



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۱۳۲۶-۳-۲

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO-IEC

61326-3-2

1st. Edition

Identical with

IEC 61326-3-2: 2008

Oct.2012

تجهیزات الکتریکی برای اندازه گیری، کنترل و
استفاده آزمایشگاهی -

الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۳-۲: الزامات مصونیت برای سامانه های

مربوط به ایمنی و تجهیزات مورد نظر برای اجرای

کارکردهای مربوط به ایمنی (ایمنی کارکردی) -

کاربردهای صنعتی با محیط

الکترومغناطیسی مشخص

**Electrical equipment for measurement, control
and laboratory use -
EMC requirements -**

**Part 3-2: Immunity requirements for safety-
related systems and for equipment intended to
perform safety-related functions
(functional safety) -**

**Industrial applications with specified
electromagnetic environment**

ICS: 25.040.40; 33.100.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۰۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« تجهیز الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی -

الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۳-۲: الزامات مصونیت برای سامانه‌های مربوط به ایمنی و تجهیزات مورد نظر برای اجرای

کارکردهای مربوط به ایمنی (ایمنی کارکردی) -

کاربردهای صنعتی با محیط الکترومغناطیسی مشخص»

رئیس:

صادق زاده، سید محمد

(دکترای تخصصی برق - قدرت)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

دبیر:

محمد صالحیان، عباس

(لیسانس مهندسی مکانیک - حرارت و سیالات)

رئیس گروه فنی مهندسی دفتر استانداردهای

فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت

نیرو

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

برهمندپور، همایون

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

ثابت مرزوقی، اسحق

(فوق لیسانس برق - قدرت)

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

جلالی، داود

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

رثائی، حامد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی

استاندارد ایران

رحمتیان ماسوله، زهرا

(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه استاندارد

عبدی، جواد

(دکترای مهندسی برق - کنترل)

مدیر بازرگانی شرکت کیاتل و عضو هیأت علمی

دانشگاه آزاد واحد کرج

عربی، امیرحسین

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،

اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

کمانکش، سیما

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

مظفری گودرزی، علی

(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،
اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت نیرو

منصوری مقدم، صادق

(فوق لیسانس مهندسی برق - مخابرات)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۴	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد "تجهیز الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی- الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۳-۲: الزامات مصونیت برای سامانه‌های مربوط به ایمنی و تجهیزات مورد نظر برای اجرای کارکردهای مربوط به ایمنی (ایمنی کارکردی)- کاربردهای صنعتی با محیط الکترومغناطیسی مشخص" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته است. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین همواره از آخرین تجدیدنظر آن‌ها استفاده خواهد شد.

این استاندارد ملی براساس پذیرش استاندارد "بین‌المللی" به شرح زیر است:

IEC 61326-3-2: 2008, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use– EMC requirements– Part 3-2: Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety-related functions (functional safety)– Industrial applications with specified electromagnetic environment

تجهیز الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی - الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۳-۲: الزامات مصونیت برای سامانه‌های مربوط به ایمنی و تجهیزات مورد نظر برای اجرای کارکردهای مربوط به ایمنی (ایمنی کارکردی) - کاربردهای صنعتی با محیط الکترومغناطیسی مشخص

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61326-3-2: 2008 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات مصونیت، برای سامانه‌های مربوط به ایمنی و تجهیزات مورد نظر برای اجرای کارکردهای مربوط به ایمنی کارکردی می‌باشد. دامنه کاربرد مطرح‌شده برای استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1 در مورد این استاندارد نیز کاربرد دارد، با این تفاوت که در این استاندارد، دامنه کاربرد به سامانه‌ها و تجهیزات دارای کاربردهای صنعتی و درون یک محیط الکترومغناطیسی مشخص، که برای اجرای کارکردهای ایمنی (به‌صورتی که در استاندارد بین‌المللی IEC 61508 با SIL 1-3 تعریف شده است) مد نظر هستند، محدود می‌شود.

محیط‌های الکترومغناطیسی، که این استاندارد شامل آن‌ها می‌شود، صنعتی (هم محیط داخلی و هم محیط خارجی) هستند و در کاربردهای صنعتی با یک محیط الکترومغناطیسی دارای خصوصیات مشخص شده یافت می‌شوند (به‌عنوان مثال صنعت فرآیندی^۱). علت تفاوت بین محیط الکترومغناطیسی تحت پوشش این استاندارد در مقایسه با محیط صنعتی عمومی (به استاندارد بین‌المللی IEC 61326-3-1 مراجعه شود) ناشی از اقدامات تضعیف به کار گرفته شده در مقابل پدیده الکترومغناطیسی می‌باشد که منجر به ایجاد یک محیط الکترومغناطیسی مشخص شده می‌گردد.

