

EN ISO 13849-1:2015

EN ISO 13849-2:2013

Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza –

Parte 1: Principi generali per la progettazione

Parte 2: Validazione

Destinatari:

- Responsabili R&S
- Responsabili Documentazione Tecnica
- Responsabili del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)

Illustrare i contenuti delle norme ISO 13849-1 e ISO 13849-2

Identificare le funzioni relative alla sicurezza dei macchinari secondo i requisiti della norma EN ISO 13849-1, fornendo i principi di progettazione per la realizzazione delle parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS), inclusa la progettazione del software.

Determinare per le SRP/CS il livello di rischio e il livello di prestazione richiesto, fornendo le metodologie per realizzare le SRP/CS secondo i requisiti della norma

Obiettivi:

Illustrare i requisiti per la progettazione del software collegato alle SRP/CS, fornendo in generale una metodologia di sviluppo del software applicabile anche in campi diversi da quello strettamente trattato dalla EN ISO 13849-1

Specificare le procedure e le condizioni da seguire per la validazione mediante analisi e prove, delle funzioni realizzate dalle SRP/CS progettate in conformità alla norma EN ISO 13849-1

Contenuti:

- Cenni sulla Direttiva Macchine, aspetti di responsabilità, valutazione del rischio
- Le parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza (SRP/CS)
- Metodologia per l'identificazione delle funzioni di sicurezza (Boundary diagram e Fast diagram)
- Il livello di prestazione richiesto PIr
- L'architettura delle SRP/CS e le categorie prescritte dalla norma
- Il tempo medio al guasto pericoloso MTTFd: metodo di calcolo
- La copertura diagnostica DC
- Il calcolo del livello di prestazione PI
- I principi di sicurezza di base e i componenti ben provati
- Il principio di esclusione delle avarie
- Le misure contro i guasti comuni (CCF)
- Le misure contro i guasti sistematici
- La progettazione del software legato alle SRP/CS e il ciclo di sviluppo tramite il modello a V: metodologia per identificare le funzioni software e per costruire il V model corrispondente
- I requisiti di condizioni ambientali, di manutenzione e di



EN ISO 13849-1:2015

EN ISO 13849-2:2013

*Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza –
Parte 1: Principi generali per la progettazione
Parte 2: Validazione*

documentazione tecnica e di utilizzo

- La validazione secondo la norma ISO13849-2
- Il piano di validazione, la lista dei guasti, i documenti di validazione
- La validazione per analisi e per test
- La validazione delle funzioni legate alla sicurezza e relativi parametri (PI, categorie, MTTFd...)
- La validazione del software legato alla sicurezza
- La validazione dei requisiti ambientali, di manutenzione e delle informazioni tecniche e di utilizzo

Metodologia:

Teoria illustrata con esempi pratici.
Discussione di casi pratici

Documentazione:

Ai partecipanti verranno fornite una copia cartacea delle slide.

Prerequisiti:

Appartenere all'Area R&S o Sicurezza

Durata:

2 giornate - 9:30-17:30

Docente:

Ing. Ezio Gaiani
Cubo Societa' di Consulenza Aziendale Srl

Quotazione:

€ 850,00 (Iva esclusa) per partecipante, comprensivo del pranzo di lavoro e dei coffee breaks.

2° Semestre 2018:

Bologna,
• 24-25 Ottobre
• 27-28 Novembre

Attestati:

Verrà rilasciato un Attestato di Partecipazione