INSO

16629

1st. Edition

Sep .2013

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

استاندارد ملی ایران

۱۶۶۲۹

چاپ اول

شهریور ۱۳۹۲

پردازش اطلاعات-نوار مغناطیسی پهن ۹لبهٔ ۱۲/۷ mm (میلی‌متر) (۰/۵in(اینچ)) برای تبادل اطلاعات با استفاده از کد غیر بازگشت به صفر (NRZ1)در ۳۲ftpmm (گذار شار بر میلی‌متر)(800ftpi(گذار شار بر اینچ))-۳۲cpmm (نویسه بر میلی‌متر)(800cpi(نویسه بر اینچ))

Information processing -9-track, 12.7 mm(0.5 in)wide magnetic tape for information interchange using NRZ1 at 32 ftpmm (800 ftpi)-32cpmm (800 cpi)

ICS:35.220.22

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است .

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان ، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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 وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود .پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند درکمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود .بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند 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 بین المللی استاندارد (ISO)[1] ،کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور ، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود .

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدورگواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی 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

«پردازش اطلاعات- نوار مغناطیسی پهن ۹ لبهٔ

۱۲/۷ mm (میلی‌متر) (۰/۵in(اینچ)) برای تبادل اطلاعات با استفاده از کد غیر بازگشت به صفر(NRZ1)در ۳۲ftpmm (گذار شار بر میلی‌متر) (800ftpi(گذار شار بر اینچ))-۳۲cpmm (نویسه بر میلی‌متر)(800cpi(نویسه بر اینچ))»

رئیس :	**سمت و /یا نمایندگی**
پهلوانیان، حسین (لیسانس مهندسی برق، مخابرات و دکترای مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه)	شرکت آگاهان ارتباط آریا (سهامی خاص)
دبیر:	
حقوقی، حسین کامبیز (لیسانس مهندسی برق، مخابرات)	شرکت آگاهان ارتباط آریا (سهامی خاص)
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
آذرکار، سیدعلی (فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)	شرکت مهندسی پدیدپرداز کارشناس پروانه‌دار استاندارد
رادمان، جواد (دکترای مدیریت برنامه‌ریزی و توسعه)	شرکت مبین‌نت
فراهانی، فهیمه (لیسانس حسابداری)	شرکت آگاهان ارتباط آریا (سهامی خاص)
فنونی الاصل، حشمت اله (لیسانس مهندسی برق، مخابرات)	مخابرات شرکت نفت
مظاهری، محمدحسین (لیسانس مهندسی برق، مخابرات)	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
ممدوح، حسین (لیسانس مهندسی برق، مخابرات)	شرکت آگاهان ارتباط آریا (سهامی خاص)
نظری، فاطمه (فوق‌لیسانس‌فناوری‌اطلاعات-برنامه‌ریزی سیستم‌ها)	شورای عالی انفورماتیک

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
آشنایی با سازمان استاندارد	ب
کمیسیون فنی	ج
پیش‌گفتار	و
۱هدف و دامنهٔ کاربرد	۱
۲ مراجع الزامی	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف	۲
۳-۱ نوار مغناطیسی	۲
۳-۲ نوار مرجع	۲
۳-۳ نوار مرجع اصلی استاندارد	۲
۳-۴ نوار مرجع ثانویهٔ استاندارد	۲
۳-۵ میدان نوعی	۳
۳-۶ میدان مرجع	۳
۳-۷ دامنهٔ استاندارد مرجع	۳
۳-۸ لبهٔ مرجع	۳
۳-۹ در تماس	۳
۳-۱۰ لبه	۳
۳-۱۱ ردیف	۳
۳-۱۲ چگالی ضبط فیزیکی	۳
۳-۱۳ چگالی داده	۴
۳-۱۴ اریبی	۴
۴ الزامات کلی	۴
۴-۱محیط عملکردی	۴
۴-۲ انبارداری و حمل و نقل	۴
۴-۳ کشش چرخشی	۴
۵ ضبط	۵
۵-۱روش ضبط کردن	۵
۵-۲چگالی ضبط	۵
۵-۳فاصلهٔ میانگین شار گذار	۵
۵-۴فاصله لحظه‌ای شار گذار	۵
۵-۵ اریبی ایستا	۶
۵-۶ دامنهٔ سیگنال	۶
۵-۶-۱استاندارد مرجع دامنهٔ	۶
۵-۶-۲دامنهٔ سیگنال میانگین	۶
۵-۶-۳دامنهٔ بیشینهٔ سیگنال	۶
۵-۶-۴دامنهٔ کمینه سیگنال	۶
۵-۷پاک کردن	۷

