivestimenti e di tutti i dispositivi di protezione che proteggono parti di macchine con o senza inerzia.



#### 3.2 Uso previsto dell'apparecchio

- L'apparecchio descritto nel presente manuale 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 campo di applicazione non riportato nel paragrafo DATI TECNICI.


### 4 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO


 **Attenzione:** l'installazione di un dispositivo di protezione non è sufficiente di per sé a garantire l'incolumità del personale operativo e la conformità a norme o direttive specifiche per la 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  dell'apparecchio e dell'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 14119:2013.

 **Attenzione:** nel caso sia stato scelto un attuatore a basso livello di codifica eventuali altri attuatori a basso livello di codifica presenti nello stesso luogo dove è stato installato l'apparecchio, devono essere segregati e tenuti sotto stretto controllo per evitare l'elusione dell'apparecchio 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 – il dispositivo 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 - il dispositivo di bloccaggio viene mantenuto elettromagneticamente in posizione di protezione): attuatore bloccato con elettromagnete attivato.


Il principio di funzionamento SLM24 (principio del circuito chiuso) mantiene il blocco dell'attuatore anche nel caso venisse tolta tensione alla macchina. Pertanto, se la macchina ha movimenti pericolosi con inerzia, viene garantita l'inaccessibilità agli organi pericolosi anche nel caso di improvvisa mancanza di tensione (attuatore bloccato). Per contro, se la struttura della macchina consente ad una persona di entrare con tutto il corpo nella zona pericolosa con la possibilità di restare chiusa all'interno della macchina, l'interruttore di sicurezza deve essere dotato di un pulsante di sblocco di fuga in modo da consentire alla persona intrappolata di uscire anche in caso di mancanza di tensione.

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 degli organi pericolosi all'apertura della porta di protezione, nelle quali si sia scelto un apparecchio 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

 **Avvertenza:** l'apparecchio è disponibile con 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.

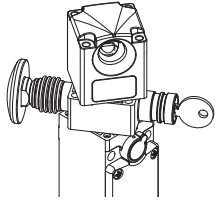
La modalità 1 attiva le uscite di sicurezza OS quando l'attuatore è allo stesso tempo inserito e bloccato, cosicché l'attuatore non può essere estratto con le uscite di sicurezza attive. L'apparecchio in modalità 1 è di tipo 4 codificato (bloccaggio con ritenuta) secondo EN ISO 14119.

La modalità 2, per specifiche applicazioni, permette di sbloccare l'attuatore mantenendo attiva la catena di sicurezza, tipicamente per applicazioni specifiche senza inerzia, quando il rischio non permane dopo l'apertura del dispositivo di protezione. L'apparecchio in modalità 2 è di tipo 4 codificato (bloccaggio senza ritenuta) secondo EN ISO 14119.

La modalità 3, per specifiche applicazioni, prevede un canale con funzionamento in «modalità 1» e un canale in «modalità 2», permettendo così di emulare dispositivi di interblocco con ritenuta elettromeccanici senza sostanziali modifiche al cablaggio della macchina.

L'utilizzo delle modalità 2 e 3 deve essere sempre preceduto da una valutazione dei rischi sull'applicazione specifica, con particolare attenzione al funzionamento degli apparecchi di modalità 3 collegati in cascata.

#### 4.5 Fissaggio dell'apparecchio

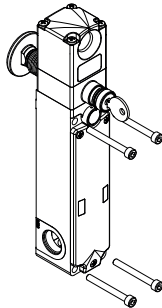


Prima di fissare l'apparecchio, se necessario, è possibile regolare la posizione della testa e del dispositivo di sblocco ausiliario (se presente) per orientarli nella posizione più consona all'applicazione. Togliendo completamente le 4 viti della testa sarà possibile orientare con rotazioni di 270° sia la testa, sia il dispositivo di sblocco ausiliario, in modo indipendente.



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 una coppia da 0,8 a 1,2 Nm.

Dopo aver posizionato la testa dell'apparecchio, questa dovrà essere fissata in angoli opposti utilizzando le due viti di sicurezza fornite al posto delle due viti originali.

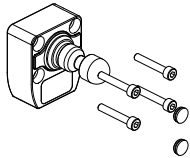


Attenzione: l'apparecchio deve essere sempre fissato con 4 viti M5 con classe di resistenza 8.8 o superiore, con sotto testa piano. Le viti devono essere montate con frena filetti di media resistenza e avere un numero di filetti in presa uguale o superiore al proprio diametro. Non è ammesso il fissaggio dell'apparecchio con un numero di viti inferiore a 4. Coppia di serraggio delle 4 viti M5 compresa tra 2 e 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 si consiglia di fissare l'alloggiamento dell'apparecchio al telaio della macchina in modo inamovibile.

