PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 12 - numero 2311 di mercoledì 13 gennaio 2010

# Direttiva macchine: prolungata la validita' della norma EN 954-1

***L'annuncio è ufficiale: la norma EN 954-1 relativa alle parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza continuerà a fornire la presunzione di conformità ai requisiti essenziali della Direttiva macchine fino al 31 dicembre 2011. A cura di Sara Balzano.***

google_ad_client

La comunicazione è apparsa sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea Serie C n. 321 del 29 dicembre 2009. La data di cessazione della presunzione di conformità della norma EN 954-1 sostituita dalla norma ISO EN 13849-1, inizialmente fissata il 28 dicembre 2009, è stata posticipata di due anni. Ne consegue che la norma EN 954-1 Sicurezza del macchinario ? Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza ? Principi generali per la progettazione, andrà definitivamente in pensione a partire dal 31 dicembre 2011.
Il periodo di transizione dalla EN 954-1 alla EN ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario ? Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza ? Parte 1: Principi generali per la progettazione, avrebbe dovuto terminare il 29 dicembre 2009 in concomitanza con l'entrata in vigore della Direttiva macchine 2006/42/CE.

**---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----**

La EN 954-1 è una norma armonizzata che tratta in generale di aspetti legati alla sicurezza e quindi è classificata come norma di tipo B. Vi sono poi le norme di tipo C contenenti requisiti specifici per macchine e gruppi di macchine. Così il prolungamento è dovuto da un lato all'esistenza di numerose norme tecniche armonizzate di tipo C che fanno ancora riferimento alla EN 954-1, dall'altro alla non completa disponibilità dei dati richiesti per l'applicazione della EN ISO 13849-1. Forte comunque deve rimanere la spinta verso l'adozione dei criteri di progettazione proposti nel nuovo standard, dato che l'attuale non rappresenta più lo stato dell'arte. La EN 954-1 non è più sufficiente in quanto prendeva le mosse da nozioni consolidate di meccanica, elettromeccanica, idraulica e pneumatica. Ad essa si possono riconoscere dei difetti: la selezione delle categorie di sicurezza utilizzando il grafico dei rischi non è oggettiva, l'approccio è di tipo deterministico, non include requisiti sufficienti per i sistemi elettronici programmabili.
Per via di queste carenze si era reso necessario lo sviluppo di una norma che consentisse di rispettare il livello di sicurezza necessario nel campo dell'ingegneria meccanica e che contemporaneamente fosse utilizzabile da parte dei progettisti.

La situazione attuale si può riassumere come segue: tre sono gli standard per i sistemi di controllo della sicurezza delle macchine: EN 954-1, EN ISO 13849-1 e EN 62061. Tutti e tre possono essere utilizzati per dimostrare la conformità alla Direttiva macchine. La EN ISO 13849-1 e la EN 62061 presentano nuove classificazioni dei sistemi: la EN ISO 13849-1 utilizza i Performance Level (PL) mentre la EN 62061 ricorre ai Safety Integrity Level (SIL). Le classificazioni PL e SIL possono essere considerate delle varianti dello stesso tema ed è possibile scegliere di utilizzare la norma più adatta alla propria situazione. Una regola di massima consiste nell'adottare la EN ISO 13849-1 se si ha familiarità con l'applicazione delle categorie della EN 954-1 e delle funzioni di sicurezza convenzionali. Se invece è specificatamente richiesto l'utilizzo delle classificazioni SIL o se saranno introdotte funzionalità di sicurezza complesse, lo standard EN 62061 fa al caso nostro. Inoltre la EN ISO 13849-1 copre tutte le tecnologie, mentre la EN 62061 riguarda solo i sistemi di comando che utilizzano energia elettrica.

Mirando ad approfondire la conoscenza della EN ISO 13849-1 ci troviamo ad interagire con le grandezze che descrivono i Performance Level, ossia:
- categoria: classificazione delle parti di un sistema di comando legate alla sicurezza, in relazione alla loro resistenza ai guasti ed al loro conseguente comportamento in condizioni di guasto; ottenuta mediante la disposizione strutturale delle parti, il riconoscimento guasti e/o la loro affidabilità
- tempo medio ad un evento pericoloso (MTTFd): intervallo di tempo medio prima del verificarsi di un guasto pericoloso; fornisce una stima della qualità ed affidabilità dei componenti utilizzati
- copertura diagnostica (DC): misura dell'efficacia della diagnostica, che può essere determinata dal rapporto tra la percentuale di guasti pericolosi rilevati e la percentuale dei guasti totali, in altre parole questo parametro indica quanto il sistema sia efficiente nel rilevare un proprio eventuale malfunzionamento per tempo
- guasti per cause comuni: guasti dovuti a una causa comune

Il metodo progettuale proposto dalla EN ISO 13849-1 si snoda attraverso un processo iterativo che si articola in alcune fasi. Vediamole a grandi linee.

***Fase 1 ? Definizione dei requisiti delle funzioni di sicurezza***
In questa fase vengono stabilite le caratteristiche per ogni funzione di sicurezza.
Esempi di funzioni di sicurezza possono essere:
per una pressa ? la funzione di arresto comandata dall'intervento di una barriera di sicurezza
per un tornio ? l'apertura di un riparo interbloccato.

***Fase 2 ? Determinazione del Performance Level richiesto***
Tanto maggiore è il rischio, tanto più elevato deve essere il requisito del sistema di controllo. La classificazione dei PL comprende 5 livelli con intervalli definiti di probabilità.
Lo strumento da utilizzare per ricavare in termini quantitativi il contributo alla riduzione del rischio di ogni funzione di sicurezza individuata è il grafico dei rischi.
Il parametro PLr rappresenta il livello prestazionale richiesto per una data funzione di sicurezza.

***Fase 3 - Progettazione e realizzazione tecnica delle funzioni di sicurezza***
Una volta stimato il PLr occorre progettare il sistema di controllo di sicurezza che lo soddisfa, calcolare il PL risultante e verificare che sia maggiore o uguale al PLr. La norma fornisce una tabella dove i valori di PL sono già precalcolati secondo differenti combinazioni dei parametri in gioco.

***Fase 4 - Determinazione del Performance Level e valutazione quantitativa***
Per determinare il Performance Level ottenuto, la funzione di sicurezza viene analizzata nelle sue parti: sensore (rilevatore dell'informazione), logica (elaborazione) ed attuatore (apparecchio di manovra).
Ogni parte di questo sistema apporta un proprio contributo alla funzione di sicurezza.
L'applicazione dei PL comporta però la necessità di calcolare e validare i parametri.

***Fase 5 - Verifica***
In questa fase si verifica che il Performance Level sia uguale o superiore al PLr stabilito dalla valutazione del rischio.

***Fase 6 - Convalida***
Oltre a quanto previsto dai requisiti puramente qualitativi, nella realizzazione dei sistemi di sicurezza è anche importante evitare eventuali errori sistematici.

La fase 6 è l'ultima del processo per la progettazione dei sistemi di comando per la parte relativa alla sicurezza proposto nella EN ISO 13849. Avremo quindi ancora due anni per impratichirci, fino alla fine del 2011, poi la EN 954-1 andrà in pensione.

**Ing. Sara Balzano**
Segretario tecnico degli organismi notificati per la direttiva macchine, ascensori e impianti a fune su incarico della Commissione Europea

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

**www.puntosicuro.it**