۵-۷-۱جهت پاک کردن ۷

۵-۷-۲عرض قسمت پاک‌شده ۷
۵-۷-۳سیگنال پسماند ۷
۶ پیکربندی لبه ۷
۶-۱تعداد لبه‌ها ۷
۶-۲شناسایی لبه‌ها ۷
۶-۳شناسایی لبه ۷
۶-۴عرض لبه ۸
۷ بازنمایی داده ۸
۷-۱بازنمایی نویسه‌هایکدشدهٔ ۸
۷-۱-۱نویسه‌های کدشدهٔ هفت بیتی ۸
۷-۱-۲نویسه‌های کدشدهٔ هشت بیتی ۸
۷-۲بازنمایی دادهٔ دودویی ۹
۸ قالب نوار ۹
۸-۱ساختار بلوک ۹
۸-۲طول قسمت داده ۹
۸-۳نویسهٔ وارسی چرخه افزونگی ۹
۸-۴نویسهٔ وارسی طولی افزونگی (LRC) ۹
۸-۵گاف‌ها ۱۰
۸-۵-۱ گاف اولیه (آغازین) ۱۰
۸-۵-۲ گاف بین بستکی (بلوک‌ها) ۱۰
۸-۵-۳ گاف چرخهٔ وارسی افزونگی (CRC) ۱۰
۸-۵-۴ گاف وارسی طولی افزونگی LRC ۱۰
۹ کیفیت ضبط‌کردن برای تبادل داده ۱۲
۱۰ پاک کردن رگباره‌های شناسایی ۱۲

پیش‌گفتار

استاندارد« پردازش اطلاعات- نوار مغناطیسی پهن ۹ لبهٔ ۱۲/۷ mm (میلی‌متر) (۰/۵in(اینچ)) برای تبادل اطلاعات با استفاده از کد غیر بازگشت به صفر(NRZ1)در ۳۲ftpmm (گذار شار بر میلی‌متر) (800ftpi(گذار شار بر اینچ))-۳۲cpmm (نویسه بر میلی‌متر)(800cpi(نویسه بر اینچ)))» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت آگاهان ارتباط آریا، تهیه و تدوین‌شده و در دویست و چهاردهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه مورخ ۱۳۹۱/۸/۲۳ مورد تصویب قرارگرفته 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 وخدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظردرکمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرارخواهدگرفت. بنابراین،باید همواره از آخرین تجدیدنظراستانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیهٔ این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC1863:1990,Information processing -9-track, 12.7 mm(0.5 in)wide magnetic tape for informationinterchange using NRZ1 at 32 ftpmm (800 ftpi)-32cpmm (800 cpi)

« پردازش اطلاعات- نوار مغناطیسی پهن ۹ لبهmm ۱۲/۷ (میلی‌متر)(۰/۵in)(اینچ)) برای تبادل اطلاعات با استفاده از کد غیر بازگشت به صفر(NRZ1)[1]در ۳۲ftpmm[2] (گذار شار بر میلی‌متر)(800ftpi(گذار شاربر اینچ))-۳۲cpmm[3] (نویسه بر میلی-متر)(800cpi(نویسه بر اینچ))»

۱ هدف و دامنهٔ کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصاتقالب ضبط استاندارد برای نوار پهن مغناطیسی با عرض ۱۲/۷mm(میلی‌متر)(۰/۵in(اینچ))به‌منظور استفاده در تبادل داده بین سامانه‌های پردازش اطلاعات، سامانه‌های مخابراتی و تجهیزات وابسته که از نویسهٔ کد شدهٔ هفت بیتی بهره‌برداری می‌کنند، و بسط آن در صورت نیاز به استاندارد ISO 2022 و نویسهٔ کدشدهٔ هشت بیتی، است (به استانداردISO 4873مراجعه شود).برچسب‌زنی مغناطیسی برای استفاده روی نوار مغناطیسی موضوع استاندارد ISO 1001 است. نوار مغناطیسی و قرقره‌ای که باید برای آن استفاده شود باید از استاندارد ISO 1864 و یا ISO 8064 تبعیت کنند.

