



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران-آی ای سی

تی آر ۶-۳-۶۱۰۰۰

چاپ اول

INSO - IEC

TR 61000-3-6

1st. Edition

Identical with
IEC/TR 61000-3-6:
2008

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۳-۶: حدود -

ارزیابی حدود گسیل برای اتصال تأسیسات

ایجادکننده اعوجاج به سامانه‌های قدرت

فشار متوسط (MV)، فشار قوی (HV) و

فوق فشار قوی (EHV)

Electromagnetic compatibility (EMC)-

Part 3-6: Limits-

Assessment of emission limits for the
connection of distorting installations to MV,
HV and EHV power systems

ICS: 33.100.10

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 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 ۳-۶: حدود- ارزیابی حدود گسیل برای اتصال تأسیسات ایجادکنندهٔ اعوجاج به سامانه‌های قدرت فشار متوسط (MV)، فشار قوی (HV) و فوق فشار قوی (EHV) »

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
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف

پیش گفتار

استاندارد "سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) - قسمت ۳-۶: حدود- ارزیابی حدود گسیل برای اتصال تأسیسات ایجادکننده اعوجاج به سامانه‌های قدرت فشار متوسط (MV)، فشار قوی (HV) و فوق فشار قوی (EHV)" 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 هفتمین 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 61000-3-6: 2008, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-6: Limits - Assessment of emission limits for the connection of distorting installations to MV, HV and EHV power systems

سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) -

قسمت ۳-۶: حدود -

ارزیابی حدود گسیل برای اتصال تأسیسات ایجادکننده اعوجاج به سامانه‌های قدرت فشار متوسط (MV)، فشار قوی (HV) و فوق فشار قوی (EHV)

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TR 61000-3-6: 2008 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، ایجاد راهنما برای بهره‌برداران یا مالکان^۱ سامانه درباره اقدامات مهندسی است که تأمین کیفیت خدمت مناسب را برای تمامی مشتریان متصل تسهیل می‌نمایند. این استاندارد حاوی اطلاعاتی جهت تعیین راهنما در مورد اصولی است که می‌تواند مبنای تعیین الزامات اتصال تأسیسات ایجادکننده اعوجاج^۲ در سامانه‌های قدرت عمومی فشار متوسط^۳ (MV)، فشار قوی^۴ (HV) و فوق فشار قوی^۵ (EHV) باشند (تأسیسات فشار ضعیف^۶ (LV) در مستندات دیگر IEC^۷ پوشش داده شده است). در این استاندارد، تأسیسات ایجادکننده اعوجاج به معنی تأسیساتی (که ممکن است یک بار یا ژنراتور باشد) است که هارمونیک‌ها و/یا هارمونیک‌های میانی^۸ تولید می‌نمایند. در مورد تجهیزات، هدف این استاندارد، جایگزینی استانداردهای تجهیزات در مورد حدود گسیل^۹ نیست. این استاندارد، به بیان ظرفیت سامانه جهت جذب اغتشاشات^{۱۰} می‌پردازد. این استاندارد به چگونگی کاهش اغتشاشات و نیز چگونگی افزایش ظرفیت سامانه نمی‌پردازد. از آنجایی که راهنماهای اشاره شده در این استاندارد بر اساس فرضیات خاص تسهیل‌کننده می‌باشند، هیچ تضمینی وجود ندارد که این رویکرد برای همیشه راه‌حل بهینه برای تمامی شرایط هارمونیک را تأمین کند. هنگام اعمال تمام یا بخشی از رویه‌های ارزیابی داده شده، تا جایی که مسائل مهندسی دارای اهمیت می‌باشند، رویکرد پیشنهاد شده باید با انعطاف‌پذیری و بحث و استدلال مورد استفاده قرار گیرد. بهره‌بردار یا مالک سامانه مسئول تعیین الزامات اتصال تأسیسات ایجادکننده اعوجاج به سامانه است. تأسیسات ایجادکننده اعوجاج باید به عنوان تأسیسات کامل مشتری (شامل بخش‌های ایجادکننده اعوجاج و بخش‌های بدون اعوجاج) شناخته شوند. مشکلات مربوط به هارمونیک‌ها در دو دسته اساسی قرار می‌گیرند:

- 1- Owner
- 2- Distorting installations
- 3- Medium Voltage
- 4- High Voltage
- 5- Extra-High Voltage
- 6- Low Voltage
- 7- International Electrotechnical Commission
- 8- Interharmonic
- 9- Emission
- 10- Disturbances

- جریان‌های هارمونیک که توسط مبدل‌ها و منابع هارمونیک به سامانه تغذیه تزریق شده و باعث افزایش ولتاژهای هارمونیک در سامانه می‌شوند. جریان‌های هارمونیک و ولتاژهای منتجه به‌عنوان پدیده‌های هدایتی در نظر گرفته می‌شوند.

