



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران- آی ای سی - تی آر

۶۰۸۷۰-۶-۱

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO-IEC-TR

60870-6-1

1st. Edition

Identical with

IEC/TR 60870-6-1:

1995

May.2013

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -
قسمت ۶-۱: پروتکل‌های کنترل از راه دور
سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و
توصیه‌نامه‌های ITU-T -
زمینه کاربرد و سازمان‌دهی استانداردها

**Tele-control equipment and systems-
Part 6: Tele-control protocols compatible
with ISO standards and ITU-T
recommendations (CCITT standards)-
Section 1: Application context and
organization of standards**

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) 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

« سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور - قسمت ۶-۱: پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و توصیه‌نامه‌های ITU-T - زمینه کاربرد و سازمان‌دهی استانداردها »

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

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	۱-۰ مقدمه
۱	۲-۰ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۳-۰ مراجع الزامی

پیش‌گفتار

استاندارد "سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور- قسمت ۶-۱: پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و توصیه‌نامه‌های ITU-T- زمینه کاربرد و سازمان‌دهی استانداردها" 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 دومین 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 60870-6-1: 1995, Telecontrol equipment and systems- Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations (CCITT standards)- Section 1: Application context and organization of standards

سامانه‌ها و تجهیزات کنترل از راه دور -

قسمت ۶-۱: پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای بین‌المللی ISO و

توصیه‌نامه‌های ITU-T^۱ -

زمینه کاربرد و سازمان‌دهی استانداردها

۱-۰ مقدمه

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TR 60870-6-1:1995 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین کاربرد و سازمان‌دهی استانداردها در زمینه پروتکل‌های کنترل از راه دور سازگار با استانداردهای ISO و توصیه‌نامه‌های ITU-T است. این استاندارد، دقیقاً توضیح می‌دهد که این سری از استانداردها چه چیزی را شامل شده، دارای چه قالبی بوده، و در کدام زمینه‌های کاربردی و ارتباطی مورد استفاده قرار می‌گیرند. به‌علاوه، این استاندارد شامل ساختار سند، دامنه کاربرد، الزامات، پیکربندی شبکه ارتباطی مرجع، و محتوای کلی این استانداردها می‌باشد.

۲-۰ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها

این استاندارد شامل عبارات تعیین‌شده‌ای است که استاندارد بین‌المللی IEC 60870-1-3 آن‌ها را شامل نمی‌شود. در این استاندارد، اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌روند:

۱-۲-۰

پروفایل^۲

مجموعه‌ای از یک یا چند استاندارد پایه، و در صورت کاربرد، تعیین کلاس‌ها، زیرمجموعه‌ها، گزینه‌های انتخابی^۳ و پارامترهای این استانداردهای پایه می‌باشد که برای اجرای یک تابع خاص لازم است (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-1 مراجعه شود).

۲-۲-۰

ابلاغیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل^۴

PICS

ابلاغیه‌ای است که توسط تأمین‌کننده پیاده‌سازی اتصال میانی سامانه‌های باز^۵ (OSI) یا سامانه ارائه می‌شود و قابلیت‌ها و گزینه‌های انتخابی اجرا شده برای یک پروتکل OSI را تعیین می‌کند (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9646-1 مراجعه شود).

1- International Telecommunication Union- Telecommunication Standardization sector

2- Profile

3- Option

4- Protocol Implementation Conformance Statement

5- Open Systems Interconnection

۳-۲-۰

پیش‌نویس^۱ ابلاغیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل

سندی به شکل یک پرسشنامه است که توسط تعیین‌کننده پروتکل^۲ یا تعیین‌کننده مجموعه آزمون انطباق طراحی شده و پس از تکمیل آن برای یک پیاده‌سازی OSI یا سامانه، به PICS تبدیل می‌شود (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9646-1 مراجعه شود).

۴-۲-۰

الزامات انطباق ثابت^۳

قیودی^۴ هستند که در استانداردهای OSI تعیین شده و همکاری متقابل^۵ را با تعریف الزامات برای قابلیت‌های یک پیاده‌سازی، تسهیل می‌کند (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9646-1 مراجعه شود).