#### 4.6 Fissaggio dell'attuatore al dispositivo di protezione



Attenzione: come prescritto dalla norma EN ISO 14119 l'attuatore deve essere fissato al telaio della porta in modo inamovibile.

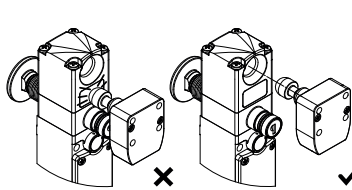
- L'attuatore deve essere sempre fissato con almeno 4 viti
- M5 con classe di resistenza 8.8 o superiore, con sotto testa piano. Le viti devono essere montate con frena filetti di media resistenza e avere un numero di filetti in presa

uguale o superiore al proprio diametro. Non è ammesso il fissaggio dell'attuatore con un numero di viti inferiore a 4. Coppia di serraggio delle 4 viti M5 compresa tra 2 e 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 fissaggio corretto possono essere utilizzati anche altri mezzi come rivetti, viti di sicurezza non smontabili (one-way) o altro sistema di fissaggio equivalente, purché in grado di garantire un adeguato fissaggio.

#### 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 l'apparecchio di sicurezza e il suo attuatore.

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

L'attuatore non deve urtare esternamente alla zona di imbocco dell'attuatore e non deve essere utilizzato come dispositivo 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 per applicazioni nelle quali il dispositivo di protezione, con attuatore permanentemente fissato, permetta disallineamenti tali che, ad esempio, il perno dell'attuatore non entri nel rispettivo foro presente nell'apparecchio, a porta completamente chiusa.



L'apparecchio è fornito di un foro passante per inserire l'attuatore. Nel caso venga utilizzato in luoghi polverosi, assicurarsi di non ostruire il foro di uscita opposto al foro di entrata. In questo modo, la polvere eventualmente entrata nel foro potrà sempre uscire dalla parte opposta.

#### 4.8 Pulsante di sblocco di fuga

Alcune versioni dell'apparecchio sono dotate di pulsante di sblocco di fuga per consentire l'uscita dall'interno della macchina a personale accidentalmente intrappolato. 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. Inoltre l'azionamento di questo pulsante provoca:

- In modalità 1: l'immediata disattivazione delle uscite di sicurezza OS1, OS2 e dell'uscita di segnalazione O4;
- In modalità 2: l'immediata disattivazione della sola uscita di segnalazione O4;
- In modalità 3: l'immediata disattivazione dell'uscita di sicurezza OS1 e della uscita di segnalazione O4.

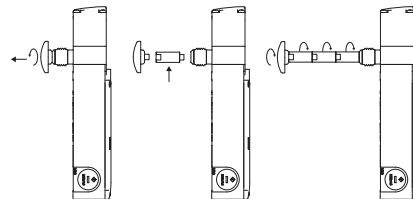


Il pulsante di sblocco di fuga sblocca il dispositivo di protezione anche se l'apparecchio non è alimentato.

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.
- Il suo azionamento deve essere facile, immediato e senza riferimenti allo stato operativo della macchina; per facilitare l'individuazione del pulsante e per rendere chiara la sua funzione, sono disponibili degli adesivi di segnalazione in varie lingue.
- Il pulsante di sblocco di fuga non deve essere azionabile da un operatore posto fuori dalla macchina, 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.
- Il personale operativo deve essere adeguatamente formato sul corretto uso del pulsante in modo da evitare usi impropri dello stesso (per esempio il pulsante non deve essere utilizzato come appendi abiti).
- 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.



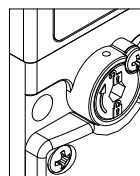
Per una corretta installazione delle prolunghe osservare le seguenti prescrizioni:

- Non superare la lunghezza complessiva di 500 mm tra pulsante di sblocco ed apparecchio;
- Utilizzare sempre adesivo frenafili di media resistenza su ogni accoppiamento filettato tra pulsante, prolunghe e apparecchio di sicurezza;
- Evitare torsioni e flessioni del pulsante di sblocco. Se necessario, adottare un'apposita guida di scorrimento (tubo o boccia) quando il pulsante e le sue prolunghe superano la lunghezza complessiva di 100 mm;
- Coppia di serraggio per il pulsante e le prolunghe: da 4 a 5 Nm.

