



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

# Dispositivi per lo stop di emergenza

# Arresto di Emergenza

- Un'operazione che, **in emergenza**, è preposta a fermare un processo o un movimento potenzialmente pericoloso. (da EN 60204-1 allegato D)
- Una funzione in grado di evitare o minimizzare un pericolo **imminente o esistente** per le persone o per le macchine, avviato da un'azione volontaria di una persona. (ISO 12100-1)



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Dispositivi per Arresto di Emergenza

## UNI EN ISO 13850:2007

(Annulla e sostituisce la UNI EN 418:1994)

Specifiche di progettazione dei dispositivi atti ad implementare una funzione di arresto di emergenza (E-STOP).



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Funzione E-STOP

- Dipende da una singola azione umana volontaria.
- Ha la precedenza su tutte le altre funzioni e i modi operativi della macchina.
- La funzione di E-STOP realizza un arresto in categoria 0 oppure 1, in base all'analisi del rischio, rimuovendo l'alimentazione nel modo più rapido possibile e senza creare ulteriori pericoli.

# Dispositivi per E-STOP

- La nuova IEC 60204-1 permette di utilizzare anche dispositivi elettronici ed elettronico-programmabili per realizzare funzioni di arresto di emergenza.



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

**AssoAutomazione**

Associazione Italiana  
Automazione e Misura

# Dispositivi per E-STOP

- Un dispositivo di E-STOP deve essere ovunque possa manifestarsi un pericolo per l'operatore.
- Il dispositivo di E-STOP deve essere sempre operativo, facilmente e velocemente accessibile.
- Ogni pannello operatore deve avere un dispositivo di E-STOP. Devono essere previsti eventuali dispositivi aggiuntivi in altre posizioni, in base all'analisi del rischio.

# Dispositivi per E-STOP

- Quando il dispositivo di E-STOP viene azionato deve necessariamente rimanere **bloccato** (non deve essere possibile generare un comando di STOP senza il blocco).
- Il reset (sblocco) di un E-STOP non deve causare una situazione di pericolo ed il riavvio della macchina deve necessariamente richiedere una separata **azione volontaria**

# Dispositivi per E-STOP

- I dispositivi più comuni per la funzione di E-STOP sono:

- Dispositivi “a fungo”



- Dispositivi “a fune”





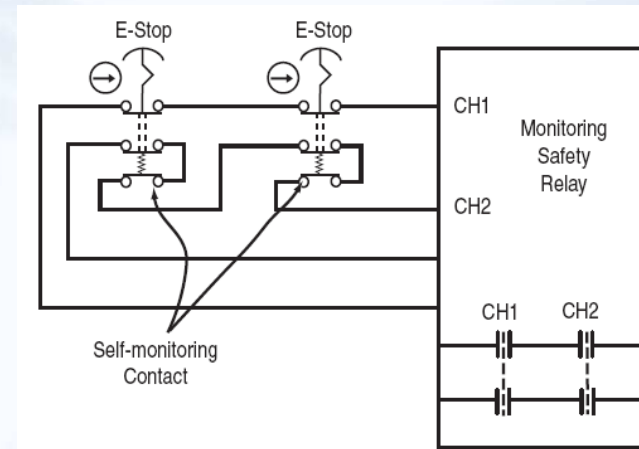
# E-STOP con pulsanti “a fungo”

- **Accessibile** da ogni punto di pericolo.
- Non prevengono l'accesso al pericolo, ma sono **complementari** agli altri equipaggiamenti di protezione.
- **Non sostituiscono** gli altri equipaggiamenti di sicurezza.
- Da utilizzare solo in **emergenza**.

# E-STOP con pulsanti “a fungo”

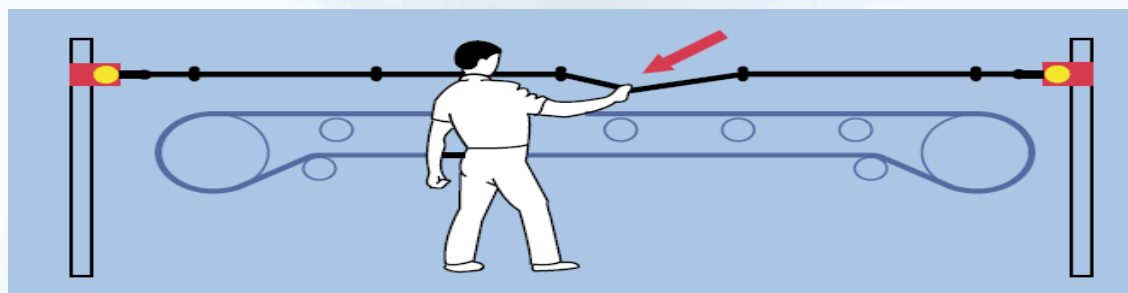
## Monitoraggio Blocco Contatti

- Tramite contatti aggiuntivi
- Con contatti ‘automonitorati’



# E-STOP a 'funne'

- I finecorsa a fune trovano impiego ove sia richiesto un accesso 'puntuale' del dispositivo di emergenza (impianti di grandi dimensioni, con pericolo 'distribuito', p.e. nastri trasportatori, macchine per la stampa).
- Devono assicurare l'intervento sia in caso di "tiro", sia caso di taglio della fune.
- Attenzione alle specifiche di montaggio !



# Dispositivi per E-STOP

Table – standard B10 values of electromechanical components

electromechanical components	B10-value (switching games)	the ratio of dangerous failure
Emergency Switching-off/Emergency Stop command devices (with positively driven contacts ) - turn to release	100.000	20 %
- pull to release	30.000	20 %
Cable-operated switches for emergency stop functions (with positively driven contacts)	1.000.000	20 %
Standard position switches (with positively driven contacts)	10.000.000	20 %
Position switches with separate actuator (with positively driven contacts)	1.000.000	20 %
position switches with locking mechanism (with positively driven contacts)	1.000.000	20 %
Hinge mounted switches (with positively driven contacts)	1.000.000	20 %
Pushbuttons (not maintained contact type) (with positively driven contacts)	10.000.000	20 %
Contactors / Motor starter (with compulsion led contacts)	1.000.000	75 %

SIL? PL?

$$MTTBFd = B10d / (0,1 \times Nop)$$