- جریان‌های هارمونیک که باعث ایجاد تداخل در سامانه‌های مخابراتی می‌شوند. این پدیده در هارمونیک‌های مرتبه بالاتر به دلیل افزایش پیوند بین مدارها و نیز حساسیت بیشتر مدارهای مخابراتی در محدوده صوتی، بیشتر می‌باشند.

این استاندارد، راهنمایی را برای هماهنگی ولتاژهای هارمونیک بین سطوح ولتاژ مختلف جهت تطبیق با سطوح سازگاری در نقطه بهره‌برداری ارائه می‌کند. توصیه‌های این استاندارد، به پدیده تداخل هارمونیک در مدارهای مخابراتی نمی‌پردازد (تنها به اولین دسته از دسته‌بندی بالا اشاره می‌شود). این اغتشاشات باید به صورت دستورالعمل‌های بین‌المللی در رابطه با حفاظت از خطوط مخابراتی در برابر تأثیرات مخرب ناشی از خطوط توان الکتریکی و راه‌آهن برقی، اتحادیه بین‌المللی مخابراتی^۱، [1] ITU-T Directives یا به صورت استانداردهای محلی کاربردی مانند [2]، [3] یا [4] مورد اشاره قرار گیرند.

یادآوری - مرزهای بین سطوح ولتاژ مختلف ممکن است برای کشورهای مختلف، متفاوت باشند. (به استاندارد بین‌المللی [32] IEC 601-01-28 مراجعه کنید.) این استاندارد از اصطلاحات زیر برای ولتاژهای سامانه استفاده می‌کند:

فشار ضعیف (LV) اشاره دارد به: $U_n \leq 1kV$ ؛

فشار متوسط (MV) اشاره دارد به: $1kV < U_n \leq 35kV$ ؛

فشار قوی (HV) اشاره دارد به: $35kV < U_n \leq 230kV$ ؛

فوق فشار قوی (EHV) اشاره دارد به: $230kV < U_n$.

در مفهوم این استاندارد، کارکرد سامانه از ولتاژ نامی آن بسیار مهم‌تر است. به‌عنوان مثال، یک سامانه فشار قوی که برای توزیع استفاده شود ممکن است دارای یک «سطح برنامه‌ریزی^۲» باشد که بین سطوح برنامه‌ریزی سامانه‌های فشار متوسط و فشار قوی قرار گرفته 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.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

1- International Telecommunication Union

۲- اعداد داخل کروشه به کتاب‌نامه مربوط می‌شوند.

3- Planning level

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد بین‌المللی IEC 60050(161)، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌روند:

۱-۳

توان توافقی^۱

مقداری از توان ظاهری تأسیسات توزیع است که مشتری، بهره‌بردار سامانه یا مالک شبکه بر روی آن توافق دارند. در مواردی که چند نقطه اتصال وجود دارد، ممکن است برای هر نقطه اتصال مقدار متفاوتی تعریف شود.

۲-۳

مشتری^۲

شخص، شرکت یا سازمانی است که از یک تأسیسات متصل یا مجاز به اتصال به سامانه تغذیه توسط یک بهره‌بردار یا مالک سامانه، بهره‌برداری می‌کند.

۳-۳

اغتشاش (الکترومغناطیسی)

اغتشاش، هر پدیده الکترومغناطیسی است که وجود آن در محیط الکترومغناطیسی، می‌تواند باعث فاصله گرفتن تجهیز برقی از کارایی مورد نظرش شود.

۴-۳

سطح اغتشاش

سطح اغتشاش میزان یا دامنه یک اغتشاش الکترومغناطیسی است، که با یک روش مشخص اندازه‌گیری و ارزیابی می‌شود.

