



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ایران - آی ای سی - تی اس

۳-۵-۶۱۳۳۴

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

INSO-IEC- TS

61334-5-3

1st. Edition

**Identical with
IEC/TS 61334-5-3:
2001
May.2013**

اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های
انتقال سیگنال روی خطوط توزیع -
قسمت ۳-۵: پروفایل‌های لایه پایین‌تر -
پروفایل طیف گسترده باند پهن تطبیقی
(SS-AW)

**Distribution automation using distribution
line carrier systems
Part 5-3: Lower- layer profiles-
Spread spectrum adaptive wideband
(SS-AW) profile**

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

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

قسمت ۵-۳: پروفایل‌های لایه پایین تر - پروفایل طیف گسترده باند پهن تطبیقی (SS-AW)»

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

پیش‌گفتار

استاندارد "اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۵-۳: پروفایل‌های لایه پایین‌تر- پروفایل طیف گسترده باند پهن تطبیقی (SS-AW)" 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 چهارمین اجلاس 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 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/TS 61334-5-3: 2001, Distribution automation using distribution line carrier systems- Part 5-3: Lower-layer profiles- Spread spectrum adaptive wideband (SS-AW) profile

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

قسمت ۵-۳: پروفایل‌های لایه پایین‌تر -

پروفایل طیف گسترده باند پهن تطبیقی (SS-AW)

۱ کلیات

۱-۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TS 61334-5-3: 2001 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات روش طیف گسترده باند پهن تطبیقی^۱ (SS-AW) می‌باشد که به سرویس‌های ارائه شده توسط موجودیت لایه فیزیکی^۲ و زیرلایه کنترل دسترسی به محیط ارتباطی^۳ (MAC) می‌پردازد. شبکه توزیع چه در سطح فشار متوسط و چه در سطح فشار ضعیف، به‌عنوان محیط انتقال^۴ در نظر گرفته می‌شود. زیرلایه MAC توصیف شده در این استاندارد با لایه کنترل پیوندها منطقی^۵ (LLC) که در استاندارد بین‌المللی IEC 61334-4-32 معرفی شده است، ارتباط دارد.

تعیین مشخصات میرایی سیگنال و نویز در شبکه‌های فشار متوسط و فشار ضعیف به رویکردی سلسله مراتبی نیاز دارد، که در آن روش‌هایی برای مدولاسیون/دمدولاسیون^۶، همزمان‌سازی^۷، برابری^۸، کدگذاری کنترل خطا و کنترل دسترسی به محیط ارتباطی، مختص این محیط ارتباطی نامساعد^۹، طراحی شود. این رویکرد شامل یک پروتکل پیوندها سطح پایین، درون زیرلایه MAC است که شامل برخی از توابعی است که عموماً با رویه کنترل پیوندها داده^{۱۰} (DLC) به یکدیگر مربوط می‌شوند. این استاندارد، یک روش سلسله مراتبی^{۱۱} را بر اساس یک لایه فیزیکی طیف گسترده، توصیف می‌کند. این لایه با قابلیت همزمان‌سازی سریع است که انتقال داده کوتاه مدت و برابری تطبیقی را فراهم می‌سازد. این لایه به‌همراه یک پروتکل پیوند سطح پایین، به‌کارگیری مؤثر آشکارسازی و تصحیح خطا، و مدیریت قوی دسترسی به محیط، پایگاه^{۱۲} قابل اعتماد و محکمی را برای زیرلایه LLC فراهم می‌کند.

بخش تطبیقی این رویکرد به یک روش برابری اشاره دارد که برای جبران‌سازی طبیعت متغیر با زمان اختلال‌های^{۱۳} کانال ارتباطی مورد استفاده قرار می‌گیرد. گیرنده باید جهت دستیابی به عملکرد بهینه، مقادیر

-
- 1- Spread Spectrum Adaptive Wideband
 - 2- Physical layer
 - 3- Medium Access Control
 - 4- Transmission medium
 - 5- Logical Link Control
 - 6- Demodulation
 - 7- Synchronization
 - 8- Equalization
 - 9- Hostile communications environment
 - 10- Data Link Control
 - 11- Hierarchical approach
 - 12- Platform
 - 13- Impairments

برابرسازی مناسبی را انتخاب کند تا مشخصات کانال تغییر^۱ که می‌تواند مختص گره^۲ باشد، را بر مبنای قاب قاب منطبق کند. پارامترهای برابرسازی بر اساس معیارهای کیفیتی گوناگونی که از قاب دریافتی به دست می‌آید، تنظیم می‌شود، مانند فاصله همینگ^۳ در فرآیند^۴ همزمان‌سازی، وضعیت بدون خطای سرآیند قاب^۵ و قاب^۵ و بلوک داده در صورت وجود، یا عدم موفقیت در دریافت یک پاسخ موردنظر. روش‌های برابرسازی، شناخته شده هستند و روش دقیق با به کارگیری خاص این استاندارد حاصل می‌شود. این روش، مصالحه هزینه/ عملکرد و پیشرفت‌های آینده را بدون از دست دادن سازگاری ممکن می‌سازد.

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 مورد نظر است. استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

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)

کلیه بندهای استانداردهای بین‌المللی IEC/TS 61334-5-3: 2001 در مورد این استاندارد معتبر و الزامی است.

-
- 1- Changing channel characteristic
 - 2- Node-specific
 - 3- Hamming distance
 - 4- Preamble
 - 5- Frame header