



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۴۱۳۱

تجدیدنظر اول

۱۳۹۳

INSO

4131

1st.Revision

2015

متر نواری پارچه‌ای-ویژگی‌ها و روش آزمون

**Textile tape measures – Specifications and
Test methods**

ICS:17.040.01

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 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 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، مصرف کنندگان، 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 می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت 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 شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 بین المللی بهره گیری می شود.

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 استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، 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، گواهینامه 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
«متر نواری پارچه‌ای - ویژگی‌ها و روش آزمون»

رئیس:

شیرکانی، حسین
(دکترای فیزیک)

سمت و/یا نمایندگی

هیئت علمی دانشگاه خلیج فارس

دبیر:

رشیدی راشدی، مدینه
(کارشناسی فیزیک)

کارشناس شرکت سنجش برتر خلیج فارس

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آفاق، جمیله

(کارشناسی ارشد مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد-پژوهشگاه استاندارد

اتحادی، کامبیز

(کارشناسی مهندسی برق و الکترونیک)

مدیر شرکت اندازه‌شناسی سنجش برتر
خلیج فارس

باقری، اعظم

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

کارشناس آزمایشگاه شاخه زیتون لیان

برزگر، ساناز

(کارشناسی ارشد فیزیک)

کارشناس فنی

حشمی، مهناز

(کارشناسی فیزیک)

کارشناس سازمان ملی استاندارد ایران

حفظ اله، مهرداد

(کارشناسی صنایع غذایی)

کارشناس شرکت اندازه‌شناسی سنجش
برتر خلیج فارس

رزاز، عبدالعظیم

(کارشناسی عمران)

کارشناس کالیبراسیون آزمایشگاه فنی و
مکانیک خاک استان بوشهر

کارشناس شرکت سنجش برتر خلیج فارس

رفیعی، مریم
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

کارشناس شرکت سنجش برتر خلیج فارس

سرداری خنجر لو، زینب
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شرکت ارتباطات نیرو گستر سیراف

سینایی، سارا
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

عضو پژوهشکده خلیج فارس

صنعتی، علی محمد
(دکترای محیط زیست فیزیک)

شرکت پژوه افزار لیان

فیروزی، آرزو
(کارشناسی ارشد فیزیک)

شرکت چتر بام سازه

عالی زاده، رضا
(کارشناسی ارشد عمران)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ه	پیش‌گفتار
و	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ رده‌بندی و درجه‌بندی
۴	۵ ویژگی
۴	۶ روش انجام آزمون
۵	۷ درجه‌بندی
۶	۸ ساختار و شکل ظاهری
۷	۹ جنس
۷	۱۰ روش اندازه‌گیری
۸	۱۱ بازرسی
۸	۱۲ شناسه‌گذاری
۸	۱۳ نشانه‌گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد "متر پارچه‌ای نواری- ویژگی‌ها و روش آزمون" نخستین بار در سال ۱۳۷۵ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران / سازمان.....) و تایید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در ۲۴۴ اجلاس کمیته ملی استاندارد اوزان و مقسّاس مورخ ۹۳/۱۱/۲۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه، ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۳۱: سال ۱۳۵۷ است.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

JIS B 7522:2005 -Textile tape measures

ERRATA-1:2008

ERRATA-2:2012

متر نواری پارچه‌ای - ویژگی‌ها و روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها، روش‌های آزمون و نشانه‌گذاری مترهای نواری پارچه‌ای تکمیل شده با رزین‌های مصنوعی است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده 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 تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر 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:

۱-۲ استاندارد ملی ISO-IEC-17025، الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون

2-1 JIS Z 8103, Glossary of terms used in measurment

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد JIS Z 8103، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

نقطه مرجع^۱

نقطه شروع درجه‌بندی خطی که یا با صفر شروع می‌شود (مطابق شکل ۱-الف) یا یک طرف انتهایی متر که مرجع اندازه‌گیری در نظر گرفته می‌شود (شکل ۱-ب).

۲-۳

گستره اندازه‌گیری موثر^۲

گستره‌ای از نقطه مرجع تا خطی از درجه‌بندی که اندازه نامی^۳ را بیان می‌کند. رواداری‌های طولی در این گستره طولی قابل اجراست.

1-Reference point

2- Effective measuring range

۳-Nominal Size

۳-۳

طول اضافی(حاشیه متر)^۱

قسمت مدرج در خارج از گستره اندازه‌گیری موثر می‌باشد، رواداری‌های طولی در این گستره مقیاس(متر) قابل اجرا نیست (شکل ۱-الف).