۵-۳

تأسیسات ایجادکننده اعوجاج

تأسیسات الکتریکی است که در کل (شامل بخش‌های ایجادکننده اعوجاج و بخش‌های بدون اعوجاج) ممکن است باعث ایجاد اعوجاج ولتاژ یا جریان در سامانه تغذیه‌ای شود که به آن متصل است.

یادآوری- در راستای اهداف این استاندارد، تمامی ارجاعات به تأسیسات ایجادکننده اعوجاج نه تنها شامل بارهای خطی و

1- Agreed power

2- Customer

غیرخطی هستند، بلکه شامل واحدهای تولید، و هر منبع گسیل‌های جریان غیرسینوسی مانند سامانه‌های ترمز بازتولیدی^۱ می‌باشند.

۶-۳

سازگاری الکترومغناطیسی^۲

EMC

توانایی عملکرد رضایت‌بخش یک تجهیز یا یک سامانه در محیط الکترومغناطیسی خود، بدون تولید اغتشاشات الکترومغناطیسی غیرقابل تحمل برای هر چیز دیگری در آن محیط است.

یادآوری ۱- سازگاری الکترومغناطیسی شرایطی برای محیط الکترومغناطیسی می‌باشد، که در آن برای هر پدیده، سطح گسیل اغتشاش به اندازه کافی پایین و سطح مصونیت به اندازه کافی بالا باشد به نحوی که تمام افزارها، تجهیزات و سامانه‌ها به شکل مطلوب کار کنند.

یادآوری ۲- سازگاری الکترومغناطیسی تنها در شرایطی به دست می‌آید، که سطوح گسیل و مصونیت به نحوی کنترل شوند که در هر مکانی سطوح مصونیت افزارها، تجهیزات و سامانه‌ها در آن مکان توسط سطح اغتشاش که ناشی از گسیل‌های تجمعی^۳ تمامی منابع و عوامل دیگر مانند امیدانس مدارها می‌باشد، مورد تخطی قرار نگیرد. به طور معمول چنانچه احتمال خروج از عملکرد مورد انتظار به اندازه کافی پایین باشد، گفته می‌شود که سازگاری وجود دارد. به بند ۴ از استاندارد بین‌المللی [33] IEC 61000-2-1 مراجعه شود.

یادآوری ۳- بنا به اقتضای زمینه استاندارد، سازگاری ممکن است به یک اغتشاش منفرد و یا طبقه اغتشاشات مربوط شود.

یادآوری ۴- سازگاری الکترومغناطیسی اصطلاحی است که برای توصیف زمینه مطالعاتی آثار الکترومغناطیسی مضر که افزارها، تجهیزات و سامانه‌ها از جانب یکدیگر یا پدیده‌های الکترومغناطیسی تحمل می‌کنند، نیز به کار می‌رود.

۷-۳

سطح سازگاری (الکترومغناطیسی)

سطح اغتشاش الکترومغناطیسی تعیین شده است که به عنوان یک مقدار مرجع در یک محیط مشخص برای هماهنگی در تنظیمات حدود گسیل و مصونیت، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

یادآوری - بنا به قرار داد، سطح سازگاری به نوعی انتخاب می‌شود که احتمال تخطی سطح اغتشاش واقعی از آن، کم (به عنوان مثال حدود ۵٪) باشد.

۸-۳

گسیل

پدیده‌ای است که در آن انرژی الکترومغناطیسی از یک منبع اغتشاش الکترومغناطیسی جاری می‌شود.

[IEV 161-01-08 اصلاح شده]

1- Regenerative braking

2- Electromagnetic Compatibility

3- Cumulative emissions

یادآوری- در راستای اهداف این استاندارد، گسیل به پدیده یا اغتشاشات الکترومغناطیسی هدایتی گفته می‌شود که می‌تواند شکل موج ولتاژ تغذیه را دچار اعوجاج نماید.

۹-۳

سطح گسیل^۱

سطح یک اغتشاش الکترومغناطیسی منتشر شده از یک تجهیز، سامانه، افزار ویژه یا در کل تأسیسات ایجادکننده اغتشاش است که به روش معینی ارزیابی و اندازه‌گیری می‌شود.

۱۰-۳

حد گسیل^۲

بیشترین سطح گسیل مشخص شده برای یک تجهیز، سامانه، افزار ویژه یا در کل تأسیسات ایجادکننده اعوجاج است.

