

INSO - IEC

60834-1

1st. Edition

**Identical with
IEC 60834-1: 1999
May.2013**



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۰۸۳۴-۱

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

آزمودن و عملکرد تجهیزات حفاظت از راه
دور سامانه‌های قدرت -
قسمت ۱: سامانه‌های فرمان

**Teleprotection equipment of power systems
performance and testing-
Part 1: Command systems**

ICS: 29.240.20

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) 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
«آزمودن و عملکرد تجهیزات حفاظت از راه دور سامانه‌های قدرت -
قسمت ۱: سامانه‌های فرمان»

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

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

مقسم حمیدی، میلاد
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
۱	۱ کلیات
۱	۱-۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲-۱ مراجع الزامی
۲	۳-۱ شرایط به‌کارگیری
۳	۴-۱ سامانه مخابراتی استفاده شده
۴	۵-۱ اصطلاحات و تعاریف

پیش‌گفتار

استاندارد "آزمودن و عملکرد تجهیزات حفاظت از راه دور سامانه‌های قدرت- قسمت ۱: سامانه‌های فرمان" 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 ششصد و بیست و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۱۳۹۱/۴/۲۷ 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 60834-1: 1999, Teleprotection equipment of power systems performance and testing-
Part 1: Command systems

آزمودن و عملکرد تجهیزات حفاظت از راه دور سامانه‌های قدرت - قسمت ۱: سامانه‌های فرمان

۱ کلیات

۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی بر اساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 60834-1: 1999 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات عملکرد و روش‌های آزمودن پیشنهاد شده برای تجهیزات حفاظت از راه دور^۱ سامانه‌های فرمان، می‌باشد. این استاندارد، برای سامانه‌های فرمان حفاظت از راه دوری درخواست می‌شود که در انتقال اطلاعات فرمان، عموماً در اتصال با تجهیزات حفاظتی به‌کار می‌روند. اطلاعاتی که به‌وسیلهٔ تجهیزات حفاظتی انتقال می‌یابند، می‌توانند به‌صورت قیاسی یا رقمی باشند. تجهیزات حفاظت از راه دور سامانه‌های فرمان مربوط به این استاندارد می‌توانند تجهیزات انتقال سیگنال روی خطوط قدرت^۲ (PLC) یا تجهیزات فرکانس صدا باشند که در اتصال با سامانه‌های ارتباط از راه دور گوناگون مانند سامانه انتقال سیگنال روی خطوط قدرت، رابط‌های رادیویی، فیبر نوری، مدارهای اجاره‌ای، کابل‌ها با مالکیت خصوصی و یا اجاره‌ای، استفاده می‌شوند. علاوه بر این، سامانه‌های حفاظت از راه دور نوع فرمان، می‌توانند تجهیزات رقمی باشند که همراه با یک سامانه مخابراتی رقمی یا رسانه‌هایی مثل فیبرهای نوری، رابط‌های رادیویی، رابط‌های رقمی با مالکیت خصوصی و یا اجاره‌ای، به‌کار برده می‌شوند. تجهیزات حفاظت از راه دور نوع فرمان ممکن است جدا از یکدیگر باشند یا به‌عنوان بخش یکپارچهٔ تجهیزات حفاظت فراهم شوند.

علاوه بر آزمایش‌های عملکردی تجهیزات حفاظت از راه دور، آزمایش‌ها باید روی تأمین‌کنندهٔ توان تجهیزات حفاظت از راه دور انجام شود. تمام آزمایش‌ها باید به‌عنوان آزمایش‌های نمونه ملاحظه شوند.

یادآوری - بر اساس فهرست واژگان الکتروتکنیکی^۳ (IEV) یک آزمودن نوعی به‌عنوان آزمودنی بر روی یک یا تعداد بیشتری از افزارها که با یک طراحی مشخص ساخته می‌شوند، تعریف می‌شود تا نشان دهد که طراحی، مشخصات خاصی را برآورده می‌کند.

