**Corso - 19/07/2022**

# La norma UNI EN ISO 13849-1:2016 e la stima del PL mediante il software SISTEMA

## Come progettare e realizzare i circuiti di comando con funzioni di sicurezza secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 13849-1:2016.

### Obiettivi

Le funzioni di sicurezza delle macchine sono sempre più frequentemente gestite da circuiti di comando complessi. Diventa quindi imprescindibile la conoscenza delle norme di riferimento per la progettazione dei circuiti di comando con funzioni di sicurezza.

La norma UNI EN ISO 13849-1:2016 fornisce le indicazioni necessarie per la progettazione dei circuiti di comando legati alla sicurezza per le macchine ed è il riferimento universalmente utilizzato a tale scopo.

**Il corso fornisce, con un approccio pragmatico, le conoscenze indispensabili per la progettazione e la realizzazione dei circuiti di comando con funzioni di sicurezza in accordo ai requisiti della norma UNI EN ISO 13849-1:2016**.

### Programma

Parte teorica (8 ore)

– Campo di applicazione della norma EN ISO 13849-1

- richiesta di intervento low, high e continous mode

– PL (Performance Level) vs SIL (Safety Integrity Level)
– Le funzioni di sicurezza sulle macchine
– L'analisi dei rischi e la nuova modalità di determinazione del PLr
– La stima del PL

- affidabilità dei componenti (MTTFD e B10D)
- DC (copertura diagnostica)
- copertura diagnostica dei dispositivi di interblocco connessi in serie secondo il rapporto tecnico ISO/TR 24119
- categorie B, 1, 2, 3 e 4
- parti di uscita per le quali non è disponibile un valore di MTTFD e componenti “proven in use”

– Misure a protezione dei guasti di causa comune
– Esclusione dei guasti
– Cenni ai requisiti del software legato alla sicurezza
– Cenni alla validazione dei circuiti di comando aventi funzioni di sicurezza secondo la norma UNI EN ISO 13849-2

Parte pratica (4 ore)

– Presentazione del software SISTEMA
– Esercitazione pratica mediante il software SISTEMA

Per la parte pratica il partecipante dovrà essere dotato di computer con installato il software SISTEMA (ultima versione disponibile).

### Destinatari

Progettisti di macchine e impianti, progettisti di automazione industriale.

### Requisiti minimi di partecipazione

Per la parte pratica il partecipante dovrà essere dotato di computer con installato il software SISTEMA (ultima versione disponibile).

**Durata**
12 ore

**Quota di adesione:**
**450,00 € + IVA a persona per le aziende associate**
550,00 € + IVA a persona per le aziende non associate

**Date e Sedi di svolgimento**
19/07/2022 09.00-13.00 - ONLINE
21/07/2022 09.00-13.00 - ONLINE
22/07/2022 09.00-13.00 - ONLINE

---

**Allegati**
» Scheda d'iscrizione editabile