۴-۳

درجه‌بندی خطی^۲

درجه‌بندی که توسط این خطوط بیان می‌شود.

۵-۳

درجه‌بندی مرزی^۳

درجه‌بندی که یک طول معین را به طور متناوب با رنگ‌های مختلف نشان می‌دهد(به طور مثال هر ۱cm یا ۱۰cm با رنگ روشن و تیره نشان داده می‌شود). هر مرز رنگی برای محل یک درجه‌بندی خطی در نظر گرفته شده است. به شکل ۲ رجوع کنید.

۶-۳

حاشیه^۴

قسمتی از نوار(شامل طول اضافی) که در خارج از گستره اندازه‌گیری موثر قرار گرفته است. قسمتی از حاشیه که قبل از خط مدرج نقطه مرجع قرار گرفته را حاشیه ابتدایی و قسمتی که بعد از اندازه نامی قرار می‌گیرد را حاشیه انتهایی می‌نامند.

۷-۳

فاصله اندازه‌گیری^۵

فاصله بین مرکز دو درجه‌بندی خطی مجاور می‌باشد.

۸-۳

زینه درجه‌بندی^۶

بزرگی مقدار اندازه‌گیری شده مربوط به فاصله اندازه‌گیری

1-Extended Scale(margine scale)

2-Line graduation

3-Boundary graduation

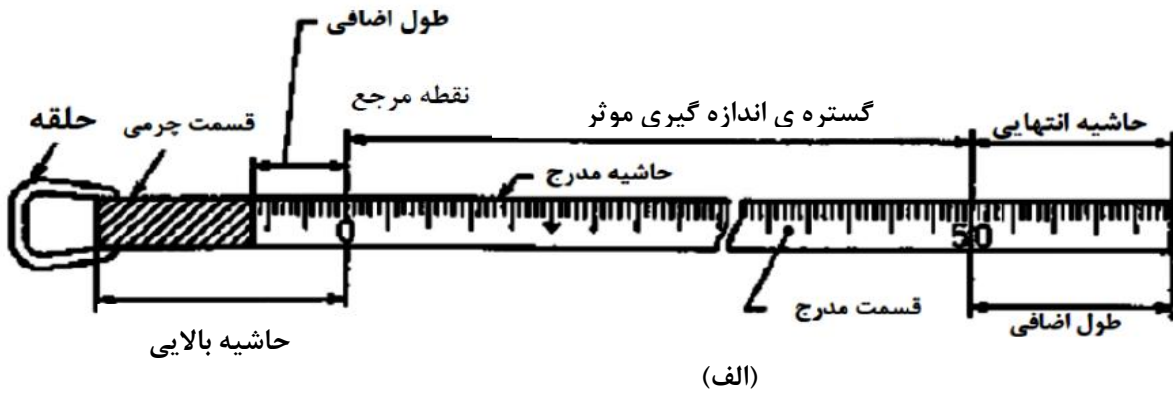
4-Margin

5-Scale spacing

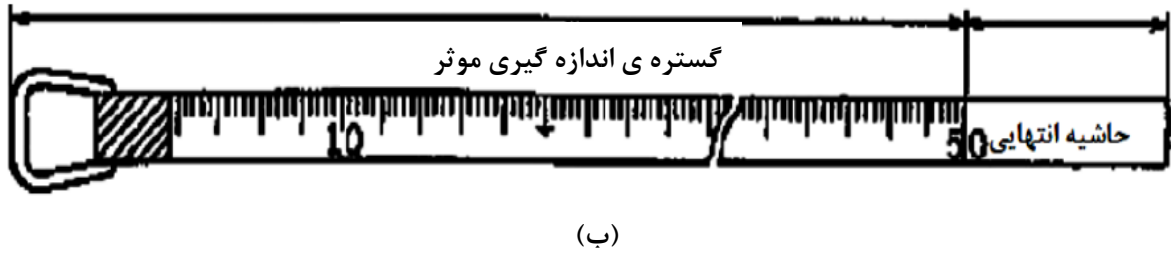
6-Scale interval

یادآوری- گستره اندازه گیری موثر در شکل به صورت کامل نشان داده نشده است.