#### 4.9 Sblocco ausiliario con utensile o serratura

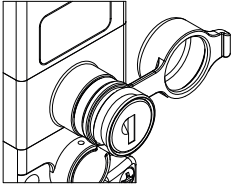
Alcune versioni dell'apparecchio sono dotate di sblocco ausiliario per consentire un'agevole installazione (sblocco con cacciavite) o per permettere l'apertura solamente a personale autorizzato (sblocco a serratura). Entrambi questi sblocchi meccanici agiscono all'interno dell'apparecchio di sicurezza 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 la vite di blocco con un cacciavite a croce PH1
- Ruotare in senso orario la boccia con foro esagonale di 180°
- Non forzare la boccia oltre i 180°
- Per evitare un utilizzo improprio dello sblocco ausiliario con utensile è consigliato piombare l'apparecchio attraverso l'apposito foro presente nella parte superiore, oppure sigillare la croce 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 a disposizione del solo manutentore della macchina e conservata in luogo

segregato.

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

**i** Per applicazioni particolari sono disponibili versioni completamente prive di qualsiasi sblocco ausiliario.

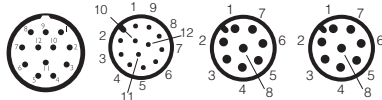
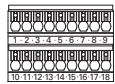
#### 4.10 Collegamenti elettrici dell'apparecchio

Nella 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 monocanale 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 apparecchio 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 una coppia compresa tra 0,8 e 1,2 Nm.



Morsetteria interna interruttore	Collegamento	Connettore M23 12 poli	Connettore M12 12 poli	Connettore M12 8 poli connessione stand-alone	Connettore M12 8 poli connessione in serie con connettori a Y
1	A2 Ingresso alimentazione 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 monocanale (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 +24 Vcc	1	1	1	1
11	B1 Uscita alimentazione 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, 18 della morsetteria interna non devono essere utilizzati.

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

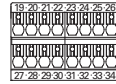
(b) Negli articoli L300-xxx-M6x l'uscita segnala lo stato di errore dell'apparecchio.

(c) Per l'azionamento monocanale, 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 dispositivi di comando integrati (a)	Collegamento		
19	Contatto 1	Apparecchio 1	
20			
21			
22			
23	Contatto 1	Apparecchio 2	
24			
25	Contatto 2	Apparecchio 2	
26			
27	Contatto 1	Apparecchio 3	
28			
29			
30	Contatto 2	Apparecchio 3	
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

#### 4.10.3 Interruttori con dispositivi di comando integrati ed entrata 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 +24 Vcc	
6	B1	Uscita alimentazione 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 1	
/			
15	Contatto 1	Apparecchi 2	
6			
/	Contatto 2	Apparecchi 2	
/			
10	Contatto 1	Apparecchi 3	
11			
13			
14	Contatto 2	Apparecchi 3	

Connettore M23, 19 poli	Collegamento
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

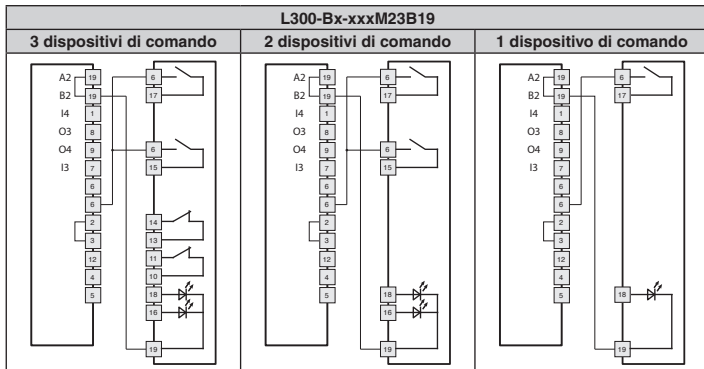
Attenzione: i morsetti 7, 17, 18 della morsettiera interna non devono essere utilizzati.

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

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

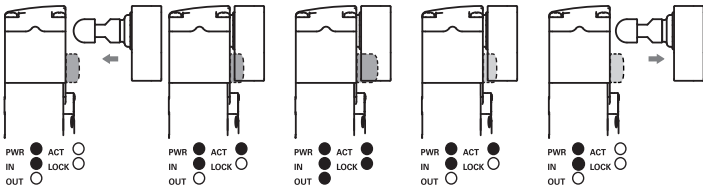
(c) IE1 e IE2 non sono disponibili con questa variante di connettore.

