

## 1 INFORMAZIONI SUL PRESENTE DOCUMENTO

### 1.1 Funzione

Il presente manuale di istruzioni fornisce informazioni su installazione, collegamento e uso sicuro dei seguenti articoli: **FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93, FD \*\*R2, FP \*\*R2, FD \*\*99, FP \*\*99**

### 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 i dispositivi 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 italiana rappresenta le istruzioni originali del dispositivo. 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 questa nota di attenzione può causare rotture o malfunzionamenti, con possibile perdita della funzione di sicurezza.

## 3 DESCRIZIONE

### 3.1 Descrizione del dispositivo

I dispositivi di sicurezza descritti nel presente manuale sono definiti in accordo a EN ISO 14119 come interblocchi meccanici, codificati, di tipo 2.

Gli interruttori di sicurezza ad azionatore separato a cui si riferiscono le presenti istruzioni d'uso sono dispositivi di sicurezza progettati e realizzati per il controllo di cancelli, protezioni, carter e ripari in genere, installati a protezione di parti pericolose di macchine senza inerzia.

L'azionatore viene installato sulla parte mobile della protezione in modo che, ad ogni apertura, venga estratto dall'interruttore.

Nei dispositivi **FD \*\*99** e **FP \*\*99** l'azionatore può essere estratto dall'interruttore solo dopo una rotazione di 180° della chiave nella serratura presente sul corpo dell'interruttore.

Nei dispositivi **FD \*\*R2** e **FP \*\*R2** l'azionatore può essere estratto dall'interruttore solo dopo aver ruotato in senso orario fino a fondo corsa il pomello presente sul corpo dell'interruttore.

### 3.2 Uso previsto del dispositivo

- Il dispositivo descritto nel presente manuale nasce per essere applicato su macchine industriali per il controllo dello stato di protezioni mobili.

- È vietata la vendita diretta al pubblico di questo dispositivo. L'uso e l'installazione è riservata a personale specializzato.

- Non è consentito utilizzare il dispositivo per usi diversi da quanto indicato nel presente manuale.


- Ogni utilizzo non espressamente previsto nel presente manuale è da considerarsi come utilizzo non previsto da parte del costruttore.

- Sono inoltre da considerare utilizzi non previsti:

a) utilizzo del dispositivo a cui siano state apportate modifiche strutturali, tecniche o elettriche;

b) utilizzo del prodotto in un campo di applicazione diverso da quanto riportato nel paragrafo CARATTERISTICHE TECNICHE.


## 4 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

 **Attenzione:** L'installazione di un dispositivo di protezione non è sufficiente a garantire l'incolumità degli operatori e la conformità a norme o direttive specifiche per la sicurezza delle macchine. Prima di installare un dispositivo di protezione è necessario eseguire un'analisi del rischio specifica secondo i requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine. Il costruttore garantisce esclusivamente la sicurezza funzionale del prodotto a cui si riferisce il presente manuale di istruzioni, non la sicurezza funzionale dell'intera macchina o dell'intero impianto.

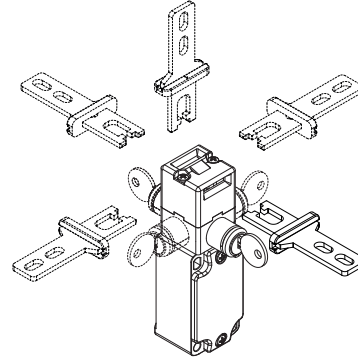
### 4.1 Scelta del tipo di azionatore

L'interruttore è attivato da un azionatore a basso livello di codifica. Assicurarsi di usare solamente l'azionatore fornito con l'interruttore oppure utilizzare uno dei seguenti azionatori: **VF KEYF, VF KEYF1, VF KEYF2, VF KEYF3, VF KEYF7, VF KEYF8**.

Utilizzando qualsiasi altro azionatore la sicurezza del sistema non è garantita.

 **Attenzione:** Eventuali altri azionatori presenti nello stesso luogo dove è stato installato il dispositivo, devono essere segregati e tenuti sotto stretto controllo per evitare l'elusione del dispositivo di sicurezza. Qualora vengano montati nuovi azionatori, gli azionatori originali a basso livello di codifica, devono essere smaltiti oppure resi inutilizzabili.

### 4.2 Orientamento testa e dispositivo di sblocco (dove presente)




È possibile regolare la posizione della testa e del dispositivo di sblocco (se presente), con rotazioni di 90°, per orientare il dispositivo nella posizione più consona per l'applicazione a bordo macchina.

Rimuovere le 2 viti sulla parte superiore della testa e staccare la testa dal corpo dell'interruttore.


Rimuovere le 4 viti di fissaggio del dispositivo di sblocco ausiliario, ruotarlo nella posizione desiderata e riavvitare le 4 viti.

Posizionare la testa dell'interruttore con l'orientamento desiderato sopra il dispositivo di sblocco ausiliario e ripristinare le 2 viti di fissaggio sui fori predisposti.


 **Attenzione:** serrare le viti della testa e del dispositivo di sblocco ausiliario con una coppia compresa tra 0,8 a 1,2 Nm.

Sulla testa dell'interruttore sono predisposti due ingressi per l'azionatore, uno perpendicolare e l'altro parallelo al corpo del dispositivo: una volta scelta la direzione di ingresso per l'azionatore, è necessario sigillare il foro di ingresso inutilizzato con l'apposito tappo in dotazione. È possibile utilizzare un solo foro di ingresso alla volta con un solo azionatore.


### 4.3 Fissaggio del dispositivo


 **Attenzione:** Il dispositivo deve essere sempre fissato con un numero di viti M5 pari al numero di fori presenti sulla custodia. Le viti devono avere classe di resistenza 8.8 o superiore e 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 del dispositivo con un numero di viti inferiore al numero di fori presenti nella custodia.

La coppia di serraggio delle viti M5 deve essere compresa tra 2 e 3 Nm

 Si consiglia di installare il dispositivo 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'azionatore.

### 4.4 Fissaggio dell'azionatore alla protezione

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

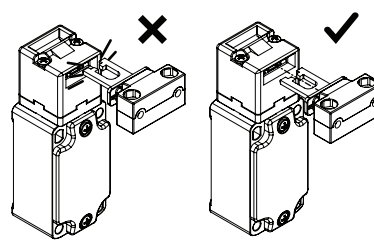
 Installare l'azionatore in modo tale che l'estremità non sporga in modo pericoloso nell'area di lavoro dell'operatore quando la porta è aperta.

L'azionatore deve essere sempre fissato con 2 viti M5 con classe di resistenza 8.8 o superiore e 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'azionatore con un numero di viti inferiore a 2. La coppia di serraggio delle viti M5 deve essere compresa tra 1.2 e 1.6 Nm

Durante il fissaggio non deformare per nessun motivo l'azionatore.

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.


### 4.5 Allineamento interruttore - azionatore



Prima della messa in servizio della macchina e periodicamente, verificare il corretto allineamento tra l'interruttore e il suo azionatore. L'azionatore non deve urtare la zona di imbocco sull'interruttore e non deve essere utilizzato come dispositivo di centraggio della protezione mobile.

Per le regolazioni non utilizzare un martello, svitare le viti e regolare manualmente il dispositivo per poi serrarlo in posizione.

### 4.6 Collegamenti elettrici

 **Attenzione:** il circuito di sicurezza deve essere collegato ai contatti di sicurezza (11-12, 21-22, 31-32). I contatti ausiliari (13-14, 23-24, 33-34) devono essere utilizzati solo per segnalazione.

Per accedere ai morsetti dell'unità di contatto, aprire il coperchio sulla parte frontale dell'interruttore, rimuovendo le viti di fissaggio.

Al termine delle operazioni di cablaggio richiudere sempre il coperchio facendo attenzione che la guarnizione di tenuta sia alloggiata nella propria sede.

## 5 FUNZIONAMENTO

Quando il dispositivo è stato fissato alla macchina e alla protezione apribile, nonché collegato elettricamente, secondo le modalità descritte nel paragrafo "ISTRUZIONI DI MONTAGGIO", l'estrazione o lo sblocco dell'azionatore dall'interruttore deve causare l'arresto della macchina e dei relativi organi mobili pericolosi.

Il successivo riavvio della macchina dovrà essere possibile soltanto dopo aver nuovamente inserito e bloccato (se è presente il meccanismo di blocco) l'azionatore

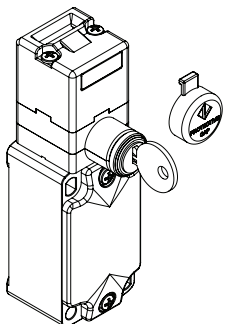
nel dispositivo.

### 5.1 Controllo accessi

Questo interruttore da solo non è in grado di proteggere operatori o manutentori nel caso essi possano fisicamente entrare con tutto il corpo nella zona di pericolo, in quanto un'involontaria chiusura della protezione alle loro spalle, potrebbe permettere il riavvio della macchina. Nel caso l'autorizzazione al riavvio della macchina sia interamente affidata a questo dispositivo, devono essere previsti sistemi di protezione aggiuntivi (Lock out/Tag out) per evitare questo rischio, utilizzando ad esempio il dispositivo lucchettabile di blocco dell'ingresso dell'azionatore (articolo VF KB1), appositamente studiato in modo da prevenire qualsiasi avvio imprevisto della macchina con l'operatore ancora al suo interno. Per maggiori informazioni contattate l'assistenza tecnica (vedi paragrafo SUPPORTO).

### 5.2 Utilizzo dello sblocco con serratura

Gli articoli FD \*\*99, FP \*\*99 sono dotati di sblocco con serratura per permettere l'apertura del riparo solamente al personale autorizzato con l'apposita chiave in dotazione.



Questo dispositivo meccanico agisce direttamente sul meccanismo di blocco, rilasciando l'azionatore indipendentemente dalle condizioni in cui si trova il dispositivo. Solo il manutentore della macchina adeguatamente formato sui pericoli derivanti dal suo utilizzo è autorizzato ad azionare questo dispositivo di sblocco.

Procedura di utilizzo dello sblocco ausiliario a serratura:

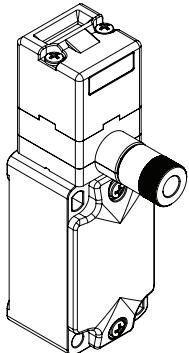
- 1) Aprire il cappuccio di protezione.
- 2) Inserire la chiave fornita in dotazione con l'interruttore e ruotare in senso orario di 180°.
- 3) Non forzare la chiave oltre i 180°.
- 4) Estrarre l'azionatore dal dispositivo.
- 5) Con l'azionatore estratto non ruotare la chiave.
- 6) Ogni qual volta la chiave venga estratta, chiudere il cappuccio in gomma.

#### ⚠ Attenzione:

- 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 nel dispositivo durante il normale utilizzo della macchina.

### 5.3 Utilizzo dello sblocco con ritardo meccanico manuale

Gli articoli FD \*\*R2, FP \*\*R2 sono dotati di sblocco con ritardo meccanico manuale per utilizzo dove la condizione di pericolo si protrae entro un tempo limitato anche dopo aver azionato il comando di arresto della macchina.



Questo dispositivo meccanico agisce direttamente sul meccanismo di blocco, rilasciando l'azionatore indipendentemente dalle condizioni in cui si trova il dispositivo.

Procedura di utilizzo dello sblocco ausiliario con ritardo meccanico manuale:

- 1) Per sbloccare l'azionatore ruotare il pomello in senso orario fino al suo arresto a fondo corsa, solo successivamente estrarre l'azionatore.
- 2) Per bloccare l'azionatore inserire lo stesso nel dispositivo e solo successivamente ruotare il pomello in senso antiorario fino al suo arresto a fondo corsa.
- 3) Non forzare il pomello ruotandolo in senso antiorario ad azionatore disinserito.

## 6 AVVERTENZE PER UN CORRETTO USO

### 6.1 Installazione

- Serrare le viti di fissaggio dei conduttori elettrici con una coppia compresa tra 0,6 e 0,8 Nm.
- Non sollecitare il dispositivo con flessioni o torsioni.
- Non modificare il dispositivo per nessun motivo.
- Non superare le coppie di serraggio indicate nel presente manuale.
- Il dispositivo svolge una funzione di protezione degli operatori. 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 il dispositivo è installato viene utilizzata per un uso diverso da quello specificato, il dispositivo potrebbe non fornire una protezione efficace per l'operatore.
- La categoria di sicurezza del sistema (secondo EN ISO 13849-1) comprende il dispositivo di sicurezza, dipende anche dai componenti esterni ad esso collegati e dalla loro tipologia.
- Prima dell'installazione assicurarsi che il dispositivo sia integro in ogni sua parte.
- Evitare piegature eccessive dei cavi di connessione per impedire cortocircuiti e interruzioni.
- Non verniciare o dipingere il dispositivo.
- Non forare il dispositivo.
- Non utilizzare il dispositivo come supporto o appoggio per altre strutture come canali, guide di scorrimento o altro.
- Prima della messa in funzione, assicurarsi che l'intera macchina (o il sistema) sia conforme alle norme applicabili e ai requisiti della direttiva Compatibilità Elettromagnetica.
- La superficie di montaggio del dispositivo deve essere sempre piana e pulita.
- La documentazione necessaria per una corretta installazione e manutenzione è sempre disponibile nelle seguenti lingue: inglese, francese, tedesco, italiano.
- Nel caso l'installatore non sia in grado di comprendere pienamente la documentazione, non deve procedere con l'installazione del prodotto e può chiedere assistenza

(vedi paragrafo SUPPORTO).

- Quando il dispositivo viene installato su un telaio mobile e l'azionatore viene installato su una porta mobile anch'essa, verificare che il dispositivo non venga danneggiato da un'apertura contemporanea del telaio e della porta.
- Allegare sempre le presenti prescrizioni d'impiego nel manuale della macchina in cui il dispositivo è installato.
- La conservazione delle presenti prescrizioni d'impiego deve permettere la loro consultazione per tutto il periodo di utilizzo del dispositivo.

### 6.2 Non utilizzare nei seguenti ambienti



Attenzione: Non utilizzare in ambienti dove polvere e sporcizia possono in qualsiasi modo penetrare nella testa e sedimentare. In modo particolare non utilizzare in ambienti dove è spruzzata polvere metallica, cemento o prodotti chimici.

