



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۸۸۰-۳-۱

چاپ اول

ISIRI

9880-3-1

1st.edition

مشخصات نوار چسب های حساس به فشار برای
اهداف الکتریکی -

قسمت سوم: مشخصات مواد -

استاندارد برگ ۱: نوار چسب های حساس به فشار
از جنس PVC

**Specifications for pressure-sensitive adhesive
tapes for electrical purposes -**

**Part 3: Specifications for individual materials-
Sheet 1: PVC film tapes with pressure-sensitive
adhesive**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام نگار: standard@isiri.org.ir

وبگاه: www.isiri.org

بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها: ۷۵۰ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: www.isiri.org

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787

Price: 750 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد « مشخصات نوار چسب های حساس به فشار برای اهداف الکتریکی - قسمت سوم: مشخصات مواد -

استاندارد برگ ۱: نوار چسب های حساس به فشار از جنس PVC »

رئیس:

فارغ سرابی ، پروین
(لیسانس شیمی)

سمت و/ یا نمایندگی

شرکت ایران چسب (سهامی خاص)

دبیر:

زمانی امیر زکریا ، فرشته
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء:

امینیان، آفریده
(فوق لیسانس مهندسی صنایع -
سیستم و بهره وری)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

ستوده روش ، نغمه
(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت صنایع چسب سیناران (سهامی خاص)

محمدی ، منصور
(لیسانس شیمی نساجی)

شرکت پوشینه پلاستیک (سهامی خاص)

نادری ، علینقی
(لیسانس شیمی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ طبقه بندی و شناسه گذاری
۲	۵ الزامات
۳	۶ روش های آزمون
۳	۷ نشانه گذاری، برچسب گذاری و بسته بندی
۴	جدول ها

پیش‌گفتار

استاندارد“ مشخصات نوار چسب های حساس به فشار برای اهداف الکتریکی- قسمت سوم: مشخصات مواد- استاندارد برگ ۱: نوار چسب های حساس به فشار از جنس PVC ”، که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در چهارصد و چهل و سومین اجلاس هیئت مدیره ملی استاندارد برق و الکترونیک مورخ ۸۶/۱۲/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده گردد . در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود . منبع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

IEC 60454-3-1 : 2002, Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes - Part 3: Specifications for individual materials- Sheet 1: PVC film tapes with pressure-sensitive adhesive

مقدمه

این استاندارد یکی از سری استانداردهایی است که با نوار چسب های حساس به فشار برای اهداف الکتریکی سر و کار دارند.

این سری استانداردها عبارتند از :

قسمت اول : الزامات عمومی (استاندارد ملی ایران ۱-۹۸۸۰) .

قسمت دوم : روش های آزمون (IEC 60454-2) .

قسمت سوم : مشخصات مواد (استاندارد ملی ایران ۳-۹۸۸۰) .

این استاندارد برگ از سری استانداردهای ملی ایران ۳-۹۸۸۰، به موضوع زیر می پردازد :

استاندارد برگ ۱ : نوار چسب های حساس به فشار از جنس PVC.

مشخصات نوار چسب های حساس به فشار برای اهداف الکتریکی -

قسمت سوم: مشخصات مواد -

استاندارد برگ ۱: نوار چسب های حساس به فشار از جنس PVC

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات نوارهای PVC با چسب حساس به فشار است.

موادی که با این مشخصات مطابقت داشته باشند، سطح معینی از عملکرد را برآورده می سازند. هر چند، انتخاب نوع ماده توسط کاربر باید بر اساس نوع کاربرد مورد نظر صورت گیرد و تنها مبتنی بر مشخصات این استاندارد نباشد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شوند.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظر های بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱-۹۸۸۰ (سال ۱۳۸۷): مشخصات نوار چسب های حساس به فشار برای اهداف الکتریکی - قسمت اول: الزامات عمومی

2-2 IEC 60426: 1973, Electrical insulating materials - Determination of electrolytic corrosion caused by insulating materials - Test methods

2-3 IEC 60454-2: 1994, Specification for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical Methods of test

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران ۱-۹۸۸۰ به کار می رود.

۴ طبقه بندی و شناسه گذاری

۱-۴ محصولات که مطابق با مشخصات این استاندارد تهیه می شوند باید در طبقه بندی های زیر قرار گیرند:

طبقه ۱: محصولات با شاخص دمایی ۶۰ و حداقل دمایی اسمی صفر درجه سلسیوس .