۲-۱ 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- Teleprotection equipment
 - 2- Power Line Carrier
 - 3- International Electrotechnical Vocabulary

- 1-2-1** IEC 60050(151):1978, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 151: Electrical and magnetic devices
- 1-2-2** IEC 60050(448):1995, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 448: Power system protection
- 1-2-3** IEC 60060-1:1989, High voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements
- 1-2-4** IEC 60870-2-1¹:1995, Telecontrol equipment and systems – Part 2: Operating conditions- Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility
- 1-2-5** IEC 60870-2-2:1996, Telecontrol equipment and systems – Part 2: Operating conditions – Section 2: Environmental conditions (climatic, mechanical and other non-electrical influences)
- 1-2-6** IEC 61000-4-1:1992, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 1: Overview of immunity tests. Basic EMC publication
- 1-2-7** ITU-T G.823:1993, The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy
- 1-2-8** CISPR 22²:1997, Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement

۳-۱ شرایط کاربرد

با مراجعه به استانداردهای بین‌المللی IEC 60870-2-1 و IEC 60870-2-2، باید ویژگی‌های زیر به کار برده شوند.

الزامات ویژه یا ویژگی‌های تفصیلی برای شرایط محیطی دیگر (تأثیرات آب و هوایی، مکانیکی یا غیرالکتریکی) که در زیر پوشش داده نشده اما وابسته به عمر و عملکرد مناسب تجهیزات در نظر گرفته شده و باید به موافقت بین کاربر و تولیدکننده برسد، ترجیحاً به سطوح مشخص ذکر شده در ارجاعات IEC بالا بر می‌گردد.

سطح C2 ویژگی برتر محیط‌های شدید است (محدوده دمایی: 25°C تا 55°C مگر آن که رطوبت نسبتاً بالا باید در ۹۵٪ معین شود).

۱-۳-۱

شرایط محیطی

الزامات عملکردی شرح داده شده باید شرایط متناظر با موقعیت سطح B3 را برآورده کند (مکان‌های محصور – دمای هوایی کنترل شده) مشخصه اصلی شرایط زیر را دنبال می‌کنند:
محدوده دمایی از 5°C تا 40°C است.

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۶۰۸۷۰:۱۳۸۸، تجهیزات و سامانه‌های کنترل از راه دور- قسمت ۲: شرایط عملکرد - بخش ۱: منبع تغذیه و سازگاری الکترومغناطیسی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی IEC 60870-2-1: 1995 است.
۲- استاندارد ملی ایران ۴۱۵۰:۱۳۷۶، تجهیزات اطلاع رسانی- حدود و روش‌های اندازه‌گیری تداخل رادیویی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی CISPR 22: 1985 است.

۲-۳-۱

ولتاژ تغذیه با عملکرد باتری

ولتاژ اسمی DC معمولاً ۲۵۰ V، ۲۲۰ V، ۱۲۵ V، ۱۱۰ V، ۶۰ V، ۴۸ V و ۲۴ V می باشد.

الزامات عملکردی تعیین شده باید برای سطح تحمل ولتاژ زیر قابل قبول باشد.

تحمل ولتاژ DC3 -۲۰٪ تا +۱۵٪

۳-۳-۱

ولتاژ تغذیه با بهره برداری اصلی AC

ولتاژ اسمی AC باید از مقادیر برگزیده ۲۳۰ V مؤثر یا ۱۱۰ V مؤثر تک فاز ۵۰ Hz یا ۶۰ Hz انتخاب شود.

الزامات عملکردی تعیین شده باید برای سطوح تحمل زیر قابل قبول باشد.

تحمل ولتاژ AC2 +۱۰٪ تا -۱۵٪

تحمل فرکانس F3 ±۵٪

محتوای هارمونیک H1 > ۵٪

۴-۳-۱

شرایط انبارش

در طول مدت انبارش یا ارسال، تجهیزات باید از هر گونه آسیب در امان باشند، زمانی که شرایط محیطی

متناظر سطح موقعیت C3 برای انبارش و سطح C2 برای حمل و نقل است، مشخصه اصلی به شرح زیر است:

محدوده دمایی از 40°C تا 70°C است.