- In ambienti dove continui sbalzi di temperatura provocano formazione di condensa all'interno del dispositivo.
- In ambienti dove l'applicazione provoca collisioni, urti o forti vibrazioni al dispositivo.
- In ambienti con presenza di polveri o gas esplosivi o infiammabili. La presente limitazione non si applica ai dispositivi dichiarati conformi alla direttiva ATEX 2014/34/UE.
- In ambienti dove è possibile la formazione di manicotti di ghiaccio sul dispositivo.
- In ambienti fortemente chimico aggressivi, dove i prodotti utilizzati che vengono a contatto con il dispositivo, 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 il dispositivo come arresto meccanico della porta.

### 6.4 Manutenzione e prove funzionali



Attenzione: Non smontare o tentare di riparare il dispositivo. In caso di anomalia o guasto sostituire l'intero dispositivo.



Attenzione: In caso di danneggiamenti o di usura si deve sostituire il dispositivo completo e anche il suo azionatore. Con il dispositivo deformato o danneggiato il funzionamento non è garantito.

- È responsabilità dell'installatore stabilire la sequenza di prove funzionali a cui sottoporre il dispositivo 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) Per gli articoli FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93:

- Aprire la protezione con la macchina in movimento. La macchina si deve arrestare immediatamente. Il tempo di arresto della macchina dovrà essere sempre inferiore al tempo impiegato dall'operatore per aprire la protezione e raggiungere gli elementi pericolosi.

Per gli articoli FD \*\*99, FP \*\*99:

- Bloccare la protezione ed avviare la macchina. Dovrà risultare impossibile aprire la protezione.

- Sbloccare la protezione con l'apposita chiave. La macchina si deve arrestare immediatamente. Il tempo di arresto della macchina dovrà essere sempre inferiore al tempo impiegato dall'operatore per aprire la protezione e raggiungere gli elementi pericolosi.

Per gli articoli FD \*\*R2, FP \*\*R2:

- Bloccare la protezione ed avviare la macchina. Dovrà risultare impossibile aprire la protezione.

- Iniziare a ruotare in senso orario il pomello di sblocco. Sin dai primi giri la macchina deve iniziare a fermarsi. La macchina deve arrestarsi completamente prima che la porta venga sbloccata dalla rotazione in senso orario del pomello. Il tempo di arresto della macchina dovrà essere sempre inferiore al tempo impiegato dall'operatore per aprire la protezione e raggiungere gli elementi pericolosi.

2) Con la protezione aperta tentare di avviare la macchina. La macchina non deve avviarsi.

3) Verificare il corretto allineamento tra azionatore e dispositivo. Se l'imbocco dell'azionatore risulta usurato, sostituire tutto il dispositivo e il suo azionatore.

4) L'insieme delle parti esterne non deve essere danneggiato.

5) Se il dispositivo è danneggiato, sostituirlo completamente.

6) L'azionatore deve essere saldamente bloccato alla porta, verificare che non sia possibile con utensili in uso all'operatore della macchina, scollegare l'azionatore dalla porta.

7) In caso di difficoltà nell'inserimento dell'azionatore nell'interruttore, non introdurre olio o grasso nella testa dell'interruttore, ma verificare l'allineamento dell'azionatore come descritto nel paragrafo ISTRUZIONI DI MONTAGGIO. Qualora l'ingresso dell'azionatore continuasse a essere difficoltoso, sostituire l'intero dispositivo.

8) Il dispositivo nasce per applicazioni in ambienti pericolosi, pertanto il suo utilizzo è limitato nel tempo. Trascorsi 20 anni dalla data di produzione, il dispositivo deve essere sostituito completamente, anche se ancora funzionante. La data di produzione è posta vicino al codice prodotto (vedi paragrafo MARCATURE).

### 6.5 Cablaggio



Attenzione: Verificare che la tensione di alimentazione sia corretta prima di alimentare il dispositivo.

- Mantenere il carico all'interno dei valori indicati nelle categorie d'impiego elettriche.
- Collegare e scollegare il dispositivo solamente in assenza di tensione.
- Durante e dopo l'installazione non tirare i cavi elettrici collegati al dispositivo.
- Collegare sempre il fusibile di protezione (o un dispositivo equivalente) in serie ai contatti elettrici di sicurezza.
- Al termine del cablaggio, verificare che nessun elemento contaminante sia stato introdotto all'interno del dispositivo.
- Prima di chiudere il coperchio del dispositivo 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 al dispositivo. Nel caso venissero applicate forze di trazione ai cavi elettrici (non supportate da un adeguato pressacavo) le parti interne del dispositivo potrebbero danneggiarsi.  
 - Rispettare le seguenti sezioni minime e massime dei conduttori elettrici previste per i morsetti a vite:

Unità di contatto 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34	Unità di contatto 5, 6, 7, 9, 18
min 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 22) max 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 16)	min 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 20) max 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 14)

- La lunghezza di spellatura del cavo o del puntalino (x) deve essere pari a 7 mm (per unità di contatto 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) o 8 mm (per unità di contatto 5, 6, 7, 9, 18).



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

Fermo restando tutte le precedenti prescrizioni, nel caso in cui i dispositivi 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

- Utilizzare il dispositivo 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.) Questi limiti vengono soddisfatti dal dispositivo solo se presi singolarmente e non in combinazione tra loro.
- La responsabilità del costruttore è esclusa in caso di:
  - 1) impiego non conforme alla destinazione;
  - 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 di applicazione sotto elencati, prima di procedere con l'installazione, contattare l'assistenza tecnica (vedi paragrafo 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 del dispositivo;
  - b) casi non citati nel presente manuale.

## 7 MARCATURE

Il dispositivo è provvisto di marcatura posizionata all'esterno in maniera visibile. La marcatura include:

- marchio del produttore
- codice del prodotto
- numero di lotto e data di produzione. Esempio: A19 FD1-123456. 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 (19 = 2019, 20 = 2020, ecc.).

## 8 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 8.1 Custodia

Serie FP:	Custodia in tecnopolimero rinforzato fibra di vetro autoestinguente e antiurto a doppio isolamento 1 entrata cavi filettata M20x1,5 (standard)
Serie FD, FC:	Custodia in metallo, verniciata a polvere cotta in forno 1 entrata cavi filettata M20x1,5 (standard)
Serie FL:	Custodia in metallo, verniciata a polvere cotta in forno 3 entrate cavi filettate M20x1,5 (standard)
Testa:	In metallo, verniciata a polvere cotta in forno
Grado di protezione:	IP67 secondo EN 60529 con pressacavo avente grado di protezione uguale o superiore

### 8.2 Generali

Interblocco con blocco meccanico, codificato: tipo 2 secondo EN ISO 14119  
 Livello di codifica: basso secondo EN ISO 14119

SIL (SIL CL):	fino a SIL 3 secondo EN 62061
Performance level (PL):	fino a PL e secondo EN ISO 13849-1

### Parametri di sicurezza:

B10d (articoli FD **93, FL **93, FP **93, FC **93):	2.000.000 per contatti NC
B10d (articoli FD **R2, FP **R2, FD **99, FP **99):	1.000.000 per contatti NC
Mission time:	20 anni
Temperatura ambiente:	da -25°C a +80°C
Temperatura di stoccaggio:	da -40°C a +80°C
Frequenza massima di azionamento:	3600 cicli di operazioni/ora
Durata meccanica:	1 milione di cicli di operazioni
Velocità massima di azionamento:	0,5 m/s
Velocità minima di azionamento:	1 mm/s
Posizione di montaggio:	qualsiasi
Forza di estrazione dell'azionatore sbloccato:	max 30 N
Forza massima prima della rottura F <sub>1max</sub> (articoli FD **R2, FP **R2, FD **99, FP **99):	1000 N secondo EN ISO 14119
Forza di ritenuta massima F <sub>2n</sub> (articoli FD **R2, FP **R2, FD **99, FP **99):	770 N secondo EN ISO 14119

### 8.3 Caratteristiche elettriche

#### 8.3.1 Versioni senza connettore:

Corrente termica (I <sub>th</sub> ):	10 A
Tensione nominale di isolamento (U <sub>i</sub> ):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (unità di contatto 20,21,22,28,29,30,33,34)

Tensione di tenuta ad impulso nominale (U<sub>imp</sub>): 6 kV  
4kV

(unità di contatto 20,21,22,28,29,30,33,34)

Corrente di corto circuito condizionata: 1000 A secondo EN 60947-5-1

Protezione dai cortocircuiti: fusibile 10 A 500 V tipo aM

Grado di inquinamento: 3

Categorie d'impiego:

Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)

U <sub>e</sub> (V)	250	400	500
--------------------	-----	-----	-----

I <sub>e</sub> (A)	6	4	1
--------------------	---	---	---

Corrente continua: DC13

U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
--------------------	----	-----	-----

I <sub>e</sub> (A)	3	0,55	0,3
--------------------	---	------	-----

#### 8.3.2 Versioni con connettore M12 a 4 o 5 poli:

Corrente termica (I<sub>th</sub>): 4 A

Tensione nominale di isolamento (U<sub>i</sub>): 250 Vac 300 Vdc

Protezione dai cortocircuiti: fusibile 4 A 500 V tipo gG

Grado di inquinamento: 3

Categorie d'impiego:

Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)

U <sub>e</sub> (V)	24	120	250
--------------------	----	-----	-----

I <sub>e</sub> (A)	4	4	4
--------------------	---	---	---

Corrente continua: DC13

U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
--------------------	----	-----	-----

I <sub>e</sub> (A)	3	0,55	0,3
--------------------	---	------	-----

#### 8.3.3 Versioni con connettore M12 a 8 poli:

Corrente termica (I<sub>th</sub>): 2 A

Tensione nominale di isolamento (U<sub>i</sub>): 30 Vac 36 Vdc

Protezione dai cortocircuiti: fusibile 2 A 500 V tipo gG

Grado di inquinamento: 3

Categorie d'impiego:

Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)

U <sub>e</sub> (V)	24		
--------------------	----	--	--

I <sub>e</sub> (A)	2		
--------------------	---	--	--

Corrente continua: DC13

U <sub>e</sub> (V)	24		
--------------------	----	--	--

I <sub>e</sub> (A)	2		
--------------------	---	--	--

### 8.4 Conformità alle norme

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, BG-GSET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

### 8.5 Conformità alle direttive

Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE.

## 9 VERSIONI SPECIALI A RICHIESTA

Sono disponibili versioni speciali a richiesta del dispositivo.

Le versioni speciali possono differire anche sostanzialmente da quanto indicato nel presente foglio di istruzioni.

L'installatore deve assicurarsi di aver ricevuto dal servizio di supporto informazioni scritte in merito a installazione e utilizzo della versione speciale richiesta.

## 10 SMALTIMENTO

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

## 11 SUPPORTO

Il dispositivo può essere utilizzato per la salvaguardia dell'incolumità fisica delle persone, pertanto in qualsiasi caso di dubbio sulle modalità di installazione o utilizzo, contattare sempre il nostro supporto tecnico:

Pizzato Elettrica Srl  
 Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY  
 Telefono +39.0424.470.930  
 E-mail tech@pizzato.com  
 www.pizzato.com

Il nostro supporto fornisce assistenza nelle lingue italiano e inglese.

## 12 DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY

dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità con quanto previsto dalla Direttiva macchine 2006/42/CE. La versione completa della dichiarazione di conformità è disponibile su sito [www.pizzato.com](http://www.pizzato.com)

Pizzato Marco

### DISCLAIMER:

Con riserva di modifiche senza preavviso e salvo errori. I dati riportati in questo foglio sono accuratamente controllati e rappresentano tipici valori della produzione in serie. Le descrizioni del dispositivo e le sue applicazioni, i contesti di impiego, i dettagli su controlli esterni, le informazioni sull'installazione e il funzionamento sono forniti al meglio delle nostre conoscenze. Ad ogni modo ciò non significa che dalle caratteristiche descritte possano derivare responsabilità legali che si estendano oltre le "Condizioni Generali di Vendita" come dichiarato nel catalogo generale di Pizzato Elettrica. Il cliente/utente non è assolto dall'obbligo di esaminare le nostre informazioni e raccomandazioni e le normative tecniche pertinenti prima di usare i prodotti per i propri scopi. Considerate le molteplici diverse applicazioni e possibili collegamenti del dispositivo, gli esempi e i diagrammi riportati in questo manuale, sono da considerarsi puramente descrittivi, è responsabilità dell'utilizzatore verificare che l'applicazione del dispositivo sia conforme alla normativa vigente. Qualsiasi riproduzione anche parziale del presente manuale, senza il permesso scritto di Pizzato Elettrica, è vietata.

© 2019 Copyright Pizzato Elettrica. Tutti i diritti riservati.

## 1 INFORMATION ON THIS DOCUMENT

### 1.1 Function

The present instruction manual provides information on installation, connection and safe use for the following articles: **FD ••93, FP ••93, FL ••93, FC ••93, FD ••R2, FP ••R2, FD ••99, FP ••99**

### 1.2 Target audience

The operations described in this instruction manual must be carried out by qualified personnel only, who are fully capable of understanding them, and with the technical qualifications required for operating the machines and plants in which the safety devices are to be installed.

### 1.3 Application field

These instructions apply exclusively to the products listed in paragraph Function, and their accessories.

### 1.4 Original instructions

The Italian language version is the original set of instructions for the device. Versions provided in other languages are translations of the original instructions.

## 2 SYMBOLS USED



This symbol indicates any relevant additional information.



Attention: Any failure to observe this warning note can cause damage or malfunction, including possible loss of the safety function.

## 3 DESCRIPTION

### 3.1 Device description

The safety devices described in this manual are defined as coded, type 2 mechanical interlocking devices acc. to EN ISO 14119.

The safety switches with separate actuator to which these usage instructions refer are safety devices designed and implemented for the control of gates, guards, enclosures, and doors in general, which are installed to protect dangerous parts of machines without inertia.

The actuator is installed on the moving part of the guard in such a way that it is extracted from the switch each time the guard is opened.

In **FD ••99** and **FP ••99** devices, the actuator can be extracted from the switch only after rotating the key in the lock (on the switch body) 180°.

In **FD ••R2** and **FP ••R2** devices, the actuator can be extracted from the switch only after rotating the knob on the switch body clockwise up to the stop.

### 3.2 Intended use of the device

- The device described in this manual is designed to be applied on industrial machines for state monitoring of movable guards.

- The direct sale of this device to the public is prohibited. Installation and use must be carried out by qualified personnel only.

- The use of the device for purposes other than those specified in this manual is prohibited.

