



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ایران- آی ای سی

۶۱۵۵۷-۱

چاپ اول

ISIRI- IEC
61557-1

1st. Edition

Identical with
IEC 61557-1:2007

ایمنی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار
ضعیف تا سطح ولتاژ V ۱۰۰۰ متناوب و
 V ۱۵۰۰ مستقیم -
تجهیزات برای آزمون، اندازه‌گیری یا پایش
شاخص‌های حفاظتی -
قسمت ۱: الزامات عمومی

**Electrical safety in low voltage distribution
systems up to 1000 V AC and 1500 V DC –
Equipment for testing, measuring or
monitoring of protective measures –
Part 1: General requirements**

ICS: 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01

به نام خدا

آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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.

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 می‌شود که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 زیست محیطی 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 استاندارد 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 زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس 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.

* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International Organization for Standardization
- 2- International Electro Technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4- Contact Point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" ایمنی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار ضعیف تا سطح ولتاژ V ۱۰۰۰ متناوب و
 V ۱۵۰۰ مستقیم -
تجهیزات برای آزمون، اندازه‌گیری یا پایش شاخص‌های حفاظتی -
قسمت ۱: الزامات عمومی "

رئیس:

صادق‌زاده، سید محمد
(دکترای تخصصی برق - قدرت)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

دبیر:

عفت‌نژاد، رضا
(دکترای تخصصی برق - قدرت)

رئیس گروه فنی - مهندسی دفتر استانداردهای
فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی وزارت
نیرو

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

رضا اکبری
(فوق لیسانس برق - قدرت)

مدیر تحقیقات و توسعه شرکت آزمایشگاه‌های
صنایع برق

ثابت مرزوقی، اسحاق
(فوق لیسانس برق - قدرت)

استادیار دانشگاه تهران

برهمندپور، همایون
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

بهشتی، محمدحسن
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر دفتر تدوین استاندارد شرکت مدیریت شبکه
برق ایران

جلالی، داود
(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

رضایی سامان‌کندی، مسعود
(فوق لیسانس مهندسی مواد - خوردگی و حفاظت مواد)

رئیس مرکز آزمایشگاه‌های مرجع پژوهشگاه نیرو

صمدی، مهرداد
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

رئیس گروه نظارت بر توسعه و کیفیت تجهیزات
توانیر

کارشناس دفتر امور تدوین استانداردهای سازمان
استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

ضیائی، لیا
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

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

عربی، امیرحسین
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

کمانکش، سیما
(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

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

محمدصالحیان، عباس
(لیسانس مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات)

کارشناس دفتر امور شرکت‌ها در شرکت ساتکاب

نجمی‌آذر، محمدحسین
(لیسانس مهندسی برق- الکترونیک)

کارشناس ارشد دفتر امور تحقیقات برق شرکت
توانیر

نظافتی، حیدر
(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

فهرست مندرجات

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

پیش‌گفتار

استاندارد " ایمنی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار ضعیف تا سطح ولتاژ V ۱۰۰۰ متناوب و V ۱۵۰۰ مستقیم- تجهیزات مورد استفاده برای آزمون، اندازه‌گیری یا پایش شاخص‌های حفاظتی- قسمت ۱: الزامات عمومی" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide 21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در پانصد و هفتاد و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۹۰/۶/۱۲ 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 61557-1: 2007, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V AC and 1500 V DC – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 1: General requirements

ایمینی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار ضعیف تا سطح ولتاژ V ۱۰۰۰ متناوب و V ۱۵۰۰ مستقیم -

تجهیزات برای آزمون، اندازه‌گیری یا پایش شاخص‌های حفاظتی - قسمت ۱: الزامات عمومی

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61557-1:2007 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات عمومی تجهیزات اندازه‌گیری و پایش برای آزمون ایمنی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار ضعیف با ولتاژهای نامی تا V ۱۰۰۰ متناوب و V ۱۵۰۰ مستقیم می‌باشد.