(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. All'interno di questo campo viene attivata l'uscita di segnalazione O3 ed il led ACT per segnalare la condizione di dispositivo di protezione chiuso. In questa condizione è possibile ottenere il bloccaggio del dispositivo di protezione attraverso l'ingresso I4 (oppure 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 (oppure IE1/IE2) è attivo o disattivato senza che l'attuatore sia presente, l'apparecchio non esegue alcun bloccaggio e non attiva nessuna delle uscite OS1, OS2 o O4. Al fine di aprire il dispositivo di protezione, è necessario agire per mezzo dell'ingresso I4 (oppure IE1/IE2); con il dispositivo di protezione sbloccato, l'uscita O4 sarà disattivata e il LED LOCK sarà spento. A questo punto, il sensore RFID riporterà la sua distanza di intervento ai valori iniziali e, dopo l'apertura del dispositivo di protezione, l'uscita O3 e il LED ACT saranno disattivati.



## 5 FUNZIONAMENTO

### 5.1 Monitoraggio accessi

Gli apparecchi 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 dispositivo 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 dispositivo 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.

- La funzione EDM (External Device Monitoring, disponibile a seconda del modello di apparecchio) permette all'apparecchio di monitorare lo stato dei contattori esterni. L'attivazione/disattivazione di contattori esterni deve seguire lo stato delle uscite di sicurezza dell'interruttore L300 entro un tempo di ritardo massimo.

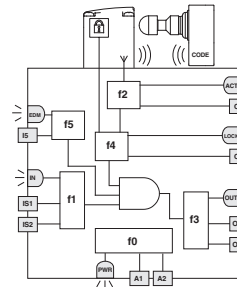
### 5.3 Descrizione del funzionamento

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).

Un apparecchio con uscite di sicurezza attivate dalla chiusura del dispositivo di protezione (modalità 2) differisce dal suddetto modo di funzionamento dal fatto che le uscite di sicurezza OS1 e OS2 vengono attivate senza che la funzione f4 abbia verificato il bloccaggio del dispositivo di protezione.

La modalità 3 differisce poiché l'OS1 è attiva con dispositivo di protezione chiuso e bloccato, l'OS2 con dispositivo di protezione chiuso.

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



Nello stato iniziale POWER ON, la funzione f0 dell'apparecchio 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 al termine di questo intervallo non è presente un segnale EDM, la funzione f5 porta l'apparecchio allo stato FAULT.

Lo stato RUN indica un funzionamento normale: la funzione f1 valuta lo stato degli ingressi IS1 e IS2, allo stesso tempo la funzione f2 controlla che l'attuatore sia presente e la funzione f4 verifica che l'attuatore sia stato bloccato.

Nelle versioni EDM, la funzione f5 controlla la coerenza del segnale EDM durante i cambiamenti di stati operativi e quando le uscite di sicurezza sono spente.

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

Gli ingressi IS1 e IS2 dell'apparecchio sono solitamente attivati simultaneamente e quindi vengono monitorati in merito al loro stato e alla loro 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. Il rilevamento di un qualsiasi errore interno porta l'apparecchio allo stato di ERROR (LED PWR con luce rossa fissa), disattivando così immediatamente le uscite di sicurezza.

Lo stato di ERROR può essere raggiunto anche in caso di corto circuiti tra le uscite di sicurezza (OS1 e OS2) o un corto circuito di un'uscita verso terra o verso l'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.

L'uscita di segnalazione O3 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 ACT.

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

Il comando di blocco e sblocco dell'attuatore viene dato all'apparecchio 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).
- L300 in stato di errore: I3 attiva la funzione di reset (vedi paragrafo 5.5)



- 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'ingresso I3 può essere utilizzato in qualsiasi momento per sostituire l'attuatore codificato con un secondo attuatore. Attivando questo ingresso, l'apparecchio si prepara alla modalità di programmazione con il LED IN che lampeggia in arancione; esso disattiva tutte le uscite OS1, OS2, O3 e O4 e successivamente sblocca l'attuatore. Mantenere l'ingresso attivo mentre si inserisce il secondo attuatore. L'avvenuta acquisizione del secondo attuatore verrà confermata dallo spegnimento del led IN e da quattro lampeggi del LED ACT. A questo punto è possibile disattivare l'ingresso I3. L'apparecchio verrà automaticamente portato alla condizione di riavvio e il primo attuatore non verrà più riconosciuto.

Il secondo attuatore dovrà essere adeguatamente fissato al dispositivo di protezione come descritto nel paragrafo ISTRUZIONI DI MONTAGGIO.