- Any use other than as expressly specified in this manual shall be considered unintended by the manufacturer.

- Also considered unintended use:

a) using the device after having made structural, technical, or electrical modifications to it;

b) using the product in a field of application other than as described in paragraph TECHNICAL DATA.

## 4 INSTALLATION INSTRUCTIONS



Attention: Installing a protective device is not sufficient to ensure operator safety or compliance with machine safety standards or directives. Before installing a protective device, perform a specific risk analysis in accordance with the key health and safety requirements in the Machinery Directive. The manufacturer guarantees only the safe functioning of the product to which this instruction manual refers, and not the functional safety of the entire machine or entire plant.

### 4.1 Selection of the actuator type

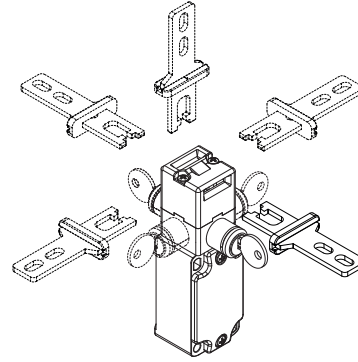
The switch is activated by a low level coded actuator. Please make sure to use only the actuator provided with the switch or use one of the following actuators: **VF KEYF, VF KEYF1, VF KEYF2, VF KEYF3, VF KEYF7, VF KEYF8**.

The use of any other actuator does not guarantee the safety of the system.



Attention: Any other actuators present in the same place where the device has been installed must be segregated and kept under strict control in order to avoid any bypassing of the safety device. If new actuators are fitted, the original low-level coding actuators must be disposed of or rendered inoperable.

### 4.2 Head and release device (where present) orientation



If necessary, it is possible to adjust the position of the head and the release device (if present), in 90° rotations, at the machine, in order to turn the device to the position best suited to the application.

Remove the 2 screws on the top of the head, and disconnect the head from the switch body.

Remove the 4 fixing screws from the auxiliary release device; rotate it to the desired position, and retighten the 4 screws.

Position the switch head, with the desired orientation, above the auxiliary release design device, and replace the 2 fixing screws on the holes provided.



Attention: tighten the head and auxiliary release device screws to a torque from 0.8 to 1.2 Nm.

The switch head has two actuator inputs: one perpendicular, and the other parallel to the device body. Once the actuator input direction has been selected, the unused input hole must be sealed, using the appropriate cap supplied. It is possible to use one single hole at a time, with one single actuator.

### 4.3 Fixing of the device



Attention: Always affix the device with a number of M5 screws equal to the number of holes on the housing. Always use screws with a resistance class of 8.8 or higher, and flat seating heads. Install the screws with medium resistance thread lock, and a number of threads engaged equal to or greater than the screw diameter. The device must never be fixed with fewer screws than holes available on the housing. The tightening torque of the M5 screws must be between 2 and 3 Nm



It is advisable to install the device in the top part of the door, in order to prevent any dirt or work residues from getting inside the hole where the actuator is to be introduced.

### 4.4 Fixing the actuator to the guard



Attention: As required by EN ISO 14119, the actuator must be fixed immovably to the door frame.



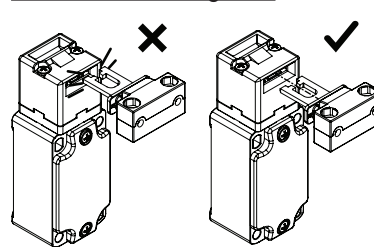
Install the actuator so that its edge does not protrude dangerously into the operator working area when the door is open.

Always affix the actuator with 2 M5 screws with resistance class 8.8 or higher, and flat seating heads. Install the screws with medium resistance thread lock, and a number of threads engaged equal to or greater than the screw diameter. The actuator must never be fixed with fewer than 2 screws. Tighten the M5 screws to a torque from 1.2 to 1.6 Nm

Do not deform or modify the actuator during installation for any reason.

For correct fixing, other means can also be used, such as rivets, non-removable security screws (one-way), or other equivalent fixing system, provided that it can ensure adequate fixing.

### 4.5 Switch-actuator alignment



Before commissioning the machine, and periodically, check that the alignment between switch and its actuator is correct. The actuator must not impact the inlet area on the switch, and must not be used as a centring device for the mobile guard.

Do not use a hammer for the adjustments, unscrew the screws and adjust the device manually, then tighten it in position.

### 4.6 Electrical connections



Attention: the safety circuit must be connected to the safety contacts (11-12, 21-22, 31-32). The auxiliary contacts (13-14, 23-24, 33-34) must be used for signalling only.

To gain access to the contact block terminals, open the cover on the front switch part, removing the fixing screws.

Once cabling work is complete, always re-close the cover; making sure that the seal gasket is correctly inserted in its seat.

## 5 OPERATION

Once the device is installed on the machine and opening guard, and electrically connected (as described in paragraph "INSTALLATION INSTRUCTIONS"), extracting or releasing the switch actuator must initiate a stop of the machine and related dangerous moving elements.

Subsequent machine restart shall be possible only once the actuator has been reinserted to and blocked in the device (where the release mechanism is present).

### 5.1 Access monitoring

This switch alone is not sufficient to protect any operators or maintenance engineers in the event that they are able to physically enter the danger area with their whole body, since any unintentional closing of a guard behind them could allow the machine to be restarted. If this device is solely responsible for authorising machine re-start, additional protection systems must be provided (lock out/tag out) to mitigate risk; using for example the padlockable lock device to block the actuator input (item VF KB1), designed specifically for prevention of any unexpected unintentional machine start-up with the operator still inside it.

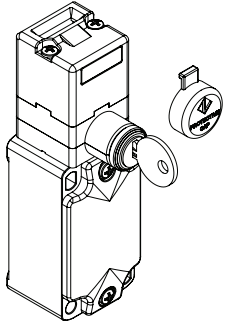
Please contact technical assistance for more information (see SUPPORT paragraph).

### 5.2 Using the release with lock

Items FD \*\*99 and FP \*\*99 are equipped with a release with lock, to allow the guard to be opened only by authorized personnel in possession of the appropriate key.

This mechanical device acts directly on the lock mechanism, and releases the actuator regardless of device state.

This release device may only be operated by a machine maintenance engineer who has received adequate training on the dangers deriving from its use.



How to use the auxiliary key release:

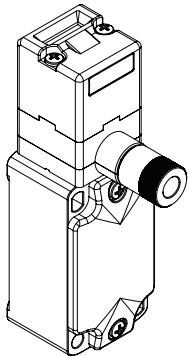
- 1) Open the protection cap.
- 2) Insert the key supplied with the switch and turn clockwise by 180°.
- 3) Do not force the key beyond 180°.
- 4) Extract the actuator from the device.
- 5) Do not turn the key with the actuator extracted.
- 6) Each time after the key is extracted, close the rubber cap.

**!** Attention:- The release key must only be available to the machine maintenance engineer and kept in a secluded place.

- The release key must not be available to the machine operator.
- Never leave the release key inserted in the device during normal machine operation.

### 5.3 Using the release with manual mechanical delay

Items FD \*\*R2 and FP \*\*R2 are equipped with a release with manual mechanical delay, for use where the hazardous condition persists for a limited period, even after the machine stop command has been actuated.



This mechanical device acts directly on the lock mechanism, and releases the actuator regardless of device state.

How to use the auxiliary release with manual mechanical delay:

- 1) To release the actuator, rotate the knob clockwise as far as it will go up to the stop; only then extract the actuator.
- 2) To lock the actuator, insert it in the device; only then, rotate the knob anticlockwise as far as it will go up to the stop.
- 3) Never force the knob, by turning it anticlockwise with the actuator extracted.

## 6 INSTRUCTIONS FOR PROPER USE

### 6.1 Installation

- Tighten the fixing screws of electrical conductors to a torque from 0.6 to 0.8 Nm.
- Do not stress the device with bending and torsion.
- Do not modify the device for any reason.
- Do not exceed the tightening torques specified in the present manual.
- The device carries out an operator protection function. Any inadequate installation or tampering can cause serious injuries and even death, property damage, and economic losses.
- These devices must not be bypassed, removed, turned or disabled in any other way.
- If the machine where the device is installed is used for a purpose other than that specified, the device may not provide the operator with efficient protection.
- The safety category of the system (according to EN ISO 13849-1), including the safety device, also depends on the external components connected to it and their type.
- Before installation, make sure the device is not damaged in any part.
- Avoid excessive bending of connection cables in order to prevent any short circuits or power failures.
- Do not paint or varnish the device.
- Do not drill the device.
- Do not use the device as a support or rest for other structures, such as raceways, sliding guides or similar.
- Before commissioning, make sure that the entire machine (or system) complies with all applicable standards and EMC directive requirements.
- The fitting surface of the device must always be smooth and clean.
- The documents necessary for a correct installation and maintenance are always available in the following languages: English, French, German and Italian.
- Should the installer be unable to fully understand the documents, the product must not be installed and the necessary assistance may be requested (see paragraph SUPPORT).
- When the device is installed on a mobile frame and the actuator is installed on a mobile door, ensure that the device cannot be damaged by simultaneous opening of the frame and the door.
- Always attach the following instructions to the manual of the machine in which the device is installed.
- These operating instructions must be kept available for consultation at any time and for the whole period of use of the device.

### 6.2 Do not use in the following environments

**!** Attention: Do not use in environments where dust and dirt may in any way penetrate the head and deposit there. Do not use in particular where metal dust, concrete or chemicals are spread.

- In environments where continual changes in temperature cause the formation of condensation inside the device.
- In environments where the application causes collisions, impacts or strong vibrations to the device.
- In environments with the presence of explosive or flammable dusts or gases. This limitation does not apply to devices declared compliant with ATEX Directive 2014/34/EU.
- In environments where ice can form on the device.
- In environments containing strongly aggressive chemicals, where the products used coming into contact with the device may impair its physical or functional integrity.

### 6.3 Mechanical stop

**!** Attention: The door must always be provided with an independent end-limit mechanical stop at limit of travel.

Do not use the device as mechanical stop for the door.

### 6.4 Maintenance and functional tests

**!** Attention: Do not disassemble or try to repair the device. In case of any malfunction or failure, replace the entire device.

**!** Attention: In case of damages or wear it is necessary to change the whole device including its actuator. Correct operation cannot be guaranteed when the device is deformed or damaged.

- The installer is responsible for establishing the sequence of functional tests to which the device is to be subjected before the machine is started up and during maintenance intervals.

- The sequence of the functional tests can vary depending on the machine complexity and circuit diagram, therefore the functional test sequence detailed below is to be considered as minimal and not exhaustive.

- Perform the following sequence of checks before the machine is commissioned and at least once a year (or after a prolonged shutdown):

- 1) For FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93 articles:

- Open the guard while the machine is moving. The machine must stop immediately. The stopping time of the machine must be always shorter than the time required by the operator for opening the guard and reaching the dangerous parts.

For articles FD \*\*99, FP \*\*99:

- Lock the guard and start the machine. It must be impossible to open the guard.

- Release the guard with the appropriate key. The machine must stop immediately.

The stopping time of the machine must be always shorter than the time required by the operator for opening the guard and reaching the dangerous parts.

For articles FD \*\*R2, FP \*\*R2:

- Lock the guard and start the machine. It must be impossible to open the guard.

- Start rotating the release knob clockwise. From the initial rotations, the machine must begin stopping. The machine must stop completely before the door is released by rotating the knob clockwise. The stopping time of the machine must be always shorter than the time required by the operator for opening the guard and reaching the dangerous parts.

- 2) Try to start the machine while the guard is open. The machine must not start.
- 3) Check correct actuator to device alignment. If the actuator inlet is worn, replace the entire device and actuator assembly.
- 4) All external parts must be undamaged.
- 5) If the device is damaged, replace it completely.
- 6) The actuator must be securely locked to the door; make sure that none of the machine operator's tools can be used to disconnect the actuator from the door.
- 7) If you have difficulty inserting the actuator in the switch, never apply oil or grease to the switch head; instead, check the actuator alignment as described in paragraph INSTALLATION INSTRUCTIONS. If it is still difficult to insert the actuator, replace the entire device.
- 8) The device has been created for applications in dangerous environments, therefore it has a limited service life. Although still functioning, after 20 years from the date of manufacture the device must be replaced completely. The date of manufacture is placed next to the product code (see paragraph MARKINGS).

### 6.5 Wiring

**!** Attention: Check that the supply voltage is correct before powering the device.

- Keep the charge within the values specified in the electrical operation categories.
- Only connect and disconnect the device when the power is off.
- During and after the installation do not pull the electrical cables connected to the device.
- Always connect the protection fuse (or equivalent device) in series to the safety electrical contacts.
- At the end of the wiring, check that no contaminating element has been introduced inside the device.
- Before closing the device cover verify the correct positioning of the gaskets.
- Verify that the electrical cables, wire-end sleeves, cable numbering systems and any other parts do not obstruct the cover from closing correctly or if pressed between them do not damage or compress internal parts
- During and after the installation do not pull the electrical cables connected to the device. If traction is applied to the cables (not supported by an appropriate cable gland) internal parts of the device may be damaged.
- Adhere to the following minimum and maximum cross-sections of electrical conductors designed for screw terminals:

Contact blocks 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34	Contact blocks 5, 6, 7, 9, 18
min 1 x 0.34 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 22) max. 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 16)	min 1 x 0.5 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 20) max. 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 14)

- The stripping length of the cable or wire end sleeve (x) must be 7 mm (for contact blocks 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) or 8 mm (for contact blocks 5, 6, 7, 9, 18).



## 6.6 Additional prescriptions for safety applications with operator protection functions

Provided that all previous requirements for the devices are fulfilled, for installations with operator protection function additional requirements must be observed.

- The utilization implies knowledge of and compliance with following standards: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

## 6.7 Limits of use

- Use the device following the instructions, complying with its operation limits and the standards in force.

- The devices have specific application limits (min. and max. ambient temperature, mechanical endurance, IP protection degree, etc.) These limitations are met by the device only if considered individually and not as combined with each other.

- The manufacturer's liability is to be excluded in the following cases:

- 1) Use not conforming to the intended purpose;
- 2) Failure to adhere to these instructions or regulations in force;
- 3) Fitting operations not carried out by qualified and authorized personnel;
- 4) Omission of functional tests.