یادآوری- مقادیر عددی در سامانهٔ اندازه‌گیری[4]SIو/یا امپریال[5]در این استاندارد ملی می‌تواند گرد شده،و بنابراین با یکدیگر سازگار بوده ولی به‌طور دقیقبا هم برابر نیستند. از هریک از سامانه‌های فوق می‌توان استفاده نمود ولی این دو نباید با یکدیگر مخلوط شده یا مجدد به یکدیگر تبدیل شود.طرح اصلیاندازه‌گیری با سامانهٔ اندازه‌گیری امپریال بوده است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی به آن‌ها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی محسوب می‌شود.

در صورتی‌که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد ملی الزامی است:

2-1 ISO 646:1983, Information processing -ISO7-bit codedcharacter set for information interchange.

2-2 ISO 1001:1986, Information processing - File structure andlabelling of magnetic tapes for informationinterchange.

1-Non Return to Zero change-on ones recording
2-Flux Transition Per mm
3-Characters Per mm
4-International System of measure ments (SI)
5-Imperial

2-3 ISO 1864:1985, Information processing - Unrecorded12.7mm (0.5 in) wide magnetic tape for information interchange - 32 ftpmm (800 ftpi) NRZ1, 126 ftpmm (3 200 ftpi)phase encoded and 356 ftpmm (9 042 ftpi), NRZl

2-4 ISO 2022:1986, Information processing - ISO 7-bit and 8-bit coded character sets-Coded extension techniques.

2-5 ISO 4873:1986, Informatiom processing - ISO8-bit code forinformation interchange - Structure and rules for implementation .

2-6 ISO 8064: 1985, Information processing - Reels for 12.7 mm(0.5 in) wide magnetic tapes - Sizes 16, 18 and 22.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد،اصطلاحات و تعاریف زیر به‌کار می‌رود:

۳-۱

نوار مغناطیسی

یک نوار که سیگنال‌های مغناطیسی را با هدف ورودی، خروجی و ذخیره‌سازی روی رایانه‌ها و تجهیزات مربوطه پذیرفته، و در خود نگه می‌دارد.

۳-۲

نوار مرجع

یک نوار مرجع با ویژگی‌های مشخص‌شدهو به‌منظور استفاده در کالیبره‌کردن انتخاب شده است.

۳-۳

نوار مرجع اصلی استاندارد[۱]

یک نوار مرجع که به‌عنوان استاندارد دامنهٔ سیگنال انتخاب شده است.

یادآوری-نوار مرجع اصلی استانداردبه‌وسیلهٔ موسسهٔ ملی استاندارد و فناوری آمریکا (NIST)[۲] به‌عنوان نوار مرجع استاندارد تعیین شده است.

۳-۴

نوار مرجعثانویهٔاستاندارد

نواری که عملکرد آن شناخته شده بوده و مرتبط با عملکرد استاندارد اصلی آن نوار مرجع اعلام شده است.

یادآوری-نوارهای مرجع ثانویهٔ استانداردرا از موسسهملی استاندارد و فناوری آمریکا (NIST) می‌توان بدست آورد. منظور این است که از این نوارها برای کالیبراسیون نوارهای سوم[۳] برای کالیبراسیون روزمره و عادیاستفاده شود.

۳-۵

---

۱)استانداردی است که به‌عنوان نوار مرجع اصلی از آن استفاده می‌شود .

1-Master Standard Reference Tapes

2-National Institute of Standards

3-Tertiary

میدان نوعی

در رسم منحنی میانگین دامنهٔ سیگنال در برابر میدان ضبط در چگالی مشخص‌شدهٔ گذار شار، میدان نوعی میدان کمینه‌ای است که باعث می‌شود میانگین دامنهٔ سیگنال برابر با ۹۵٪بیشینهٔ میانگیندامنهٔ سیگنال باشد.

۶-۳

میدان مرجع

میدان نوعی استاندارد اصلی نوار مرجع در چگالی مشخص ضبط است.

۷-۳

دامنهٔ استاندارد مرجع

میانگین دامنهٔ اوج به اوج سیگنال منتج شده از استاندارد اصلی نوار مرجع در سامانهٔ اندازه‌گیری NISTتحت شرایط ضبط مشخص‌شده در بند ۵-۶-۱ این استاندارد، است.

۸-۳

لبهٔ مرجع

لبه قرار گرفته دورتر از یک ناظر (مشاهده‌گر) وقتی‌که نوار به‌صورت صاف که سطح مغناطیسی آنبه طرف بالا قرار گرفته و جهت حرکت برای ضبط از چپ به راست باشد.

۹-۳

در تماس[1]

یک حالت عملکردی، که در آن سطح مغناطیسی یک نوار در تماس با نوک[2] مغناطیسی است.