۱۱-۳

واحد تولیدی^۳

هر تجهیز است که همراه با تجهیزات متصل شده به‌طور مستقیم یا همراه مانند یک ترانسفورماتور یا مبدل^۴، برق تولید می‌کند.

۱۲-۳

مصونیت (در برابر اغتشاش)

توانایی یک افزار، تجهیز یا سامانه در عملکرد بدون کاهش کارایی^۵ در حضور یک اغتشاش الکترومغناطیسی می‌باشد.

۱۳-۳

سطح مصونیت

سطح مصونیت بیشترین سطح یک اغتشاش الکترومغناطیسی بر روی یک تجهیز، سامانه یا یک افزار ویژه است که در برابر آن سامانه قادر است در سطح اعلام شده‌ای از کارایی، بهره‌برداری شود.

۱۴-۳

بار یا تجهیز غیرخطی^۶ (همچنین به تأسیسات ایجادکننده اعوجاج مراجعه شود)

هر بار یا تجهیز است که به هنگام تحریک با یک ولتاژ سینوسی، یک جریان غیرسینوسی می‌کشد.

-
- 1- Emission level
 - 2- Emission limit
 - 3- Generating plant
 - 4- Converter
 - 5- Degradation
 - 6- Non-linear load or equipment

شرایط بهره‌برداری معمولی

شرایط بهره‌برداری معمولی شرایط بهره‌برداری از سامانه یا تأسیسات ایجادکننده اعوجاج است که معمولاً شامل تمامی تغییرات در تولید، تغییرات بار و حالات جبران‌سازی راکتیو یا فیلتر (مانند حالات خازن موازی)، آرایش‌ها و خروج‌های برنامه‌ریزی شده در طول مدت کار ساخت و نگهداری، شرایط بهره‌برداری غیرایده‌آل و شرایط اضطراری که سامانه مورد نظر یا تأسیسات ایجادکننده اعوجاج برای بهره‌برداری در آن طراحی شده‌اند، می‌باشد.

یادآوری- شرایط بهره‌برداری معمولی سامانه معمولاً شامل موارد زیر نمی‌شود: شرایط ناشی از وقوع یک خطا و یا ترکیبی از خطاها که فراتر از میزان برنامه‌ریزی شده در استاندارد ایمنی سامانه باشد، شرایط استثنایی و موقعیت‌های اجتناب‌ناپذیر (مانند: شرایط اجباری، شرایط آب و هوایی استثنایی و بلاهای طبیعی دیگر، تصمیمات مقامات عمومی و اعمال صنعتی)، مواردی که استفاده‌کنندگان سامانه از حدود گسیل خود به شکل قابل‌توجهی فراتر می‌روند یا از الزامات اتصال طبیعت نمی‌کنند و تولید موقت یا آرایش‌های تغذیه که برای حفظ تغذیه انرژی به مشتریان در طول کار ساخت یا نگهداری انجام می‌شود که در غیر این حالت ممکن است تغذیه سامانه دچار وقفه شود.

سطح برنامه‌ریزی

سطح یک اغتشاش خاص در یک محیط خاص است که به‌عنوان یک مقدار مرجع برای حدودی که باید برای گسیل‌های ناشی از تأسیسات یک سامانه خاص تنظیم شوند، پذیرفته می‌شود. هدف از این پذیرش، هماهنگی این حدود با حدودی است که برای تجهیزات و تأسیساتی که باید به سامانه تغذیه توان متصل شوند، اتخاذ شده‌است.

یادآوری- سطوح برنامه‌ریزی، اهداف کیفیتی درونی می‌باشند که توسط افرادی که مسئول بهره‌برداری و برنامه‌ریزی سامانه تغذیه توان در ناحیه مربوطه می‌باشند، به‌صورت محلی مشخص شده‌اند.

نقطه کوپلینگ مشترک^۱**PCC**

نقطه‌ای در سامانه تغذیه عمومی می‌باشد (که به لحاظ الکتریکی نزدیکترین نقطه به تأسیسات موردنظر است) که تأسیسات دیگر به آن متصل شده یا ممکن است متصل شوند. نقطه کوپلینگ مشترک نقطه‌ای است که در نقطه بالادستی^۲ تأسیسات مورد نظر قرار دارد.

یادآوری- یک سامانه تغذیه، وقتی مصرف آن در نظر گرفته می‌شود، بر خلاف زمانی که مالکیت آن در نظر گرفته می‌شود، عمومی قلمداد می‌شود.