- For the cases listed below, before proceeding with the installation contact our technical assistance service (see paragraph SUPPORT):

- a) In nuclear power stations, trains, airplanes, cars, incinerators, medical devices or any application where the safety of two or more persons depend on the correct operation of the device;
- b) Applications not contemplated in this instruction manual.

## 7 MARKINGS

The outside of the device is provided with external marking positioned in a visible place. Marking includes:

- Producer trademark
- Product code
- Batch number and date of manufacture. Example: A19 FD1-123456. The batch's first letter refers to the month of manufacture (A=January, B=February, etc.). The second and third letters refer to the year of manufacture (19 = 2019, 20 = 2020, etc...).

## 8 TECHNICAL DATA

### 8.1 Housing

FP series:	Housing made of glass fibre reinforced technopolymer, self-extinguishing, shock-proof and with double insulation 1 threaded conduit entry M20x1.5 (standard)
Series FD, FC:	Metal housing, baked powder coating 1 threaded conduit entry M20x1.5 (standard)
FL series:	Metal housing, baked powder coating 3 threaded conduit entries M20x1.5 (standard)
Head:	Metal head, baked powder coating
Protection degree:	IP67 acc. to EN 60529 with cable gland of equal or higher protection degree

### 8.2 General data

Interlock with mechanical lock, coded: type 2 acc. to EN ISO 14119  
Coding level: low acc. to EN ISO 14119

SIL (SIL CL): up to SIL 3 acc. to EN 62061  
Performance Level (PL): Up to PL e acc. to EN ISO 13849-1

### Safety parameters:

B10d (articles FD ●93, FL ●93, FP ●93, FC ●93): 2,000,000 for NC contacts  
B10d (articles FD ●R2, FP ●R2, FD ●99, FP ●99): 1,000,000 for NC contacts  
Mission time: 20 years  
Ambient temperature: -25°C ... +80°C  
Storage temperature: -40°C ... +80°C  
Max. actuation frequency: 3600 operating cycles/hour  
Mechanical endurance: 1 million operating cycles  
Max. actuation speed: 0.5 m/s  
Min. actuation speed: 1 mm/s  
Mounting position: any  
Released actuator extraction force: max. 30 N  
Maximum force before breakage  $F_{1max}$  (articles FD ●R2, FP ●R2, FD ●99, FP ●99):  
1000 N acc. to EN ISO 14119  
Max. holding force  $F_{zh}$  (articles FD ●R2, FP ●R2, FD ●99, FP ●99):  
770 N acc. to EN ISO 14119

### 8.3 Electrical data

#### 8.3.1 Versions without connector:

Thermal current ( $I_{th}$ ):	10 A
Rated insulation voltage (U):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (contact blocks 20,21,22,28,29,30,33,34)
Rated impulse withstand voltage ( $U_{imp}$ ):	6 kV 4 kV (contact blocks 20,21,22,28,29,30,33,34)
Conditional short circuit current:	1000 A acc. to EN 60947-5-1
Protection against short circuits:	type aM fuse 10 A 500 V
Pollution degree:	3
Utilization categories:	
Alternating current: AC15 (50÷60 Hz)	
$U_e$ (V)	250
$I_e$ (A)	6

Direct current: DC13			
$U_e$ (V)	24	125	250
$I_e$ (A)	3	0.55	0.3

#### 8.3.2 Versions with M12 connector, 4 or 5-pole:

Thermal current ( $I_{th}$ ):	4 A
Rated insulation voltage (U):	250 Vac 300 Vdc
Protection against short circuits:	type gG fuse 4 A 500 V
Pollution degree:	3
Utilization categories:	
Alternating current: AC15 (50÷60 Hz)	
$U_e$ (V)	24
$I_e$ (A)	4

$U_e$ (V)	24	120	250
$I_e$ (A)	4	4	4

Direct current: DC13			
$U_e$ (V)	24	125	250
$I_e$ (A)	3	0.55	0.3

#### 8.3.3 Versions with M12 connector, 8-pole:

Thermal current ( $I_{th}$ ):	2 A
Rated insulation voltage (U):	30 Vac 36 Vdc
Protection against short circuits:	type gG fuse 2 A 500 V
Pollution degree:	3
Utilization categories:	
Alternating current: AC15 (50÷60 Hz)	
$U_e$ (V)	24
$I_e$ (A)	2

Direct current: DC13

$U_e$ (V)	24
$I_e$ (A)	2

Direct current: DC13

$U_e$ (V)	24
$I_e$ (A)	2

## 8.4 Compliance with standards

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, BG-GSET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

## 8.5 Compliance with standards

Machinery Directive 2006/42/CE, EMC Directive 2014/30/UE, RoHS Directive 2011/65/UE.

## 9 SPECIAL VERSIONS ON REQUEST

Special versions of the device are available on request.

The special versions may differ substantially from the indications in this instruction sheet.

The installer must ensure that he has received written information from the support service regarding installation and use of the special version requested.

## 10 DISPOSAL

At the end of service life product must be disposed of properly, according to the rules in force in the country in which the disposal takes place.

## 11 SUPPORT

The device can be used for safeguarding people's physical safety, therefore in case of any doubt concerning installation or operation methods, always contact our technical support service:

Pizzato Elettrica Srl  
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY  
Telephone +39.0424.470.930  
E-mail tech@pizzato.com  
www.pizzato.com

Our support service provides assistance in Italian and English.

## 12 EC CONFORMITY DECLARATION

I, the undersigned, as a representative of the following manufacturer:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALY  
hereby declare that the product is in conformity with whatever prescribed by the 2006/42/EC Machinery Directive. The complete version of the present conformity declaration is available on our website [www.pizzato.com](http://www.pizzato.com)  
Marco Pizzato

### DISCLAIMER:

Subject to modifications without prior notice and errors excepted. The data given in this sheet are accurately checked and refer to typical mass production values. The device descriptions and its applications, the fields of application, the external control details, as well as information on installation and operation, are provided to the best of our knowledge. This does not in any way mean that the characteristics described may entail legal liabilities extending beyond the "General Terms of Sale", as stated in the Pizzato Elettrica general catalogue. Customers/users are not absolved from the obligation to read and understand our information and recommendations and pertinent technical standards, before using the products for their own purposes. Taking into account the great variety of applications and possible connections of the device, the examples and diagrams given in the present manual are to be considered as merely descriptive; the user is deemed responsible for checking that the specific application of the device complies with current standards. This document is a translation of the original instructions. In case of discrepancy between the present sheet and the original copy, the Italian version shall prevail. The present manual may not be reproduced, in whole or in part, without the prior written permission by Pizzato Elettrica.  
© 2019 Copyright Pizzato Elettrica. All rights reserved.

## 1 À PROPOS DU PRÉSENT DOCUMENT

### 1.1 Fonction

Le présent manuel d'instructions fournit des informations sur l'installation, le raccordement et l'utilisation sécurisée des articles suivants : **FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93, FD \*\*R2, FP \*\*R2, FD \*\*99, FP \*\*99**

### 1.2 Groupe cible

Les opérations décrites dans le présent manuel d'instructions ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié, parfaitement capable de les comprendre et possédant les qualifications techniques et professionnelles nécessaires pour travailler sur les machines et les installations équipées des dispositifs de sécurité en question.

### 1.3 Champ d'application

Les présentes instructions s'appliquent uniquement aux produits mentionnés au paragraphe Fonction et à leurs accessoires.

### 1.4 Instructions originales

La version italienne est la version originale des instructions du dispositif. Les versions disponibles dans les autres langues sont une traduction des instructions originales.

## 2 PICTOGRAMMES UTILISÉS



Ce symbole indique des informations supplémentaires utiles.



Attention : Le non-respect de cette note de mise en garde peut provoquer une rupture ou une défaillance pouvant compromettre la fonction de sécurité.

## 3 DESCRIPTION

### 3.1 Description du dispositif

Les dispositifs de sécurité décrits dans le présent manuel sont définis conformément à la norme EN ISO 14119 comme étant des interverrouillages mécaniques codés de type 2.

Les interrupteurs de sécurité à actionneur séparé, dont il est question dans les présentes instructions d'utilisation, sont des dispositifs de sécurité conçus et réalisés pour le contrôle de portails, protections, carters et protecteurs en général servant à protéger des parties dangereuses de machines sans inertie.

L'actionneur est fixé sur la partie mobile de la protection de manière à ce qu'il soit extrait de l'interrupteur à chaque ouverture.

Dans les dispositifs FD \*\*99 et FP \*\*99, l'actionneur ne peut être extrait de l'interrupteur qu'après une rotation de 180° de la clé dans la serrure du corps de l'interrupteur.

Dans les dispositifs FD \*\*R2 et FP \*\*R2, l'actionneur ne peut être extrait de l'interrupteur qu'après avoir tourné le bouton, présent sur le corps de l'interrupteur, dans le sens horaire jusqu'en fin de course.

### 3.2 Utilisation prévue du dispositif

- Le dispositif décrit dans le présent manuel est conçu pour être appliqué sur des machines industrielles en vue de contrôler l'état de protections mobiles.
- La vente directe au public de ce dispositif est interdite. L'utilisation et l'installation sont réservées à un personnel spécialisé.
- Il est interdit d'utiliser le dispositif à des fins autres que celles qui sont spécifiées dans le présent manuel.
- Toute utilisation n'étant pas expressément envisagée dans le présent manuel doit être considérée comme n'étant pas prévue par le fabricant.
- Par ailleurs, les utilisations suivantes ne sont pas conformes :
  - a) utilisation du dispositif ayant subi des modifications structurelles, techniques ou électriques ;
  - b) utilisation du produit dans un domaine d'application autre que celui qui est décrit dans le paragraphe CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

## 4 INSTRUCTIONS DE MONTAGE



Attention : L'installation d'un dispositif de protection ne suffit pas à garantir la sécurité des opérateurs et le respect de normes ou de directives spécifiques en matière de sécurité des machines. Avant d'installer un dispositif de protection, il est nécessaire d'effectuer une analyse de risque spécifique, conformément aux exigences essentielles de la Directive Machines en matière de sécurité et de santé. Le fabricant ne garantit que la sécurité fonctionnelle du produit auquel se réfère le présent manuel d'instructions, et non la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation.

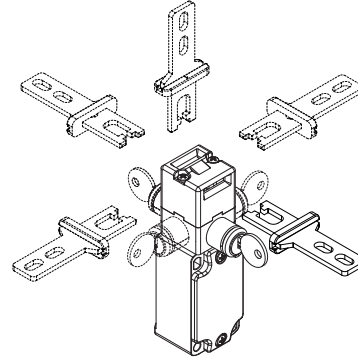
### 4.1 Choix du type d'actionneur

L'interrupteur est activé par un actionneur à bas niveau de codification. Veiller à utiliser uniquement l'actionneur fourni avec l'interrupteur ou bien utiliser l'un des actionneurs suivants : VF KEYF, VF KEYF1, VF KEYF2, VF KEYF3, VF KEYF7, VF KEYF8. La sécurité du système n'est pas garantie en cas d'utilisation de tout autre actionneur.



Attention : Tout autre actionneur, éventuellement présent à l'endroit où le dispositif a été installé, doit être isolé et étroitement surveillé, afin d'éviter tout contournement du dispositif de sécurité. En cas d'installation de nouveaux actionneurs, les actionneurs d'origine à faible niveau de codification doivent être éliminés ou rendus inutilisables.

### 4.2 Orientation de la tête et du dispositif de déverrouillage (si présent)



Il est possible de régler la position de la tête et du dispositif de déverrouillage (s'il est présent), par des rotations de 90°, pour orienter le dispositif dans la position convenant le mieux pour son application sur la machine.

Retirer les 2 vis sur la partie supérieure de la tête et détacher la tête du corps de l'interrupteur.

Enlever les 4 vis fixant le dispositif de déverrouillage auxiliaire ; tourner celui-ci dans la position souhaitée, puis revisser les 4 vis.

Orienter la tête de l'interrupteur de la manière souhaitée sur le dispositif de déverrouillage auxiliaire, puis remettre les 2 vis de fixation dans les trous prévus à cet effet.



Attention : serrer les vis de la tête et du dispositif de déverrouillage auxiliaire avec un couple de serrage de 0,8 à 1,2 Nm.

La tête de l'interrupteur présente deux insertions possibles pour l'actionneur, l'une perpendiculaire et l'autre parallèle au corps du dispositif : une fois le sens d'insertion choisi pour l'actionneur, il est nécessaire de boucher le trou d'insertion inutilisé à l'aide du bouchon spécial fourni. Il est possible d'utiliser un seul trou d'insertion à la fois avec un seul actionneur.

### 4.3 Fixation du dispositif



Attention : Le dispositif doit toujours être fixé avec un nombre de vis M5 égal au nombre de trous sur le boîtier. Les vis doivent avoir une classe de résistance 8.8 ou supérieure et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec du frein filet à résistance moyenne et avoir un nombre de filets en prise égal ou supérieur à leur diamètre. Il est interdit de fixer le dispositif avec un nombre de vis inférieur au nombre de trous présents dans le boîtier.

Le couple de serrage des vis M5 doit être compris entre 2 et 3 Nm.



Il est conseillé d'installer le dispositif dans la partie supérieure de la porte, de manière à éviter que des saletés ou des résidus d'usinage ne pénètrent à l'intérieur du trou d'insertion de l'actionneur.

### 4.4 Fixation de l'actionneur à la protection



Attention : Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte de façon inamovible.



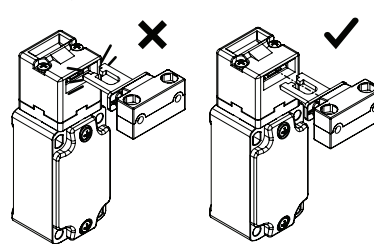
Installer l'actionneur de manière à ce que l'extrémité ne dépasse pas dangereusement dans la zone de travail de l'opérateur lorsque la porte est ouverte.

L'actionneur doit toujours être fixé avec 2 vis M5 ayant une classe de résistance 8.8 ou supérieure et une sous-tête plate. Les vis doivent être montées avec du frein filet à résistance moyenne et avoir un nombre de filets en prise égal ou supérieur à leur diamètre. L'actionneur ne doit jamais être fixé avec moins de 2 vis. Le couple de serrage des vis M5 doit être compris entre 1,2 et 1,6 Nm.

Ne jamais déformer l'actionneur pendant la fixation.

Pour une fixation correcte, il est également possible d'avoir recours à d'autres moyens, tels que des rivets, des vis de sécurité inamovibles (one-way) ou tout autre système de fixation équivalent, pourvu qu'il soit capable d'assurer une fixation adéquate.