۱۰-۳

لبه

یک ناحیهٔ طولی روی نوار که در طول آن یک سری سیگنال‌های مغناطیسی ممکن است ضبط شده باشد.

۱۱-۳

ردیف

تعداد ۹ موقعیت عرضیمرتبط با هم (یک موقعیت در هر لبه) که در آن‌ها بیت‌ها ضبط می‌شوند.

۱۲-۳

چگالی ضبط فیزیکی

تعداد گذارهای شار ضبط‌شده بر واحد طول از نوار [ftpmm(ftpi)].

۱۳-۳

چگالی داده

1-In contact
2-Head

تعداد نویسه‌های داده ذخیره شده در واحد طول نوار [(cpmm(cpi)].

۱۴-۳

اریبی[1]

در درون یک ردیف، جابه‌جایی بیشینه هریک از نقاط (محل‌ها) از هر محل دیگر است که به‌صورت فاصلهٔ بین دو خط عمود با لبهٔ مرجع از طریق نقاط مشخص‌شده،اندازه‌گیری شود.

۴ الزامات کلی

۴-۱ محیط عملکردی

نوارهایی که برای تبادل داده به‌کار می‌رود، باید تحت شرایط محیطی زیر کار کند.

- دما؛ C□ ۱۶ تاC□ ۳۲ (درجه سلسیوس)
- رطوبت نسبی: ۲۰٪ تا ۸۰٪
- دمای مخزن مایع دماسنج نباید از C□ ۲۵ (درجه سلسیوس) بیشتر باشد.

آماده‌سازی قبل از عملیات: اگریکنواردرحینانبارداری/ یاحملونقلدرمعرضشرایط محیطیخارجازآنچهدربالاذکرشدهقرارگیرد،بایدبیندوتادوازدهساعت، بسته به مدت زمانی که تحت شرایط محیطی دیگری بوده، آماده‌سازی شود.

۴-۲ انبارداری و حمل و نقل

توصیه‌ها (پیشنهادها) برای محیط‌های حمل‌ونقل و نگهداری در پیوست پاین استاندارد مشخص شده، است. مسئولیت حصول اطمینان از انجام اقدامات پیشگیرانه احتیاطی بر ضد آسیب‌دیدگی در حین حمل، به عهدهٔ ارسال‌کننده است. (به پیوست پاین استاندارد مراجعه شود.)

۴-۳ کشش[2] چرخشی[3]

برای تبادل، کشش چرخشی باید بین ۲N تا ۳/۶N نیوتن باشد.

۵ ضبط

۵-۱ روش ضبط کردن

از روش ضبط بی‌بازگشت به صفر با تغییرات روی یک‌ها (NRZ1)، در هنگامی‌که یک (One) به‌وسیلهٔ یک تغییر در جهت طولی ضبط مغناطیسی نمایش داده می‌شود، باید استفاده شود.

۵-۲ چگالی ضبط

1-Said
2-Tension
3-Wind

چگالی اسمی باید براساس(ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۲ftpmm (گذر شار در میلی‌متر) مشخص شود. چگالی واقعی باید(ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۱/۵ftpmm(گذر شار در میلی‌متر) باشد.فاصلهٔ گذار شار اسمی منتج، ۳۱/۷۵mm (میکرومتر) است.

۵-۳ فاصلهٔ میانگین شار گذار

فاصلهٔ میانگین گذار شار باید با رواداری ۳۱/۷۵±٪۳mm (میکرومتر)(۱۲۵۰mi (میکرو اینچ)) باشد. این میانگین باید روی یک کمینهٔ $۱/۲\times۱۰^{۵}$گذار شار پیاپی، در دو حد رواداری تعیین‌شده شرایط کاری، به‌وسیلهٔ خواندن نواری که به‌طور مداوم و یکسان (برابر) در فاز (ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۱/۵ftpmm(گذر شار در میلی‌متر) در تمام لبه‌ها ضبط شده، اندازه‌گیری شود.

۵-۴ فاصله لحظه‌ای شار گذار

فاصله لحظه‌ای بین گذارهای شار ممکن است به‌وسیلهٔ فرایندهای خواندن و نوشتن تحت‌تأثیر الگوی ضبط‌شده (پدیده تراکم پالس) و عوامل دیگر قرار گیرد. اندازه‌گیری از لبهٔ اول گذارهای شار شروع و به لبهٔ اول گذارهای شار منتهی می‌شود.

شرایط زیر باید برآورده شود.