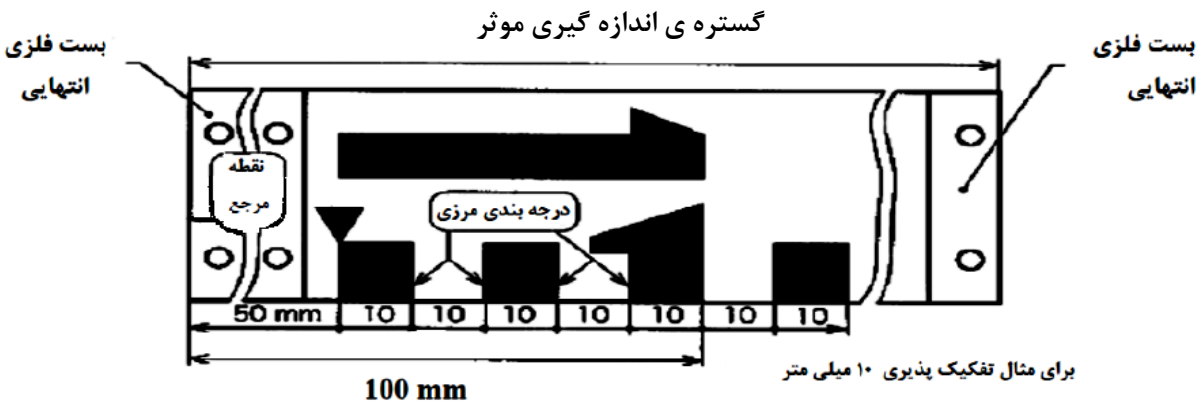
یادآوری- این شکل‌ها (شکل ۱ و ۲) فقط برای نشان دادن نام قسمت‌های مختلف متر نواری است و نه برای مشخص کردن شکل و ساختار متر.



نقطه مرجع



شکل ۱- مترهای نواری با درجه بندی خطی



شکل ۲- نمای متر نواری با درجه بندی مرزی با تفکیک پذیری 10mm

۴ رده بندی و درجه بندی

انواع مترهای نواری باید مطابق با نوع درجه بندی ارائه شده در جدول شماره ۱ رده بندی شود و باید به صورت درجه ۱ یا درجه ۲ به ترتیب مطابق بارواداری طول برای هر نوع، درجه بندی شود.

جدول ۱ - رده بندی

نوع (رده)	نوع درجه بندی
رده ۱	درجه بندی خطی
رده ۲	درجه بندی مرزی

۵ ویژگی

۱-۵ اندازه نامی

اندازه نامی مترهای نواری به صورت بیشینه مقدار گستره اندازه گیری موثر بیان می شود. که باید $0,5m$ ، $1m$ ، $1,5m$ ، $2m$ ، $3m$ ، $4m$ ، $5m$ ، $6m$ ، $7m$ ، $8m$ ، $9m$ ، و یا مضرب صحیحی از $5m$ باشد.

۲-۵ رواداری طول

رواداری طول نسبت به مقدار اظهار شده نباید از مقدار محاسبه شده طبق بند ۶-۱ بیشتر باشد.

۳-۵ رواداری برای ازدیاد طول

رواداری برای ازدیاد طول در اثر اعمال نیروی 20N نباید بیشتر از 2mm به ازای هر متر باشد.

۶ روش انجام آزمون

۱-۶ رواداری طول

حدود رواداری طول برای مترهای نواری در دمای مرجع $20^{\circ}C$ ، مطابق فرمول های زیر اندازه گیری می شود. در این فرمول ها طول از نقطه مرجع و طول بین دو نقطه اختیاری روی خط مدرج تحت نیروی کششی در جهت محوری نوار، که در نشانه گذاری مشخص شده، اندازه گیری می شود. (در صورتی در نشانه گذاری نیروی کششی مشخص نشده باشد، نیروی 5N برای اندازه نامی حداکثر 2m، و برای آنهایی که پهنای 50 mm به بالا دارند نیروی 50N در نظر گرفته می شود. برای رواداری فاصله درجه بندی باید مطابق جدول ۲ عمل شود. علاوه بر این برای انواعی از مترهای نواری که لبه انتهایی به عنوان نقطه مرجع در نظر گرفته می شود باید مقدار $\pm 0,4mm$ به رواداری طولی که از فرمول های زیر محاسبه می شود، اضافه می شود.)

$$(1) \text{ رده اول ، درجه ۱: } (\pm 0,4L + 0,6) \text{ mm} \quad \text{درجه ۲: } (\pm 0,8L + 1,2) \text{ mm}$$

$$(2) \text{ رده دوم ، درجه ۱: } (\pm 0,8L + 2,4) \text{ mm} \quad \text{درجه ۲: } (\pm 0,8L + 1,2) \text{ mm}$$

L در اینجا طول اندازه‌گیری بر حسب متر می باشد. (اعداد کسری کوچکتر از یک باید به صورت عدد صحیح رو به بالاگرد شود).

L در اینجا طول اندازه‌گیری بر حسب متر می باشد. (اعداد کسری کوچکتر از یک باید به صورت عدد صحیح رو به بالاگرد شود).