تجهیزات یا تأسیسات اندازه‌گیری که شامل وظایف اندازه‌گیری مربوط به انواع مختلف تجهیزات اندازه‌گیری می‌باشند، توسط سری استانداردهای بین‌المللی IEC 61557، "ایمینی الکتریکی در سیستم‌های توزیع فشار ضعیف تا V ۱۰۰۰ متناوب و V ۱۵۰۰ مستقیم" پوشش داده شده‌اند. برای هر وظیفه‌ی اندازه‌گیری، آن قسمت از این سری استانداردها که به آن مربوط است، کاربرد خواهد داشت.

یادآوری - از این پس، اصطلاح "تجهیزات اندازه‌گیری" برای بیان "تجهیزات آزمون، اندازه‌گیری و پایش" مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

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 صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر 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 مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸:۱۳۸۶، درجات حفاظت تأمین شده توسط محفظه‌ها (کد IP)
- 2-2 IEC 60038¹:1983, IEC standard voltages + Amendment1 + Amendment2
- 2-3 IEC 60364-6:2006, Electrical installations of buildings – Part 6: Verification
- 2-4 IEC 60664-1², Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۶:۱۳۸۳، ولتاژ تأسیسات شبکه‌های انتقال - توزیع و مصرف نیرو برق ایران، مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60038:2002+Am1:1994+Am2:1997 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۲۰۵:۱۳۸۸، سیستم‌های ولتاژ پایین قسمت اول: اصول، الزامات و آزمونها در هماهنگی عایق بندی، مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60664-1:2007 است.

- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۸:۱۳۸۶، درجات حفاظت تامین شده توسط محفظه ها (کد IP)
- 2-6** IEC 61010-1¹:2001, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements
- 2-7** IEC 61010-2-030, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-030: Special requirements for testing and measuring circuits
- 2-8** 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
- 2-9** IEC 61326-2-4:2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use, - EMC requirements - Part 2: 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
- 2-10** IEC 61557-2, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 2: Insulation resistance
- 2-11** IEC 61557-3, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 3: Loop impedance
- 2-12** IEC 61557-4, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding
- 2-13** IEC 61557-5, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 5: Resistance to earth
- 2-14** IEC 61557-6, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 6: Residual current devices (RCD) in TT and TN systems
- 2-15** IEC 61557-7, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 7: Phase sequence
- 2-16** IEC 61557-8, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems
- 2-17** IEC 61557-9, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems
- 2-18** IEC 61557-10, Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1000 V a.c. and 1500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۳۲:۱۳۷۸، مقررات ایمنی دستگاههای الکتریکی برای مصارف اندازه گیری، کنترل و آزمایشگاه. قسمت اول: مقررات ایمنی عمومی- تجدیدنظر، مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 61010-1:1990+A1:1992 است.

۱-۳

ولتاژ نامی سیستم توزیع

U_n

ولتاژ نامی سیستم توزیع، ولتاژی است که به وسیله‌ی آن، یک سیستم یا تجهیز توزیع معرفی شده و برخی ویژگی‌های بهره‌برداری معین به آن مربوط می‌شود.
[استاندارد بین‌المللی IEC 60038، بند ۱، اصلاح شده]

۲-۳

ولتاژ بهره‌برداری در یک سیستم

در شرایط عادی، مقدار ولتاژ سیستم در یک لحظه‌ی معین و یک نقطه‌ی معین از سیستم به عنوان ولتاژ بهره‌برداری تعریف می‌شود.
[IEC 601-01-22، اصلاح شده]

۳-۳

ولتاژ نسبت به زمین^۱

U_o

الف- در سیستم‌های توزیع با نقطه‌ی خنثی زمین شده، ولتاژ بین یک هادی فاز و نقطه‌ی خنثی زمین شده را ولتاژ نسبت به زمین می‌نامند.
ب) در سایر سیستم‌های توزیع، هنگامی که یکی از هادی‌های فاز به زمین اتصال کوتاه شده باشد، ولتاژ موجود بین هادی‌های فاز باقی‌مانده و زمین را ولتاژ نسبت به زمین می‌نامند.