### 4.5 Alignement interrupteur - actionneur



Avant la mise en service de la machine et périodiquement, vérifier l'alignement correct entre l'interrupteur et son actionneur. L'actionneur ne doit pas percuter la zone d'entrée de l'interrupteur et ne doit pas être utilisé comme un dispositif de centrage de la protection mobile.

Pour les réglages, ne pas utiliser de marteau ; dévisser les vis, régler manuellement le dispositif, puis le serrer en position.

### 4.6 Raccordements électriques



Attention : le circuit de sécurité doit être raccordé aux contacts de sécurité (11-12, 21-22, 31-32). Les contacts auxiliaires (13-14, 23-24, 33-34) doivent être utilisés seulement pour la signalisation.

Pour accéder aux bornes du bloc de contact, ouvrir le couvercle sur la façade de l'interrupteur en retirant les vis de fixation.

Lorsque les opérations de câblage sont terminées, toujours refermer le couvercle en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit bien en place dans son logement.

## 5 FONCTIONNEMENT

Lorsque le dispositif est fixé à la machine et à la protection ouvrante et qu'il est raccordé électriquement, comme décrit au paragraphe « INSTRUCTIONS DE MONTAGE », l'extraction ou le déverrouillage de l'actionneur par rapport à l'interrupteur doit provoquer l'arrêt de la machine et de ses organes mobiles dangereux.

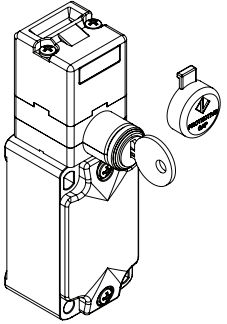
Le redémarrage suivant de la machine ne doit être possible qu'après avoir de nouveau inséré et verrouillé (si le mécanisme de verrouillage est présent) l'actionneur dans le dispositif.

### 5.1 Contrôle accès

Cet interrupteur seul n'est pas en mesure de protéger les opérateurs ou les personnes chargées de l'entretien au cas où ces derniers entreraient complètement dans la zone de danger, car une fermeture involontaire de la protection derrière eux permettrait la remise en marche de la machine. Si l'autorisation de redémarrage de la machine dépend entièrement de ce dispositif, il faut prévoir des systèmes de protection supplémentaires (Lock out/Tag out - Consignation) pour éviter ce risque ; il est possible par exemple d'utiliser le dispositif verrouillable servant à bloquer l'entrée de l'actionneur (article VF KB1), spécialement conçu pour empêcher tout démarrage imprévu de la machine lorsque l'opérateur est encore à l'intérieur. Pour plus d'informations, contacter l'assistance technique (voir le paragraphe SUPPORT).

### 5.2 Utilisation du déverrouillage avec serrure

Les articles FD \*\*99, FP \*\*99 sont équipés d'un déverrouillage à serrure pour permettre l'ouverture du protecteur uniquement au personnel autorisé, muni de la clé spéciale fournie.



Ce dispositif mécanique agit directement sur le mécanisme de verrouillage, relâchant immédiatement l'actionneur, indépendamment des conditions dans lesquelles se trouve le dispositif.

Seul un technicien d'entretien de la machine, correctement instruit sur les dangers dérivant de l'utilisation de ce dispositif de déverrouillage, est autorisé à l'actionner.

Procédure d'utilisation du déverrouillage auxiliaire à serrure :

- 1) Ouvrir le capuchon de protection.
- 2) Introduire la clé fournie avec l'interrupteur et tourner de 180° dans le sens horaire.
- 3) Ne pas forcer la clé au-delà de 180°.
- 4) Extraire l'actionneur du dispositif.
- 5) Ne pas tourner la clé une fois l'actionneur extrait.

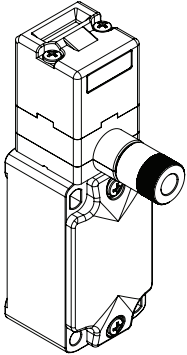
6) Chaque fois que la clé est retirée, fermer le capuchon en caoutchouc.

**⚠ Attention :**

- La clé de déverrouillage doit être uniquement à la disposition du technicien d'entretien de la machine et doit être conservée dans un endroit retiré.
- La clé de déverrouillage ne doit pas être mise à disposition de l'opérateur de la machine.
- La clé de déverrouillage ne doit pas être laissée dans le dispositif pendant l'utilisation normale de la machine.

### 5.3 Utilisation du déverrouillage à retard mécanique manuel

Les articles FD \*\*R2, FP \*\*R2 sont équipés d'un déverrouillage à retard mécanique manuel pour les cas où la condition de danger se prolonge un certain temps, même après avoir actionné la commande d'arrêt de la machine.



Ce dispositif mécanique agit directement sur le mécanisme de verrouillage, relâchant l'actionneur, indépendamment des conditions dans lesquelles se trouve le dispositif.

Procédure d'utilisation du déverrouillage auxiliaire à retard mécanique manuel :

- 1) Pour déverrouiller l'actionneur, tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à son arrêt en fin de course, seulement alors extraire l'actionneur.
- 2) Pour verrouiller l'actionneur, insérer celui-ci dans le dispositif, seulement alors tourner le bouton dans le sens antihoraire jusqu'à son arrêt en fin de course.
- 3) Ne pas forcer le bouton en le tournant dans le sens antihoraire après extraction de l'actionneur.

## 6 MISES EN GARDE POUR UNE UTILISATION CORRECTE

### 6.1 Installation

- Serrer les vis de fixation des conducteurs électriques avec un couple compris entre 0,6 et 0,8 Nm.
- Ne pas soumettre le dispositif à des contraintes de flexion ou de torsion.
- Ne pas modifier en aucun cas le dispositif.
- Ne pas dépasser les couples de serrage indiqués dans le présent manuel.
- Le dispositif sert à protéger les opérateurs. Une mauvaise installation ou une manipulation intempestive peuvent causer de graves blessures, voire la mort, des dommages matériels et des pertes économiques.
- Ces dispositifs ne doivent pas être contourner, enlevés, tournés ni désactivés par d'autres moyens.
- Si la machine, munie de ce dispositif, est utilisée à des fins autres que celles qui sont spécifiées, le dispositif pourrait ne pas protéger l'opérateur de manière efficace.
- La catégorie de sécurité du système (selon EN ISO 13849-1) comprenant le dispositif de sécurité dépend aussi des composants extérieurs qui y sont reliés et de leur typologie.
- Avant l'installation, s'assurer que le dispositif est totalement intact.
- S'abstenir de plier les câbles de connexion de manière excessive afin d'éviter les courts-circuits et les coupures.
- Ne pas vernir ni peindre le dispositif.
- Ne pas percer le dispositif.
- Ne pas utiliser le dispositif comme support ou appui pour d'autres structures (chemins, guides de glissement ou autres).
- Avant la mise en service, veiller à ce que l'ensemble de la machine, ou le système, soient bien conformes aux normes applicables et aux exigences de la directive sur la compatibilité électromagnétique.
- La surface de montage du dispositif doit toujours être propre et plane.
- La documentation requise pour une installation et un entretien corrects est toujours disponible dans les langues suivantes : anglais, français, allemand, italien.
- Si l'installateur n'est pas en mesure de comprendre pleinement la documentation, il ne doit pas procéder à l'installation du produit et peut demander de l'aide (voir paragraphe SUPPORT).

- Quand le dispositif est installé sur un châssis mobile et que l'actionneur est installé sur une porte également mobile, veiller à ce que le dispositif ne soit pas endommagé par l'ouverture simultanée du châssis et de la porte.

- Toujours joindre les présentes prescriptions d'utilisation au manuel de la machine sur laquelle le dispositif est installé.

- La conservation des présentes prescriptions d'utilisation doit permettre de les consulter sur toute la durée d'utilisation du dispositif.

### 6.2 Ne pas utiliser dans les environnements suivants

**⚠ Attention :** Ne pas utiliser dans les environnements où poussières et saleté peuvent pénétrer dans la tête et sédimenter. Ne pas utiliser notamment dans les environnements où de la poussière métallique, du ciment ou des produits chimiques sont pulvérisés.

- Environnement dans lequel des variations permanentes de la température entraînent l'apparition de condensation à l'intérieur du dispositif.

- Environnement dans lequel l'application comporte des vibrations et des chocs importants pour le dispositif.

- Dans les environnements où des poussières ou gaz explosifs ou inflammables sont présents. Cette limitation ne s'applique pas aux appareils déclarés conformes à la directive ATEX 2014/34/EU.

- Dans des espaces où des manchons de glace peuvent se former sur le dispositif.

- Environnement contenant des substances chimiques fortement agressives et dans lequel les produits entrant en contact avec le dispositif risquent de compromettre son intégrité physique et fonctionnelle.

### 6.3 Arrêt mécanique

**⚠ Attention :** La porte doit toujours être équipée d'un arrêt mécanique indépendant, au bout de sa course de fermeture.

Ne pas utiliser le dispositif comme arrêt mécanique de la porte.

### 6.4 Entretien et essais fonctionnels

**⚠ Attention :** Ne pas démonter ni tenter de réparer le dispositif. En cas de défaillance ou de panne, remplacer le dispositif tout entier.

**⚠ Attention :** En cas d'endommagement ou d'usure, il faut remplacer tout le dispositif, compris l'actionneur. Le fonctionnement n'est pas garanti en cas de dispositif déformé ou endommagé.

- L'installateur est tenu de déterminer une séquence de tests fonctionnels à laquelle soumettre le dispositif, avant la mise en service de la machine et pendant les intervalles d'entretien.

- La séquence des tests fonctionnels peut varier en fonction de la complexité de la machine et de son schéma de circuit ; la séquence de tests fonctionnels indiquée ci-après doit donc être considérée comme étant minimum et non exhaustive.

- Avant de mettre la machine en service et au moins une fois par an (ou après un arrêt prolongé), effectuer la séquence de tests suivante :

1) Pour les articles FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93 :

- Ouvrir la protection avec la machine en mouvement. La machine doit s'arrêter immédiatement. Le temps d'arrêt de la machine doit toujours être inférieur au temps que l'opérateur met à ouvrir la protection et à atteindre les éléments dangereux.

Pour les articles FD \*\*99, FP \*\*99 :

- Verrouiller la protection et mettre la machine en marche. Il doit être impossible d'ouvrir la protection.

- Déverrouiller la protection avec la clé prévue à cet effet. La machine doit s'arrêter immédiatement. Le temps d'arrêt de la machine doit toujours être inférieur au temps que l'opérateur met à ouvrir la protection et à atteindre les éléments dangereux.

Pour les articles FD \*\*R2, FP \*\*R2 :

- Verrouiller la protection et mettre la machine en marche. Il doit être impossible d'ouvrir la protection.

- Commencer à tourner le bouton de déverrouillage dans le sens horaire. La machine doit entamer son arrêt dès les premiers tours. La machine doit s'arrêter complètement avant que la porte ne soit déverrouillée par la rotation du bouton dans le sens horaire. Le temps d'arrêt de la machine doit toujours être inférieur au temps que l'opérateur met à ouvrir la protection et à atteindre les éléments dangereux.

2) Avec la protection ouverte, essayer de mettre la machine en marche. La machine ne doit pas démarrer.

3) Vérifier l'alignement correct entre l'actionneur et le dispositif. Si le point d'insertion de l'actionneur est usé, remplacer tout le dispositif et son actionneur.

4) Toutes les parties extérieures doivent être en bon état.

5) Si le dispositif est endommagé, le remplacer complètement.

6) L'actionneur doit être solidement fixé à la porte ; s'assurer qu'aucun des outils utilisés par l'opérateur de la machine n'est en mesure de détacher l'actionneur de la porte.

7) En cas de difficulté d'insertion de l'actionneur dans l'interrupteur, ne pas introduire d'huile ou de graisse dans la tête de l'interrupteur, mais vérifier l'alignement de l'actionneur comme décrit au paragraphe INSTRUCTIONS DE MONTAGE. Si l'insertion de l'actionneur continue d'être difficile, remplacer l'ensemble du dispositif.

8) Le dispositif a été conçu pour des applications dans des environnements dangereux, son utilisation est donc limitée dans le temps. 20 ans après la date de fabrication, il faut entièrement remplacer le dispositif, même s'il marche encore. La date de fabrication est indiquée à côté du code du produit (voir paragraphe MARQUAGES).

### 6.5 Câblage

**⚠ Attention :** Vérifier que la tension d'alimentation est correcte avant de brancher le dispositif.

- Maintenir la charge dans les plages de valeurs électriques indiquées dans les catégories d'emploi.

- Brancher et débrancher le dispositif uniquement lorsqu'il est hors tension.

- Durant et après l'installation, ne pas tirer sur les câbles électriques qui sont reliés au dispositif.

- Toujours brancher le fusible de protection (ou tout dispositif équivalent) en série sur les contacts électriques de sécurité.

- En fin de câblage, vérifier qu'aucun élément contaminant n'a été introduit à l'intérieur du dispositif.

- Avant de fermer le couvercle du dispositif, vérifier que les joints de fixation sont bien positionnés.



- Vérifier que les câbles électriques, les embouts, les systèmes de numérotation de câbles ou d'autres parties n'empêchent pas le couvercle de se fermer correctement ; vérifier qu'ils ne s'écrasent pas les uns les autres sous peine d'endommager ou de comprimer toutes les parties internes.
- Durant et après l'installation, ne pas tirer sur les câbles électriques qui sont reliés au dispositif. Si les câbles électriques subissent des efforts de traction (sans le renfort d'un presse-étoupe approprié), les parties internes du dispositif risquent d'être endommagées.
- Respecter les sections minimales et maximales suivantes des conducteurs électriques pour les bornes à vis :

Blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34	Blocs de contact 5, 6, 7, 9, 18
1 x 0,34 mm <sup>2</sup> min. (1 x AWG 22)	1 x 0,5 mm <sup>2</sup> min. (1 x AWG 20)
2 x 1,5 mm <sup>2</sup> max. (2 x AWG 16)	2 x 2,5 mm <sup>2</sup> max. (2 x AWG 14)

- La longueur de dénudage du câble ou de l'embout (x) doit être de 7 mm (pour les blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) ou de 8 mm (pour les blocs de contact 5, 6, 7, 9, 18).