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

#### 5.5 Ingresso di reset

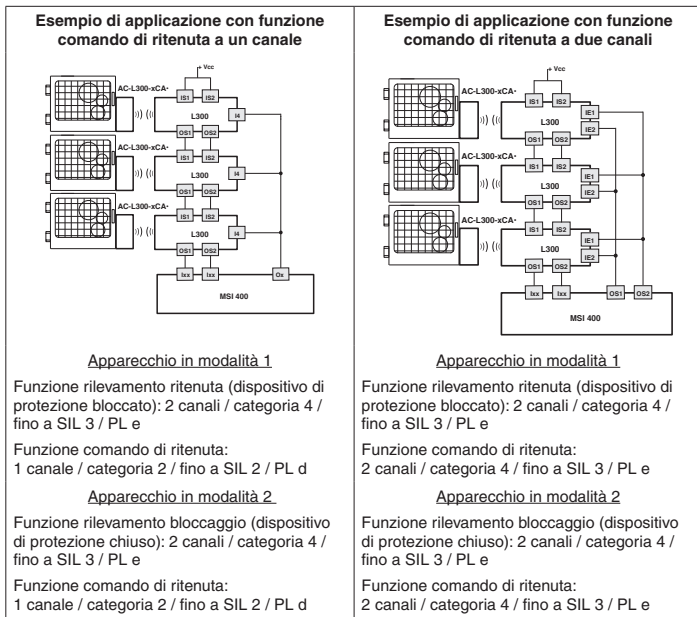
Tramite l'ingresso I3 è possibile resettare i seguenti stati di errore dovuti a guasto esterno all'apparecchio:

- 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 apparecchio di sicurezza e un attuatore bloccato.

#### 5.6 Collegamento in serie con moduli di sicurezza

È possibile installare fino ad un max di 32 apparecchi con connessione in cascata mantenendo la categoria di sicurezza 4 / PL e secondo EN ISO 13849-1 e il livello di integrità SIL CL 3 secondo EN 62061.

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



Collegando in serie gli apparecchi come sopra indicato si devono rispettare le seguenti istruzioni:

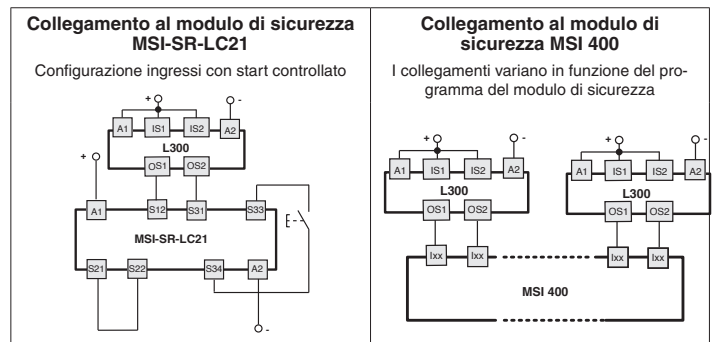
- Collegare gli ingressi del primo apparecchio della catena all'alimentazione.
- Le uscite di sicurezza OS1 e OS2 dell'ultimo apparecchio della catena devono essere collegate al circuito di sicurezza della macchina.
- Nel caso venga utilizzato un modulo di sicurezza, verificare che le caratteristiche delle uscite di sicurezza OS1/OS2 siano compatibili con gli ingressi del modulo di sicurezza (vedi paragrafo INTERFACCIAMENTO).
- Rispettare i limiti di capacitanza parassita della linea di uscita come specificato nei dati elettrici (vedi paragrafo DATI TECNICI).
- Controllare che il tempo di risposta della cascata rispetti i requisiti della funzione di sicurezza da ottenere.
- Il tempo di risposta della catena deve essere calcolato considerando il tempo di risposta di ogni singolo apparecchio.
- Quando si utilizzano cavi a Y per il collegamento in serie, è necessario prestare particolare attenzione alle correnti, alle sezioni e alle lunghezze dei cavi, in modo da garantire che la tensione di alimentazione dei componenti alla fine del collegamento in serie sia durante il funzionamento nei limiti elettrici specificati per l'L300.

#### 5.7 Stati operativi

LED PWR	LED IN	LED OUT	LED ACT	LED LOCK	EDM <sup>a</sup>	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 O3 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 O3 e O4 attive.
Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	O	RUN	Modalità 1: Attivazione degli ingressi di sicurezza IS1 e IS2. Attuatore in zona sicura e bloccato. Uscite O3, O4, 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 O3, OS1 e OS2 attive.
Verde	Aran-cione	Aran-cione	Verde	Verde	O	RUN	Modalità 3: attuatore presente, dispositivo di protezione chiuso e bloccato, OS1 attivo, OS2 non attiva.
Verde	Verde	Aran-cione	Verde	O	O	RUN	Modalità 3: attuatore presente, dispositivo di protezione chiuso e non bloccato, OS1 e OS2 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 interno. Azione consigliata: riavviare l'apparecchio. Se l'errore persiste, sostituire 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) <sup>a</sup>
Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	O	RUN	Segnale EDM inattivo (relè esterno ON) <sup>a</sup>
Verde	O	O	O	O	Rosso, lampeggiante	ERROR	Errore della funzione EDM <sup>a</sup>