۴-۳

ولتاژ خطا^۲

U_f

ولتاژ خطا برابر ولتاژی است که تحت شرایط وقوع خطا، مابین قسمت‌های هادی قابل دسترس^۳ (و/یا قسمت‌های هادی بیگانه^۴) و زمین پدیدار می‌شود.

۵-۳

ولتاژ تماس (مؤثر)

U_t

ولتاژ تماس برابر ولتاژی است که در صورت تماس همزمان قسمت‌های هادی با یک انسان یا یک حیوان، بین آن قسمت‌ها وجود خواهد داشت.

1- Voltage against earth

2- Fault voltage

3- Exposed conductive parts

4- Extraneous conductive parts

[IEV 826-11-05]

۶-۳

حد متعارف ولتاژ تماس

U_L

حد متعارف ولتاژ تماس برابر با بیشینه مقدار ولتاژ تماسی است که مجاز است برای مدت نامحدود، در شرایط معینی از اثرات بیرونی، برقرار بماند. معمولاً این مقدار برابر با ۵۰ V مؤثر متناوب یا ۱۲۰ V مستقیم بدون ریپل^۱ می‌باشد.

[IEV 826-02-04، اصلاح شده]

۷-۳

محدوده‌ی اسمی ولتاژها

محدوده‌ی ولتاژی است که تجهیزات اندازه‌گیری و پایش برای آن طراحی شده‌اند و توصیه می‌شود، در این محدوده‌ی ولتاژی مورد استفاده واقع شوند.

۸-۳

ولتاژ اسمی منبع

U_S

ولتاژ نقطه‌ای است که در آن تجهیز اندازه‌گیری، انرژی الکتریکی را از یک منبع دریافت کرده یا می‌تواند دریافت کند.

۹-۳

ولتاژ خروجی

U_a

در جایی که یک تجهیز اندازه‌گیری، خروجی انرژی الکتریکی داشته یا بتواند داشته باشد، ولتاژ بین پایانه‌های این تجهیز را ولتاژ خروجی می‌نامند.

۱۰-۳

ولتاژ مدار باز

U_q

ولتاژی که در بین پایانه‌های بدون بار یک تجهیز اندازه‌گیری موجود باشد را ولتاژ مدار باز می‌نامند.

1- Ripple free

۱۱-۳

ولتاژ نامی تجهیز اندازه‌گیری

U_{ME}

ولتاژی است که قرار است این تجهیز در آن ولتاژ مورد استفاده قرار گیرد و مقدار آن نیز بر روی تجهیز نشان داده شده است.

۱۲-۳

ولتاژ بیگانه^۱

ولتاژی است که به علت تأثیرات خارجی، می‌تواند در تجهیز اندازه‌گیری ایجاد شود. این ولتاژ برای بهره‌برداری از تجهیز اندازه‌گیری غیرضروری است، اما می‌تواند در بهره‌برداری از آن اختلال ایجاد نماید.

۱۳-۳

جریان اسمی

I_N

جریان اسمی، جریان تجهیز اندازه‌گیری در شرایط اسمی است.

۱۴-۳

جریان اتصال کوتاه

I_K

جریانی است که در بین پایانه‌های اتصال کوتاه شده‌ی تجهیز اندازه‌گیری جاری می‌شود.

۱۵-۳

فرکانس اسمی

f_N

فرکانسی است که تجهیز اندازه‌گیری برای آن طراحی می‌شود و قرار است در آن فرکانس مورد استفاده قرار گیرد.

۱۶-۳

زمین

به جرم هادی از زمین که پتانسیل الکتریکی آن در هر نقطه به‌طور متعارف صفر در نظر گرفته می‌شود، زمین می‌گویند.

