



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران- آی ای سی- تی آر

۱-۱-۶۰۸۷۰

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO-IEC-TR

60870-1-1

1st. Edition

Identical with

IEC/TR 60870-1-1:

1988

May.2013

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -

قسمت ۱-۱: ملاحظات کلی -

اصول کلی

Tele-control equipment and systems –

Part 1: General considerations –

Section One: General principles

ICS: 33.200

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
« سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -
قسمت ۱-۱: ملاحظات کلی - اصول کلی »

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

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

کرمی، قاسم
(فوق لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر عامل شرکت موج 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

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف
۳	۲ دامنه کاربرد

پیش‌گفتار

استاندارد "سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور- قسمت ۱-۱: ملاحظات کلی- اصول کلی" 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 یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۲۲ 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 60870-1-1: 1988, Telecontrol equipment and systems- Part 1: General considerations- Section One: General principles.

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -

قسمت ۱-۱: ملاحظات کلی -

اصول کلی

۱ هدف

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TR 60870-1-1: 1988 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین اجزای ساختاری، پیکربندی و عملکرد سامانه‌های کنترل از راه دور است.

سری استانداردهای بین‌المللی IEC 60870، پیکربندی و عملکرد سامانه‌های کنترل از راه دور و اجزای مرتبط با آن را توصیف می‌کنند. این سری استانداردها، الزامات عملکردی، مشخصات منطقی و شرایط واسط اجزای اصلی و قواعدی را که باید آن اجزا هنگام قرار گرفتن در کنار اجزای دیگر از آن تبعیت کنند، تعیین می‌کنند.

این استانداردها مشخصه‌های فیزیکی داخلی این اجزا، طرح‌بندی^۱، ساختمان و مواد به‌کار رفته، را تعریف نمی‌کنند.

موضوعات زیر خارج از دامنه کاربرد این استانداردها می‌باشند:

- سامانه‌های کنترل ریپل^۲؛

- ویژگی‌های کانال‌های انتقال و سامانه‌های گذرگاه^۳ (شاهراه^۴) محلی برای ارتباط بین اجزای ورودی/خروجی فرآیند؛

- حفاظت از راه دور و عملکردهای خودکار محلی، هر چند گاهی اوقات ممکن است این موارد در یک سامانه کنترل از راه دور پیاده‌سازی شوند.

این استانداردها، به چند قسمت و خود این قسمت‌ها نیز به چندین بخش تقسیم می‌شوند و هر کدام به صورت استانداردهایی با عناوین و دامنه کاربردهای زیر انتشار یافته‌اند:

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-1 قسمت ۱: ملاحظات عمومی - بخش ۱: اصول کلی (که این استاندارد را تشکیل می‌دهد).

این استاندارد اجزای ساختاری، پیکربندی و عملکردهای اصلی سامانه‌های کنترل از راه دور را تشریح می‌کند.

این استاندارد یک دید کلی از اجزای عملکردی که در ساختار اصلی و گزینه‌های امکان‌پذیر پیکربندی سامانه‌های کنترل از راه دور شرکت دارند، ارائه می‌کند.

1- Layout
2- Ripple
3- Bus
4- Highway

این استاندارد به عملکردهای نوعی مربوط به فرآیندهایی که باید پایش و کنترل شود، می‌پردازد، اما روی مسائل ویژه‌ای که فرآیندهای به‌لحاظ جغرافیایی گسترده مانند اثرات برجسته پیوندهای ارتباطات راه دور با پهنای باند محدود و معمولاً با «نسبت سیگنال به نویز کم» را مشخص می‌کنند، تأکید دارد.

با این وجود، این استاندارد باید فقط به‌عنوان مقدمه‌ای برای استانداردهای با جزئیات بیشتر و توصیه‌های مطرح شده در قسمت‌های ۲ تا ۵ که در زیر آمده‌اند، به کار رود.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-2: قسمت ۱: ملاحظات کلی - بخش ۲: راهنمای مشخصات.

بخش دوم از قسمت ۱، یک راهنما برای برنامه‌ریزی و تعیین مشخصات تجهیزات و سامانه‌های کنترل از راه دور به منظور برآوردن تقاضاهای کاربردی اختصاصی، را ارائه می‌کند.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-3: قسمت اول: ملاحظات کلی - بخش ۳: واژه‌نامه.

بخش سوم از قسمت ۱، اصطلاحات و ویژه روش‌های کنترل از راه دور را که در فهرست واژگان الکتروتکنیک^۱ (IEV) (استاندارد بین‌المللی IEC 60050(371) تعریف شده و همچنین عباراتی را که برای درک این سری استانداردهای بین‌المللی الزامی است، ارائه می‌کند.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-2-1: قسمت ۲: شرایط عملکرد - بخش ۱: شرایط محیطی و منابع تغذیه.

بخش اول از قسمت ۲، شرایط محیطی و منبع تغذیه‌ای را که تجهیزات کنترل از راه دور برای دستیابی به مشخصات آنها، باید در آن شرایط طراحی شوند، تعریف می‌کند. این استاندارد کلاس‌هایی برای شرایط مختلف ارائه نموده و همچنین رویه‌های آزمون را تعیین می‌کند.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-2-2: بخش دوم این استاندارد بین‌المللی را تشکیل می‌دهد و به سازگاری الکترومغناطیسی^۲ و همچنین اثرات خوردگی^۳ و فرسایش‌دهندگی^۴ می‌پردازد.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-3: قسمت ۳: واسط‌ها.

این استاندارد شرایط واسطی را تعیین می‌کند که برای همبستگی قطعات مختلف تجهیزات مورد نیاز برای ایجاد یک سامانه کنترل از راه دور، باید برآورده شود و اجازه مدیریت چنین سامانه‌ای را به کاربر بدهد.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-4: قسمت ۴: الزامات عملکرد.

این قسمت به تعیین مشخصه‌هایی می‌پردازد که سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور باید برای عملکرد پیوسته، ایمن و دقیق و نیز داشتن انعطاف‌پذیری کافی برای رفع نیازهای آینده، دارا باشند.

استاندارد بین‌المللی IEC 60870-5: قسمت ۵: پروتکل‌های انتقال.

این قسمت به تعیین مشخصه‌های عملکرد انتقال داده مورد نیاز برای پیاده‌سازی یک سیستم کنترل از راه دور به وسیله شبکه‌ها و پیوندها می‌پردازد. الزامات یکپارچگی داده‌ها^۵ برای انتقال اطلاعات، قالب‌های مجزای داده^۶ و روش‌های انتقالی که این الزامات را برآورده می‌سازند، نیز تعریف شده است.

این قسمت شامل بخش‌های مختلفی است.

-
- 1- International Electrotechnical Vocabulary
 - 2- Electromagnetic compatibility
 - 3- Corrosive
 - 4- Erosive
 - 5- Data integrity
 - 6- Distinct data formats

استانداردهای فهرست شده در بالا، با قسمت‌ها و بخش‌های مناسب تکمیل خواهند شد.

۲ دامنه کاربرد

این سری استانداردها در سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور با انتقال داده سریال بیتی گذشته^۱ برای پایش و کنترل فرآیندهایی به کار می‌روند که به لحاظ جغرافیایی گسترده هستند.

کلیه بندهای استانداردهای بین‌المللی IEC/TR 60870-1-1: 1988 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.