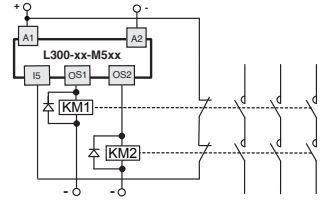
O = spento \* = indifferente (a) = disponibile solo nella versione L300-xx-M5xx

#### 5.8 Interfacciamento



## Collegamento EDM

**⚠** Attenzione: nel caso in cui alle uscite di sicurezza OS si colleghi direttamente un contactore di sicurezza, si prescrive l'utilizzo di diodi a commutazione veloce collegati in parallelo alle bobine di detti contactori.



## 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 sollecitare l'apparecchio con flessioni o torsioni.
- Non modificare l'apparecchio per nessun motivo.
- Non superare le coppie di serraggio indicate nel presente manuale.
- L'apparecchio svolge la funzione di 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 apparecchi 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 EN ISO 13849-1) comprendente l'apparecchio di sicurezza, dipende anche dai componenti esterni ad esso collegati e dalla loro tipologia.
- Prima dell'installazione assicurarsi che l'apparecchio sia integro in ogni sua parte.
- Prima dell'installazione assicurarsi che i cavi di connessione non siano sotto tensione.
- Evitare piegature eccessive dei cavi di connessione 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 servizio, 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 contattare l'assistenza tecnica del produttore (vedi paragrafo SERVIZIO DI ASSISTENZA CLIENTI).
- Prima della messa in servizio 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 le presenti prescrizioni d'impiego nel manuale della macchina in cui l'apparecchio è installato.
- La conservazione delle presenti prescrizioni d'impiego deve permettere la loro consultazione per tutto il periodo di utilizzo 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 sul apparecchio.
- Non utilizzare in ambienti fortemente chimico aggressivi, dove i prodotti utilizzati che vengono a contatto con l'apparecchio, possono comprometterne l'integrità

fisica o funzionale.

### 6.3 Arresto meccanico

**⚠** Attenzione: la porta deve essere sempre dotata di un arresto meccanico indipendente in chiusura a fondo corsa.

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 danneggiamenti o di usura si deve sostituire l'apparecchio completo. Con l'apparecchio deformato o danneggiato il normale funzionamento non è garantito.

- È responsabilità dell'installatore dell'apparecchio stabilire la sequenza di prove funzionali a cui sottoporre l'apparecchio installato prima della messa in funzione della macchina e durante gli intervalli di manutenzione.
- La sequenza delle prove funzionali può variare in base alla complessità della macchina e dal suo schema circuitale, pertanto la sequenza di prove funzionali sotto riportata è da considerarsi minimale e non 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 ed 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 e il suo 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 il dispositivo di sblocco ausiliario azionato (se presente) il dispositivo di protezione deve aprirsi liberamente e la macchina non deve avviarsi (per apparecchi con modalità 3 verificare che la macchina si comporti come atteso)
  6. Con dispositivo di protezione chiuso ma non bloccato, la macchina non deve avviarsi (non applicabile nella modalità 2, per apparecchi con modalità 3 verificare che la macchina si comporti come atteso).
  7. L'insieme dei componenti esterni non deve essere danneggiato.
  8. Se l'apparecchio è danneggiato, sostituirlo completamente.
  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 il suo utilizzo è limitato nel tempo. Trascorsi 20 anni dalla data di produzione, l'apparecchio deve essere sostituito completamente, anche se ancora funzionante. La data di produzione è posta vicino al codice articolo (vedi paragrafo MARCATURE).

### 6.5 Cablaggio

**⚠** Attenzione: verificare che la tensione di alimentazione sia corretta prima di alimentare 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.
- Scaricare l'elettricità statica prima di maneggiare l'apparecchio toccando una massa metallica connessa a terra. Forti scariche ESD potrebbero danneggiare l'apparecchio.
- Alimentare l'apparecchio di sicurezza e gli altri componenti ad esso connessi da un'unica sorgente di tipo SELV ed in conformità con le relative norme.
- Collegare sempre il fusibile di protezione (o un dispositivo equivalente) in serie all'alimentazione per ogni apparecchio.
- Durante e dopo l'installazione non tirare i cavi elettrici collegati all'apparecchio.
- Al termine del cablaggio, verificare che nessun elemento contaminante sia stato introdotto all'interno dell'apparecchio.
- Prima di chiudere il coperchio dell'apparecchio verificare il corretto posizionamento delle guarnizioni di tenuta.
- Verificare che i cavi elettrici, puntalini, sistemi di numerazione dei cavi o altre parti non impediscano una corretta chiusura del coperchio o che, schiacciandosi tra loro, non possano danneggiare o comprimere le sue parti interne.
- Durante e dopo l'installazione non tirare i cavi elettrici collegati all'apparecchio. Nel caso venissero applicate forze di trazione ai cavi elettrici (non supportate da un adeguato pressacavo) le parti interne dell'apparecchio potrebbero danneggiarsi.
- L'apparecchio è dotato al proprio interno di due morsetti a molla PUSH-IN per il collegamento dei seguenti conduttori elettrici.