- طبقه ۲: محصولات با شاخص حرارتی ۶۰ و حداقل دمای اسمی °C -۱۰ .
- طبقه ۳: محصولات با شاخص حرارتی ۶۰ و حداقل دمای اسمی °C -۱۸ .
- طبقه ۴: محصولات با شاخص حرارتی ۶۰ و حداقل دمای اسمی °C -۳۳ .
- طبقه ۵: محصولات با شاخص حرارتی ۹۰ و حداقل دمای اسمی صفر درجه سلسیوس .
- طبقه ۶: محصولات با شاخص حرارتی ۹۰ و حداقل دمای اسمی °C -۱۰ .
- طبقه ۷: محصولات با شاخص حرارتی ۹۰ و حداقل دمای اسمی °C -۱۸ .
- طبقه ۸: محصولات با شاخص حرارتی ۹۰ و حداقل دمای اسمی °C -۳۳ .
- طبقه ۹: محصولات با شاخص حرارتی ۱۰۵ و حداقل دمای اسمی صفر درجه سلسیوس .
- طبقه ۱۰: محصولات با شاخص حرارتی ۱۰۵ و حداقل دمای اسمی °C -۱۰ .
- طبقه ۱۱: محصولات با شاخص حرارتی ۱۰۵ و حداقل دمای اسمی °C -۱۸ .
- طبقه ۱۲: محصولات با شاخص حرارتی ۱۰۵ و حداقل دمای اسمی °C -۳۳ .

۲-۴ برای دسته بندی، محصولات را باید به صورت زیر شناسه گذاری کرد:

- طبقه ۱: IEC 60454-3-1-1/F-PVCP/60
- طبقه ۲: IEC 60454-3-1-2/F-PVCP/60
- طبقه ۳: IEC 60454-3-1-3/F-PVCP/60
- طبقه ۴: IEC 60454-3-1-4/F-PVCP/60
- طبقه ۵: IEC 60454-3-1-5/F-PVCP/90
- طبقه ۶: IEC 60454-3-1-6/F-PVCP/90
- طبقه ۷: IEC 60454-3-1-7/F-PVCP/90
- طبقه ۸: IEC 60454-3-1-8/F-PVCP/90
- طبقه ۹: IEC 60454-3-1-9/F-PVCP/105
- طبقه ۱۰: IEC 60454-3-1-10/F-PVCP/105
- طبقه ۱۱: IEC 60454-3-1-11/F-PVCP/105
- طبقه ۱۲: IEC 60454-3-1-12/F-PVCP/105

یادآوری از آنجاییکه چندین نوع چسب می توانند الزامات این استاندارد را برآورده کنند، ماهیت چسب طبقه بندی نشده است. انواع چسب را می توان بر اساس توافق بین خریدار و تامین کننده مشخص کرد.

۱-۵ تمام الزامات کاربردی استاندارد ملی ایران ۱-۹۸۸۰ را باید برای موادی که مطابق با الزامات این استاندارد تهیه شده اند، به کار برد.

۲-۵ در زمان انجام آزمون مطابق با روش های آزمون شرح داده شده در این استاندارد، ویژگی های فیزیکی و الکتریکی محصولاتی که طبق مشخصات این استاندارد تهیه می شوند، باید در محدوده مقادیر بیان شده در جدول های ۱ و ۲ باشد.

۳-۵ در صورت درخواست خریدار، تولید کننده باید گواهی ارائه کند که نشان دهد در زمان انجام آزمون مطابق با بند ۲۱ از استاندارد بین المللی IEC 60454-2، شاخص دمایی محصول برای طبقه های ۱، ۲، ۳ و ۴ کمتر از ۶۰، برای طبقه های ۵، ۶، ۷ و ۸ کمتر از ۹۰ و برای طبقه های ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ کمتر از ۱۰۵ نیست.

دماهایی که نمونه ها در طول آزمون در معرض آن ها قرار می گیرند، عبارتند از :

- 85°C ، 100°C و 120°C برای طبقه های ۱ تا ۴؛
- 100°C ، 110°C و 120°C برای طبقه های ۵ تا ۸؛
- 120°C ، 130°C و 140°C برای طبقه های ۹ تا ۱۲.

معیار پایان آزمون برای طبقه های ۱ تا ۴ باید به صورت زیر باشد :

- ولتاژ شکست : $2/5\text{ kV}$ (الکتروود ورق فلزی)

معیارهای پایان آزمون برای طبقه های ۵ تا ۱۲ باید به صورت زیر باشد :

- ولتاژ شکست : $2/5\text{ kV}$ (الکتروود ورق فلزی) و

- کاهش جرم : ۲۰٪.

۴-۵ در صورت درخواست خریدار، تولید کننده باید برای عملکرد در دمای پایین مطابق با شرایط مشخص شده در جدول ۲ آزمون را انجام داده و گواهی ارائه کند؛ حداقل دمای اسمی نوار باید به شرح زیر باشد:

طبقه های ۱، ۵، ۹: صفر درجه سلسیوس

طبقه های ۲، ۶، ۱۰: -10°C

طبقه های ۳، ۷، ۱۱: -18°C

طبقه های ۴، ۸، ۱۲: -33°C

۶ روش های آزمون

تمام آزمون ها باید مطابق با بند و بندهای فرعی مرتبط در استاندارد بین المللی IEC 60454-2 انجام شوند.