1- Point of common coupling

2- Upstream

۱۸-۳

نقطه اتصال^۱

POC

نقطه‌ای بر روی سامانه تغذیه عمومی است که تأسیسات مورد نظر به آن متصل بوده یا می‌توانند به آن متصل شوند.

یادآوری - یک سامانه تغذیه، بر اساس نوع مصرف آن، و نه نوع مالکیت آن، عمومی محسوب می‌شود.

۱۹-۳

نقطه ارزیابی^۲

POE

نقطه‌ای بر روی سامانه تغذیه توان عمومی است که سطوح گسیل تأسیسات مورد نظر نسبت به حدود گسیل ارزیابی می‌شوند. این نقطه می‌تواند نقطه کوپلینگ مشترک (PCC) یا نقطه اتصال (POC) باشد یا هر نقطه دیگر که توسط بهره‌بردار سامانه یا مالک شبکه معین شده باشد یا بر روی آن توافق شود.

یادآوری - یک سامانه تغذیه، بر اساس نوع مصرف آن، و نه نوع مالکیت آن، عمومی محسوب می‌شود.

۲۰-۳

توان اتصال کوتاه^۳

یک مقدار تئوری است که به صورت MVA توان اتصال کوتاه سه فاز متقارن اولیه بر روی یک نقطه از سامانه تغذیه بیان می‌شود. این مقدار به صورت حاصلضرب جریان اتصال کوتاه متقارن اولیه، ولتاژ نامی سامانه و $\sqrt{3}$ با صرف نظر از مؤلفه غیرتناوبی (DC) تعریف می‌شود.

۲۱-۳

انشعاب^۴

یک شاخه فیدر^۵ است که از فیدر اصلی خارج می‌شود (معمولاً در فیدرهای فشار متوسط و فشار ضعیف کاربرد دارد)

-
- 1- Point of connection
 - 2- Point of evaluation
 - 3- Short circuit power
 - 4- Spur
 - 5- Feeder branch

۲۲-۳

سامانه تغذیه^۱

به تمامی خطوط، مراکز کلیدزنی^۲ و ترانسفورماتورهای گفته می‌شود که در ولتاژهای مختلف در حال کار بوده و سامانه‌های انتقال و توزیع را تشکیل می‌دهند که سامانه‌های تأسیسات مشتریان به آن‌ها متصل می‌شود.

۲۳-۳

بهره‌بردار یا مالک سامانه^۳

نهاد مسئول در برقراری توافقات اتصال فنی به مشتریانی که تقاضای اتصال بار یا تولید به یک سامانه انتقال یا توزیع را دارند، می‌باشد.

۲۴-۳

ضریب انتقال (ضریب تأثیر)^۴

سطح نسبی از اغتشاش است که در شرایط مختلف بهره‌برداری می‌تواند بین دو شینه^۵ یا دو بخش از سامانه قدرت انتقال یابد.

۲۵-۳

عدم تعادل ولتاژ^۶

در یک سامانه چند فازه نامتعادلی ولتاژ به شرایطی گفته می‌شود که در آن اندازه‌های ولتاژهای فاز یا زوایای بین دو فاز متوالی (مؤلفه اصلی) تماماً با هم برابر نیستند.
[IEV 161-08-09 اصلاح شده]

یادآوری- در سامانه‌های سه فاز، درجه نابرابری معمولاً به صورت نسبت بین مؤلفه‌های توالی منفی و توالی صفر به مؤلفه توالی مثبت بیان می‌شود. در این استاندارد نامتعادلی ولتاژ تنها در ارتباط با سامانه‌های سه فاز و توالی منفی در نظر گرفته می‌شود.

۲۶-۳

تعاریف مرتبط با پدیده‌ها

تعاریف زیر که مربوط به هارمونیک‌ها هستند، بر اساس تحلیل ولتاژها و جریان‌های سامانه به روش تبدیل فوریه گسسته^۷، می‌باشند. این کاربرد، کاربرد عملی تبدیل فوریه طبق تعریف IEV 101-13-09 می‌باشد.