۶-۲ رواداری برای ازدیاد طول و آب‌رفتگی

۶-۲-۱ افزایش طول در اثر نیروی کششی:

افزایش طول متر نواری در اثر اعمال نیروی کششی مشخص شده در قسمت نشانه‌گذاری و در اثر اعمال نیروی اضافی 20N نباید بیشتر از 2mm به ازاء هر متر باشد.

۶-۲-۲ آب‌رفتگی:

طول معینی از متر را با جوهر غیر قابل حل در آب علامت گذاری نمایید (L_1) سپس بخش علامت گذاری شده را در آب با دمای $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ به مدت کمینه غوطه ور کرده و سپس متر را از آب خارج کرده و روی سطح صاف بدون اعمال تنش قرار دهید تا خشک شود، سپس طول اندازه‌گیری شده را مجدداً اندازه‌گیری نمایید (L_2) درصد آب رفتگی از فرمول ۳ محاسبه نمایید. مقدار آب‌رفتگی نباید بیش از 1% باشد.

$$\left(\frac{|L_1 - L_2|}{L_2}\right) * 100 \quad (3)$$

که در آن:

L_1 : طول نمونه قبل از غوطه ور شدن در آب بر حسب متر

L_2 : طول نمونه بعد از غوطه ور شدن در آب بر حسب متر

۷ درجه‌بندی

درجه بندی مترهای نواری باید به صورت زیر باشد:

۷-۱ خط مدرج نباید از یک طرف بیشتر از یک میلی متر با لبه متر فاصله داشته باشد.

۷-۲ نقطه مرجع باید روی خط مدرج یا ابتدای متر باشد.

۷-۳ زینه درجه‌بندی (فاصله اندازه‌گیری) متر باید 1mm ، 2mm ، 5mm ، 10mm ، 50mm و 100mm باشد. و این امکان برای مترهای نواری وجود دارد که درجه بندی آنها ترکیبی از این زینه های درجه بندی باشد.

۷-۴ رواداری فاصله اندازه‌گیری برای زینه درجه‌بندی های مختلف در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- رواداری فاصله درجه بندی و اختلاف فاصله بین دو درجه بندی مجاور

ابعاد بر حسب میلی‌متر

$10 < i \leq 100$	$1 < i \leq 10$	$i=1$	i زینه درجه بندی
$\pm 0,9$	$\pm 0,6$	$\pm 0,3$	مقدار رواداری فاصله اندازه‌گیری (اختلاف فاصله بین دو درجه-بندی)

۵-۷ در صورت وجود طول‌های اضافی، مجموع طول‌های اضافه شونده در ابتدا و انتهای متر نباید بیشتر از 1000mm باشد.

۶-۷ درجات باید صحیح و خوانا بوده و عاری هرگونه نقص و عیب مانند پس و پیش یاناپیوستگی خطوط مدرج باشد.

۷-۷ خطوط مدرج اصلی باید در جهت طول از نقطه مرجع یا توسط مقادیر عددی علامت‌گذاری شود.

۸ ساختار و شکل ظاهری

ساختار و شکل ظاهری متر نواری باید به شرح زیر باشد:

۱-۸ شاخص علامت‌گذاری و خط مدرج باید صحیح و خوانا و عاری از هرگونه عیب مانند جا افتادگی و غلط‌آملاپی بوده و به سادگی پاک نشود.

۲-۸ در متر نواری از نوع درجه‌بندی خطی، طول حاشیه ابتدایی از نقطه مرجع باید حداقل 40mm باشد.

۳-۸ در متر نواری از نوع درجه بندی خطی طول نقطه مرجع از حاشیه انتهایی با توجه به اندازه نامی طبق جدول شماره ۳ می‌باشد.

جدول ۳ - طول حاشیه انتهایی

طول	اندازه نامی
30mm یا بیشتر	3m یا کمتر
50mm یا بیشتر	بیش از 3m تا 5m
100mm یا بیشتر	بیش از 5m

۴-۸ حلقه بست فلزی انتهای نوار باید در مقابل خوردگی و زنگ‌زدگی مقاوم بوده و به‌طور مناسبی متصل گردد.

۵-۸ چنانچه در قسمت انتهایی از چرم استفاده می‌شود باید مقاومت کافی داشته باشد تا در اندازه‌گیری اشکالی به وجود نیاید.

۶-۸ قاب متر نواری باید طوری باشد که متر در آن به آسانی باز و بسته (پیچیده) شود، در ضمن قاب باید محکم باشد.