۴-۱ سامانه مخابراتی مورد استفاده

سامانه مخابراتی می تواند یکی از موارد زیر باشد:

الف- اتصالات کابلی برای انتقال فرکانس صدا؛

ب- اتصالات فرکانس حامل برای کابل ها و خطوط هوایی؛

پ- اتصالات فرکانس حامل روی کابل های هوایی خطوط قدرت؛

ت- اتصالات انتقال سیگنال روی خطوط قدرت (PLC)؛

ث- اتصالات رادیویی نقطه به نقطه (ریزموج ها)؛

ج- مدارهای جاره ای^۲؛

چ- فیبرهای نوری.

از آن جا که سامانه های مخابراتی ممکن است تحت تأثیر نویز، تغییر پارامترها و دیگر انواع تداخل که

می توانند باعث عملکرد نامناسب یا عدم عملکرد تجهیزات حفاظت از راه دور شوند، قرار گیرند، باید با دقت

انتخاب شوند.

1- Microwave

2- Leased circuits

شکل ۱ از متن اصلی استاندارد^۱ عملکرد تجهیزات حفاظت از راه دور را در ساختار فرکانس شنیداری (به عنوان مثال، بخش استفاده شده از یک باند ۴ kHz) نشان می‌دهد. این سیگنال‌ها از فرستنده به گیرنده از طریق یک سامانه مخابراتی انتقال می‌یابند.

شکل ۲ از متن اصلی استاندارد^۲ ساختار به کار برده شده، یک اتصال انتقال سیگنال روی خطوط قدرت را نشان می‌دهد.

شکل‌های ۱ و ۲ از متن اصلی استاندارد^۳ به سامانه‌های مخابراتی ارسال و دریافت سیگنال‌های معمولاً ساکن یا حامل همراه با کلید جابه‌جایی فرکانس ارسال اعمال می‌شود.

شکل ۳ از متن اصلی استاندارد^۴، ساختاری را نشان می‌دهد که در آن افزار حفاظت از راه دور رقمی مستقیماً از طریق یک فیبر نوری متصل شده است.

شکل ۴ از متن اصلی استاندارد^۵، تنظیمی دیگر است که در آن حفاظت از راه دور رقمی به یک سامانه مخابراتی از طریق تجهیزات چندتایی متصل شده است.

شکل‌های ۳ و ۴ از متن اصلی استاندارد^۶ برای ارسال و دریافت اطلاعات رقمی سامانه‌های حفاظت از راه دور به کار گرفته می‌شود.

شکل‌های ۱ تا ۴ از متن اصلی استاندارد^۷ تنها به‌عنوان مثال آورده شده‌اند. ساختارهای دیگری نیز امکان‌پذیر هستند که نشان داده نشده‌اند.

۱-۵ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند. به شکل ۵ در متن اصلی استاندارد^۸ که رابطه بین عبارت‌های استفاده شده را روشن می‌کند نیز، مراجعه شود.

۱-۵-۱

حفاظت

تمهیداتی جهت آشکارسازی (ردیابی) عیب‌ها و یا دیگر شرایط غیرعادی در یک سامانه قدرت، برای فعال‌سازی تشخیص خطا، خاتمه شرایط غیرعادی و همچنین به کاراندازی سیگنال‌ها و یا نشانگرها (علایم)، می‌باشد.

یادآوری ۱- اصطلاح «حفاظت» یک اصطلاح کلی برای تجهیزات حفاظت و یا سامانه حفاظت است.

یادآوری ۲- اصطلاح «حفاظت» می‌تواند برای توصیف حفاظت یک سامانه قدرت کامل یا حفاظت هر کدام از تجهیزات تکی موجود در سامانه قدرت مانند حفاظت ترانسفورماتور، حفاظت خط و حفاظت ژنراتور به کار رود.