الف- فاصلهٔ بین اولین بیت‌های آشکارشده ردیف‌های پیاپی باید بزرگتر از۲۲/۹ mm (میکرومتر) (۹۰۰mi (میکروواینچ)) باشد.

ب- فاصلهٔ بین اولین بیت آشکارشده و آخرین بیت یک ستون باید کمتر ازmm ۱۰/۸(میکرومتر)(۴۲۵mi (میکرو اینچ)) باشد.

پ- باید یک کمینهٔ فاصله ظاهری۱۱/۲mm (میکرومتری)(۴۴۰mi (میکروواینچی)) بین هریک از بیت‌های ردیف‌هایپیاپی وجود داشته باشد.

۵-۵ اریبی[۱] ایستا[۲]

فاصلهٔ اریبیایستا باید کمتر از ۳/۸۱mm (میکرومتر) (۱۵۰mi (میکرو اینچ)) باشد. این شرط برای تحقق هر دو قطب گذار شار الزامی است.

۵-۶ دامنهٔ سیگنال

۵-۶-۱ استاندارد مرجعدامنهٔ

استاندارد مرجع دامنهٔ، دامنهٔ اوج به اوج[۳] سیگنالی است که از استاندارد اصلی نوار مرجع در سامانهٔ واجد صلاحیت اندازه‌گیری در چگالی (ftpi 800(گذر شار در اینچ)) ftpmm32(گذر شار در میلی‌متر) و جریان ضبط I_r، I_f ×۲/۱ مشتق (ناشی) شده است.

1-Skew
2-Static
3-Peak to Peak

دامنهٔ سیگنال باید از روی ۰۰۰ ۴ بار اندازه‌گیری گذارهای شار میانگین‌گیری شده، و باید روی گذر عبور از مرحلهٔ خواندن در حال نوشتن اندازه‌گیری شود. جریان مرجع I_f جریان کمینه‌ای است که میدان مرجع را تولید می‌کند.

۵-۶-۲ دامنهٔ سیگنال میانگین

میانگین دامنهٔ اوج به اوج سیگنال یک نوار مبادله‌شده در (ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۲ftpmm (گذر شار در میلی‌متر) باید بین ۷۰٪درصد و ۱۱۵٪ استاندارد مرجع دامنه باشد.

میانگین‌گیری باید روی کمینهٔ ۰۰۰ ۴ بار اندازه‌گیری گذارهای شار برای نوار مبادله بوده و می‌تواند به بلوک‌ها قسمت‌بندی (تقسیم‌بندی) شود. میانگین‌گیری باید روی گذر اول خواندن بعد از تبادل انجام شود.

۵-۶-۳ دامنهٔ بیشینهٔ سیگنال

یک نوار مبادله‌شده نباید حاوی گذار از کمترین دامنه تا اوج دامنهٔ سیگنال، که متجاوز از ۱۲۰٪ درصد نصف دامنهٔ استاندارد مرجع روی اولین گذر (عبور) مرحلهٔ خواندن بعد از تبادل است، باشد.

۵-۶-۴ دامنهٔ کمینه سیگنال

یک نوار مبادله‌شده نباید حاوی هیچ گذار شار از کمترین سطح تا اوج دامنهٔ سیگنال، که کمتر از نصف ۳۵٪ درصد استاندارد مرجع دامنهٔ بعد از اولین گذر (عبور) خواندن بعد از تبادل است، باشد.

۵-۷ پاک کردن[1]

۵-۷-۱ جهت پاک کردن

وقتی که نوار پاک می‌شود، انتهای لبه ناحیهٔ پاک‌شده نوار باید طوری مغناطیسی شود که تمایل به سمت قطب شمال داشته و انتهای ناف[2] ناحیهٔ پاک‌شده متمایل به سمت قطب جنوب باشد (به‌طرف قطب جنوب بچرخد). (به پیوست ب این استاندارد مراجعه شود)

۵-۷-۲ عرض قسمت پاک‌شده

عرض کامل نوار باید با جریان مستقیم DC در جهتی که در بند ۵-۷-۱ مشخص شده پاک شود.

۵-۷-۳ سیگنال پسماند

نوار باید به‌صورتی پاک شود که هر سیگنال پسماند، شامل NRZ1 در (ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۲ftpmm (گذر شار در میلی‌متر) و (ftpi9042 (گذر شار در اینچ))۳۵۶ftpmm (گذر شار در میلی-متر) و کدبندی فاز در (ftpi3200 (گذر شار در اینچ))۱۲۶ftpmm (گذر شار در میلی‌متر) ، کمتر از ۴٪ استاندارد مرجع دامنه در (ftpi800 (گذر شار در اینچ))۳۲ftpmm (گذر شار در میلی‌متر) باشد.