۵-۲-۰

الزامات انطباق متغیر^۶

تمام الزامات (و اختیاراتی) هستند که رفتارهای قابل‌مشاهده^۷ مجاز در لحظه ارتباط را براساس استاندارد(های) OSI مربوطه تعیین می‌کنند (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9646-1 مراجعه شود).

۶-۲-۰

استاندارد پایه

یک استاندارد منتشرشده (استاندارد بین‌المللی، توصیه‌نامه ITU-T) است که در تعریف پروفایل از آن استفاده می‌شود (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-1 مراجعه شود).

۷-۲-۰ کوتاه‌نوشت‌ها

Application service Element
(see ISO 7498-1)

ASE

عنصر سرویس کاربردی

(به استاندارد بین‌المللی ISO 7498-1

مراجعه شود)

Connectionless-mode Network Service
(see ISO 10000-2)

CLNS

سرویس شبکه حالت-بدون اتصال

(به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-2

مراجعه شود)

1- Proforma

2- Protocol specifier

3- STATIC conformance requirement

4- Constraint

5- Interworking

6- Dynamic

7- Observable behavior

Connectionless-mode Transport Service (see ISO 10000-2)	CLTS	سرویس انتقال حالت-بدون اتصال (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-2 مراجعه شود)
Connection-mode Network Service (see ISO 10000-2)	CONS	سرویس شبکه حالت-اتصال‌گرا (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-2 مراجعه شود)
Connection-mode Transport Service (see ISO 10000-2)	COTS	سرویس انتقال حالت-اتصال‌گرا (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-2 مراجعه شود)
Functional Profile	FP	پروفایل عملیاتی
Government Open systems Interconnection Profile	GOSIP	پروفایل اتصال میانی سامانه‌های باز دولتی
International Standardized Profile (see ISO 10000-2)	ISP	پروفایل استاندارد بین‌المللی (به استاندارد بین‌المللی ISO 10000-2 مراجعه شود)
Power Application Software	PAS	نرم‌افزار کاربردی توان
Protocol Implementation conformance Statement (see ISO/IEC 9646-1)	PICS	ابلاغیه انطباق پیاده‌سازی پروتکل (به استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9646-1 مراجعه شود)
Supervisory Control And Data Acquisition	SCADA	کنترل نظارتی و جمع‌آوری داده
Quality of service	QOS	کیفیت سرویس

۳-۰ 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 مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

0-3-1 IEC 60870-1-3: 1990, Tele-control equipment and systems- Part 1: General considerations- Section 3: Glossary

0-3-2 IEC 60870-4:1990, Tele-control equipment and systems- Part 4: Performance requirements

- 0-3-3** IEC 60870-5¹, Tele-control equipment and systems- Part 5: Transmission protocols
- 0-3-4** IEC 60870-6, Tele-control equipment and systems- Part 6: Tele-control protocols compatible with ISO and ITU-T standards
- 0-3-5** ISO 7498: 1984, Information processing systems- Open systems interconnection- Basic reference model
- 0-3-6** ISO 7498-2: 1989, Information processing systems- Open systems interconnection- Basic reference model – Part 2: Security architecture
- 0-3-7** ISO/IEC 7498-4: 1989, Information processing systems- Open systems interconnection- Basic reference model- Part 4: Management framework
- 0-3-8** ISO/IEC 8073²:1992, Information technology- Telecommunications and information exchange between systems- Open systems interconnection- Protocol for providing the connection-mode transport service
- 0-3-9** ISO/IEC 8208:1990, Information technology- Data communications- X.25 Packet layer protocol for data terminal equipment
- 0-3-10** ISO 8326: 1987, Information processing systems- Open systems interconnection- Basic connection-oriented session service definition
- 0-3-11** ISO 8327: 1987, Information processing systems- Open systems interconnection- Basic connection-oriented session protocol specification
- 0-3-12** ISO 8473:1988, Information processing systems- Data communications - Protocol for providing the connectionless-mode network service
- 0-3-13** ISO 8649:1988, Information processing systems- Open systems interconnection- Service definition for the Association Control Service Element
- 0-3-14** ISO 8650: 1988, Information processing systems- Open systems interconnection- Protocol specification for the association control service element
- 0-3-15** ISO/IEC 8802-3³: 1993, Information technology –Local and metropolitan area networks- Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications
- 0-3-16** ISO 8822: 1988, Information processing system- Open systems interconnection- Presentation service definition
- 0-3-17** ISO 8823: 1988 Information processing systems- Open systems interconnection- Connection-oriented presentation protocol specification
- 0-3-18** ISO 8878: 1992, Information technology- Telecommunications and information exchange between systems- Use of X.25 to provide the OSI connection-mode network service
- 0-3-19** ISO 9040:1990, Information technology- Open systems interconnection – virtual terminal basic classes service
- 0-3-20** ISO 9041, Information technology- Open systems interconnection- virtual terminal basic class protocol