-
- 1- IEC 60834-1: 1999, Figure 1.
 - 2- IEC 60834-1: 1999, Figure 2.
 - 3- IEC 60834-1: 1999, Figures 1, 2.
 - 4- IEC 60834-1: 1999, Figure 3.
 - 5- IEC 60834-1: 1999, Figure 4.
 - 6- IEC 60834-1: 1999, Figures 3, 4.
 - 7- IEC 60834-1: 1999, Figures 1-4.
 - 8- IEC 60834-1: 1999, Figure 5.

یادآوری ۳- حفاظت شامل تجهیزات حفاظت نیروگاهی برای نمونه؛ تجهیزات محدودکننده اضافه‌ولتاژها بر روی سامانه قدرت نمی‌شود. هر چند، شامل تجهیزات کنترل ولتاژ و یا انحراف‌های فرکانسی در سامانه قدرت مانند حفاظت در برابر کلیدزنی خودکار یک راکتور، حفاظت بارزدایی^۱ و غیره می‌گردد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-01]

۲-۵-۱

تجهیزات حفاظت

تجهیزاتی که یک یا چند رله حفاظت، و در صورت لزوم عنصرهای منطقی را به منظور اجرای یک یا چند تابع حفاظتی معین، همراهی می‌کند.

یادآوری- تجهیز حفاظتی قسمتی از یک سامانه حفاظت است.

مثال: تجهیز حفاظت دیستانس، تجهیز حفاظت مقایسه‌گر فاز^۲ (تجهیز مقایسه‌گر تک‌فاز قسمتی از یک انتهای خط سامانه حفاظت مقایسه‌گر فاز است).

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-03]

۳-۵-۱

سامانه حفاظت

ترتیبی از یک یا چند تجهیزات حفاظتی و افزارهای دیگری است که برای انجام یک یا چند وظیفه حفاظتی معین در نظر گرفته می‌شوند.

یادآوری ۱- یک سامانه حفاظت، شامل یک یا چند تجهیز حفاظتی، ترانسفورماتورهای ابزار دقیق، سیم‌کشی، مدار(های) قطع‌کننده، منبع(های) تأمین‌کننده برق کمکی (و جایی که مهیا باشد، سامانه(های) مخابراتی) می‌باشد. با توجه به اصول سامانه حفاظتی، این سامانه می‌تواند شامل یک سر و یا همه سرهای بخش حفاظت‌شونده، و در صورت امکان، تجهیزات بازبست خودکار، باشد.

یادآوری ۲- کلید(های) قدرت در این اصطلاح نمی‌گنجد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-04]

۴-۵-۱

گزینه‌پذیری حفاظت^۳

توانایی یک حفاظت در شناسایی بخش عیب‌دار و یا فاز(های) عیب‌دار در یک سامانه قدرت است.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-06]

-
- 1- Load-shedding
 - 2- Phase comparison protection equipment
 - 3- Selectivity of protection

۵-۵-۱

حفاظت واحد

حفاظتی که کارکرد و گزینش بخش زیر پوشش آن، به مقایسه کمیت‌های الکتریکی در هر سر بخش مورد حفاظت، بستگی دارد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-09]

۶-۵-۱

حفاظت غیرواحد

حفاظتی که کارکرد و گزینش بخش زیر پوشش آن به سنجش کمیت‌های الکتریکی با رله‌های اندازه‌گیر در یک سر بخش زیر پوشش حفاظت و در برخی جاها، به تبادل سیگنال‌های منطقی میان سرها بستگی دارد.

