



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

تی آر ۷-۲-۶۱۰۰۰

چاپ اول

آبان ۱۳۹۱

INSO- IEC

TR 61000-2-7

1st. Edition

Identical with  
IEC/TR 61000-2-7:  
1998  
Nov.2012

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۲-۷: محیط -

میدان‌های مغناطیسی فرکانس پایین در

محیط‌های گوناگون

**Electromagnetic compatibility (EMC) –  
Part 2: Environment –  
Section 7: Low frequency magnetic fields in  
various environments**

ICS: 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 صدورگواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) 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) 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

### « سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

### قسمت ۲-۷: محیط - میدان‌های مغناطیسی فرکانس پایین در محیط‌های گوناگون»

#### 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

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

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

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

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
۱	۲ مراجع الزامی

## پیش گفتار

استاندارد "سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۲-۷: محیط - میدان‌های مغناطیسی فرکانس پایین در محیط‌های گوناگون" 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 صد و بیست و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۳ 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/TR 61000-2-7: 1998, Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 2: Environment- Section 7: Low frequency magnetic fields in various environments

## سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

### قسمت ۲-۷: محیط -

## میدان‌های مغناطیسی فرکانس پایین در محیط‌های گوناگون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TR 61000-2-7: 1998 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، ارائه نتایج تحقیقات انجام شده درباره تأثیرات میدان‌های مغناطیسی فرکانس پایین، می‌باشد. علاقه به میدان‌های مغناطیسی، با توجه به تأثیرات ممکن زیستی آن‌ها بر روی انسان‌ها و حیوانات و تأثیرات زیان‌آوری که بر روی کارایی برخی تجهیزات الکتریکی، و به‌طور خاص بر روی واحدهای نمایش تصویر دارند، در سال‌های اخیر افزایش یافته است. تحقیقات انجام شده به نتایجی رسیده‌اند که در این استاندارد به‌صورت مقادیر مرجع ارائه می‌شوند.

**یادآوری ۱-** راهنمای سازگاری الکترومغناطیسی اتحادیه اروپا، اندازه‌گیری‌های میدان را به‌خصوص در محیط‌های دفاتر تجاری که در ارتباط با پست‌های صاحبان شبکه<sup>۱</sup> و سامانه‌های توزیع الکتریکی در داخل ساختمان‌ها هستند، ارتقا داده است. صاحبان شبکه، حامی بیشتر کار بوده‌اند و نتایج عموماً در محدوده فرکانسی ۵۰ Hz تا ۲ kHz بوده و به‌صورت مقادیر مؤثر ارائه شده‌اند. هرچند با این وجود همچنان نیاز به اطلاعات پیرامون میدان‌های DC و میدان‌های تا ۱۵۰ kHz که ممکن است با برخی تجهیزات تداخل پیدا کنند، وجود دارد.

**یادآوری ۲-** اکثر داده‌های میدان مغناطیسی موجود در این استاندارد به صورت منابع جریان سینوسی هستند و مقادیر به صورت مؤثر فرض می‌شوند مگر این‌که غیر آن ذکر شود. سامانه‌های تغذیه توان که در ولتاژهای کمتر یا برابر با ۱۰۰۰ V کار می‌کنند، فشار ضعیف و سامانه‌های با ولتاژ بالاتر از ۱۰۰۰ V تا ۳۵ kV، فشار متوسط و سامانه‌های با ولتاژ بالاتر از ۳۵ kV، فشار قوی نامیده می‌شوند.

### 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 مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 IEC 60050-161; International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC/TR 61000-2-7: 1998 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.