### 6.6 Prescriptions supplémentaires pour les applications de sécurité ayant des fonctions de protection des personnes

Toutes les prescriptions précédentes étant bien entendues, il faut également respecter les prescriptions supplémentaires suivantes lorsque les dispositifs sont destinés à la protection des personnes.

- L'utilisation implique le respect et la connaissance des normes EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

### 6.7 Limites d'utilisation

- Utiliser le dispositif selon les instructions, en observant ses limites de fonctionnement et conformément aux normes de sécurité en vigueur.
- Les dispositifs ont des limites d'application spécifiques (température ambiante, minimale et maximale, durée de vie mécanique, degré de protection IP, etc.) Les dispositifs satisfont à ces limites uniquement lorsqu'ils sont considérés individuellement et non combinés entre eux.
- La responsabilité du fabricant est exclue en cas de :
  - 1) utilisation non conforme ;
  - 2) non-respect des présentes instructions ou des réglementations en vigueur ;
  - 3) montage réalisé par des personnes non spécialisées et non autorisées ;
  - 4) Omission des tests fonctionnels.
- Dans les cas d'application énumérés ci-après, avant toute installation, contacter l'assistance technique (voir paragraphe SUPPORT) :
  - a) dans les centrales nucléaires, les trains, les avions, les voitures, les incinérateurs, les dispositifs médicaux ou toute autre application dans laquelle la sécurité de deux personnes ou plus dépend du bon fonctionnement du dispositif ;
  - b) cas non mentionnés dans le présent manuel.

## 7 MARQUAGES

Le dispositif présente un marquage, placé à l'extérieur de manière visible. Le marquage comprend :

- Marque du fabricant
- Code du produit
- Numéro de lot et date de fabrication. Exemple : A19 FD1-123456. La première lettre du lot indique le mois de fabrication (A = Janvier, B = Février, etc.). Les deuxième et troisième chiffres indiquent l'année de fabrication (19 = 2019, 20 = 2020, etc.).

## 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 8.1 Boîtier

Série FP :	Boîtier en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et anti-choc, à double isolation 1 entrée de câbles fileté M20x1,5 (standard)
Série FD, FC :	Boîtier en métal, peinte à la poudre cuite au four 1 entrée de câbles fileté M20x1,5 (standard)
Série FL :	Boîtier en métal, peinte à la poudre cuite au four 3 entrées de câbles filetés M20x1,5 (standard)
Tête :	En métal, peinte à la poudre cuite au four
Degré de protection :	IP67 selon EN 60529 avec presse-étoupe de degré de protection égal ou supérieur

### 8.2 Données générales

Interverrouillage avec verrouillage mécanique, codé :	type 2 selon EN ISO 14119
Niveau de codification :	bas selon EN ISO 14119
SIL (SIL CL) :	jusqu'à SIL 3 selon EN 62061
Niveau de performance (PL) :	jusqu'à PL e selon EN ISO 13849-1

### Paramètres de sécurité :

B10d (articles FD ••93, FL ••93, FP ••93, FC ••93) :	2.000.000 pour contacts NC
B10d (articles FD ••R2, FP ••R2, FD ••99, FP ••99) :	1.000.000 pour contacts NC
Durée de vie :	20 ans
Température ambiante :	de -25°C à +80°C
Température de stockage :	de -40°C à +80°C
Fréquence maximale d'actionnement :	3600 cycles de fonctionnement/heure
Durée mécanique :	1 million de cycles de fonctionnement
Vitesse maximale d'actionnement :	0,5 m/s
Vitesse minimale d'actionnement :	1 mm/s
Position de montage :	quelconque
Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé :	30 N max.
Force maximale avant la rupture $F_{1max}$ (articles FD ••R2, FP ••R2, FD ••99, FP ••99) :	1000 N selon EN ISO 14119
Force de retenue maximale $F_{2h}$ (articles FD ••R2, FP ••R2, FD ••99, FP ••99) :	770 N selon EN ISO 14119

### 8.3 Caractéristiques électriques

#### 8.3.1 Versions sans connecteur :

Courant thermique ( $I_{th}$ ) :	10 A
----------------------------------	------

Tension nominale d'isolement ( $U_i$ ) :	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (bloc de contact 20,21,22,28,29,30,33,34)		
Tension assignée de tenue aux chocs ( $U_{imp}$ ) :	6 kV 4 kV (bloc de contact 20,21,22,28,29,30,33,34)		
Courant de court-circuit conditionnel :	1000 A selon EN 60947-5-1		
Protection contre les courts-circuits :	fusible 10 A 500 V type aM		
Degré de pollution :	3		
Catégories d'utilisation :			
Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)			
$U_e$ (V)	250	400	500
$I_e$ (A)	6	4	1
Courant continu : DC13			
$U_e$ (V)	24	125	250
$I_e$ (A)	3	0,55	0,3

#### 8.3.2 Versions avec connecteur M12 à 4 ou 5 pôles :

Courant thermique ( $I_{th}$ ) :	4 A		
Tension nominale d'isolement ( $U_i$ ) :	250 Vac 300 Vdc		
Protection contre les courts-circuits :	fusible 4 A 500 V type gG		
Degré de pollution :	3		
Catégories d'utilisation :			
Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)			
$U_e$ (V)	24	120	250
$I_e$ (A)	4	4	4
Courant continu : DC13			
$U_e$ (V)	24	125	250
$I_e$ (A)	3	0,55	0,3

#### 8.3.3 Versions avec connecteur M12 à 8 pôles :

Courant thermique ( $I_{th}$ ) :	2 A		
Tension nominale d'isolement ( $U_i$ ) :	30 Vac 36 Vdc		
Protection contre les courts-circuits :	fusible 2 A 500 V type gG		
Degré de pollution :	3		
Catégories d'utilisation :			
Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)			
$U_e$ (V)	24		
$I_e$ (A)	2		
Courant continu : DC13			
$U_e$ (V)	24		
$I_e$ (A)	2		

### 8.4 Conformité aux normes

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, BG-GSET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

### 8.5 Conformité aux directives

Directive Machines 2006/42/CE, Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/EU, Directive RoHS 2011/65/EU.

## 9 VERSIONS SPÉCIALES SUR DEMANDE

Des versions spéciales du dispositif sont disponibles sur demande.

Les versions spéciales peuvent différer sensiblement des versions décrites dans la présente notice.

L'installateur doit s'assurer qu'il a bien reçu, de la part du support technique, toutes les informations écrites concernant l'installation et l'utilisation de la version spéciale demandée.

## 10 ÉLIMINATION

Le produit doit être éliminé de manière appropriée à la fin de sa durée de vie, selon les règles en vigueur dans le pays où il est démantelé.

## 11 SUPPORT

Le dispositif peut être utilisé pour garantir la sécurité physique des personnes ; par conséquent, s'il existe un doute quelconque concernant son installation ou son utilisation, toujours contacter notre support technique :

Pizzato Elettrica srl  
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIE  
Téléphone +39.0424.470.930  
E-mail tech@pizzato.com  
www.pizzato.com

Notre support technique est assuré dans les langues italienne et anglaise.

## 12 DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ

Le soussigné, représentant le fabricant suivant :  
Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Italie  
déclare ci-après que le produit est conforme aux dispositions de la Directive machines 2006/42/CE. La version complète de la déclaration de conformité est disponible sur le site [www.pizzato.com](http://www.pizzato.com)  
Pizzato Marco

### AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ :

Sous réserve d'erreurs et de modifications sans préavis. Les données présentées dans ce document sont soigneusement contrôlées et constituent des valeurs typiques de la production en série. Les descriptions du dispositif et de ses applications, les contextes d'utilisation, les détails sur les contrôles externes, les informations sur l'installation et le fonctionnement sont fournis conformément à nos connaissances. Toutefois, cela ne signifie pas que les caractéristiques décrites impliquent des responsabilités juridiques allant au-delà des « Conditions Générales de Vente » comme indiquées dans le catalogue général de Pizzato Elettrica. Le client/utilisateur n'est pas dispensé de l'obligation d'examiner les informations, les recommandations et les réglementations techniques pertinentes avant d'utiliser les produits à leurs propres fins. Étant donné les multiples possibilités d'application et de connexion du dispositif, les exemples et les schémas contenus dans le présent manuel sont purement descriptifs ; l'utilisateur est tenu de s'assurer que l'application du dispositif est bien conforme à la réglementation locale. Toute reproduction, même partielle, du présent manuel, sans une autorisation écrite de Pizzato Elettrica, est interdite.  
© 2019 Copyright Pizzato Elettrica. Tous droits réservés.

## 1 INFORMATIONEN ZU VORLIEGENDEM DOKUMENT

### 1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen zu Installation, Anschluss und sicherem Gebrauch der folgenden Artikel: **FD \*\*93, FP \*\*93, FL \*\*93, FC \*\*93, FD \*\*R2, FP \*\*R2, FD \*\*99, FP \*\*99**

### 1.2 Zielgruppe dieser Anleitung

Die in der vorliegenden Anleitung beschriebenen Tätigkeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das die Anleitung versteht und die notwendigen technischen Qualifikationen besitzt, um Anlagen und Maschinen zu bedienen, in denen die Sicherheits-Geräte installiert sind.

### 1.3 Anwendungsbereich

Die vorliegende Anleitung gilt ausschließlich für die im Abschnitt Funktion aufgeführten Geräte und deren Zubehör.

### 1.4 Originalanleitung

Die italienische Version ist das Original dieser Betriebsanleitung. Die Versionen in anderen Sprachen sind lediglich Übersetzungen der Originalanleitung.

## 2 VERWENDETE SYMBOLE



Dieses Symbol signalisiert wichtige Zusatzinformationen.



**Achtung:** Eine Missachtung dieses Warnhinweises kann zu Schäden oder Fehlschaltungen und möglicherweise dem Verlust der Sicherheits-Funktion führen.

## 3 BESCHREIBUNG

### 3.1 Beschreibung des Geräts

Die in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschriebenen Sicherheits-Geräte sind mechanische kodierte Verriegelungseinrichtungen in Bauart 2 gemäß EN ISO 14119.

Die Sicherheits-Schalter mit separatem Betätiger, für die die vorliegende Gebrauchsanleitung gilt, sind Sicherheits-Geräte für die Überwachung von Toren, Schutztüren, Verkleidungen und allen Schutzvorrichtungen, die Teile von Maschinen ohne Nachlauf absichern.

Der Betätiger wird an dem beweglichen Teil der Schutzvorrichtungen so installiert, dass er bei jeder Öffnung aus dem Schalter herausgezogen wird.

Bei den Geräten **FD \*\*99** und **FP \*\*99** kann der Betätiger nur dann aus dem Schalter herausgezogen werden, wenn der Schlüssel im Schloss am Schalterkörper um 180° gedreht worden ist.

Bei den Geräten **FD \*\*R2** und **FP \*\*R2** kann der Betätiger nur dann aus dem Schalter herausgezogen werden, wenn der Knopf am Schalterkörper im Uhrzeigersinn bis in die Endlage gedreht worden ist.

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts

- Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät wurde für den industriellen Einsatz zur Zustandsüberwachung beweglicher Schutzvorrichtungen entwickelt.

- Der direkte öffentliche Verkauf dieses Geräts ist untersagt. Gebrauch und Installation sind Fachpersonal vorbehalten.

- Die Verwendung des Gerätes für andere Zwecke als die in dieser Anleitung angegebenen ist untersagt.

- Jegliche Verwendung, die in diesem Handbuch nicht ausdrücklich vorgesehen ist, muss als vom Hersteller nicht vorgesehene Verwendung betrachtet werden.

- Weiterhin gelten als nicht vorgesehene Verwendung:

a) Verwendung des Geräts an dem strukturelle, technische oder elektrische Änderungen vorgenommen wurden;

b) Verwendung des Geräts in einem Anwendungsbereich der im Abschnitt TECHNISCHE DATEN nicht aufgeführt ist.

## 4 MONTAGEANWEISUNGEN



**Achtung:** Die Installation einer Schutzvorrichtung ist alleine nicht ausreichend, um die Unversehrtheit des Bedienpersonals zu garantieren und Konformität zu Normen oder Richtlinien zur Maschinensicherheit herzustellen. Vor Installation einer Schutzvorrichtung muss eine spezifische Risikobeurteilung gemäß den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit durchgeführt werden. Der Hersteller garantiert ausschließlich die funktionelle Sicherheit des Geräts auf das sich die vorliegende Anleitung bezieht, nicht aber die funktionelle Sicherheit der ganzen Maschine oder der ganzen Anlage.

### 4.1 Wahl des Betätigertyps

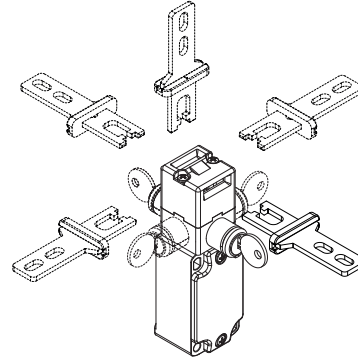
Der Sicherheits-Schalter wird über einen Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe ausgelöst. Prüfen Sie, dass Sie nur den mit dem Sicherheits-Schalter gelieferten Betätiger oder alternativ einen der nachstehenden Betätiger verwenden: **VF KEYF, VF KEYF1, VF KEYF2, VF KEYF3, VF KEYF7, VF KEYF8**.

Bei der Verwendung sonstiger Betätiger ist die System-Sicherheit nicht gewährleistet.



**Achtung:** Eventuell am gleichen Standort des montierten Geräts vorhandene weitere Betätiger müssen isoliert und konstant überwacht werden, um eine Umgehung der Sicherheits-Vorrichtung zu verhindern. Sobald neue Betätiger montiert werden, müssen die Original-Betätiger mit niedriger Kodierungsstufe entsorgt oder unbrauchbar gemacht werden.

### 4.2 Ausrichtung von Kopf und Hilfsentsperrung (falls vorhanden)



Die Stellung von Kopf und der Hilfsentsperrung (falls vorhanden) kann in 90° Schritten auf die für die Anwendung optimale Position an der Maschine justiert werden.

Die 2 Schrauben am Oberteil des Kopfs entfernen und den Kopf vom Körper des Schalters abziehen.

Die 4 Befestigungsschrauben der Hilfsentsperrung entfernen, diese in die gewünschte Position drehen und die 4 Schrauben wieder anziehen.

Den Schalterkopf in der gewünschten Ausrichtung über der Hilfsentsperrung positionieren und mit den 2 Befestigungsschrauben in den vorgesehenen Löchern befestigen.