-
- 1- Supply system
 - 2- Switchgear
 - 3- System operator or owner
 - 4- Transfer coefficient (influence coefficient)
 - 5- Busbars
 - 6- Voltage unbalance (imbalance)
 - 7- Discrete Fourier Transform (DFT)

یادآوری ۱- تبدیل فوریه یک تابع بر حسب زمان متناوب یا غیرمتناوب، یک تابع در حوزه فرکانس می‌باشد و طیف فرکانسی تابع زمانی یا به اختصار طیف نامیده می‌شود. چنانچه تابع زمانی متناوب باشد، طیف فرکانسی شامل خطوط (یا مؤلفه‌های) گسسته خواهد بود. اگر تابع زمانی متناوب نباشد، طیف فرکانسی یک تابع پیوسته است که مؤلفه‌ها را در تمامی فرکانس‌ها نشان می‌دهد.

یادآوری ۲- برای سادگی، تعاریف داده شده در این استاندارد تنها به مؤلفه‌های هارمونیک یا هارمونیک میانی اختصاص دارد، هرچند این مسئله نباید به عنوان یک محدودیت در استفاده از تعاریف دیگر موجود در دیگر مستندات IEC تفسیر شود؛ به‌عنوان مثال دیگر مستندات IEC مانند استاندارد بین‌المللی [11] IEC 61000-4-7 که در آن ارجاع به گروه‌ها یا زیرگروه‌های هارمونیک یا هارمونیک میانی برای اندازه‌گیری سیگنال‌های با تغییرات سریع مناسب‌تر می‌باشند.

۱-۲۶-۳

فرکانس اصلی^۱

فرکانسی در طیف است، که از تبدیل فوریه یک تابع زمانی به دست می‌آید و تمامی فرکانس‌های طیف نسبت به آن تعریف می‌شوند. در این استاندارد، فرکانس اصلی همان فرکانس تغذیه توان است.

یادآوری- در توابع متناوب، فرکانس اصلی در حالت کلی برابر با فرکانس متناظر با دوره زمانی تابع می‌باشد.

۲-۲۶-۳

مؤلفه اصلی^۲

مؤلفه‌ای است که فرکانس آن برابر با فرکانس اصلی می‌باشد.

۳-۲۶-۳

فرکانس هارمونیک

فرکانسی که مضرب صحیحی از فرکانس اصلی است. نسبت فرکانس هارمونیک به فرکانس اصلی مرتبه فرکانسی می‌باشد. (نماد پیشنهادی: h)

۴-۲۶-۳

مؤلفه هارمونیک

هر مؤلفه‌ای که دارای یک فرکانس هارمونیک می‌باشد. به اختصار، چنین مؤلفه هارمونیک، «هارمونیک» نامیده می‌شود.

۵-۲۶-۳

فرکانس هارمونیک میانی^۳

هر فرکانسی که مضرب صحیحی از فرکانس اصلی نمی‌باشد.

1- Fundamental Frequency
2- Fundamental component
3- Interharmonic frequency

یادآوری ۱- با تعمیم مفهوم مرتبه هارمونیک، مرتبه هارمونیک میانی برابر است با نسبت فرکانس یک هارمونیک میانی به فرکانس اصلی. این نسبت یک عدد صحیح نیست. (نماد پیشنهادی: m)

یادآوری ۲- در مواردی که $m < 1$ است، فرکانس «زیرهارمونیک^۱» نیز ممکن است استفاده شود.

۳-۲۶-۶

مؤلفه هارمونیک میانی

مؤلفه‌ای که دارای فرکانس هارمونیک میانی می‌باشد. جهت اختصار، چنین مؤلفه‌ای «هارمونیک میانی» نامیده می‌شود.

۳-۲۶-۷

اعوجاج هارمونیک کل^۲

TDH

نسبت مقدار مؤثر مجموع تمام مؤلفه‌های هارمونیک تا مرتبه مشخص (H) به مقدار مؤثر مؤلفه اصلی است.

$$THD = \sqrt{\sum_{h=2}^{h=H} \left(\frac{Q_h}{Q_1} \right)^2} \quad (1)$$

که در آن:

Q	ولتاژ یا جریان؛
Q_1	مقدار مؤثر مؤلفه اصلی؛
h	مرتبه هارمونیک؛
Q_h	مقدار مؤثر مؤلفه هارمونیک مرتبه h ؛
H	بر اساس کاربرد معمولاً برابر با ۴۰ یا ۵۰ می‌باشد.

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC/TR 61000-3-6:2008 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

1- Sub-harmonics
2- Total Harmonic Distortion