۶ پیکربندی لبه

1-Erasure
2-Hub

۶-۱ تعداد لبه‌ها

باید ۹ لبه وجود داشته باشد.

۶-۲ شناسایی لبه‌ها

لبه‌ها باید به‌طور پشت سرهم از مرز مرجع با لبهٔ ۱ شروع شود.(به شکل ۱ مراجعه شود.)

۶-۳ شناسایی لبه

لبه‌ها باید به‌طور پشت سرهم با شروع از لبهٔ مرجع با ۱ شماره‌گذاری شود. (به شکل ۱ مراجعه شود.)

لبهٔ۱: ۰/۷۴ mm (۰/۰۲۹ in)

لبهٔ۲: ۲/۱۳ mm (۰/۰۸۴ in)

لبهٔ۳: ۳/۵۳ mm (۰/۱۳۹ in)

لبهٔ۴: ۴/۹۳ mm (۰/۱۹۴ in)

لبهٔ۵: ۶/۳۲ mm (۰/۲۴۹ in)

لبهٔ۶: ۷/۷۲ mm (۰/۳۰۴ in)

لبهٔ۷: ۹/۱۲ mm (۰/۳۵۹ in)

لبهٔ۸: ۱۰/۵۲ mm (۰/۴۱۴ in)

لبهٔ۹: ۱۱/۹۱ mm (۰/۴۶۹ in)

رواداری باید ۰/۰۸ mm± (میلی‌متر) (۰/۰۰۳in)(اینچ))برای تمام لبه‌هاباشد.

۶-۴ عرض لبه

عرض لبهٔ نوشته‌شده باید دارای حداقل۱/۰۹ mm(میلی‌متر) (۰/۰۴۳in) (اینچ)) باشد.

۷ بازنمایی داده

۷-۱ بازنمایی نویسه‌هایکدشدهٔ

نویسه‌ها باید به‌وسیلهٔ مجموعه‌ایاز نویسه‌های کدشدهٔ هفت بیتی (به ISO 646مراجعه شود)، مجموعه‌نویسهٔ کدشده هشت بیتی (به ISO 4873مراجعه شود)، یا در جایی که لازم باشد، توسط تعمیم مجموعهٔ نویسه کدشدهٔ هفت بیتی بازنمایی شود.

تخصیص بیت به لبه باید به صورت زیر باشد:

۷-۱-۱ نویسه‌های کدشدهٔ هفتبیتی

وزن دودویی	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	–	–
تخصیص بیت	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	–	p
لبه	۲	۸	۱	۹	۳	۵	۶	۷	۴

لبهٔ ۷ باید همیشه با بیت صفر (ZERO) ضبط شود. بیت p در لبهٔ ۴ باید بیت توازن فرد باشد.

۷-۱-۲ نویسه‌های کدشدهٔ هشتبیتی

وزن دودویی	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6	2^7	-
تخصیص بیت	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	p
لبه	۲	۸	۱	۹	۳	۵	۶	۷	۴

بیت p در لبهٔ ۴ باید بیت توازن فرد باشد.

۲-۷ بازنمایی دادهٔ دودویی

وقتی‌که روش کدبندی به آن نیاز دارد، بازنمایی‌های کدشده ضبط‌شده در ردیف‌های داده باید به‌صورت مجموعه‌ای از محل بیت‌ها در نظر گرفته شده، که هر یک شامل یک بیت که یا می‌تواند صفر یا یک است، باشد.

وزن‌های دودویی، اختصاص بیت‌ها و اختصاص لبه‌ها در ۷-۱ مشخص شده است.

۸ قالب نوار

۱-۸ ساختار بلوک

تمام بلوک‌های داده‌ای باید شامل یک قسمت داده به‌دنبال یک نویسهٔ وارسی چرخه‌ای افزونگی (CRC)[1] و یک نویسهٔ وارسی طولی افزونگی (LRC)[2] باشد.

۲-۸ طول قسمت داده

قسمت دادهٔ یک بلوک داده باید حاوی حداقل ۱۸ و حداکثر ۲۰۴۸ نویسه باشد. با این وجود، از بلوک‌های بزرگتر در صورت توافق طرفین مبادله‌کننده اطلاعات می‌توان استفاده نمود.