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱-۵-۶۰۸۷۰: ۱۳۸۸، تجهیزات و سیستم های کنترل از راه دور- قسمت ۵-۱۰۱: پروتکل های انتقال- استاندارد همراه برای وظایف اصلی کنترل از راه دور. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین المللی IEC 60870-5-101: 2003 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۷۳: ۱۳۸۳، فناوری اطلاعات- ارتباط سیستم باز- پروتکل برای میسر ساختن سرویس انتقال حالت- اتصال. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین المللی ISO/IEC 8073: 1997+ Amd1: 1998 است.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۰۲-۳: ۱۳۸۸، فناوری اطلاعات- مخابرات و تبادل اطلاعات میان سامانه ها- شبکه های محلی و شهری- الزامات ویژه- قسمت ۳: روش دسترسی و ویژگی های لایه فیزیکی دسترسی چندگانه دریافت حامل با تشخیص تلافی (CSMA/CD). مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین المللی ISO/IEC 8802-3:2000 است.

- 0-3-21** ISO/IEC 9506-1:1990, Industrial automation systems– Manufacturing message specification– Part 1: Service definition
- 0-3-22** ISO/IEC 9506-2:1990, Industrial automation systems– Manufacturing message specification– Part 2: Protocol specification
- 0-3-23** ISO/IEC 9594¹, Information technology– Open systems interconnection– The directory– Parts 1-8
- 0-3-24** ISO/IEC 9646-1: 1991, Information technology– Open Systems Interconnection– Conformance testing methodology and framework– Part 1: General concepts
- 0-3-25** ISO/IEC 9646-2: 1991, Information technology– Open Systems Interconnection– Conformance testing methodology and framework– Part 2: Abstract test suite specification
- 0-3-26** ISO/IEC TR 10000-1: 1992, Information technology– Framework and taxonomy of international standardized profiles– Part 1: Framework
- 0-3-27** ISO/IEC TR 10000-2: 1992, Information technology– Framework and taxonomy of international standardized profiles– Part 2: Taxonomy of OSI profiles
- 0-3-28** ISO/IEC 10021-1²: 1990, Information technology– Test communication– Message-oriented text interchange systems (MOTIS)– Part 1: System and service overview
- 0-3-29** ITU-T Recommendation X.25³, Interface between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit-terminating Equipment (DCE) for terminals operating in the packet mode and connected to public data networks by dedicated circuit (1984 version)(Fascicle VIII.2)
- 0-3-30** ITU-T X.400: 1993, Message handling system- Message handling system and service overview
- 0-3-31** ITU-T X.500: 1993, The directory– Overview of concepts, models and services

کلیه بندهای استانداردهای بین‌المللی IEC/TR 60870-6-1: 1995 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

۱- سری استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۹۴ و استاندارد ملی ایران شماره ۸-۱۱۰۸۷: فناوری اطلاعات - اتصال میانی سامانه‌های باز. مرجع این سری استاندارد ملی ایران، سری استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 9594 است.

۲- استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۰۲۱: ۱۳۸۹، فناوری اطلاعات- سیستم‌های مدیریت پیغام (MHS)- قسمت اول: نگرش کلی خدمت و سیستم. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ISO/IEC 10021-1: 2003 است.

۳- استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۳: ۱۳۷۸، مخابرات - واسط بین تجهیزات پایانه داده DTE و تجهیزات مداری DLEP برای پایانه‌های عمل‌کننده در وضعیت بسته‌ای و متصل شبکه‌های عمومی. مرجع این استاندارد ملی ایران، استاندارد بین‌المللی ITU-T X.25: 1996 است.