

INSO-IEC-TS
61334-5-5
1st. Edition
Identical with
IEC/TS 61334-5-5:
2001
May.2013



استاندارد ایران - آی ای سی - تی اس

۶۱۳۳۴-۵-۵

چاپ اول

اردیبهشت ۱۳۹۲

اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های
انتقال سیگنال روی خطوط توزیع -
قسمت ۵-۵: پروفایل‌های لایه پایین‌تر -
پروفایل طیف گسترده با جهش سریع
(SS-FFH) فرکانسی

**Distribution automation using distribution
line carrier systems-**
Part 5-5: Lower layer profiles-
Spread spectrum –fast frequency hopping
(SS-FFH) 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 ۹۰/۰۷/۲۴ 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)^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 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 ۵-۵: پروفایل‌های لایه پایین تر - پروفایل طیف گسترده با جهش سریع فرکانسی «(SS-FFH)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیأت علمی دانشگاه شاهد

رئیس:

صادق‌زاده، سید محمد

(دکترای تخصصی برق - قدرت)

دبیر:

رئیس گروه فنی مهندسی دفتر استانداردهای
فنی، مهندسی، اجتماعی و زیستمحیطی وزارت
نیرو

محمد صالحیان، 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
استاندارد ایران

رثائی، حامد

(لیسانس مهندسی برق - قدرت)

مدیر بازرگانی شرکت کیاتل و عضو هیأت علمی
دانشگاه آزاد واحد کرج

عبدی، جواد

(دکترای مهندسی برق - کنترل)

کارشناس دفتر استانداردهای فنی، مهندسی،
اجتماعی و زیستمحیطی وزارت نیرو

عربی، امیرحسین

(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	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاهنوشت‌ها

پیش‌گفتار

استاندارد "اتوماسیون توزیع با استفاده از سامانه‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع- قسمت ۵- پروفایل‌های لایه پایین‌تر- پروفایل طیف گسترده با جهش سریع فرانسی (SS-FFH)" که پیش‌نویس آن توسط کمیسیون فنی مربوط، توسط پژوهشگاه نیرو بر بنای روش تنفيذ 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 چهارمین 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/TS 61334-5-5: 2001, Distribution automation using distribution line carrier systems- Part 5-5: Lower layer profiles- spread spectrum –fast frequency hopping (SS-FFH) profile

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

- قسمت ۵-۵: پروفایل‌های لایه پایین تر -

پروفایل باند طیف گستردۀ با جهش سریع فرکانسی (SS-FFH)

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد ملی، براساس پذیرش استاندارد بین‌المللی IEC/TS 61334-5-5: 2001 تدوین شده است. هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات رویکرد طیف گستردۀ با جهش سریع فرکانسی^۱ (SS-FFH) برای سیستم‌های انتقال سیگنال روی خطوط توزیع است. این استاندارد، برای فرمان‌های اصلی^۲ ارائه شده توسط موجودیت^۳ لایه کنترل دسترسی به محیط ارتباطی^۴ (MAC) و لایه فیزیکی^۵ و همچنین روش‌های انتقال و مدولاسیون، کاربرد دارد.

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.

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:

2-1 IEC 61000-3-8, Electromagnetic compatibility (EMC)– Part 3: Limits– Section 8: Signaling on low-voltage electrical installations– Emission levels, frequency bands and electromagnetic disturbance levels

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

2-3 IEC 61334-4-32, Distribution automation using distribution line carrier systems– Part 4: Data communication protocols– Section 32: Data link layer– Logical link control (LLC)

2-4 ITU-T Recommendation V.42, Error-correcting procedures for DCEs using asynchronous-to-synchronous conversion

۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌روند:

1- Spread Spectrum– Fast Frequency Hopping

2- Primitives

3- Entity

4- Medium Access Control

5- Physical layer

کوتنهنوشت‌ها

در این استاندارد کوتنهنوشت‌های زیر به کار می‌روند:

Destination_address	DA	آدرس مقصد
Distribution Line Carrier	DLC	انتقال سیگنال روی خطوط توزيع
Fast Frequency Hopping	FFH	جهش سریع فرکانس
Low Voltage	LV	فشار ضعیف
MAC Layer Protocol Data Unit	M_PDU	واحد داده پروتکلی لایه MAC
MAC Layer Service Data Unit	M_SDU	واحد داده سرویس لایه MAC
Medium Access Control	MAC, M, MA	کنترل دسترسی به محیط ارتباطی
Medium Voltage	MV	فشار متوسط
Physical Layer Protocol Data Unit	P_PDU	واحد داده پروتکلی لایه فیزیکی
Physical Layer Service Data Unit	P_SDU	واحد داده سرویس لایه فیزیکی
Service_class	SC	کلاس سرویس
Service Data Unit	SDU	واحد داده سرویس
Spread Spectrum	SS	طیف گستردگی

اصطلاحات و تعاریف

برش^۱

شكل موج حامل سینوسی در مدت زمان محدود می‌باشد. توالی چهار برش، یک نماد^۲ را تشکیل می‌دهد.

حوزه^۳

بخش منطقی یک شبکه انتقال سیگنال روی خطوط توزيع^۴ (DLC) می‌باشد.

-
- 1- Chip
 - 2- Symbol
 - 3- Domain
 - 4- Distribution Line Carrier

۳-۲-۳

^۱ مسیرهای انتقال

تعداد تکرار مسیریابی است که برای ارتباط بین مرکز کنترل (ایستگاه مرکزی) و یک ایستگاه خاص، مورد نیاز است.

۴-۲-۳

^۲ فرآیند

دنباله سیگنال مدوله شده می باشد که برای همزمان سازی^۳ قبل از قاب^۴ داده می آید.

۵-۲-۳

^۵ تکرار مسیریابی

ارسال مجدد یک واحد داده پروتکلی^۶ (PDU) با یک زمینه اطلاعات پروتکلی اصلاح شده^۷ می باشد، زیرا ایستگاه مبدأ نمی تواند به صورت مستقیم با ایستگاه مقصد ارتباط داشته باشد. رویه تکرار مسیریابی فقط به زمینه اطلاعات پروتکلی مربوط می شود و توسط زیر لایه MAC اجرا می شود.

۶-۲-۳

^۸ نماد

سیگنال مدوله شده ای است که دو بیت ارسالی را کدگذاری می کند.

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

-
- 1- Hops
 - 2- Preamble
 - 3- Synchronization
 - 4- Frame
 - 5- Routing repetition
 - 6- Protocol Data Unit
 - 7- Modified protocol information field
 - 8- Symbol