۳-۸ نویسهٔ وارسی چرخه افزونگی

نویسهٔ وارسی چرخهٔ افزونگی، CRC باید به‌وسیلهٔ سخت‌افزار به‌وسیلهٔ جابه‌جایی بیت‌های مربوطه آن‌طور که در پیوست الف آمده از طریق ثبت جابه‌جایی نه بیتی که به‌وسیلهٔ چند جمله‌ایمولد انجام شود:

$$x^9+x^6+x^5+x^4+x^3+1$$

۴-۸ نویسهٔ وارسی طولی افزونگی (LRC)

نویسهٔ وارسی طولی افزونگی (LRC)، باید دارای ۱(ONE)در هر لبه باشد که در آن شمارهٔ طولی فرد خواهد بود. در غیر این صورت،این نویسه یک صفر (ZERO) خواهد بود.

۵-۸ گاف‌ها

۱-۵-۸ گاف[3] اولیه (آغازین)

1-Cyclic Redundancy Check Character
2-Longitudinal Redundancy Check Character
3-Gap

بین انتهای ناف و شروع نوار (BOT)[1] و همچنین اولین نویسهٔ ضبط‌شده از اولین بستک[2]، باید یک گاف کمینه‌ای۷۶mm (میلی‌متری) (۳in (اینچ)) و یک گاف بیشینه‌ای ۷۶۰۰mm(میلی‌متری) (۳۰۰in (اینچ)) وجود داشته باشد. این گاف باید طبق بند ۵-۷ پاک شود.

۸-۵-۲ گافبین بستکی (بلوک‌ها)

طول گاف بین بستکی باید:

- ۱۵mm (میلی‌متر) اسمی (۶in (اینچ) اسمی)
- (کمینه)۱۲/۷mm (میلی‌متر) (۱۰/۵in(اینچ))
- (بیشینه) ۷۶۰۰mm (میلی‌متر) (۳۰۰in (اینچ))

این گاف باید براساس بند ۵-۷ پاک شود. طول گاف واقعی، به تعداد دستورات پیاپی پاک کردن بستگی دارد.

۸-۵-۳ گافچرخهٔ وارسی افزونگی(CRC)

باید یک گاف طولی۰/۱۲۷±۰/۰۱۳ mm (میلی‌متر) (۰/۰۰۵±۰/۰۰۰۵in (اینچ)) بین آخرین نویسهٔ دادهٔ ضبط‌شده و CRC وجود داشته باشد.

۸-۵-۴ گافوارسی طولی افزونگیLRC

باید یک گاف طولی ۰/۱۲۷±۰/۰۱۳mm (میلی‌متر) (۰/۰۰۵±۰/۰۰۰۵in (اینچ)) بین نویسه‌های LRC وCRC وجود داشته باشد.

۸-۶ علامت نوار بایدیکبستککنترلیشامل موارد زیر باشد:

- یک ردیف از یک‌ها (ONE) در لبه‌های ۲، ۳ و ۸ پاک‌کننده در لبه‌های ۱، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹؛
- یک گاف CRC
- یک نویسهٔ CRC که فقط حاوی صفرها باشد
- یک گاف LRC
- یک نویسهٔ LRC

یک علامت نوار باید از سایر بستک‌ها به‌وسیلهٔ یک فاصلهٔ بین بستکی جدا شود. استفاده از علائم نوارها در استاندارد ISO 1001شده است.