یادآوری - گزینش بخش زیر پوشش یک حفاظت غیرواحد می‌تواند به تنظیم آن، به‌ویژه نسبت به زمان، بستگی داشته باشد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-11-10]

۷-۵-۱

حفاظت دیستانس

یک حفاظت واحد است که عملکرد و گزینش آن به اندازه‌گیری محلی کمیت‌های الکتریکی دارد، که با آن‌ها مسافت معادل تا محل وقوع نقص، از راه مقایسه با تنظیم زون‌های عملکرد رله، ارزیابی می‌شود.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-14-01]

۸-۵-۱

کم‌رسی^۱

شرایط حفاظت، معمولاً حفاظت دیستانس، هنگامی که تنظیم کوتاه‌ترین ناحیه^۲، دسترسی کوتاه‌تر از بخش حفاظت‌شده داشته باشد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-14-05]

۹-۵-۱

بیش‌رسی^۳

وضعیت حفاظت، معمولاً حفاظت دیستانس، هنگامی که تنظیم کوتاه‌ترین ناحیه، دسترسی بلندتر از بخش حفاظت‌شده داشته باشد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-14-07]

1- Underreach
2- Shortest zone setting
3- Overreach

۱-۵-۱۰

تجهیزات حفاظت از راه دور

تجهیزاتی است که به‌طور ویژه طراحی شده‌اند تا در ارتباط با یک سامانه حفاظت استفاده شوند. تجهیزات حفاظت از راه دور که به اتصال ارتباط از راه دور بین دو سر مدار حفاظت شده متصل شده‌اند، اطلاعات ارائه شده به وسیله تجهیزات حفاظتی را به شکلی مناسب برای انتقال تبدیل می‌کنند.

۱-۵-۱۰-۱

سامانه حفاظت از راه دور

سامانه‌های مرکب از تجهیزات حفاظت از راه دور و یک سامانه مخابراتی همراه که بین انتهای یک مدار حفاظت شده است، می‌باشد.

۱-۵-۱۰-۲

کانال حفاظت از راه دور^۱

باند فرکانسی یا نرخ دودویی ارائه شده به وسیله سامانه ارتباط از راه دور، به منظور اجازه انتقال سیگنال‌های حفاظت می‌باشد.

یادآوری - کانال حفاظت از راه دور ممکن است قیاسی یا رقمی باشد. در یک کانال حفاظت از راه دور قیاسی، سیگنال لحظه‌ای به صورت مداوم تغییر می‌کند، اگرچه اطلاعات، ماهیت رقمی داشته باشند. در یک کانال حفاظت از راه دور رقمی، تنها سطوح گسسته خاصی (معمولاً سطح دو یا سه) مجاز شده‌اند. در یک سامانه حفاظت از راه دور رقمی، معمولاً اطلاعات زمانی دودویی به‌طور همزمان با داده‌ها انتقال می‌یابند. این اطلاعات زمانی، می‌تواند با داده‌ها گنجانده شود یا به‌عنوان یک سیگنال زمانی جدا با توجه به نوع واسط انتقال یابد. اطلاعات زمانی باید به‌عنوان بخشی از کانال مخابراتی ملاحظه شوند.

۱-۵-۱۰-۳

سامانه مخابراتی - اتصال مخابراتی^۲

سامانه مرکب از تجهیزات مخابراتی و رابط فیزیکی همراه می‌باشد که نیاز دارد سیگنال‌های اطلاعاتی را در یک فاصله انتقال دهد.

۱-۵-۱۱

حفاظت با سیم راهنما

حفاظت مرتبط به سامانه مخابراتی که از سیم‌های فلزی استفاده می‌کند.

[استاندارد بین‌المللی 448-15-04 IIEV]

۱-۵-۱۲

حفاظت انتقال سیگنال روی خطوط قدرت

حفاظت مرتبط به سامانه مخابراتی که از سامانه انتقال سیگنال روی خطوط قدرت استفاده می‌کند.

1- Teleprotection channel

2- Telecommunication system-telecommunication link

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-15-05]

۱-۵-۱۳

حفاظت اتصال مایکروویو^۱

حفاظت مربوط به سامانه مخابراتی که از اتصال مایکروویو استفاده می‌کند.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-15-06]

۱-۵-۱۴

حفاظت دیستانس کمک‌گیرنده از سامانه مخابراتی^۲

حفاظت دیستانس که استفاده مفیدی از ارتباط مخابراتی می‌کند تا عملکرد خود را بهبود بخشد.