به‌طور معمول، محیط کاربرد صنعتی با یک محیط الکترومغناطیسی مشخص شامل خصوصیات زیر می‌باشد:

- ناحیه صنعتی با دسترسی محدود؛
- استفاده محدود از فرستنده‌های سیار؛
- کابل‌های اختصاصی برای خطوط تأمین توان و خطوط کنترلی، سیگنال و مخابراتی؛
- جداسازی بین کابل‌های تأمین توان و کابل‌های کنترلی، سیگنال و مخابراتی؛
- ساختمان کارخانه عمدتاً متشکل از سازه‌های فلزی؛
- حفاظت اضافه‌ولتاژ/صاعقه با اقدامات مناسب (به‌عنوان مثال، سازه‌های فلزی ساختمان یا استفاده از افزارهای حفاظتی)؛
- امکان وجود سامانه‌های گرمایش لوله که با توان AC شبکه به کار می‌افتند؛
- عدم وجود هیچ پست فشار قوی در نزدیکی نواحی حساس؛

- وجود تجهیزات صنعتی، علمی و پزشکی^۱ (ISM) گروه ۲ بر اساس استاندارد بین‌المللی CISPR 11^۲ که تنها از فرکانس‌های ISM با توان کم استفاده می‌کنند؛
 - کارکنان خبره؛
 - تعمیر و نگهداری دوره‌ای تجهیزات و سامانه‌ها؛
 - راهنماهای سوار کردن و نصب کردن و تأسیسات برای تجهیزات و سامانه‌ها.
- توصیف دقیق‌تری از خصوصیات نوعی فوق‌الذکر در پیوست B در متن اصلی استاندارد^۳ ارائه شده است. تجهیزات و سامانه‌هایی که بر اساس استانداردهای بین‌المللی IEC 61508 یا IEC 61511 به‌عنوان "تأییدشده در حین کاربرد"^۴ در نظر گرفته شده‌اند، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار نمی‌گیرند. سامانه‌های هشدار آتش‌سوزی و سامانه‌های هشدار امنیتی که به‌منظور حفاظت ساختمان‌ها به کار می‌روند، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار نمی‌گیرند.

۲ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی‌که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها موردنظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۶، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۲: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون آزمون‌های مصونیت در برابر تخلیه الکترواستاتیک
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۳: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر میدان الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی تابشی
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۶، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۴: روش‌های آزمون و اندازه‌گیری - آزمون مصونیت در برابر پالس‌های سریع / گذرا
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۵: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون مصونیت در برابر فراتاخت

1- Industrial, Scientific and medical

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۴۵:۱۳۷۶، تجهیزات پزشکی علمی و صنعتی - فرکانس رادیویی - حدود و روش‌های اندازه‌گیری اغتشاش الکترومغناطیسی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی CISPR 11: 1990 است.

3- IEC 61326-3-2: 2008, Annex B.

4- Proven-in-use

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۱۱: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - آزمون‌های مصونیت در برابر افت‌های ولتاژ، وقفه‌های کوتاه و تغییرات ولتاژ

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۶-۷۲۶۰:۱۳۸۹، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۶-۲: استانداردهای گروه - مصونیت برای محیط‌های صنعتی

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۲۵۳۴:۱۳۸۸، ایمنی وظیفه‌ای سیستم‌های مرتبط با ایمنی الکتریکی / الکترونیکی / الکترونیکی قابل برنامه‌ریزی - قسمت ۴: تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۴۸۰:۱۳۸۶، ایمنی در حال کار سیستم‌های تجهیز شده ایمنی برای بخش صنعتی فرآیند - قسمت اول: چارچوب کاری تعاریف سیستم الزامات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

2-9 IEC 61000-4-6¹: 2004, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields

2-10 IEC 61000-4-8: 1993, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test² + AM1:2000

2-11 IEC 61000-4-29: 2000, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-29: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests

2-12 IEC 61000-6-2: 2005, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

2-13 IEC 61326-1: 2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements

2-14 IEC 61326-2-1: 2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-1: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for sensitive test and measurement equipment for EMC unprotected applications

2-15 IEC 61326-2-2: 2005, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-2: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems

2-16 IEC 61326-2-3: 2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-3: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning

2-17 IEC 61326-2-4: 2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-4: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation fault location according to IEC 61557-9

2-18 IEC 61326-2-5: 2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-5: Particular requirements – Test configurations, operational

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۶-۴-۷۲۶۰:۱۳۸۷، سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۴-۶: روش‌های اندازه‌گیری و آزمون - مصونیت در برابر اختلال‌های هدایتی، القا شده به وسیله میدان‌های فرکانس رادیویی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61000-4-6: 2006 است.