۹ جنس

جنس متر نواری باید ترکیبی از مواد غیر فلزی مانند الیاف شیشه یا مصنوعی باشد، به طوری که طول نوار تحت تاثیر حداکثر $\pm 10\%$ تغییرات کشش تعیین شده، طبق رواداری‌های بند ۶-۱ با توجه به نوع طبقه و درجه‌بندی باشد.

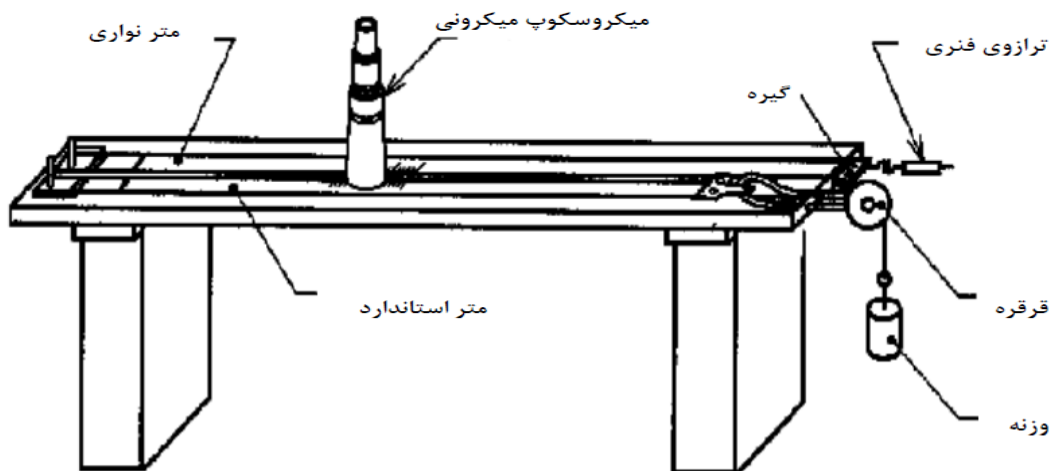
۱۰ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق با جدول شماره ۴ باشد. و از وسایلی بادرستی اندازه‌گیری معادل یا بهتر از این وسایل استفاده نمود.

جدول ۴- روش اندازه‌گیری

عنوان	روش اندازه‌گیری	وسایل اندازه‌گیری
روادری طول (بند ۶-۱) روادری افزایش طول در اثر نیروی کششی و آب‌رفتگی در اثر غوطه‌وری در آب (بند ۶-۲)	متر نواری را روی میز آزمون بطور افقی تحت نیروی کششی تعیین شده قرار داده و طول آن را با متر استاندارد ^۱ و میکروسکوپ میکرونی اندازه‌گیری کنید.	متر استاندارد ^۱ میکروسکوپ میکرونی (که فاصله درجه-بندی آن بیشینه ۰/۱mm باشد)

^۱ منظور از متر استاندارد متری است که دارای گواهی کالیبراسیون با عدم قطعیت اعلام شده است که از طرف یک آزمایشگاه کالیبراسیون معتبر صادر شده است و یا ثبت شده بر اساس استاندارد ملی ایران، ایزو، آی‌ای‌سی به شماره ۱۷۰۲۵ باشد.



شکل ۳- روش اندازه گیری
رواداری های طول رواداری برای ازدیاد طول و آب رفتگی

یادآوری- شکل ۳ به عنوان مثال آورده شده است.

۱۱ بازرسی

متر نواری باید از نظر عملکرد، درجه بندی، شکل ظاهری، ساختار و جنس بازرسی شود و نتایج آن باید مطابق با ویژگی های بندهای ۶ الی ۹ باشد.

۱۲ شناسه گذاری

متر نواری باید با نوع، درجه و اندازه نامی مشخص شود.

مثال ۱: نوع ۱، رده ۱، ۵۰ متر

مثال ۲: ویژگی های متر نواری پارچه ای نوع ۱، رده ۱، ۵۰ متر

۱۳ نشانه گذاری

اطلاعات زیر باید روی قسمتی از متر نواری به طور خوانا، ثابت و پاک نشدنی مورد تولیدات داخل و در مورد صادرات و واردات به زبان مورد توافق طرفین ذی نفع درج گردد.

- ۱-۱۳ درجه؛
- ۲-۱۳ اندازه نامی؛
- ۳-۱۳ نام سازنده یا نام تجاری آن؛
- ۴-۱۳ نیروی کشش^۱ (به استثنای نیروی کششی ۵N برای اندازه نامی حداکثر ۲m و نیروی کششی ۵۰N برای مترهای با اندازه نامی بیشتر از 2m و پهنای ۵۰ mm).

۱- واحد ها باید با سیستم بین المللی یکاها (SI) بیان شود.