



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی

۶۱۳۳۴-۴-۳۲

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

**INSO- IEC**

**61334-4-32**

**1st. Edition**

**Identical with  
IEC 61334-4-32:  
1996  
May.2013**

**اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه های**

- انتقال سیگنال روی خطوط توزیع -
- قسمت ۴-۳۲: پروتکل های ارتباط داده -
- لایه پیوندۀ داده -

**کنترل پیوندۀ منطقی (LLC)**

**Distribution automation using distribution  
line carrier systems-**

**Part 4: Data communication protocols -  
Section 32: Data link layer -  
Logical link control (LLC)**

**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 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 ۹۰/۰۷/۲۴ 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 پیشنهادها 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌سنجانی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل 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 ناظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاهای کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبهای 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 ۴-۳۲: پروتکل‌های ارتباط داده-

لایه پیوندۀ داده- کنترل پیوندۀ منطقی (LLC)

### رئیس:

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

صادق‌زاده، سید محمد

(دکترای تخصصی برق- قدرت)

### دبیر:

رئیس گروه فنی مهندسی دفتر استانداردهای

فنی، مهندسی، اجتماعی و زیستمحیطی وزارت

نیرو

محمدصالحیان، عباس

(لیسانس مهندسی مکانیک- حرارت و سیالات)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر گروه مطالعات سیستم پژوهشگاه نیرو

برهمندپور، همایون

(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

ثابت مرزوقی، اسحق

(فوق لیسانس برق- قدرت)

رئیس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

جلالی، داود

(لیسانس مهندسی برق- قدرت)

کارشناس دفتر امور تدوین استاندارد سازمان ملی

رثائی، حامد

استاندارد ایران

(لیسانس مهندسی برق- قدرت)

مدیر بازرگانی شرکت کیاتل و عضو هیأت علمی

عبدی، جواد

دانشگاه آزاد واحد کرج

(دکترای مهندسی برق- کنترل)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،

عربی، امیرحسین

اجتماعی و زیستمحیطی وزارت نیرو

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی)

مدیر عامل شرکت موج نیرو

کرمی، قاسم

(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

کارشناس پژوهشکده برق پژوهشگاه نیرو

کمانکش، سیما

(فوق لیسانس مهندسی برق- قدرت)

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	پیش گفتار
۱	۱ کلیات
۱	۱-۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲-۱ مراجع الزامی

## پیش‌گفتار

استاندارد "اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۳۲-۴: پروتکل‌های ارتباط داده- لایه پیوندهای داده- کنترل پیوندهای منطقی (LLC)" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر مبنای روش تنفيذ 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 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 زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع 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 61334-4-32: 1996, Distribution automation using distribution line carrier systems– Part 4: Data communication protocols– Section 32: Data link layer– Logical link control (LLC)

# اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع-

## قسمت ۴-۳۲: پروتکل‌های ارتباط داده-

### لایه پیوندۀ داده-

#### کنترل پیوندۀ منطقی (LLC)

۱ کلیات

##### ۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-32: 1996 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات پروتکل‌های ارتباط داده<sup>۱</sup> (DCP) مربوط به لایه پیوندۀ داده<sup>۲</sup> و کنترل پیوندۀ منطقی<sup>۳</sup> (LLC) در سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع است.

این استاندارد، سرویس‌هایی را پوشش می‌دهد که در پروتکل ارتباطی داده در ارتباط منطقی بین زیرلایه کنترل پیوندۀ منطقی با لایه کاربردی و زیرلایه کنترل دسترسی به محیط ارتباطی<sup>۴</sup> (MAC) مورد نیاز است. به طور کلی، سرویس‌هایی یک لایه (یا یک زیرلایه) قابلیت‌هایی هستند که لایه به یک کاربر در لایه بعدی ارائه می‌دهد. برای ارائه سرویس‌های آن، یک لایه (یا یک زیرلایه) بر مبنای سرویس‌هایی که توسط زیرلایه یا لایه پایین‌تر ملزم می‌شود، تابع خود را می‌سازد.

سرویس‌ها با توصیف عبور اطلاعات بین لایه کاربردی و زیرلایه MAC مشخص می‌شوند. این کار با توصیف پارامترها و فرمان‌های اصلی<sup>۵</sup> که هر سرویس را مشخص می‌کنند، انجام می‌شود. فرمان‌های اصلی با انتقال بدون اتصال داده<sup>۶</sup> مرتبط هستند.

یادآوری ۱- این قسمت به مدل مرجع سه‌لایه<sup>۷</sup> که در استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-1 توصیف شده است، اشاره دارد اما الزامات ارائه‌شده برای توسعه‌های آینده این مدل تا بیشتر از سه‌لایه هم در نظر گرفته شده است.

یادآوری ۲- همچنین الزامات لازم برای توسعه انتقال اتصال‌گرا<sup>۸</sup> در این بخش در نظر گرفته شده است.

مرجع این بند مدل مرجع میان اتصالات میانی سامانه‌های باز<sup>۹</sup> (OSI) در استاندارد بین‌المللی ISO 7498 است.

1- Data Communication Protocol

2- Data Link Layer

3- Logic Link Control

4- Medium Access Control

5- Primitives

6- Connectionless transmission

7- Three-Layer Reference Model

8- Connection Oriented Transmission

9- Open Systems Interconnections

## 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:

**1-2-1** IEC 61334-4-1: 1996, Distribution automation using distribution line carrier systems—Part 4: Data communication protocols—Section 1: Reference model of communication system

**1-2-2** ISO 7498: 1984, Information processing systems—Open Systems Interconnection—Basic Reference Model

کلیه بندهای استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-32: 1996 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.