۲- در مورد این استاندارد یک ویرایش ۱-۱ (۲۰۰۱) وجود دارد که شامل ویرایش ۱ و الحاقیه آن می‌شود.

conditions and performance criteria for field devices with interfaces according to IEC 61784-1, CP 3/2

2-19 IEC 61326-3-1: 2008, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 3-1: Immunity requirements for safety-related systems and for equipment intended to perform safety functions (functional safety) – General industrial applications

2-20 IEC 61508-2: 2000, Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems – Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems

2-21 ISO/IEC Guide 51: 1999, Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standard

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای بین‌المللی IEC 61326-1 و IEC 60050-161، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌روند:

یادآوری – سایر تعاریفی که با وجود ذکر نشدن در این استاندارد و استاندارد بین‌المللی IEC 60050-161، برای به‌کارگیری آزمون‌های مختلف ضروری هستند، در سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61000 (استانداردهای پایه EMC) آمده‌اند.

۱-۳

از کار افتادگی خطرناک^۱

نوعی از کار افتادگی که دارای قابلیت قرار دادن سامانه^۲ مربوط به ایمنی در یک حالت مخاطره‌آمیز یا عدم‌کارکرد^۲ می‌باشد.

یادآوری – تشخیص یا عدم‌تشخیص قابلیت ممکن است به معماری کانالی^۳ سامانه بستگی داشته باشد. در سامانه‌های دارای چندین کانال برای بهبود ایمنی، احتمال آن که یک از کار افتادگی سخت‌افزاری خطرناک منجر به ایجاد سرتاسری حالت خطرناک بودن یا حالت عدم‌کارکرد شود، بسیار کم خواهد بود.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61508-4، تعریف ۳-۶-۷]

۲-۳

تجهیز

اصطلاح تجهیز که در این استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد، بسیار کلی است و در مورد محدوده وسیعی از زیرسامانه‌ها، دستگاه‌ها، وسایل و سایر مجموعه‌های محصولات، صدق می‌کند.

1- Dangerous failure
2- Fail to function
3- Channel architecture

۳-۳

تجهیز تحت کنترل^۱

EUC

تجهیز، ماشین‌آلات یا دستگاهی که برای فعالیت‌های ساخت، به عمل آوردن، حمل و نقل، پزشکی یا سایر فعالیت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یادآوری - سامانه کنترل EUC از خود EUC جدا و متمایز می‌باشد.

۴-۳

ایمنی کارکردی

ایمنی کارکردی، بخشی از ایمنی کلی مربوط به EUC و سامانه کنترل EUC می‌باشد که به کارکرد درست سامانه‌های مربوط به ایمنی E/E/PE، سامانه‌های مربوط به ایمنی با سایر فناوری‌ها، و امکانات کاهش ریسک خارجی، وابسته است.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61508-4، تعریف ۳-۱-۹]

۵-۳

آسیب^۲

هر نوع جراحت فیزیکی یا صدمه به سلامتی افراد، یا صدمه به دارایی یا محیط است.

[استاندارد بین‌المللی ISO/IEC Guide 51، تعریف ۳-۳]

۶-۳

مخاطره^۳

یک منبع بالقوه آسیب است.

یادآوری - این اصطلاح شامل خطری می‌شود که در یک مقیاس زمانی کوتاه برای اشخاص ایجاد شده باشد (به‌عنوان مثال، آتش‌سوزی و انفجار) و خطرانی را که دارای اثر بلندمدت بر سلامتی یک شخص می‌باشند (به‌عنوان مثال، آزاد شدن یک ماده سمی) نیز شامل می‌گردد.

[استاندارد بین‌المللی ISO/IEC Guide 51، تعریف ۳-۵، اصلاح شده]

۷-۳

از کار افتادگی ایمن^۴

نوعی از کار افتادگی که دارای قابلیت قرار دادن سامانه مربوط به ایمنی در یک حالت مخاطره‌آمیز یا عدم کارکرد نمی‌باشد.

1 Equipment Under Control
2- Harm
3- Hazard
4- Safe failure

یادآوری - تشخیص یا عدم تشخیص قابلیت ممکن است به معماری کانالی سامانه بستگی داشته باشد. در سامانه‌های دارای چندین کانال برای بهبود ایمنی، احتمال آن که یک از کار افتادگی سخت افزاری ایمن منجر به یک خاموش‌سازی^۱ اشتباه شود، بسیار کم خواهد بود.

[استاندارد بین‌المللی IEC 61508-4، تعریف ۳-۶-۸]

۸-۳

کارکرد ایمنی

کارکرد ایمنی، کارکردی است که باید توسط یک سامانه^۲ مربوط به ایمنی E/E/PE، سامانه^۲ مربوط به ایمنی با سایر فناوری‌ها، یا امکانات کاهش ریسک خارجی، اعمال شود. هدف از این کارکرد آن است که در صورت بروز یک حادثه مخاطره‌آمیز مشخص، به یک حالت امن برای EUC رسید یا این حالت امن را برای آن نگه داشت (به زیربند ۳-۴-۱ مراجعه شود).

