استاندارد ایران- آی‌ای‌سی
۶۱۳۳۴-۴-۳۳
چاپ اول
اردیبهشت ۱۳۹۲

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

INSO- IEC
61334-4-33
1st. Edition

Identical with
IEC 61334-4-33:
1998
May.2013

اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۴-۳۳: پروتکل‌های ارتباط داده- لایهٔ پیوندهٔ داده- پروتکل اتصال‌گرا

Distribution automation using distribution line carrier systems- Part 4-33: Data communication protocols - Data link layer- Connection oriented protocol

ICS: 29.240.20; 33.200

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ 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 موسسه 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 وکوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ 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 پیشنهادها در کمیتهٔ 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 کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین‌ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ 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)[1]، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ 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، گواهینامهٔ 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

«اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۴-۳۳: پروتکل‌های ارتباط داده- لایهٔ پیوندهٔ داده- پروتکل اتصال‌گرا»

رئیس:	**سمت و/ یا نمایندگی**
صادق‌زاده، سید محمد (دکترای تخصصی برق- قدرت)	عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد
دبیر:	
محمدصالحیان، 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

عنوان **صفحه**

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ب
کمیسیون فنی تدوین استاندارد ج
پیش‌گفتار و
۱ کلیات ۱
۱-۱ هدف و دامنه کاربرد ۱
۱-۲ مراجع الزامی ۱
۱-۳ اصطلاحات، تعاریف و کوته‌نوشت‌ها ۲

پیش‌گفتار

استاندارد "اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۴-۳۳: پروتکل‌های ارتباط داده- لایهٔ پیوندهٔ داده- پروتکل اتصال‌گرا" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفیذ مورد اشاره در راهنمای **ISO/IEC Guide21-1** (پذیرش منطقه‌ای یا ملی استانداردهای بین‌المللی و دیگر مدارک استاندارد) به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در صد و بیست و سومین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۱۳۹۱/۳/۲۴ 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 زمینهٔ 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 61334-4-33: 1998, Distribution automation using distribution line carrier systems- Part 4-33: Data link layer- Connection oriented protocol

اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع - قسمت ۴-۳۳: پروتکل‌های ارتباط داده- لایهٔ پیوندهٔ داده- پروتکل اتصال‌گرا

۱ کلیات

۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-33: 1998 تدوین شده است.

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات پروتکل‌های ارتباط داده[1] (DCP) در زمینهٔ لایهٔ پیوندهٔ داده[2] و پروتکل اتصال‌گرا[3] (CO) در سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع است.

این استاندارد، سرویس‌هایی را در زیرلایهٔ کنترل پیوندهٔ منطقی[4] (LLC) در پروتکل ارتباطی داده پوشش می‌دهد که این سرویس‌ها در ارتباط منطقی بین لایهٔ LLC کاربر و زیرلایهٔ کنترل دسترسی به محیط ارتباطی[5] (MAC) با استفاده از عملکردهای پروتکل‌های LLC اتصال‌گرا مورد نیاز است.

این سرویس‌ها با نشان دادن عبور اطلاعات بین کاربر LLC و سرویس MAC مشخص می‌شوند. به عبارت دیگر سرویس‌ها با توصیف فرمان‌های اصلی[6] و پارامترهای سرویس که هر سرویس را مشخص می‌کنند، تعیین می‌شوند. این فرمان‌های اصلی سرویس، همان فرمان‌هایی هستند که در استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-32 بیان شده‌اند و در این استاندارد تنها جزئیات و تغییرات ویژهٔ رویه‌های اتصال‌گرا تعیین شده‌اند.

فرمان‌های اصلی در این استاندارد به پروتکل LLC در حالت اتصال‌گرا مربوط می‌شوند که سرویس‌های بدون اتصال را نیز پشتیبانی می‌کنند. همچنین یک حالت تبادل داده خارج از فضای اتصال ایجاد و با رویه‌های CO هماهنگ شده است.

ایجاد کردن، خاموش نمودن و پایش وضعیت اتصال از طریق فرمان‌های اصلی سرویس‌ها در موجودیت مدیریت زیرلایهٔ LLC ممکن است و این سرویس‌ها در دسترس واسط کاربر LLC نیست.

۱-۲ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع شده است. بدین‌ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

1- Data Communication Protocol
2- Data Link Layer
3- Connection-Oriented Protocol
4- Logic Link Control
5- Medium Access Control
6- Primitives

در صورتی‌که 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:

1-2-1 IEC 61334-4-32: 1996, Distribution automation using distribution line carrier systems– Part 4: Data communication protocols– Section 32: Data link layer– Logical link control (LLC)

1-2-2 ISO/IEC 4335:1993 Information Technology– Telecommunications and information exchange between systems– High-level data link control (HDLC) procedures– Elements of procedures

۳-۱ اصطلاحات، تعاریف و کوته‌نوشت‌ها

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف و کوته‌نوشت‌های تعیین شده در استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-32، کوته‌نوشت‌های زیر به کار می‌روند:

حالت اتصال‌گرای پروتکل LLC	CO	Connection-oriented mode of LLC protocol
رویه‌های کنترل پیوندهٔ دادهٔ سطح بالا	HDLC	High-level data link control procedures
پارامترهای کلاس پیونده در فرمان‌های اصلی سرویس LLC	Lcls	Link class parameter in LLC service primitives
حالت پاسخ متعارف، یکی از حالات کاری پیوندهٔ دادهٔ HDLC	NRM	Normal response mode, one of the operational data link mode of the HDLC
حالت متناوب دوسویه، مورد خاصی از NRM	TWA	Two-way alternate, a special case of NRM
حالت قطع متعارف، یکی از حالات غیرکاری پیوندهٔ داده HDLC	NDM	Normal disconnect mode, one of the non-operational data link mode of the HDLC

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-33: 1998 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.