۹ کیفیت ضبط‌کردن برای تبادل داده

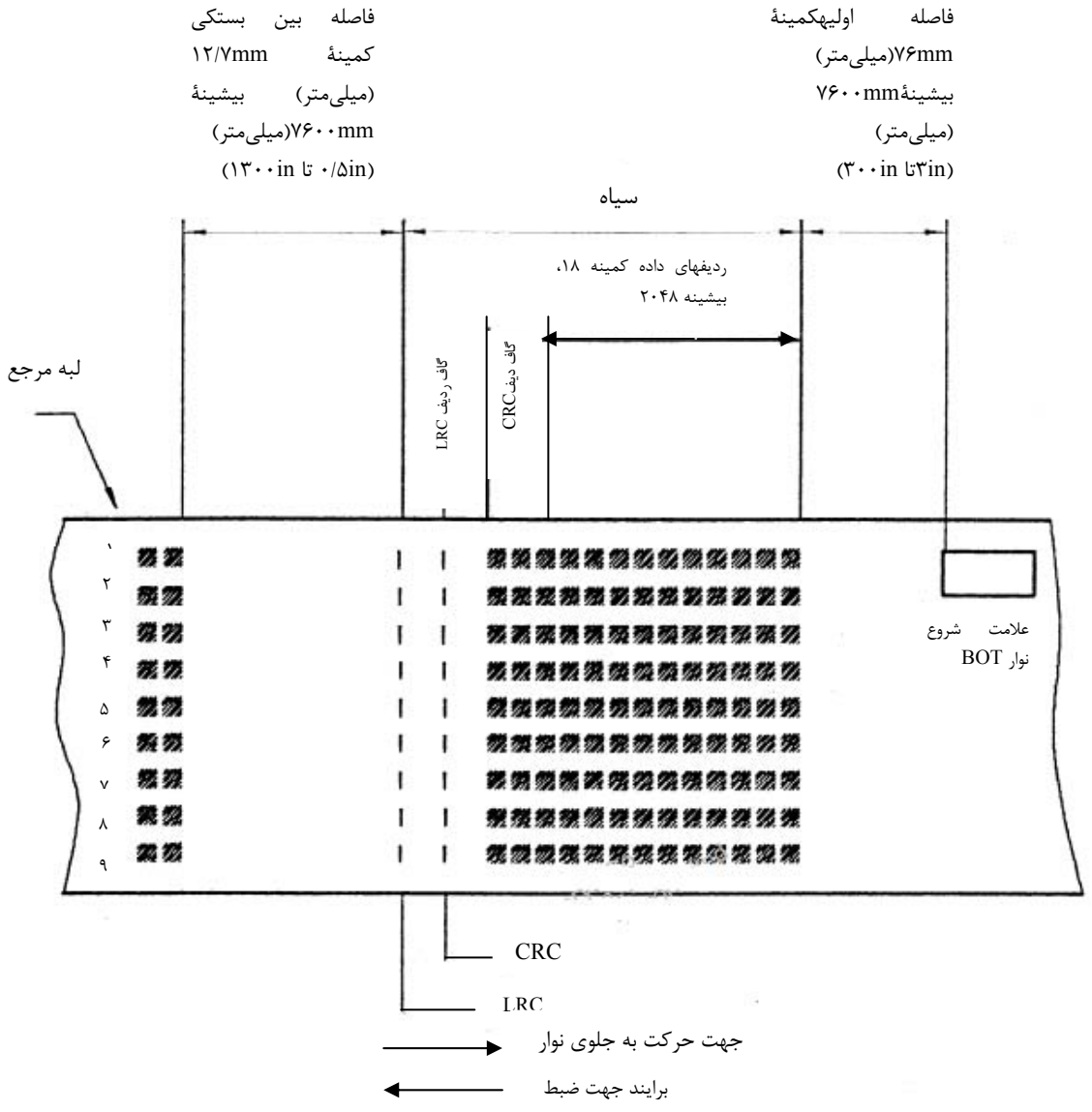
در جایی که فواصل بین داده‌های ضبط‌شده (نویسه‌ها) که به‌خاطر دستورالعمل‌های پاک کردن طولانی‌تر شده از دو شماره یا از مقدار ۰/۵٪ تعداد کل بستک‌های نوشته‌شده، هر کدام که بزرگتر باشند تجاوز نماید نباید از چنین نواری برای تبادل داده استفاده شود.

1-Beginning of Tape
2-Block

خطاهای توازن دایمی در هنگام نوشتن روی نوار در داده‌های که باید مبادله شود نباید به‌وجود آید.

۱۰ پاک کردن رگباره‌های شناسایی

استفاده از نوارهایی ضبط‌شده در (۱۶۰۰cpi) ۶۳cpmm و (۶۲۵۰cpi) ۲۴۶cpmm برای ضبط کردن در (۸۰۰ cpi) ۳۲cpmm یک مشکل در جهت شناسایی رگباره روی چنین نواری که از کمینه (۱/۷in) ۴۳/۲mm که قبل از لبه‌ای که به‌دنبال علامت شروع نوار (BOT) امتداد می‌یابد (ادامه می‌یابد). برای اطمینان از عملکرد صحیح (مناسب) سامانه (۸۰۰cpi) ۳۲cpmm، لازم است که رگباره یا به‌وسیله خود سامانه یا از طریق پاک کردن عمده (کلی) نوار پاک شود.



یادآوری- نوار با سطح مغناطیسی آن به‌طرف مشاهده‌کننده (بیننده) نشان داده شده است. نوک خواندن- نوشتن در همان سمتی است که سطح مغناطیسی قرار دارد.

شکل ۱- آرایش لبهٔ نوار