Sezione conduttori solidi o con puntalino:  
min. 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 22) max. 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 16).  
Sezione trefoli con puntalino saldato:  
min. 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 22) max. 0,75 mm<sup>2</sup> (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 delle persone

Fermo restando che tutte le precedenti prescrizioni vengano osservate, nel caso in cui gli apparecchi vengano installati con funzione di protezione delle persone, vanno rispettate le seguenti prescrizioni aggiuntive.

L'impiego implica il rispetto e la conoscenza delle norme EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

### 6.7 Limiti di utilizzo

- Collegando su due distinti canali i due ingressi di attivazione elettromagnete IE1 ed IE2 a due uscite di sicurezza OSSD di un PLC di sicurezza o di un modulo di sicurezza, l'apparecchio può essere utilizzato come componente con funzione di ritenuta in un sistema di sicurezza di categoria 4 / PL e secondo EN ISO 13849-1 e livello di integrità SIL CL 3 secondo EN 62061.
- Collegando al medesimo canale i due ingressi di attivazione elettromagnete IE1 e IE2, oppure collegando il solo ingresso I4 dopo aver cortocircuitato i due ingressi di attivazione elettromagnete IE1 e IE2, l'apparecchio può essere utilizzato come componente con funzioni di ritenuta in un sistema di sicurezza di categoria 2 / PL d secondo EN ISO 13849-1 e livello di integrità SIL CL 2 secondo EN 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.
- Gli apparecchi 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 casi sotto elencati, prima di procedere con l'installazione, contattare l'assistenza tecnica (vedi paragrafo SERVIZIO DI ASSISTENZA CLIENTI):
  - 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<sub>h</sub>.

## 7 MARCATURE

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

- Marchio del produttore
- Codice articolo
- Numero di lotto e data di produzione. Esempio: A18 NG1-123456. 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,

## 8 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 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 interruttore con dispositivi di comando integrati: IP65 secondo 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

Bloccaggio con ritenuta, senza contatto, codificato:

Tipo 4 secondo EN ISO 14119

Livello di codifica secondo EN ISO 14119: Livello basso con attuatore AC-L300-SCA  
Livello alto con attuatore AC-L300-UCA

		SIL	PL	Cat.	PFH <sub>d</sub>	MTTF <sub>d</sub>
Modalità 1 / Modalità 2	Funzione di monitoraggio bloccaggio (dispositivo di protezione chiuso)	3	e	4	1,15E-09	3946
	Funzione di ritenuta (dispositivo di protezione bloccato) – Non disponibile in modalità 2	3	e	4	1,15E-09	2968
	Monitoraggio della funzione di ritenuta del dispositivo di protezione	3	e	4	1,51E-10	4011
	Sistema (generale)	3	e	4	1,17E-09	2725
Modalità 3	Funzione di monitoraggio bloccaggio (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
	Sistema (generale)	2	d	2	1,84E-09	2511

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

DC:	Elevato
Mission time:	20 anni
Temperatura ambiente:	-20°C ... +50°C
Temperatura di magazzino:	-40°C ... +75°C
Altitudine massima di funzionamento:	2000 m
Tempo per l'azionamento del funzionamento di commutazione:	2 s
Massima frequenza di attivazione con blocco e sblocco dell'attuatore:	600 cicli di commutazione/h
Durata meccanica:	1 milione di cicli di commutazione
Velocità massima di azionamento:	0,5 m/s
Velocità minima di azionamento:	1 mm/s
Posizione di montaggio:	Qualsiasi
Forza massima prima della rottura F <sub>imax</sub> :	9750 N secondo EN ISO 14119
Forza di ritenuta massima F <sub>zh</sub> :	7500 N secondo 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 di funzionamento nominale U <sub>0</sub> :	24 Vcc ±10% SELV
Corrente di funzionamento alla tensione U <sub>0</sub> :	
- 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 <sub>i</sub> :	32 Vcc
Tensione nominale di tenuta ad impulso U <sub>imp</sub> :	1,5 kV
Protezione esterna:	2 A tipo gG oppure dispositivo equivalente
Categoria di sovratensione:	III
Rapporto di inserzione elettromagnete:	100% ED
Consumo elettromagnete:	9 W
Grado di inquinamento:	3 secondo EN 60947-1

