



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۱۳۲۶-۲-۳

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO-IEC

61326-2-3

1st. Edition

Identical with

IEC 61326-2-3: 2006

Oct.2012

تجهیزات الکتریکی برای اندازه گیری، کنترل
و استفاده آزمایشگاهی -
الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -
قسمت ۲-۳: الزامات ویژه -
پیکربندی های آزمون، شرایط بهره برداری و
معیارهای عملکردی برای ترانسدیوسرهای با
آماده سازی سیگنال به صورت یکپارچه یا از
راه دور

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

ICS: 25.040.40; 33.100

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
« تجهیزات الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی - الزامات سازگاری
الکترومغناطیسی (EMC) -
قسمت ۲-۳: الزامات ویژه - پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای
ترانسدیوسرهای با آماده‌سازی یکپارچه یا از راه دور سیگنال »

رئیس:

صادق‌زاده، 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

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

کمانکش، سیما
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

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

مظفری گودرزی، علی
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

منصوری مقدم، صادق
(فوق لیسانس مهندسی برق - مخابرات)

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
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد "تجهیزات الکتریکی برای اندازه‌گیری، کنترل و استفاده آزمایشگاهی- الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)- قسمت ۲-۳: الزامات ویژه- پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای ترانسدیوسرهای با آماده‌سازی یکپارچه یا از راه دور سیگنال" 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 61326-2-3: 2006, Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements— Part 2-3: Particular requirements— Test configuration, operational conditions and performance criteria for transducers with integrated or remote signal conditioning

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

قسمت ۲-۳: الزامات ویژه -

پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی برای ترانسدیوسرهای با آماده‌سازی یکپارچه یا از راه دور سیگنال

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61326-2-3: 2006 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، ارائه مشخصات جزئی‌تر برای پیکربندی‌های آزمون، شرایط بهره‌برداری و معیارهای عملکردی ترانسدیوسرهای با آماده‌سازی یکپارچه یا از راه دور سیگنال، علاوه بر الزامات مطرح شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1، می‌باشد.

این استاندارد، تنها برای ترانسدیوسرهایی کاربرد دارد که با کمک یک منبع انرژی کمکی می‌توانند یک کمیت غیرالکتریکی را به یک سیگنال الکتریکی مرتبط با فرآیند^۱ تبدیل کرده و این سیگنال را در یک یا چند درگاه به‌عنوان خروجی ارائه دهند. همچنین، این استاندارد ترانسدیوسرهای مربوط به کمیت‌های اندازه‌گیری‌شده الکتروشمیایی و زیست‌شناختی را نیز شامل می‌شود.

ترانسدیوسرهای تحت پوشش این استاندارد ممکن است با ولتاژ AC یا DC و/یا توسط باتری یا منبع توان داخلی تغذیه شوند.

ترانسدیوسرهایی که این استاندارد به آن‌ها اشاره دارد، حداقل باید موارد زیر را شامل شوند (به شکل‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ در متن اصلی استاندارد* مراجعه شود):

- یک یا چند عنصر برای تبدیل یک کمیت ورودی غیر الکتریکی به یک کمیت الکتریکی؛
- یک پیونده انتقال^۲ برای انتقال کمیت الکتریکی به یک جزء^۳ برای آماده‌سازی سیگنال؛
- یک واحد برای آماده‌سازی سیگنال که کمیت الکتریکی را به یک سیگنال الکتریکی مرتبط با فرآیند تبدیل می‌نماید؛
- یک محفظه^۴ برای محصور کردن اجزای ذکر شده در بالا، به‌صورت کلی یا در قسمت‌های مختلف. همچنین، ترانسدیوسرهایی که این استاندارد به آن‌ها اشاره دارد ممکن است دارای موارد زیر نیز باشند (به شکل‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ در متن اصلی استاندارد* مراجعه شود):
- یک واحد کنترل و مخابرات؛
- یک واحد نمایشگر^۵؛

1- Process relevant

* IEC 61326-2-3: 2006, Figures 101 and 102.