[IEV 826-04-01]

1- Extraneous voltage

۱۷-۳

الکتروود زمین

الکتروود زمین یک قسمت هادی یا گروهی از قسمت‌های هادی دارای تماس غیرقابل جداسازی^۱ است که یک اتصال الکتریکی با زمین را فراهم می‌کند.

[IEV 826-04-02]

۱۸-۳

کل مقاومت زمین

R_A

این مقاومت نشان‌دهنده‌ی مقاومتی است که بین پایانه‌ی اصلی برای زمین کردن و زمین وجود دارد.

[IEV 826-04-03]

۱۹-۳

درصد عدم قطعیت مرجع استاندارد^۲

برابر با عدم قطعیت (مطلق) تجهیز اندازه‌گیری است که به صورت درصدی از مقدار مرجع استاندارد بیان می‌شود.

(به تعریف ۳-۲۶ از این استاندارد مراجعه شود^۳)

۲۰-۳

عدم قطعیت ذاتی^۴

در زمانی که یک ابزار اندازه‌گیری یا یک ابزار تغذیه^۵ تحت شرایط مرجع مورد استفاده قرار گیرد، عدم قطعیت آن ابزار به عنوان عدم قطعیت ذاتی تعریف می‌شود.

[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۲-۱۰]

یادآوری - عدم قطعیت ایجاد شده به دلیل اصطکاک، بخشی از عدم قطعیت ذاتی می‌باشد.

۲۱-۳

عدم قطعیت ابزاری بهره‌برداری^۶

تحت شرایط بهره‌برداری نامی، عدم قطعیت ابزاری را عدم قطعیت ابزاری بهره‌برداری می‌نامند.

[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۲-۱۱]

-
- 1- Intimate contact
 - 2- Percentage fiducial uncertainty
 - 3- IEC 61557-1: 2007, sub-clause 3.26
 - 4- Intrinsic uncertainty
 - 5- Supply instrument
 - 6- Operating instrumental uncertainty

یادآوری- به ازای برخی از ترکیب‌های مقادیر کمیت‌های تأثیرگذار (در محدوده‌های بهره‌برداری آن‌ها)، عدم قطعیت بهره‌برداری مقدار بسیار بزرگی (بدون توجه به علامت) خواهد داشت.

۲۲-۳

درصد عدم قطعیت بهره‌برداری

درصد عدم قطعیت بهره‌برداری برابر با عدم قطعیت بهره‌برداری تجهیز اندازه‌گیری است که به صورت درصدی از مقدار استاندارد مرجع بیان می‌شود.

۲۳-۳

مشخصه‌ی عملکرد

مشخصه‌ی عملکرد شامل یکی از کمیت‌های تجهیز (که با مقادیر، رواداری‌ها^۱ و محدوده‌ها توصیف می‌شود) می‌باشد که به منظور تعریف عملکرد آن تجهیز تعیین شده است.

یادآوری- در این استاندارد، با توجه به کاربرد، یک کمیت و کمیت مشابه آن ممکن است با عناوین متفاوت "مشخصه‌ی عملکرد" و "کمیت اندازه‌گیری شده یا تغذیه‌شده" نام‌گذاری شوند. همچنین، این کمیت‌ها ممکن است به عنوان "کمیت تأثیرگذار" عمل کنند.

علاوه بر این، اصطلاح "مشخصه‌ی عملکرد" شامل خارج‌قسمت کمیت‌ها، مانند ولتاژ به ازای واحد طول نیز است.

۲۴-۳

کمیت تأثیرگذار^۲

کمیتی است که موضوع اندازه‌گیری نمی‌باشد، اما تغییر آن بر ارتباط بین میزان اندازه‌گیری شده^۳ و نتیجه‌ی اندازه‌گیری اثر می‌گذارد.