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

Tensione di funzionamento nominale U <sub>e1</sub> :	24 Vcc
Corrente nominale assorbita I <sub>e1</sub> :	5 mA

#### 8.3.2 Dati elettrici delle uscite di sicurezza OS1/OS2

Tensione di funzionamento nominale U <sub>o2</sub> :	24 Vcc
Tipo di uscita:	OSSD, PNP
Corrente massima per l'uscita I <sub>o2</sub> :	0,25 A
Corrente minima per l'uscita I <sub>o2</sub> :	0,5 mA
Corrente termica nominale I <sub>th2</sub> :	0,25 A
Categoria d'utilizzo:	DC-13; U <sub>o2</sub> =24 Vcc, I <sub>o2</sub> =0,25 A
Riconoscimento cortocircuito:	No
Protezione dalla sovratensione:	Si
Fusibile di protezione interno ad auto-reset:	1,1 A
Durata degli impulsi di disattivazione sulle 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 di funzionamento nominale U <sub>o3</sub> :	24 Vcc
Tipo di uscita:	PNP
Corrente massima per l'uscita I <sub>o3</sub> :	0,1 A
Categoria d'utilizzo:	DC-13; U <sub>o3</sub> =24 Vcc, I <sub>o3</sub> =0,1 A
Riconoscimento cortocircuito:	No
Protezione dalla sovratensione:	Si
Fusibile di protezione interno ad auto-reset:	1,1 A

#### 8.3.4 Dati del sensore RFID

Distanza di intervento assicurata S <sub>ao</sub> :	2 mm
Distanza di sblocco assicurata S <sub>ar</sub> :	4 mm (attuatore non bloccato) 10 mm (attuatore bloccato)
Distanza d'intervento nominale S <sub>n</sub> :	2,5 mm
Precisione di ripetizione:	≤10% S <sub>n</sub>
Corsa differenziale:	≤20% S <sub>n</sub>
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 al fine di 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:	1 milione di cicli di commutazione
Pulsante ad impulso:	50.000 cicli di commutazione
Pulsante per l'arresto di emergenza:	300.000 cicli di commutazione
Selettore:	50.000 cicli di commutazione
Selettore a chiave:	30.000 cicli di commutazione con estrazione chiave

#### 8.4.2 Forza di azionamento

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

#### 8.4.3 Unità di contatto

Materiale dei contatti:	Contatti in argento
Forma dei contatti:	Contatti autopulenti a Doppia interruzione

#### 8.4.4 Dati elettrici

Corrente termica nominale (Ith):	1 A
Tensione nominale di isolamento (Ui):	32 Vca/cc
Tensione nominale di tenuta ad impulso (Uimp):	1,5 kV
Tensione di alimentazione LED:	24 Vcc ± 15%
Consumo di corrente LED:	10 mA per ogni LED

#### 8.4.5 Categoria d'impiego dell'unità di contatto

Corrente continua: CC-13                      Ue = 24 V, Ie = 0,55 A

#### 8.5 Conformità alle norme

EN ISO 14119, EN 60947-5-3:2013, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, BG-GS-ET-19, IEC 61508:2010, SN 29500, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 620614:2005 + EC:2010 + A1:2013 + A2:2015, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN 61326-3-2, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3, ETSI 300 330-2, UL 508, CSA 22.2 No.14

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

Regolamento FCC, Parte 15: Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 del regolamento FCC. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

## 9 VERSIONI SPECIALI A RICHIESTA

Su richiesta sono disponibili versioni speciali dell'apparecchio.

Le versioni speciali possono differire anche sostanzialmente dalle descrizioni contenute nelle presenti istruzioni.

L'installatore deve assicurarsi di aver ricevuto dal servizio di assistenza clienti informazioni scritte in merito all'installazione e all'utilizzo della versione specifica dell'apparecchio.

## 10 SMALTIMENTO

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

## 11 SERVIZIO DI ASSISTENZA CLIENTI

L'apparecchio può essere utilizzato per la protezione di persone; pertanto in qualsiasi caso di dubbio sulle modalità di installazione e di utilizzo, contattare sempre il nostro servizio tecnico di assistenza clienti al seguente indirizzo di contatto:

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](mailto: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, la ditta Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, è in possesso di un sistema di garanzia della qualità certificato ISO 9001.

© 2019 Copyright Leuze electronic. Tutti i diritti sono riservati.