

EMV und funktionale Sicherheit im Maschinenbereich

Erhöhte Störfestigkeit im Kontext der DIN EN 13849-1
bei der Integration von SRP/CS

15

12/2016

Ende 2015 erschien die DIN EN 61000-6-7 [1] als neue Fachgrundnorm zum Thema Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen zur Durchführung von Sicherheitsfunktionen im Einsatz an industriellen Standorten. Diese DGUV Test-Information soll für den Maschinenbau klarstellen, in wie weit im Rahmen der Systemintegration unter DIN EN 13849-1 [2] Anforderungen zu erhöhter Störfestigkeit zu berücksichtigen sind.

Anwendungsbereich der DIN EN ISO 13849-1 und der DIN EN 61000-6-7

DIN EN ISO 13849-1 beschreibt ihren Anwendungsbereich wie folgt:

„Dieser Teil der ISO 13849 stellt Sicherheitsanforderungen und einen Leitfaden für die Prinzipien der Gestaltung und Integration sicherheitsbezogener Teile von Steuerungen (SRP/CS) bereit, einschließlich der Entwicklung von Software.“

Es gibt also zwei typische Anwendungsfelder dieser Norm: die Entwicklung von SRP/CS (= Gestaltung) und die sogenannte Systemintegration von bereits vorhandenen SRP/CS durch den Maschinenbau.

DIN EN 61000-6-7 gilt gemäß ihrem Anwendungsbereich für elektrische und elektronische Betriebsmittel, Geräte und Einrichtungen, die zur Verwendung in sicherheitsbezogenen Systemen an industriellen Standorten vorgesehen sind und mit der IEC 61508 und/oder anderen sektorspezifischen Normen zur funktionalen Sicherheit übereinstimmen sollen. Der Anwendungsbereich der Norm umfasst also nicht das endgültige sicherheitsbezogene System an der Maschine, wie das auch in Anmerkung 1 zum Anwendungsbereich weiter ausgeführt wird.

[1] DIN EN 61000-6-7: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-7: Fachgrundnormen – Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind (12.15), Beuth, Berlin 2015

[2] DIN EN ISO 13849-1: Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (06.16), Beuth, Berlin 2016

Somit steht fest:

Der Maschinenbau muss bei der Integration von SRP/CS die DIN EN 61000-6-7 keinesfalls direkt berücksichtigen, da diese Norm sich (nur) an die Entwicklung von SRP/CS richtet.

EMV-Anforderungen gemäß DIN EN ISO 13849-1

Die Norm DIN EN ISO 13849-1 fordert für SRP/CS der Kategorie B und somit auch für alle anderen Kategorien:

„Die SRP/CS müssen in Übereinstimmung mit den zutreffenden Normen mindestens so gestaltet, gebaut, ausgewählt ... sein, um ... elektro-magnetischen Störungen ... standzuhalten. Wenn keine Produktnorm vorhanden ist, sollten zumindest die Anforderungen der IEC 61000-6-2 an die Störfestigkeit befolgt werden.“

Diese Mindestanforderungen richten sich auch an den Maschinenbau. Sie müssen bei der Auswahl von SRP/CS für die Integration berücksichtigt werden.

Der Integrator muss jedoch feststellen, ob seine Maschine für den Einsatz in rauer elektromagnetischer Umgebung mit hoher Störbelastung vorgesehen ist. Dann muss er bei der Auswahl von SRP/CS berücksichtigen, ob diese eine erhöhte Störfestigkeit besitzen. Applikationen, für die die Auswahl von SRP/CS mit erhöhter Störfestigkeit notwendig sein kann, sind zum Beispiel:

- große Umrichterinstallationen,
- große Papierverarbeitungsmaschinen,
- große Holzbearbeitungsmaschinen,
- große Stanzanlagen,
- Maschinenanlagen mit großen Heizsystemen (z.B. für Klebevorgänge),
- industrielle GSM-Module im Schaltschrank oder in Maschinennähe,
- Elektroschweißen,
- Schiffsradar in Hafennähe,
- Flugradar in Flughafennähe,
- Militärbereiche.

Bei der Auswahl von SRP/CS sollte der Integrator weiterhin berücksichtigen, dass DIN EN 61000-6-7 nur die funktionale Sicherheit berücksichtigt. Die Erfüllung dieser Norm garantiert keine Funktion, d.h. Verfügbarkeit im Betrieb unter Störeinfluss. Kann der Integrator die Feststellung, ob eine erhöhte Störfestigkeit erforderlich ist, nicht treffen, so muss er dem Anwender mitteilen, dass seine Maschine nur für eine „normale“ Störfestigkeit ausgelegt ist.

Kontakt
Geschäftsstelle DGUV Test
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin
Telefon: +49 2241 231-1467
Fax: +49 2241 231-841448
E-Mail: dguv-test@dguv.de