۱-۵-۱۵

حفاظت مجاز - دستگاه حفاظت مجاز

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، که در آن دریافت یک سیگنال، به دستگاه حفاظت محلی اجازه صدور فرمان قطع می‌دهد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-14-09]

۱-۵-۱۶

حفاظت کم‌رسی مجاز^۳

PUP

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، با بهره‌گیری از سامانه مخابراتی، با حفاظت کم‌رسی در هر سر از بخش است که در آن هرگاه عیبی توسط دستگاه حفاظت کم‌رسی آشکار می‌شود، سیگنالی ارسال می‌گردد. با دریافت این سیگنال در سر دیگر، هرگاه دستگاه حفاظت مجاز محلی دیگری، در سر دیگر عیب را آشکار کرده باشد، فرآیند قطع آغاز می‌گردد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-15-11]

۱-۵-۱۷

حفاظت بیش‌رسی مجاز^۴

POP

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، با بهره‌گیری از سامانه مخابراتی، با حفاظت بیش‌رسی در هر سر از بخش است و در آن هرگاه عیبی توسط حفاظت بیش‌رسی آشکار می‌شود، سیگنالی ارسال می‌نماید. دریافت این سیگنال در سر دیگر، اجازه آغاز فرآیند قطع توسط حفاظت بیش‌رسی محلی را می‌دهد.

[استاندارد بین‌المللی IEV 448-15-16]

-
- 1- Microwav link protectione
 - 2- Communication-aided distance protection
 - 3- Permissive Underreach Protection
 - 4- Permissive Overreach Protection

۱۸-۵-۱

حفاظت کم‌رسی شتابی^۱

AUP

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، با بهره‌گیری از سامانه مخابراتی، همراه با حفاظت کم‌رسی شتابی در هر سر از بخش زیر پوشش است و در آن هرگاه عیبی توسط این حفاظت آشکار می‌شود، سیگنالی ارسال می‌گردد. دریافت این سیگنال در سر دیگر اجازه‌اندازه‌گیری‌های متوالی توسط یک زون بیش‌رسی را جهت آغاز روند قطع می‌دهد.

[استاندارد بین‌المللی IIEV 448-15-13]

۱۹-۵-۱

حفاظت بازدارنده^۲

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، که در آن دریافت یک سیگنال، حفاظت محلی را از صدور فرمان قطع باز می‌دارد.

[استاندارد بین‌المللی IIEV 448-14-10]

۲۰-۵-۱

حفاظت بیش‌رسی بازدارنده

BOP

حفاظتی، معمولاً حفاظت دیستانس، با بهره‌گیری از سامانه مخابراتی، همراه با حفاظت بیش‌رسی در هر سر از بخش است و در آن هرگاه یک عیب بیرونی وارون، آشکار شود، سیگنالی ارسال می‌گردد. دریافت این سیگنال در سر دیگر، دستگاه حفاظت فارسی موجود در سر دیگر را از اجرای فرمان قطع باز می‌دارد.

[استاندارد بین‌المللی IIEV 448-15-14]

۲۱-۵-۱

حفاظت تفاضلی طولی

حفاظتی که عملکرد و گزینش آن به مقایسه مقدار یا فاز و دامنه جریان‌ها، در سرهای بخش حفاظت‌شده، بستگی دارد.

[استاندارد بین‌المللی IIEV 448-14-16]

۲۲-۵-۱

حفاظت مقایسه‌ای فاز

حفاظتی است که کارکرد و گزینش آن به مقایسه جریان‌های فاز در هر یک از سرهای بخش حفاظت‌شده، بستگی دارد.

1- Accelerated Underreach Protection

2- Blocking Overreach Protection

[استاندارد بین‌المللی IEC 448-14-18]

۲۳-۵-۱

فرمان قطع میانی

فرمان قطع کلید(های) قدرت توسط سیگنال‌هایی است که از یک دستگاه حفاظت در یک پایگاه دور دست مستقل از حالت حفاظت محلی فرستاده می‌شوند.

[استاندارد بین‌المللی IEC 448-15-08]

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 60834-1: 1999 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.