[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۱-۱۴]

یادآوری- یک کمیت تأثیرگذار، نسبت به تجهیز، می‌تواند داخلی یا خارجی باشد. هنگامی که مقدار یکی از کمیت‌های تأثیرگذار، درون محدوده‌ی اندازه‌گیری خود تغییر می‌کند، ممکن است بر عدم قطعیت ایجاد شده توسط کمیت تأثیرگذار دیگر اثر بگذارد. کمیت اندازه‌گیری شده (یا یک پارامتر آن) خود نیز می‌تواند به عنوان یک کمیت تأثیرگذار ایفای نقش نماید. به عنوان مثال، برای یک ولت‌سنج، مقدار ولتاژ اندازه‌گیری شده ممکن است یک عدم قطعیت اضافی (ناشی از غیرخطی بودن یا ناشی از فرکانس آن) ایجاد کند.

1- Tolerances
2- Influence quantity
3- Indication

۲۵-۳

تغییرات (ناشی از یک کمیت تأثیرگذار)

هنگامی که یک کمیت تأثیرگذار، در اندازه‌گیری‌های پیاپی، دو مقدار متفاوت داشته باشد، تفاوت میان مقادیری که یک ابزار نشانگر^۱ برای مقدار یکسانی از یک کمیت اندازه‌گیری، یا میان مقادیر یک سنج‌ی مادی^۲ نشان می‌دهد، تغییرات (ناشی از یک کمیت تأثیرگذار) نامیده می‌شود.
[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۳-۵]

۲۶-۳

مقدار مرجع استاندارد

مقدار مرجع استاندارد، مقدار دقیقی است که برای تعریف عدم قطعیت مرجع استاندارد، به آن ارجاع داده می‌شود.

یادآوری- این مقدار، برای نمونه، می‌تواند حد بالای محدوده‌ی اندازه‌گیری، طول مقیاس^۳ و یا هر مقدار دیگری باشد که به روشنی تعیین شده است.

[IEV 311-01-16، اصلاح شده]

۲۷-۳

شرایط مرجع

شرایط مرجع شامل دسته‌ای مناسب از مقادیر مشخص و/ یا محدوده‌های مقادیر کمیت‌های تأثیرگذار است که تحت آن، کمترین عدم قطعیت‌های مجاز برای یک تجهیز اندازه‌گیری مشخص می‌شود.
[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۳-۱۰]

۲۸-۳

محدوده‌ی معین بهره‌برداری

محدوده‌ی معین بهره‌برداری، شامل محدوده‌ی مقادیر برای فقط یک کمیت تأثیرگذار می‌باشد که بخشی از شرایط بهره‌برداری نامی را تشکیل می‌دهد (به تعریف ۳-۳۱ از این استاندارد مراجعه شود).

۲۹-۳

تأثیر ولتاژ تغذیه

تأثیری است که ولتاژ تغذیه بر کارکرد تجهیز اندازه‌گیری و در نتیجه بر مقدار حاصل از آن می‌گذارد.

1- Indicating instrument
2- Material measure
3- Scale length

۳۰-۳

تأثیرات ولتاژ سیستم توزیع

تأثیراتی است که ولتاژ سیستم توزیع بر بهره‌برداری و در نتیجه بر مقادیر اندازه‌گیری تولید شده توسط تجهیز اندازه‌گیری می‌گذارد.

۳۱-۳

شرایط بهره‌برداری نامی

دسته‌ای از شرایط که باید در حین اندازه‌گیری‌ها رعایت شوند تا نمودار واسنجی^۱ معتبر باشد، شرایط بهره‌برداری نامی نامیده می‌شود.

[استاندارد بین‌المللی IEC 60359، تعریف ۳-۳-۱۳]

۳۲-۳

ولتاژ اندازه‌گیری نامی

U_M

ولتاژ اندازه‌گیری نامی، ولتاژی است که در طول اندازه‌گیری در پایانه‌های اندازه‌گیری وجود دارد.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61557-1: 2007 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.