۷ نشانه گذاری، برچسب گذاری و بسته بندی

تمام نشانه گذاری ها، برچسب گذاری ها و بسته بندی ها باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران ۹۸۸۰-۱ انجام شوند، مگر آن که به صورت دیگری مشخص شده باشد.

جدول ۱ الزامات برای تمام طبقه ها

ویژگی ها	بند یا بند فرعی مرتبط در IEC 60454-2	یکا ها	الزامات
ضخامت	۴	mm	رواداری ضخامت ± 0.25 mm یا ± 0.15 % مقدار اسمی تولید کننده (هر کدام که بزرگتر است) می باشد.
عرض	۵	mm	الزامات بند ۷-۲ از استاندارد ملی ایران ۹۸۸۰-۱
طول	۶	m	الزامات بند ۷-۳ از استاندارد ملی ایران ۹۸۸۰-۱
خوردگی الکترولیتی: - مقاومت عایقی بعد از ۲۴ ساعت نگهداری در دمای 23 ± 2 °C و رطوبت نسبی (93 ± 2) % - PH آب آزمون و - ضریب هدایت یا - روش چشمی ^۱	۵-۷ ۲-۷ و ۱-۷ ۳-۷ ۶-۷	Ω هر ۲۵mm عرض mS/m	حداقل 1×10^{11} ۵/۵ - ۸/۰ حداکثر ۲/۵ درجه بندی باید حداقل 1.8 A/B باشد) به جدول ۱ استاندارد IEC 60426 مراجعه کنید)
استحکام کششی	۸	$\frac{N}{mm}$ هر ۱۰mm عرض	حداقل ۱۵۰ برای هر میلی متر ضخامت نوار
ازدیاد طول تا پارگی	۸	%	حداقل ۱۲۵
ویژگی های دمای پایین (برای دماهای آزمون به جدول ۲ مراجعه کنید): - انعطاف پذیری - شکست الکتریکی	۹ ۴-۹ ۵-۹		ترک خوردگی، باز شدن حلقه ها و شکست الکتریکی مجاز نیست.

ادامه جدول ۱ الزامات برای تمام طبقه ها

ویژگی ها	بند یا بند فرعی مرتبط در IEC 60454-2	یکا ها	الزامات
نفوذ در دمای افزوده ^۱	۱۰	°C	حداقل ۵۰
چسبندگی به فولاد ^۲	۱۱	N هر ۱۰mm عرض	حداقل ۱/۸
چسبندگی به پایه	۱۱	N هر ۱۰mm عرض	حداقل ۱/۵
چسبندگی به پایه در دمای پایین (برای دماهای آزمون به جدول ۲ مراجعه کنید)	۱۲	N هر ۱۰mm عرض	حداقل ۱/۵
چسبندگی برشی به پایه پس از غوطه وری در آب	۱۳	N	حداقل ۱۸
استحکام الکتریکی :			
- در دمای اطلاق	۱۷	kV/mm	حداقل ۴۰
- پس از شرایط مرطوب	۱۸	kV/mm	حداقل ۳۵
قابلیت اشتعال			
- مقاومت در برابر انتشار شعله	۱۹		غیر قابل اشتعال باشد یا خود به خود خاموش شود.
یا			
- آزمون شعله	۲۰		کندی شعله وری (به یئد آوری مراجعه شود)
پایداری حرارتی	۲۱		به بند ۳-۵ مراجعه کنید.
یادآوری معیار کندی شعله وری در بند ۲۰-۱ از استاندارد بین المللی IEC 60454-2 بیان شده است.			

1- Penetration at elevated temperature
2-Adhesion to steel

جدول ۲ عملکرد در دمای پایین

دمای پایین تعیین شده	دما برای بند ۹ استاندارد بین المللی IEC 60454-2	دما برای بند ۱۲ استاندارد بین المللی IEC 60454-2
صفر درجه سلسیوس	$(-3 \pm 1) ^\circ\text{C}$	$(0 \pm 1) ^\circ\text{C}$
$-10 ^\circ\text{C}$	$(-18 \pm 1) ^\circ\text{C}$	$(-10 \pm 1) ^\circ\text{C}$
$-18 ^\circ\text{C}$	$(-26 \pm 1) ^\circ\text{C}$	$(-18 \pm 1) ^\circ\text{C}$
$-33 ^\circ\text{C}$	$(-40 \pm 1) ^\circ\text{C}$	$(-18 \pm 1) ^\circ\text{C}$

ICS: 29.035.20

صفحة : ٦
