ECO CERTIFICAZIONI
making things simpler

SICUREZZA FUNZIONALE DEI SISTEMI DI COMANDO

Il rapido sviluppo dell'automazione e dell'intelligenza distribuita ha portato a un esponenziale incremento di macchinari, impianti, dispositivi e di prodotti in genere con **sistemi di comando e controllo** elettronici o elettronici programmabili, cui sono affidate funzioni di sicurezza.

Quando la funzionalità di un elemento all'interno di un sistema può pregiudicarne la sicurezza, la sicurezza primaria non basta più, deve esserne garantita la **sicurezza funzionale.**

LE NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I temi trattati dalla famiglia di norme **IEC 61508** e da quelle ad esse correlate (ISO 13849s, ISO 16232s, IEC 62061, IEC 61800-5-2, IEC 61496s, EN 50495, ecc.), costituiscono lo stato dell'arte e il riferimento normativo per la progettazione e la gestione dei **sistemi di sicurezza** negli impianti, con particolare attenzione ai sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili e trovano largo impiego in svariati settori industriali come chimico, petrolchimico, raffinazione, nucleare, trasporti, elettro-medicale, automazione industriale e automotive.

La **Direttiva Macchine 2006/42/CE** prevede che le parti del sistema di comando legate alla sicurezza siano progettate e costruite in modo da tale da garantire che eventuali guasti nella logica di comando delle macchine non siano causa di eventi pericolosi. Lo scopo quindi è determinare il **Performance Level** (PL) raggiunto, sulla base dei parametri della catena di comando e in particolare della **Diagnostic Coverage** (DC) e del Mean Time To Dangerous Failure (MTTFD) o **B10D** per i componenti elettromeccanici/meccanici.

La norma **EN ISO 13849-1:2015** "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione", persegue tali obiettivi per garantire una corretta selezione e progettazione dell'architettura hardware e software che gestisce il funzionamento delle macchine.

La norma **EN ISO 13849-2:2012** "Sicurezza del macchinario - Parti di sicurezza dei sistemi di comando - Parte 2: Convalida", invece, costituisce la parte conclusiva del processo di progettazione ovvero la validazione del sistema di controllo del macchinario.
La verifica - da parte di ECO Certificazioni - delle parti legate alla sicurezza del sistema di comando è un **servizio modulare volontario** strutturato a fasi che nasce per accompagnare i fabbricanti di macchine nel complesso iter di verifica della conformità ai requisiti applicabili alle funzioni di comando e di sicurezza dei loro prodotti e supportare i costruttori che, nel progettare hardware e software sicuri, devono adottare tecniche specifiche come ridondanza, diversità e test diagnostici interni con l'obiettivo di aumentare la robustezza del prodotto verso rotture, guasti ed errori software, in conformità alle più recenti norme armonizzate di prodotto.

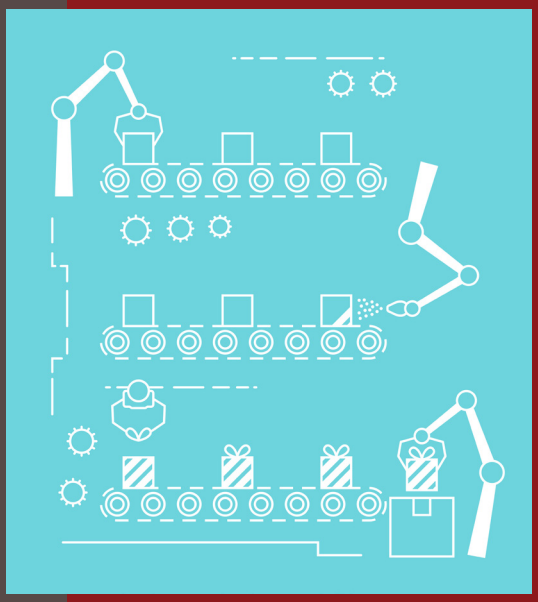
ECO CERTIFICAZIONI
making things simpler

SICUREZZA FUNZIONALE DEI SISTEMI DI COMANDO

LE NORMATIVE PER SETTORE

Sicurezza Funzionale nell'Automazione Industriale

ISO 13849-1: Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
ISO 13849-2: Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation
IEC 62061: Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
IEC 61496s: Electro-sensitive protective equipment
IEC 61800-5-2: Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-2: Safety requirements - Functional
ISO 15998: Earth-moving machinery - Machine-control systems (MCS) using electronic components -Performance criteria and tests for functional safety
ISO 22201s: Lifts (elevators) - Programmable electronic systems in safety-related applications
ISO 25119s: Tractors and machinery for agriculture and forestry - Safety-related parts of control systems



Sicurezza Funzionale nell'Industria di Processo

IEC61508s: Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IEC61511s: Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector
IEC 60079-29-3: Explosive atmospheres - Part 29-3: Gas detectors - Guidance on functional safety of fixed gas detection systems

Sicurezza Funzionale nel rischio esplosione

EN 15233: metodologia per la valutazione della sicurezza funzionale di sistemi di protezione autonomi
ISO 80079-37: Explosive atmospheres - Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres
EN 50495: Safety devices required for the safe functioning of equipment with respect to explosion risks
EN 50402: apparecchiature elettriche per la rilevazione e la misura di gas o vapori combustibili o tossici, o di ossigeno

Sicurezza Funzionale nel settore Aerospace

US RTCA DO-178B: North American Avionics Software
US RTCA DO-254: North American Avionics Hardware
EUROCAE ED-12B: European Airborne Flight Safety Systems

Sicurezza Funzionale nel settore Automotive

ISO 26262s: Road vehicles - Functional safety

Sicurezza Funzionale nel settore Rail

EN 50126 (IEC 62278): RAMS (Railway applications - Specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety)
EN 50128 (IEC 62279): telecomunicazioni, segnalamento ed elaborazione – software per sistemi di comando e protezione
EN 50129 (IEC 62425): sistemi elettronici di sicurezza per il segnalamento

Sicurezza Funzionale nel settore Medicale

IEC 60601-1: Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance

Sicurezza Funzionale dei dispositivi elettrici automatici di comando

IEC 60730s: Automatic electrical controls for household and similar use