**Achtung:** die Schrauben von Kopf und Hilfsentsperrung mit einem Anzugsmoment von 0,8 bis 1,2 Nm festziehen.

Im Schalterkopf sind zwei Einführöffnungen für den Betätiger vorhanden. Eine davon rechtwinklig und die andere parallel zum Gerätekörper: sobald die zu verwendende Einführöffnung feststeht, ist die nicht verwendete Öffnung mit der mitgelieferten Abdeckung zu verschließen. Es ist jeweils nur die Verwendung einer Einführöffnung mit einem Betätiger zulässig.

### 4.3 Befestigung des Geräts



**Achtung:** Das Gerät ist immer mit M5-Schrauben in allen vorhandenen Befestigungslöchern am Gehäuse zu montieren. Die Schrauben müssen mindestens Festigkeitsklasse 8.8 aufweisen und auf der Unterseite des Schraubenkopfs flach sein. Die Schrauben müssen mit mittelfester Schraubensicherung angebracht werden und mindestens auf eine Länge eingeschraubt werden, die ihrem Durchmesser entspricht. Die Befestigung des Gerätes muss an jedem Befestigungsloch des Gehäuses mit je einer Schraube erfolgen.

Die M5-Schrauben sind mit einem Anzugsmoment von 2 bis 3 Nm festzuziehen.



Es empfiehlt sich, das Gerät im oberen Teil der Tür zu montieren, sodass weder Schmutz noch Produktionsrückstände in die Einföhrung des Betätigers eindringen können.

### 4.4 Befestigung des Betätigers an der Schutzvorrichtung



**Achtung:** Wie in der EN ISO 14119 beschrieben, muss der Betätiger an der Türzarge untrennbar befestigt sein.



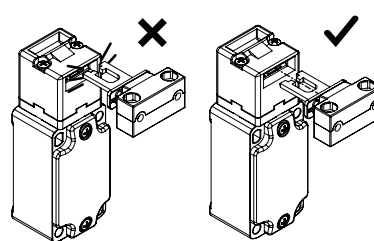
Montieren Sie den Betätiger so, dass sein Ende bei offener Tür nicht gefährlich in den Arbeitsbereich des Bedieners der Maschine hineinragt.

Der Betätiger muss immer mit 2 M5-Schrauben mit Festigkeitsklasse 8.8 oder höher und flacher Unterseite des Schraubenkopfs befestigt werden. Die Schrauben müssen mit mittelfester Schraubensicherung angebracht werden und mindestens auf eine Länge eingeschraubt werden, die ihrem Durchmesser entspricht. Die Befestigung des Betätigers mit weniger als 2 Schrauben ist nicht zulässig. Die M5-Schrauben sind mit einem Anzugsmoment von 1,2 bis 1,6 Nm festzuziehen.

Achten Sie bei der Montage unbedingt darauf, dass der Betätiger niemals verbogen werden darf.

Für eine korrekte Befestigung können auch andere Mittel, wie z.B. Nieten, nicht demontierbare Einweg-Sicherheits-Schrauben (one-way) oder sonstige gleichwertige Befestigungssysteme verwendet werden, sofern sie eine angemessene Befestigung ermöglichen.

### 4.5 Ausrichtung Schalter - Betätiger



Vor Inbetriebnahme der Maschine und danach in regelmäßigen Abständen die korrekte Ausrichtung zwischen Schalter und Betätiger prüfen. Der Betätiger darf nicht gegen seinen Einföhrbereich im Schalter stoßen und darf auch nicht als Zentriervorrichtung für die Schutztür verwendet werden.

Verwenden Sie zur Justierung keinen Hammer, sondern lösen die Schrauben, justieren Sie das Gerät manuell, und ziehen Sie anschließend die

Schrauben wieder in dieser Position fest.

### 4.6 Elektrische Verbindungen



**Achtung:** der Sicherheits-Kreis muss an die Sicherheits-Kontakte (11-12, 21-22, 31-32) angeschlossen werden. Die Hilfskontakte (13-14, 23-24, 33-34) dürfen ausschließlich zur Signalisierung verwendet werden.

Um an die Klemmen der Kontakteinheit zu gelangen: die Befestigungsschrauben der Abdeckung auf der Schaltervorderseite lösen und die Abdeckung entfernen.

Nach Abschluss der Verdrahtung die Abdeckung wieder aufsetzen und dabei darauf achten, dass die Dichtung korrekt sitzt.

## 5 BETRIEB

Wenn das Gerät entsprechend der Vorgaben aus dem Abschnitt "MONTAGEANWEISUNGEN" an Maschine und Schutzvorrichtung befestigt sowie elektrisch angeschlossen ist, muss das Herausziehen oder das Entriegeln des

Betätigers zum Stillstand von Maschine und zugehörigen gefährlichen beweglichen Teilen führen.

Der darauf folgende Wiederanlauf der Maschine darf nur möglich sein, nachdem der Betätiger erneut in das Gerät eingeführt und verriegelt wurde (sofern ein Zuhaltmechanismus vorhanden ist).

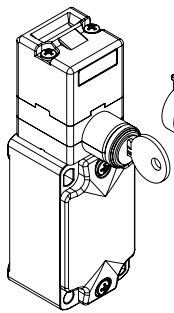
### 5.1 Zugangsüberwachung

Der Sicherheits-Schalter allein gewährleistet keinen ausreichenden Personenschutz des Bedien- oder Wartungspersonals bei vollständigem Eintritt in die Gefahrenzone, da ein unbeabsichtigtes Schließen der Schutztür nach ihrem Eintritt zu einem Start der Maschine führen könnte. Falls die Freigabe des Wiederanlaufs der Maschine alleine von diesem Gerät abhängt, müssen zusätzliche Schutzvorrichtungen (Lock out/Tag out) vorgesehen werden, um dieses Risiko zu vermeiden. Es kann z.B. die mit Vorhängeschloss abschließbare Betätigereinführung (Artikel VF KB1) verwendet werden, die entwickelt wurde um jeglichen unvorhergesehenen Anlauf der Maschine zu unterbinden, solange sich Bedienpersonal im Gefahrenbereich befindet.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst (siehe Abschnitt KUNDENDIENST).

### 5.2 Gebrauch der Hilfsentsperrung mit Schloss

Die Artikel FD ••99, FP ••99 sind mit einer Hilfsentsperrung mit Schloss ausgestattet, die das Öffnen der Schutzvorrichtung nur autorisierten Personen ermöglicht, die im Besitz des zugehörigen Schlüssels sind.



Dieses mechanische Bauteil wirkt direkt auf den Zuhaltmechanismus und öffnet den Betätiger unabhängig vom Betriebszustand des Gerätes.

Die Betätigung der Hilfsentsperrung ist ausschließlich beauftragtem Fachpersonal vorbehalten, das im Umgang mit den daraus resultierenden Gefahren geschult ist.

Abfolge zur Nutzung der Hilfsentsperrung mit Schloss:

- 1) Öffnen Sie die Schutzkappe.
- 2) Stecken Sie den mit dem Schalter mitgelieferten Schlüssel ein und drehen Sie ihn um 180° im Uhrzeigersinn.
- 3) Der Schlüssel darf nicht über 180° hinaus gedreht werden.
- 4) Ziehen Sie den Betätiger aus dem Gerät heraus.
- 5) Drehen Sie den Schlüssel nicht weiter, auch wenn der Betätiger herausgezogen ist.

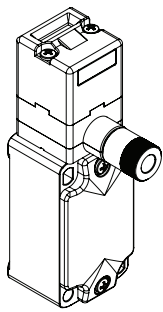
- 6) Schließen Sie nach jedem Herausziehen des Schlüssels die Gummikappe.

#### ⚠ Achtung:

- Der Entsperungsschlüssel darf nur für den Beauftragten der Maschine zugänglich sein und muss an einem separaten Ort aufbewahrt werden.
- Der Entsperungsschlüssel darf für den Maschinenbediener nicht zugänglich sein.
- Der Entsperungsschlüssel darf bei normalem Gebrauch der Maschine nicht im Gerät stecken bleiben.

### 5.3 Gebrauch der Hilfsentsperrung mit manueller mechanischer Verzögerung

Die Artikel FD ••R2, FP ••R2 sind mit einer Entsperung mit manueller mechanischer Verzögerung ausgestattet für den Einsatz an Maschinen, an denen für eine begrenzte Zeit noch eine Gefahr besteht, auch nachdem die Stillstandssteuerung der Maschine ausgelöst wurde.



Dieses mechanische Bauteil wirkt direkt auf den Zuhaltmechanismus und öffnet den Betätiger unabhängig vom Betriebszustand des Gerätes.

Abfolge zur Nutzung der Hilfsentsperrung mit manueller mechanischer Verzögerung:

- 1) Um den Betätiger zu entriegeln drehen Sie zunächst den Knopf im Uhrzeigersinn in die Endlage. Ziehen Sie erst danach den Betätiger wieder heraus.
- 2) Um den Betätiger zu verriegeln führen Sie diesen zunächst in das Gerät ein und drehen Sie erst im Anschluss den Knopf gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- 3) Drehen Sie den Knopf bei herausgezogenem Betätiger nicht gewaltsam gegen den Uhrzeigersinn.

## 6 HINWEISE FÜR EINEN SACHGERECHTEN GEBRAUCH

### 6.1 Installation

- Ziehen Sie die Schrauben der elektrischen Leiter mit einem Anzugsmoment von 0,6 bis 0,8 Nm an.
- Kräfteinwirkung durch Biegen oder Drehen vermeiden.
- Das Gerät darf niemals modifiziert werden.
- Die in vorliegender Anleitung gelisteten Anzugsmomente unbedingt einhalten und nicht überschreiten.
- Aufgabe des Gerätes ist der Personenschutz. Eine unsachgemäße Montage oder Manipulation kann Personenschäden mit möglicher Todesfolge verursachen sowie Sachschäden und finanzielle Verluste.
- Diese Geräte dürfen weder umgangen, noch entfernt, gedreht oder auf sonstige Art unwirksam gemacht werden.
- Sollte die Maschine an der das Gerät montiert ist für einen anderen als den bestimmungsgemäßen Gebrauch verwendet werden, so besteht die Möglichkeit, dass das Gerät keinen ausreichenden Personenschutz gewährt.
- Die Sicherheits-Kategorie des Systems (gemäß EN ISO 13849-1) einschließlich der Sicherheits-Vorrichtung, hängt auch von den extern angeschlossenen Geräten und deren Typ ab.
- Vor der Installation muss das Gerät inspiziert und auf seine Unversehrtheit geprüft werden.
- Die Anschlusskabel dürfen nicht übermäßig verbogen werden, um Kurzschlüsse und Unterbrechungen zu vermeiden.
- Das Gerät keinesfalls lackieren oder bemalen.
- Das Gerät niemals anbohren.
- Verwenden Sie das Gerät nicht als Stütze oder Ablage für andere Strukturen, wie z.B. Kabelkanäle oder Gleitführungen.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die gesamte Maschine (bzw. das gesamte System) mit den anwendbaren Normen und den Anforderungen der EMV-Richtlinie konform ist.

- Die Montagefläche des Geräts muss immer glatt und sauber sein.
- Die Montage- und Wartungsanleitungen sind immer in den folgenden Sprachen erhältlich: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch.
- Sollte der Installateur die Produktdokumentation nicht eindeutig verstehen, muss er die Montage unterbrechen und sich an den Kundendienst wenden (vgl. Abschnitt KUNDENDIENST).
- Wird das Gerät auf einer beweglichen Türzarge montiert und der Betätiger auf einer ebenfalls beweglichen Tür, prüfen Sie bitte, dass das Gerät nicht durch die gleichzeitige Öffnung von Zarge und Tür beschädigt wird.
- Fügen Sie immer die vorliegende Anwendungsspezifikation in das Handbuch der Maschine ein, in der das Gerät installiert ist.
- Vorliegende Anwendungsspezifikation muss für die gesamte Gebrauchsdauer des Gerätes stets griffbereit aufbewahrt werden.

### 6.2 Nicht geeignet für den Einsatz in folgenden Bereichen

- ⚠ Achtung: Nicht in Räumen oder Bereichen verwenden, in denen Staub und Schmutz in den Kopf eindringen und sich dort ablagern können. Dies gilt besonders für Arbeitsbereiche, in denen Metallpulver, Zement oder chemische Produkte versprüht werden.
- Umgebungen, in denen ständige Temperaturschwankungen zu Kondensation im Gerät führen können.
- Umgebungen, in denen das Gerät anwendungsbedingt Kollisionen, Stößen oder starken Vibrationen ausgesetzt ist.
- In Bereichen mit Stauben oder explosiven/ entzündbaren Gasen. Die vorliegende Beschränkung ist nicht gültig für die Gerätkategorie gemäß ATEX Richtlinie 2014/34/UE
- Umgebungen, in denen sich Eis auf dem Gerät ablagern könnte.
- Umgebungen mit sehr aggressiven Chemikalien, die bei Kontakt die physikalische oder funktionale Unversehrtheit des Gerät beeinträchtigen können.

### 6.3 Mechanischer Anschlag

- ⚠ Achtung: An der Tür muss immer ein eigener mechanischer Anschlag in der Endlage eingebaut sein. Das Gerät nicht als mechanischen Anschlag für die Tür verwenden.

### 6.4 Wartung und Funktionsprüfungen

- ⚠ Achtung: Das Gerät nicht auseinandernehmen oder reparieren. Bei Störungen oder Defekten muss das gesamte Gerät ausgewechselt werden.

- ⚠ Achtung: Bei Beschädigung oder Abnutzung muss das gesamte Gerät mit Betätiger ausgetauscht werden. Beschädigte oder verformte Geräte können den ordnungsgemäßen Betrieb einschränken.

- Der Installateur ist für die Festlegung und die Reihenfolge der Funktionsprüfungen des installierten Gerätes vor der Inbetriebnahme der Maschine und während der Wartungsintervalle zuständig.
- Die Reihenfolge der Funktionsprüfungen ist je nach Komplexität von Maschine und Schaltung variabel, daher ist die nachfolgend beschriebene Abfolge als Mindestanforderung und nicht als umfassend zu verstehen.

- Vor der Inbetriebnahme der Maschine und mindestens einmal jährlich (oder nach längeren Stillständen) die folgende Prüfsequenz durchführen:

- 1) Für die Artikel FD ••93, FP ••93, FL ••93, FC ••93:
  - Bei laufender Maschine die Schutzvorrichtung öffnen. Die Maschine muss sofort zum Stillstand kommen. Die Zeit, die die Maschine benötigt, um zum vollständigen Stillstand zu gelangen, muss geringer sein als die Zeit, die der Bediener benötigt, um die Schutzvorrichtung zu öffnen und zu den gefährlichen Teilen zu gelangen.