[استاندارد بین‌المللی IEC 61508-4، تعریف ۳-۵-۱]

۹-۳

افزار الکترونیکی برنامه‌پذیر^۲

PE

افزاری مبتنی بر فناوری کامپیوتری است که ممکن است متشکل از سخت‌افزار، نرم‌افزار و واحدهای ورودی و/یا خروجی باشد.

یادآوری - این اصطلاح، افزارهای میکروالکترونیک مبتنی بر یک یا چند واحد پردازش مرکزی^۳ (CPU) به همراه حافظه‌های مربوطه و غیره را پوشش می‌دهد.

مثال - تمامی موارد زیر، افزارهای الکترونیکی برنامه‌پذیر هستند:

- ریزپردازنده‌ها؛
- میکروکنترلرها؛
- کنترل‌کننده‌های برنامه‌پذیر؛
- مدارهای مجتمع با کاربرد مشخص^۴ (ASICها)؛
- کنترل‌کننده‌های منطقی برنامه‌پذیر^۵ (PLCها)؛
- سایر افزارهای مبتنی بر کامپیوتر (به‌عنوان مثال، حس‌گرهای هوشمند، فرستنده‌ها، عملگرها^۶)

[استاندارد بین‌المللی IEC 61508-4، تعریف ۳-۲-۵]

-
- 1- Shut-down
 - 2- Programmable Electronic
 - 3- Central Processing Unit
 - 4- Application Specific Integrated Circuits
 - 5- Programmable Logic Controllers
 - 6- Actuators

افزار الکتريکی / الکترونيکی / الکترونيکی برنامه پذير^۱

E/E/PE

افزاري که مبتني بر فناوري الکتريکی (E) و/يا الکترونيکی (E) و/يا الکترونيکی برنامه پذير (PE) باشد، افزار الکتريکی / الکترونيکی / الکترونيکی برنامه پذير (E/E/PE) ناميده می شود.

يادآوری- اين اصطلاح قرار است تمام افزارها و سامانه های را که بر اساس اصول الکتريکی عمل می کنند، پوشش دهد.

مثال: افزارهای الکتريکی/الکترونيکی/الکترونيکی برنامه پذير شامل موارد زير می شوند:

- افزارهای الکترونيکی (الکتريکی)؛
- افزارهای الکترونيکی حالت جامد برنامه پذير (الکترونيکی)؛
- افزارهای الکترونيکی مبتني بر فناوري کامپيوتري (افزار الکترونيکی برنامه پذير). در اين مورد به تعريف ۳-۲-۵ از استاندارد بين المللی IEC 61326-1 مراجعه شود.

[استاندارد بين المللی IEC 61508-4، تعريف ۳-۲-۶]

شبکه توزیع DC

شبکه محلی تأمين برق DC در زيربنای یک محل يا ساختمان خاص می باشد که قرار است هر نوع تجهيزی به آن متصل شود.

يادآوری- چنانچه اتصال به یک باتري محلی يا از راه دور تنها شامل تأمين توان برای یک تک قطعه از تجهيز شود، اين پيونده به عنوان شبکه توزيع DC در نظر گرفته نمی شود.

سامانه (در متن اين استاندارد)

ترکيبی از دستگاه ها و/يا اجزای فعالی که یک واحد کارکردی جداگانه را تشکيل می دهند و قرار است برای اجرای یک وظیفه (وظیفه های) مشخص نصب و بهره برداری شوند.

يادآوری- "سامانه های مربوط به ایمنی" تجهيزات به طور ویژه "طراحی شده ای" هستند که هر دو مورد زير را شامل می شوند:

- به کارگیری کارکردهای ایمنی مورد نیاز که برای رسيدن به (يا نگه داشتن) یک حالت ایمن در تجهيز کنترل شده ضروری هستند.
- دست يافتن به یکپارچگی ایمنی لازم برای الزامات ایمنی، به تنهایی يا به همراه ساير تجهيزات مربوط به ایمنی يا امکانات کاهش ريسک خارجی.

[استاندارد بين المللی IEC 61508-4، تعريف ۳-۴-۱، اصلاح شده]

۱۳-۳

تجهیز آزمون^۱

EUT

تجهیزاتی (افزارهایی، وسایلی و سامانه‌هایی) هستند که در معرض آزمون‌های مصونیت قرار می‌گیرند.

۱۴-۳

تجهیز کمکی^۲

AE

تجهیز ضروری برای تأمین سیگنال‌های مورد نیاز برای کارکرد عادی تجهیز تحت آزمون (EUT) و تجهیزاتی برای ارزیابی کارکرد EUT می‌باشد.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61326-3-2: 2008 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

1- Equipment Under Test

2- Auxiliary Equipment