2- Transmission link

3- Component

4- Enclosure

5- Display unit

- عناصر کنترلی مانند کلیدها، دکمه‌ها، سوئیچ‌ها و غیره؛
 - سیگنال‌های خروجی ترانسدیوسر (به عنوان مثال خروجی‌های سوئیچ، خروجی‌های هشدار) که مشخصاً به سیگنال (سیگنال‌های) ورودی تخصیص داده شده‌اند؛
 - ترانسدیوسرهایی با آماده‌سازی سیگنال که ممکن است به صورت یکپارچه یا از راه دور باشند.
- سازنده، محیطی را که قرار است محصول در آن مورد استفاده قرار گیرد مشخص نموده و/ یا سطوح آزمون مشابه را از استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1 انتخاب می‌نماید.
- در پیوست‌های متن اصلی استاندارد، الزامات و استثنای دیگری برای انواع خاصی از ترانسدیوسرها آورده شده است.

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 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.

علاوه بر مراجع الزامی بند دوم استاندارد بین‌المللی IEC 61326-1: 2005، که در این استاندارد به آن‌ها اشاره شده است، استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 IEC 60050-300, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Electrical and electronic measurements and measuring instruments – Part 311: General terms relating to measurements – Part 312: General terms relating to electrical measurements – Part 313: Types of electrical measuring instruments – Part 314: Specific terms according to the type of instrument

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱۰۱-۳

ترانسدیوسر با آماده‌سازی یکپارچه سیگنال^۱

ترانسدیوسری است که در آن تمامی اجزای آماده‌سازی سیگنال، درون محفظه یکپارچه شده باشند (به شکل ۱۰۱ در متن اصلی استاندارد^۲ مراجعه شود).

1- Transducer with integrated signal conditioning

2- IEC 61326-2-3: 2006, Figure 101.

۱۰۲-۳

ترانسدیوسر با آماده‌سازی از راه دور سیگنال
ترانسدیوسری است که اجزای آماده‌سازی سیگنال آن در محفظه‌های جداگانه‌ای نصب شده باشند (به شکل
۱۰۲ در متن اصلی استاندارد^۱ مراجعه شود).

۱۰۴-۳

پیونده انتقال

اتصال بین اجزای جداگانه یک ترانسدیوسر با آماده‌سازی از راه دور سیگنال به‌عنوان رابط انتقال تعریف
می‌شود.

۱۰۵-۳

محدوده (نامی)

این کمیت بیانگر محدوده مقادیری است که با تنظیمات کنترلی ویژه‌ای برای یک ابزار اندازه‌گیری می‌تواند
به‌دست آید.

یادآوری - محدوده نامی معمولاً با حدود پایین و بالای آن بیان می‌گردد. جایی که حد پایین برابر با صفر باشد، محدوده نامی
معمولاً تنها با حد بالای آن بیان می‌شود.

[IEV 311-03-14]

۱۰۶-۳

محدوده اندازه‌گیری (برای یک ترانسدیوسر)

محدوده‌ای که توسط دو مقدار کمیت اندازه‌گیری شده تعریف می‌شود، محدوده اندازه‌گیری نام دارد. درون
این محدوده، رابطه بین سیگنال‌های ورودی و خروجی با الزامات دقت تطابق دارد.

[IEV 314-04-04، اصلاح شده]

یادآوری - برای یک سامانه ۴ mA تا ۲۰ mA، جریان خروجی ۴ mA بیانگر حد پایین کمیت اندازه‌گیری شده و ۲۰ mA
بیانگر حد بالای آن می‌باشد.

۱۰۷-۳

دامنه^۲

تفاوت جبری مابین مقادیر حدود بالا و پایین محدوده اندازه‌گیری است.

[IEV 311-03-13]

1- IEC 61326-2-3: 2006, Figure 102.

2- Span

عدم قطعیت ذاتی^۱

عدم قطعیت یک ابزار اندازه‌گیری است هنگامی که تحت شرایط مرجع مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یادآوری - این اصطلاح در رویکرد «عدم قطعیت» استفاده می‌شود.

[IEV 311-03-09]

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61326-2-3: 2006 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.