Für die Artikel FD ••99, FP ••99:

- Schutzvorrichtung zuhalten und Maschine starten. Die Schutzvorrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
- Schutzvorrichtung mit zugehörigem Schlüssel entriegeln. Die Maschine muss sofort zum Stillstand kommen. Die Zeit, die die Maschine benötigt, um zum vollständigen Stillstand zu gelangen, muss geringer sein als die Zeit, die der Bediener benötigt, um die Schutzvorrichtung zu öffnen und zu den gefährlichen Teilen zu gelangen.

Für die Artikel FD ••R2, FP ••R2:

- Schutzvorrichtung zuhalten und Maschine starten. Die Schutzvorrichtung darf sich nicht öffnen lassen.
- Den Entriegelungsknopf langsam in Uhrzeigerichtung drehen. Schon bei den ersten Drehbewegungen muss die Maschine den Halt einleiten. Die Maschine muss zum kompletten Stillstand kommen, bevor die Tür durch das Drehen des Knopfs in Uhrzeigerichtung entriegelt wird. Die Zeit, die die Maschine benötigt, um zum vollständigen Stillstand zu gelangen, muss geringer sein als die Zeit, die der Bediener benötigt, um die Schutzvorrichtung zu öffnen und zu den gefährlichen Teilen zu gelangen.

- 2) Bei geöffneter Schutzvorrichtung versuchen, die Maschine zu starten. Die Maschine darf nicht starten.
- 3) Die korrekte Ausrichtung von Betätiger und Gerät prüfen. Wenn die Einführöffnung für den Betätiger abgenutzt ist, das komplette Gerät mit Betätiger ersetzen.
- 4) Die gesamten äußeren Bauteile dürfen nicht beschädigt sein.
- 5) Beschädigte Geräte komplett ersetzen.
- 6) Der Betätiger muss fest an der Schutztür verankert sein. Prüfen Sie, dass der Betätiger nicht mit normalem, im Besitz des Bedienpersonals befindlichem Werkzeug von der Tür getrennt werden kann.
- 7) Wenn sich der Betätiger nur schwer in den Schalter einführen lässt, auf keinen Fall Fett oder Öl in den Schalterkopf einbringen sondern stattdessen die Ausrichtung des Betätigers gemäß Abschnitt MONTAGEANWEISUNGEN prüfen. Wenn das Einführen des Betätigers weiterhin schwer fällt, das komplette Gerät ersetzen.
- 8) Das Gerät ist für den Einsatz in Gefahrenbereichen konzipiert und hat daher eine eingeschränkte Lebensdauer. Das Gerät muss 20 Jahre nach seinem Fertigungsdatum komplett ausgewechselt werden, selbst wenn es noch einwandfrei funktioniert. Das Fertigungsdatum befindet sich neben der Artikelnummer (vgl. Abschnitt BESCHRIFTUNGEN).

### 6.5 Verdrahtung

- ⚠ Achtung: Prüfen Sie vor Zuschaltung des Gerätes, dass die richtige Versorgungsspannung anliegt.
- Die Belastung muss innerhalb der Richtwerte für die jeweiligen elektrischen

Einsatzkategorien liegen.

- Beim Herstellen und Trennen von Geräteanschlüssen muss das Gerät immer spannungsfrei sein.
- Während und nach der Montage nicht an den mit dem Gerät verbundenen Kabeln ziehen.
- Schutzsicherung (oder gleichwertige Vorrichtung) immer in Reihe mit den Sicherheitskontakten verbinden.
- Nach Abschluss der Verdrahtung sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in das Innere des Gerätes eingebracht wurden.
- Vor dem Schließen des Gehäusedeckels prüfen, dass die Dichtungen einwandfrei sitzen.
- Sicherstellen, dass Kabel, Aderendhülsen, Kabelnummerierungen oder sonstige Teile den ordnungsgemäßen Verschluss des Deckels nicht beeinträchtigen bzw. dass sie nicht aufeinander drücken und dabei Druck auf innere Teile ausüben, oder diese beschädigen.
- Während und nach der Montage nicht an den mit dem Gerät verbundenen Kabeln ziehen. Bei Zug am Kabel (der nicht von einer entsprechenden Kabelverschraubung aufgenommen wird) können Teile im Geräteinneren beschädigt werden.
- Die folgenden minimalen und maximalen Querschnitte elektrischer Leiter für den Anschluss an die Schraubklemmen beachten:

Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34	Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 18
min. 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 22)	min. 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> (1 x AWG 20)
max. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 16)	max. 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> (2 x AWG 14)

- Die Abisolierlänge des Kabels oder der Aderendhülse (x) muss 7 mm betragen (bei den Kontakteinheiten 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) bzw. 8 mm (bei den Kontakteinheiten 5, 6, 7, 9, 18).



## 6.6 Zusätzliche Spezifikationen für Sicherheits-Anwendungen mit Personenschutzfunktion

Wenn alle vorgenannten Voraussetzungen erfüllt sind und die montierten Geräte einen Personenschutz gewährleisten sollen, müssen die folgenden zusätzlichen Vorschriften beachtet werden.

Der Betrieb des Gerätes setzt die Kenntnis und Beachtung folgender Normen voraus: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

## 6.7 Einsatzgrenzen

- Verwenden Sie das Gerät gemäß der Betriebsanleitungen und halten Sie die Grenzwerte für den Betrieb sowie die gültigen Sicherheits-Vorschriften ein.
- Die Geräte haben präzise Anwendungsbeschränkungen (Mindest- und Maximalumgebungstemperatur, mechanische Lebensdauer, IP-Schutzart, usw.) Jede einzelne dieser Beschränkungen muss vom Gerät erfüllt werden.
- Der Hersteller haftet nicht in folgenden Fällen:
  - 1) Einsatz nicht konform mit bestimmungsgemäßem Gebrauch;
  - 2) Nichteinhaltung der vorliegenden Anweisungen oder geltenden Vorschriften;
  - 3) Die Montage wurde durch unbefugtes und ungeschultes Personal durchgeführt;
  - 4) Die Funktionsprüfungen wurden nicht durchgeführt.
- In den nachstehend gelisteten Anwendungsfällen wenden Sie sich bitte vor der Installation an den technischen Kundendienst (vgl. Abschnitt KUNDENDIENST):
  - a) Einsatz in Atomkraftwerken, Zügen, Flugzeugen, Autos, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Anwendungen, in denen die Sicherheit von zwei oder mehr Personen von der einwandfreien Funktion des Gerätes abhängt;
  - b) Fälle, die in der vorliegenden Anleitung nicht aufgeführt sind.

## 7 BESCHRIFTUNGEN

Das Gerät hat eine extern sichtbar angebrachte Beschriftung. Die Beschriftung enthält:

- Logo des Herstellers
- Artikelnummer
- Losnummer und Fertigungsdatum. Beispiel: A19 FD1-123456. Der erste Buchstabe des Produktionsloses weist den Fertigungsmonat aus (A= Januar, B= Februar, usw.). Die zweite und dritte Ziffer geben das Fertigungsjahr (19 = 2019, 20 = 2020, usw.) an.

## 8 TECHNISCHE DATEN

### 8.1 Gehäuse

Serie FP:	Gehäuse aus glasfaserverstärktem, selbstverlöschendem und stoßfestem Technopolymer mit Doppelisolierung 1 Kabeleinführung mit Gewinde M20x1,5 (Standard)
Serie FD, FC:	Metallgehäuse mit Pulverbeschichtung 1 Kabeleinführung mit Gewinde M20x1,5 (Standard)
Serie FL:	Metallgehäuse mit Pulverbeschichtung 3 Kabeleinführungen mit Gewinde M20x1,5 (Standard)
Kopf:	Metallkopf, mit Pulverbeschichtung
Schutzart:	IP67 gemäß EN 60529 mit Kabelverschraubung mit größerem oder gleichem Schutzgrad

### 8.2 Allgemeine Daten

Verrriegelung mit mechanischer Zuhaltung, kodiert: Typ 2 nach EN ISO 14119	
Kodierungsstufe:	niedrig gemäß EN ISO 14119
SIL (SIL CL):	bis SIL 3 gemäß EN 62061
Performance Level (PL):	bis PL e gemäß EN ISO 13849-1
Sicherheits-Parameter:	
B10d (Artikel FD **93, FL **93, FP **93, FC **93):	2.000.000 für NC-Kontakte
B10d (Artikel FD **R2, FP **R2, FD **99, FP **99):	1.000.000 für NC-Kontakte
Mission time:	20 Jahre
Umgebungstemperatur:	-25°C ... +80°C
Lagertemperatur:	-40°C ... +80°C
Maximale Betätigungsfrequenz:	3600 Schaltspiele/Stunde
Mech. Lebensdauer:	1 Million Schaltspiele
Max. Betätigungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s
Min. Betätigungsgeschwindigkeit:	1 mm/s
Einbaulage:	beliebig
Auszugskraft für den entriegelten Betätiger:	max. 30 N
Max. Kraft vor Zerstörung F <sub>1max</sub> (Artikel FD **R2, FP **R2, FD **99, FP **99):	1000 N gemäß EN ISO 14119

Max. Zuhaltkraft F<sub>zh</sub> (Artikel FD \*\*R2, FP \*\*R2, FD \*\*99, FP \*\*99):  
770 N gemäß EN ISO 14119

## 8.3 Elektrische Eigenschaften

### 8.3.1 Ausführungen ohne Steckverbinder:

Therm. Nennstrom (I <sub>n</sub> ):	10 A
Bemessungsisolationsspannung (U <sub>i</sub> ):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (Kontakteinheiten 20,21,22,28,29,30,33,34)
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit (U <sub>imp</sub> ):	6 kV 4 kV (Kontakteinheiten 20,21,22,28,29,30,33,34)

Bedingter Kurzschlussstrom:  
Kurzschlusschutz:  
Verschmutzungsgrad:  
Gebrauchskategorien:

Wechselstrom: AC15 (50÷60 Hz)			
U <sub>e</sub> (V)	250	400	500
I <sub>e</sub> (A)	6	4	1
Gleichstrom: DC13			
U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
I <sub>e</sub> (A)	3	0.55	0.3

### 8.3.2 Ausführungen mit M12-Steckverbinder, 4/5-polig:

Therm. Nennstrom (I<sub>n</sub>): 4 A  
Bemessungsisolationsspannung (U<sub>i</sub>): 250 Vac / 300 Vdc  
Kurzschlusschutz:  
Verschmutzungsgrad:  
Gebrauchskategorien:

Wechselstrom: AC15 (50÷60 Hz)			
U <sub>e</sub> (V)	24	120	250
I <sub>e</sub> (A)	4	4	4
Gleichstrom: DC13			
U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
I <sub>e</sub> (A)	3	0.55	0.3

### 8.3.3 Ausführungen mit M12-Steckverbinder, 8-polig:

Therm. Nennstrom (I<sub>n</sub>): 2 A  
Bemessungsisolationsspannung (U<sub>i</sub>): 30 Vac 36 Vdc  
Kurzschlusschutz:  
Verschmutzungsgrad:  
Gebrauchskategorien:

Wechselstrom: AC15 (50÷60 Hz)			
U <sub>e</sub> (V)	24		
I <sub>e</sub> (A)	2		
Gleichstrom: DC13			
U <sub>e</sub> (V)	24		
I <sub>e</sub> (A)	2		

## 8.4 Normenkonformität

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, BG-GSET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

## 8.5 Richtlinienkonformität

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU.

## 9 SONDERAUSFÜHRUNGEN AUF ANFRAGE

Auf Anfrage sind Sonderausführungen des Gerätes lieferbar. Die Sonderausführungen können ggf. erheblich von den Beschreibungen in vorliegender Anleitung abweichen. Der Installateur muss sich vergewissern, dass er vom Kundendienst schriftliche Informationen zu Installation und Gebrauch der spezifischen Geräteversion erhalten hat.

## 10 ENTSORGUNG

Nach Ablauf der Gebrauchsdauer muss das Gerät nach den Vorschriften des Landes entsorgt werden, in dem die Entsorgung stattfindet.

## 11 KUNDENDIENST

Das Gerät kann für den Personenschutz verwendet werden; bei Fragen oder Zweifeln bezüglich Montage und Einsatz wenden Sie sich bitte an unseren technischen Kundendienst unter folgender Kontaktadresse:

Pizzato Elettrica Srl  
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIEN  
Telefon +39.0424.470.930  
E-Mail tech@pizzato.com  
www.pizzato.com

Unser Kundendienst spricht Italienisch und Englisch.

## 12 CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Unterzeichner erklärt als rechtlicher Vertreter des nachstehenden Herstellers: Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - ITALIEN, dass das Produkt mit den Vorgaben der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG konform ist. Die vollständige Version der Konformitätserklärung ist auf der Webseite www.pizzato.com erhältlich  
Pizzato Marco

### AUSSCHLUSSKLAUSEL:

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sowie Fehler vorbehalten. Die in diesem Blatt enthaltenen Daten wurden sorgfältig kontrolliert und stellen für die Serienproduktion typische Werte dar. Die Beschreibung des Gerätes und seiner Anwendungen, das Einsatzgebiet, die Details zu externen Steuerungen sowie die Installations- und Betriebsinformationen wurden nach unserem besten Wissen erstellt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass aus den beschriebenen Eigenschaften eine gesetzliche Haftung entstehen kann, die über die im Hauptkatalog von Pizzato Elettrica angeführten „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“ hinausgeht. Der Kunde/Benutzer ist verpflichtet, unsere Informationen und Empfehlungen sowie die entsprechenden technischen Bestimmungen vor der Verwendung der Produkte zu seinen Zwecken zu lesen. Da das Gerät zahlreiche Anwendungen und Anschlussmöglichkeiten bietet, sind die Beispiele und Diagramme in diesen Anleitungen nur als allgemein gültige Beschreibung zu verstehen. Es obliegt dem Benutzer sicher zu stellen, dass die Anwendung des Gerätes mit den gültigen Regelwerken konform ist. Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, vorliegender Anleitung ohne schriftliche Genehmigung der Pizzato Elettrica ist nicht gestattet.

© 2019 Copyright Pizzato Elettrica. Alle Rechte vorbehalten.