

Praxishilfen zur Entwicklung sicherer Maschinensteuerungen

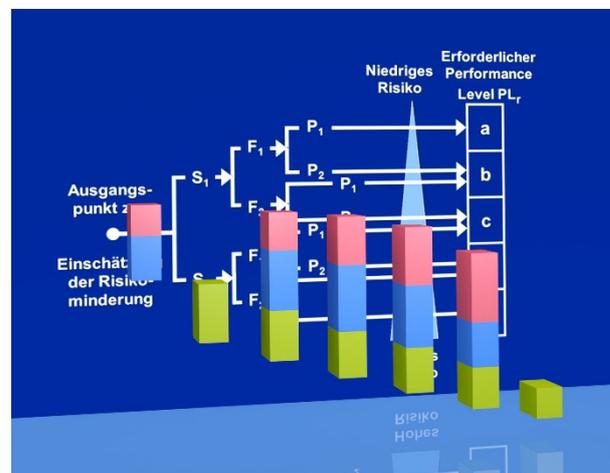
Problem

Sicherheitsbezogene Maschinensteuerungen werden nach der Sicherheitsnorm DIN EN ISO 13849-1 konstruiert und bewertet. Im Jahr 1997 als DIN EN 954-1 gestartet, liegt die Norm nach einer umfangreichen Revision 2007 und einigen Ergänzungen 2016 nunmehr in ihrer dritten Ausgabe vor. Dabei sind bewährte Anforderungen (Steuerungskategorien) zusammen mit einer Abschätzung der Ausfallwahrscheinlichkeit in das Konzept der Performance Level (PL) eingeflossen. Die inhaltliche Modernisierung berücksichtigt auch neue Technologien wie Elektronik und Software. Industrie und Prüfstellen benötigen für die Umsetzung der neuen Regeln nun praktische Interpretations- und Anwendungshilfen.

Aktivitäten

Die Umgestaltung der DIN EN ISO 13849-1 wurde maßgeblich vom IFA geprägt und begleitet. Schon frühzeitig konnten die wesentlichen Änderungen in Form beispielsweise der PLC-Drehscheibe zur Ermittlung des PL veröffentlicht werden. Mit der Entwicklung des PC-Programms SISTEMA (Sicherheit von Steuerungen an Maschinen) wurden alle Aspekte des normativ beschriebenen Rechenverfahrens zur Ermittlung der Ausfallwahrscheinlichkeit umgesetzt.

Mehrere IFA Reports stellen die praktische Anwendung der Norm in den Vordergrund. Die Norminhalte werden ausführlich aufbereitet und durch bereits in der Praxis erarbeitete Erweiterungen und Hilfen ergänzt.



Risikograph und „Säulendiagramm“ zur Ermittlung des geforderten und erreichten PL

Dazu zählen über 50 detailliert beschriebene und mit SISTEMA berechnete Beispiele unterschiedlichster Steuerungsanwendungen. Alle Hilfen werden kontinuierlich an den geänderten Stand der Norm angepasst, beispielsweise mit dem IFA-Report 2/2017 und SISTEMA in der Version 2.

Ergebnisse und Verwendung

Mit den kostenlosen IFA-Hilfen steht für die praktische Anwendung der Norm umfangreiches Informationsmaterial zur Verfügung.

Die IFA Reports sind als Lehrbuch und Nachschlagewerk geschrieben. Dabei sind die erforderlichen Schritte systematisch dargestellt: Von der Risikobewertung der Steuerung bis zum detaillierten Nachweis der Sicherheit der Maschinensteuerung ist alles enthalten –

unterstützt durch viele anwendungsbezogene Beispiele. Die Rechenmethoden lassen sich komplett mit SISTEMA umsetzen.

SISTEMA bietet eine intuitive Bedienoberfläche. Wizard-, Hilfe- und Reportfunktionen erleichtern die Bedienung und Dokumentation der Eingaben. Weiterhin existieren in SISTEMA Datenbanken, die dabei helfen, die für eine Steuerung wichtigen Parameter auszuwählen und zu verwalten.

Die 2010 eröffnete lose Reihe der SISTEMA-Kochbücher widmet sich speziellen Themen in der praktischen Anwendung der Norm und der SISTEMA-Software.

Auf einem eigenen Internetportal werden alle IFA-Hilfen übersichtlich zusammengefasst und kostenlos zum Download angeboten. Dieses umfangreiche Informationsmaterial wird laufend erweitert.

Nutzerkreis

Klein- und mittelständische Betriebe, Hersteller und Betreiber von Sicherheitskomponenten und Maschinen, Prüfstellen, Präventionsabteilungen der Unfallversicherungsträger

Weiterführende Informationen

- IFA-Portal „Sicherheit von Maschinensteuerungen“, www.dguv.de/ifa/13849
- Funktionale Sicherheit von Maschinensteuerungen – Anwendung der DIN EN ISO 13849. [IFA Report 2/2017](#). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2017
- Sichere Antriebssteuerungen mit Frequenzumrichtern. [IFA Report 7/2013](#). Hrsg.: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Berlin 2013
- SISTEMA-Download www.dguv.de/ifa, Webcode [d11223](#)
- SISTEMA-Kochbücher www.dguv.de/ifa, Webcode [d109240](#)
- PLC-Drehscheibe www.dguv.de/ifa, Webcode [d3508](#)

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich