



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۴۴-۱

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO
15644-1
1st Edition
2019

Identical with
BS EN 15651-1:
2017

درزگیرها برای کاربرد غیرسازه‌ای در درزهای
ساختمان و پیاده‌روها - قسمت ۱: درزگیرها
برای اجزای نما

Sealants for non-structural use in joints in
buildings and pedestrian walkways- Part 1:
Sealants for facade elements

ICS: 91.100.50

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

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

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 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، نهادهای سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات 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 تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود 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 کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. 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 واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4-Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«درزگیرها برای کاربرد غیرسازه‌ای در درزهای ساختمان و پیاده‌روها-

قسمت ۱: درزگیرها برای اجزای نما»

رئیس: سمت و/یا محل اشتغال:

عضو هیات علمی دانشگاه لرستان

دبیر:

کولیوند، فرشاد

(دکتری مهندسی معدن- مکانیک سنگ)

اعضا:

کاویانی، فرید

(کارشناسی شیمی)

کارشناس مسئول صنایع شیمیایی- اداره کل استاندارد استان

کرمان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آزادپور، فاطمه

(دکتری مهندسی عمران)

مدیر- آزمایشگاه همکار پویا سنجش کیفیت

کارشناس اجرا- شرکت فنی و مهندسی مهر

برخورداری، سامان

(کارشناسی مهندسی عمران)

کارشناس- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

جعفرپور، فاطمه

(کارشناسی شیمی)

سرپرست واحد محصولات عمرانی شرکت وزیران، عضو انجمن

تولیدکنندگان مواد شیمیایی صنعت ساختمان

حسامی نقشبندی، سالار

(کارشناسی مهندسی عمران)

عضو هیات علمی- دانشگاه ولیعصر رفسنجان

درکی، افشین

(دکتری معماری و برنامه‌ریزی شهری)

کارشناس مسئول دفتر تدوین- سازمان ملی استاندارد

رشیدوندی، وحید

(کارشناسی ارشد مهندسی نانوفناوری)

کارشناس- شرکت زمین حفاران کاسیت

رحمتی، رضا

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

طراح و مدیر- شرکت مهندسان مشاور پایا فن‌آوران

رضایی، رقیه

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

عضو هیأت علمی- دانشگاه شهید بهشتی

شرقی، عبدالعلی

(دکتری مهندسی عمران)

عضو مستقل

شرقی، محمد

(کارشناسی مهندسی عمران)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شیخ پور، مهدیه

(کارشناسی مهندسی معدن)

عسکری، مهدی

(کارشناسی مهندسی عمران)

علیپور، نوشین

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

غلامحسین پور، محسن

(کارشناسی ارشد مهندسی معماری)

فرهادی، علیرضا

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

مهدی، علی

(دکتری مهندسی عمران)

مینایی، رضا

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

نقوی، ستوده

(کارشناسی شیمی)

ویراستار:

کولیوند، فرشاد

(دکتری مهندسی معدن - مکانیک سنگ)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس - شرکت پایش کیفیت ماهان پیشگام

کارشناس امور دهیاری‌ها - فرمانداری کرمان

مدیر آزمایشگاه شرکت صنایع شیمیایی آبادگران، عضو انجمن

تولیدکنندگان مواد شیمیایی صنعت ساختمان

کارشناس - بنیاد مسکن استان کرمان

کارشناس - شرکت زمین حفاران کاسیت

معاون عمرانی - شهرداری خمین

کارشناس - شرکت پایش کیفیت پیشگام ماهان

مسئول کنترل کیفیت - آزمایشگاه همکار پویا سنجش کیفیت

عضو هیات علمی دانشگاه لرستان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ الزامات
۴	۴-۱ الزامات شناسایی و روش‌های آزمون
۴	۴-۱-۱ توضیح کوتاه درباره درزگیر
۵	۴-۱-۲ آزمون وزن سنجی گرمایی
۵	۴-۱-۳ چگالی
۵	۴-۱-۴ آزمون سختی سنجی دندانهای (سختی شور)
۶	۴-۲ آمایش، روش اجرای آزمون و مصالح زیرکار
۷	۴-۳ الزامات عملکردی و روش‌های آزمون درزگیرهای غیرسازه‌ای برای اجزای نما
۷	۴-۳-۱ کلیات
۹	۴-۳-۲ درزگیرهای مورد استفاده در اجزای نما در اقلیم سردسیر
۱۰	۴-۳-۳ مقاومت در برابر جاری شدن
۱۰	۴-۴ الزامات عملکردی برای درزگیرهای غیرسازه‌ای اجزای نما، فقط برای کاربرد داخلی
۱۱	۴-۵ انتشار مواد خطرناک
۱۱	۴-۶ واکنش در برابر آتش
۱۱	۴-۶-۱ کلیات
۱۱	۴-۶-۲ شرایط نصب و اتصال نمونه‌های آزمون
۱۳	۵ دوام
۱۴	۶ نمونه‌برداری
۱۴	۷ ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد
۱۴	۷-۱ کلیات
۱۴	۷-۲ تعیین نوع فرآورده
۱۴	۷-۳ کنترل تولید کارخانه‌ای
۱۵	۸ نشانه‌گذاری و برچسب‌زنی
۱۶	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) مثالی از تواتر آزمون‌ها برای کنترل تولید کارخانه‌ای
۱۷	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) رابطه بین این استاندارد با مقررات (EU) NO.305/2011

صفحه

۲۶

عنوان

کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد «درزگیرها برای کاربرد غیرسازه‌ای درزها در ساختمان‌ها و پیاده‌روها- قسمت ۱: درزگیرها برای اجزای نما» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در هشتصد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فراورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۷/۱۱/۱۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 15651-1: 2017, Sealants for non-structural use in joints in buildings and pedestrian walkways- Part 1: Sealants for facade elements

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره است. سایر قسمت‌های این مجموعه استاندارد به شرح زیر است:

- قسمت ۲: درزگیرها برای شیشه‌کاری
- قسمت ۳: درزگیرها برای درزهای فضاهای بهداشتی
- قسمت ۴: درزگیرها برای پیاده‌روها
- قسمت ۵: ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد، نشانه‌گذاری و برچسب‌زنی

درزگیرها برای کاربرد غیرسازه‌ای در درزهای ساختمان و پیاده‌روها- قسمت ۱: درزگیرها برای اجزای نما

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه تعاریف و الزامات درزگیرهای غیرسازه‌ای نما است که برای درزگیری درزهای دیوار بیرونی، درزهای پیرامونی در و پنجره در ساخت و ساز ساختمان، از جمله نمای داخلی، به کار می‌روند.

یادآوری- مقررات ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد^۱، (یعنی، تعیین نوع فراورده و کنترل تولید کارخانه‌ای) و نشانه‌گذاری این فراورده‌ها در استاندارد EN 15651-5 ارائه شده است.

این استاندارد برای درزگیرهای غیرسازه‌ای با هر شکل غیرخمیری و درزگیرهای به کار رفته در دیوارها یا جداگرها (تیغه)های داخلی و ماستیک‌های^۲ پایه روغنی کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 13238, Reaction to fire tests for building products- Conditioning procedures and general rules for selection of substrate

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۸-۷۲۷۱: سال ۱۳۸۴، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فراورده‌های ساختمانی روش‌های آزمون- قسمت ۸: روش‌های مشروط‌سازی و ضوابط کلی برای انتخاب مصالح پشت کار، با استفاده از استاندارد EN 13238: 2001 تدوین شده است.

2-2 EN 13501-1, Fire classification of construction products and building elements- Part 1: Classification using data from reaction to fire test

1- Assessment and Verification of Constancy of Performance (AVCP)

2- Mastics

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۲۹۹ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۵، فراورده‌ها و اجزاء ساختمانی - قسمت ۱: رده‌بندی واکنش در برابر آتش، با استفاده از استاندارد EN 13501-1: 2007+a1: 2009 تدوین شده است.

2-3 EN 15651-5: 2017, Sealants for non-structural use in joints in buildings and pedestrian walkways- Part 5: Evaluation of conformity and markin

2-4 EN ISO 868, Plastics and ebonite- Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness) (ISO 868)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۹۳ (تجدیدنظر اول): سال ۱۳۹۳، پلاستیک‌ها و ابونیت - تعیین سختی فرورفتگی با سختی‌سنج (سختی شور) - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 868: 2003 تدوین شده است.

2-5 EN ISO 2811-1: 2016, Paints and varnishes- Determination of density- Part 1: Pycnometer method (ISO 2811-1: 2016)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۴۵۴ (تجدیدنظر دوم): سال ۱۳۹۵، رنگ‌ها و جلاها - اندازه‌گیری دانسیته قسمت ۱: روش پیکنومتر، با استفاده از استاندارد ISO 2811-1: 2016 تدوین شده است.

2-6 EN ISO 6927, Buildings and civil engineering works- Sealants- Vocabulary (ISO 6927)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۹۸: سال ۱۳۹۴، ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران - درزگیرها - واژه‌نامه، با استفاده از استاندارد ISO 6927: 2012 تدوین شده است.

2-7 EN ISO 7389, Building construction- Jointing products- Determination of elastic recovery of sealants (ISO 7389)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۹: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین برگشت الاستیک - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 7389: 2002 تدوین شده است.

2-8 EN ISO 7390, Building construction- Jointing products- Determination of resistance to flow of sealants (ISO 7390)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۰: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین مقاومت در برابر جریان - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 7390: 2002 تدوین شده است.

2-9 EN ISO 8339, Building construction- Sealants- Determination of tensile properties (Extension to break) (ISO 8339)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۷۸: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی - (کشش تا گسیختگی) روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 8339: 2005 تدوین شده است.

2-10 EN ISO 8340, Building construction- Sealants- Determination of tensile properties at maintained extension (ISO 8340)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۱: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی با افزایش طول ثابت - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 8340: 2005 تدوین شده است.

2-11 EN ISO 9046, Building construction- Jointing products- Determination of adhesion/cohesion properties of sealants at constant temperature (ISO 9046)

2-12 EN ISO 9047, Building construction- Jointing products- Determination of adhesion/cohesion properties of sealants at variable temperatures (ISO 9047)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۰۹۱: سال ۱۳۹۲، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص چسبندگی - پیوستگی درزگیرها در دمای متغیر، با استفاده از استاندارد ISO 9047: 2001 + Cor 1: 2009 تدوین شده است.

2-13 EN ISO 10563, Building construction- Sealants- Determination of change in mass and volume (ISO 10563)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۲: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین تغییر در جرم و حجم - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 10563: 2005 تدوین شده است.

2-14 EN ISO 10590, Building construction- Sealants- Determination of tensile properties of sealants at maintained extension after immersion in water (ISO 10590)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۵: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی درزگیرها با افزایش طول ثابت پس از غوطه‌وری در آب - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 10590: 2005 تدوین شده است.

2-15 EN ISO 10591, Building construction- Sealants- Determination of adhesion/cohesion properties of sealants after immersion in water (ISO 10591)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۳: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص چسبندگی/پیوستگی درزگیرها پس از غوطه‌وری در آب - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 10591: 2005 تدوین شده است.

2-16 EN ISO 11600, Building construction- Jointing products- Classification and requirements for sealants (ISO 11600)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۵۶: سال ۱۳۸۶، فراورده‌های بندکشی - رده‌بندی و الزامات درزگیرها - ویژگی‌ها، با استفاده از استاندارد ISO 11600: 2002 تدوین شده است.

2-17 EN ISO 11358 (all parts), Plastics- Thermogravimetry (TG) of polymers (ISO 11358)

یادآوری - مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۰۶۷۶: سال ۱۳۹۳۶، پلاستیک‌ها - وزن‌سنجی گرمایی (TG) پلیمرها، با استفاده از استاندارد ISO 11358 (all parts) تدوین شده است.

2-18 EN ISO 11925-2, Reaction to fire tests- Ignitability of products subjected to direct impingement of flame Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2)

2-19 ISO 13640, Building construction- Jointing products- Specifications for test substrates

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۷۵۹: سال ۱۳۹۰، ساختمان - درزگیرها - خواص زیرلایه‌های آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 13640: 1999 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه‌شده در استاندارد EN ISO 6927، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

درزگیر غیرفعال

non-reactive sealant

این نوع درزگیرها به طور عمده دارای سازوکار خشک شدن فیزیکی هستند و تغییر قابل توجهی در وزن مولکولی پلیمر (بسپار)^۱ اصلی، رخ نمی دهد.

۲-۳

درزگیر فعال

reactive sealan

این نوع درزگیرها به طور عمده از طریق واکنش شیمیایی عمل آوری می شوند و افزایش قابل توجهی در وزن مولکولی پلیمر اصلی صورت می گیرد.

۳-۳

عمل آوری

cure

تبدیل غیرقابل بازگشت درزگیر از حالت مایع یا خمیرمانند به حالت جامد سخت شده یا لاستیک مانند است.

۴-۳

عمل آوری نشده/مرطوب

uncured /wet

وضعیت درزگیر قبل از تبدیل به حالت بالا است.

۴ الزامات

۱-۴ الزامات شناسایی و روش های آزمون

۱-۱-۴ توصیف کوتاه درباره درزگیر

توصیف کوتاه درباره درزگیر غیرسازه ای برای اجزای نما باید شامل نام تجاری، نوع (خانواده شیمیایی عمومی)، مات یا شفاف بودن، آب برد^۲ یا پایه حلالی یا حلالی نبودن، فعال یا غیرفعال، یک جزئی یا چندجزئی (برای مثال، اکریلیک آب برد مات و یک جزئی و غیره) باشد.

در صورت نیاز، مشخصات آستر^۳ مربوط به مصالح زیرکار شامل (نام، نوع ترکیب شیمیایی و غیره) باید ارائه شود.

1- Polimer
2- Waterborn
3- Primer

۴-۱-۲ آزمون وزن سنجی گرمایی^۱

این آزمون باید مطابق با استاندارد EN ISO 11358، بر روی درزگیر عمل‌آوری نشده یا مرطوب، بین دمای ۳۵ °C و ۹۰۰ °C، با شیب دمایی ۱۰ °C/min، در شرایط محیطی غیراکسیدشونده (برای مثال نیتروژن) انجام شود. برای این آزمون باید از یک نمونه منفرد استفاده شود. نمونه منفرد را می‌توان مورد آزمون قرار داد و نباید هیچ اختلاف قابل توجهی بین منحنی مرجع و منحنی مشتق شده (نیم‌رخ)^۲ وجود داشته باشد. در صورت نیاز در مورد درزگیرهای چندجزئی، هر یک از اجزاء متشکل باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

۴-۱-۳ چگالی

۴-۱-۳-۱ اصول

یک پیکنومتر (چگالی‌سنج) با فراورده مورد آزمون پر می‌شود. چگالی با استفاده از جرم فراورده داخل پیکنومتر و حجم مشخص پیکنومتر، محاسبه می‌شود.

۴-۱-۳-۲ روش

دمای مورد استفاده برای آزمون باید $(23.0 \pm 0.5) ^\circ\text{C}$ باشد و آزمون و پیکنومتر باید در این دما آمایش شوند و باید اطمینان حاصل شود که تغییرات دما در طول آزمون از $0.5 ^\circ\text{C}$ فراتر نرود.

تعیین چگالی باید مطابق با استاندارد EN ISO 2811-1: 2016 انجام شود و بهتر است با استفاده از پیکنومتر مناسب واسنجی شده با گنجایش 50 cm^3 ، مطابق زیربند ۱-۱-۶ شرح داده شده در استاندارد EN ISO 2811-1: 2016 انجام شود. پیکنومتر جایگزین که در استاندارد ISO 3507 شرح داده شده، پیکنومتر نوع هابرد^۳ با گنجایش 50 cm^3 است.

اندازه‌گیری‌ها باید بر روی نمونه درزگیر عمل‌آوری نشده یا مرطوب انجام شود و برای درزگیرهای چندجزئی، هر یک از اجزا باید مورد بررسی قرار گیرد. حداقل باید سه نمونه مورد آزمون قرار گیرد. پیکنومتر مشخص مورد استفاده و مقدار میانگین که تا دو رقم اعشار ثبت شده است، باید اظهار شود. رواداری مقادیر اظهار شده باید بین $\pm 5\%$ باشد.

۴-۱-۴ آزمون سختی سنجی دندانهای (سختی شور)^۴

تعیین سختی دندانهای باید مطابق با استاندارد EN ISO 868 انجام شود. این آزمون باید بر روی درزگیر عمل‌آوری شده یا خشک شده، انجام شود.

1- Thermogravimetric
2- Profile
3- Hubbard pyknometer
4- Shore hardness

شرایط دقیق آزمون (شامل ضخامت، زمان و دمای عمل‌آوری و خشک شدن و رطوبت نسبی، نوع خاص دستگاه شور (A, D,...)، زمان آزمون، دمای آزمون و غیره) باید توسط تولیدکننده مشخص شود.

حداقل سه نمونه باید مورد آزمون قرار گیرد و برای هر نمونه پنج اندازه‌گیری انجام شود. مقدار میانگین و رواداری تمام اندازه‌گیری‌ها، که تا نزدیک‌ترین عدد صحیح ثبت شده است، باید اظهار شود.

۴-۲ آمایش^۱، روش اجرای آزمون و مصالح زیرکار

هنگام تعیین رده‌بندی درزگیرهای نما مطابق با الزامات این استاندارد، در تمام روش‌های آزمون مربوط، باید از یک روش آمایش استفاده شود (برای تمام آزمون‌های مربوط باید از روش آمایش A یا B استفاده شود). برای هر روش آزمون، سه نمونه برای هر مصالح زیرکار باید مورد آزمون قرار گیرد. در تمام آزمون‌ها باید از یک مقدار درزگیر (و در صورت استفاده از آستر) یکسان استفاده شود. در تمام آزمون‌ها باید از مصالح زیرکار مشابه (مواد و پرداخت سطحی) استفاده شود.

شرایط ویژه برای هر روش آزمون در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- شرایط ویژه آزمون

رده‌های درزگیر غیرسازه‌ای برای اجزای نما							روش آزمون	
۷,۵P	۱۲,۵P	۱۲,۵E	۲۰HM	۲۰LM	۲۵HM	۲۵LM		
۲۵ %	۶۰ %	۶۰ %	۶۰ %	۶۰ %	۱۰۰ %	۱۰۰ %	استاندارد EN ISO 7389	افزایش طول ^a
×	×	۶۰ %	۶۰ %	۶۰ %	۱۰۰ %	۱۰۰ %	استاندارد EN ISO 8340	
×	×	×	۶۰ %	۶۰ %	۱۰۰ %	۱۰۰ %	استاندارد EN ISO 8339	
×	×	۶۰ %	۶۰ %	۶۰ %	۱۰۰ %	۱۰۰ %	استاندارد EN ISO 10590	
±۷,۵ %	±۱۲,۵ %	×	×	×	×	×	استاندارد EN ISO 9046	دامنه
×	×	±۱۲,۵ %	±۲۰ %	±۲۰ %	±۲۵ %	±۲۵ %	استاندارد EN ISO 9047	
مقدار افزایش طول به‌عنوان درصدی از عرض اولیه ارائه می‌شود: $100 \times ((\text{عرض اولیه}) / (\text{عرض اولیه} - \text{عرض نهایی})) = \text{افزارش طول}$								

مصالح زیرکار مورد استفاده در تمام آزمون‌های مکانیکی مورد نظر، باید ملات نوع M1 یا M2 و یا آلومینیوم آندشی^۲ و یا شیشه مطابق با استاندارد ISO 13640 باشد.

1- Conditioning
2- Anodised aluminum

۳-۴ الزامات عملکردی و روش‌های آزمون درزگیرهای غیرسازه‌ای برای اجزای نما

۱-۳-۴ کلیات

رده‌های درزگیرهای غیرسازه‌ای به کار رفته در درزهای اجزای نما در ساختمان‌ها، بر اساس نوع به شرح زیر نامیده می‌شوند:

– F (درزگیرهای اجزای نما)^۱؛

– EXT-INT (کاربردهای داخلی و بیرونی)^۲؛

– INT (کاربردهای داخلی)^۳؛

– CC (اقلیم سرد)^۴.

خلاصه‌ای از خواص و رده‌بندی، به همراه روش‌های آزمون مربوط به این خواص باید مطابق موارد ارائه‌شده در جدول ۲ باشد.

یادآوری- الزامات درزگیرهای غیرسازه‌ای فقط برای کاربردهای داخلی، در جدول ۴ ارائه شده است.

1- Sealant for façade elements
2- Exterior and interior applications
3- Interior applications
4- Cold climate

جدول ۲- خلاصه‌ای از انواع درزگیرهای غیرسازه‌ای برای اجزای نما

ویژگی	نوع درزگیر برای اجزای نما							روش آزمون
	۷/۵P	۱۲/۵P	۱۲/۵E	۲۰HM	۲۰LM	۲۵HM	۲۵LM	
بازیابی کشسان ^۱ (%)	< ۴۰	< ۴۰	≥ ۴۰	≥ ۶۰	≥ ۶۰	≥ ۷۰	≥ ۷۰	استاندارد EN ISO 7389
مقاومت در برابر جاری شدن (mm)	≤ ۳	≤ ۳	≤ ۳	≤ ۳	≤ ۳	≤ ۳	≤ ۳	به زیربند ۳-۳-۴ مراجعه شود.
خواص کششی: ۱- مدول سکانت ^۲ (MPa)	-	-	-	> ۰,۴	≤ ۰,۴	> ۰,۴	≤ ۰,۴	استاندارد EN ISO 8339
				۲۳°C	۲۳°C	۲۳°C	۲۳°C	
	-	-	-	یا	و	یا	و	
				> ۰,۶	≤ ۰,۶	> ۰,۶	≤ ۰,۶	
۲- افزایش طول در لحظه خرابی (%)	≥ ۲۵	≥ ۱۰۰	-	-۲۰°C	-۲۰°C	-۲۰°C	-۲۰°C	استاندارد EN ISO 8340
	۲۳°C	۲۳°C	-	-	-	-	-	
خواص کششی در کشش ثابت نگه داشته شده	-	-	NF	NF	NF	NF	NF	استاندارد EN ISO 9047
چسبندگی/پیوستگی ^۳ در دماهای متغیر	-	-	NF	NF	NF	NF	NF	استاندارد EN ISO 10590
چسبندگی/پیوستگی در کشش ثابت نگه داشته شده پس از غوطه‌وری در آب	-	-	NF	NF	NF	NF	NF	استاندارد EN ISO 10563
کاهش حجم (%)	≤ ۲۵	≤ ۲۵	≤ ۲۵	≤ ۱۰	≤ ۱۰	≤ ۱۰	≤ ۱۰	استاندارد EN ISO 9046
			≤ ۳۰ ^a	≤ ۲۵ ^a	≤ ۲۵ ^a	≤ ۲۵ ^a	≤ ۲۵ ^a	استاندارد EN ISO 10591
چسبندگی/پیوستگی در دمای ثابت	NF	NF	-	-	-	-	-	استاندارد EN ISO 11600
چسبندگی/پیوستگی پس از غوطه‌وری در آب - افزایش طول (%) در دمای ۲۳°C	≥ ۲۵	≥ ۱۰۰	-	-	-	-	-	استاندارد EN ISO 11600
^a درزگیرهای دیسپرسیونی پایه آبی. NF بدون خرابی، مطابق با استاندارد EN ISO 11600								
1- Elastic 2- Secant modulus 3- Adhesion/ cohesion								

۲-۳-۴ درزگیرهای مورد استفاده در اجزای نما در اقلیم سردسیر

۱-۲-۳-۴ کلیات

این آزمون برای نشان دادن عملکرد مناسب درزگیرهای کشسان با کاربرد بیرونی در دماهای کمتر از دمایی که مطابق با استاندارد EN ISO 11600 مورد آزمون قرار گرفته‌اند، ایجاد شده است. هدف اصلی، تضمین تداوم عملکرد درزگیر در دمای 30°C - است که دمای متداول در زمستان برای مناطق با اقلیم سردسیر است. این آزمون مختص درزگیرهای پلاستیکی نیست (همان‌طور که در رده‌های P ۱۲/۵ و P ۷/۵ ارائه شده در جدول ۲ تعریف شده است).

علاوه بر الزامات ارائه‌شده در جدول ۲، درزگیرهای غیرسازه‌ای کشسان برای اجزای نما که حفظ عملکرد آن -ها در اقلیم سردسیر (30°C -) ضروری است، باید الزامات جدول ۳ را برآورده کنند.

رده‌بندی ارائه شده در جدول ۲، باید پیش از انجام این آزمون تکمیلی اختیاری تعیین شود و تغییر مکان آزمون مربوط باید به این آزمون تکمیلی اعمال شود.

برای هر درزگیر که مطابق الزامات جدول ۲ و جدول ۳ است، باید شناسه CC (اقلیم سرد) برای آن اظهار شود. برای مثال نوع F، رده ۲۵ LM CC.

مطابق با استاندارد ISO 13640، مصالح زیرکار از نوع آلومینیوم آندشی^۱ و/یا شیشه و/یا ملات نوع M1 یا M2، باید مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۲-۳-۴ خواص کششی - مدول سکانت) مطابق با استاندارد EN ISO 8339: روش آزمون در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$

پیش از شروع آزمون، آزمون باید حداقل ۴ h در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ نگهداری شود. فاصله نگهدار مورد استفاده برای آماده‌سازی آزمون‌ها باید برداشته و آزمون داخل دستگاه آزمون کشش قرار داده شود و در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ و با سرعت $5/5 \pm 0/7$ mm/min تحت کشش قرارگیرد تا خرابی رخ دهد. نمودار نیرو/کشش باید ثبت شود.

۳-۲-۳-۴ خواص کششی در حالت کشش ثابت نگه داشته شده مطابق با استاندارد EN ISO 8340: روش اجرای آزمون در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$

پیش از شروع آزمون، آزمون باید حداقل ۴ h در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ نگهداری شود. فاصله نگهدار مورد استفاده برای آمایش آزمون‌ها باید برداشته و آزمون داخل دستگاه آزمون کشش قرار داده شود و در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ و با سرعت $5/5 \pm 0/7$ mm/min تا ۶۰٪ یا ۱۰۰٪ عرض اولیه (به ترتیب تا ۱۹/۲ mm و ۲۴ mm) تحت کشش قرار گیرد. برای حفظ تغییر طول در دمای $30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ به مدت ۲۴ h، باید از افزاره

1- Anodised aluminum

جداکننده استفاده شود. دمای آزمون به $^{\circ}\text{C}$ (23 ± 2) برسد. عمق هرگونه افت پیوستگی یا چسبندگی باید با استفاده از افزاره اندازه‌گیری مناسب با قابلیت خوانش تا 0.5 mm ، اندازه‌گیری شود.

جدول ۳- الزامات مناسب مورد استفاده در اقلیم سردسیر

روش آزمون	رده‌های درزگیرهای غیرسازه‌ای برای درزگیرهای مورد استفاده در اجزای نما در اقلیم سردسیر					خواص	
	۱۲/۵E	۲۰HM	۲۰LM	۲۵HM	۲۵LM		
زیربند ۲-۲-۳-۴	NR ^a	NR ^a	≤ 0.9	NR ^a	≤ 0.9	MPa	خواص کششی: - مدول سکانت
زیربند ۳-۲-۳-۴	NF ^b	NF ^b	NF ^b	NF ^b	NF ^b	-	خواص کششی در کشش ثابت نگه داشته شده
^a NR الزامی نیست. ^b NF بدون کسختگی مطابق با استاندارد EN ISO 11600.							

۳-۳-۴ مقاومت در برابر جاری شدن

مقاومت در برابر جاری شدن باید مطابق با استاندارد EN ISO 7390، و با روش آزمون دقیقی که بر اساس جزئیات زیر اصلاح شده است، اندازه‌گیری شود:

یک مقطع U شکل آلومینیومی آندشی قائم با ابعاد $10 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ باید مورد استفاده قرارگیرد. آزمون باید تحت دو شرایط دمایی زیر انجام شود:

الف- دمای $^{\circ}\text{C}$ (50 ± 2) و رطوبت نسبی $\% (50 \pm 10)$ ؛

ب- دمای $^{\circ}\text{C}$ (5 ± 2) .

چنانچه جریان از مقدار مورد نیاز فراتر رود، آزمون باید یک مرتبه دیگر تکرار شود.

۴-۴ الزامات عملکردی درزگیرهای غیرسازه‌ای برای اجزای نما، فقط برای کاربرد داخلی

حداقل الزامات عملکردی درزگیرهای غیرسازه‌ای برای اجزای نما که فقط در کاربردهای داخلی استفاده می‌شوند، باید مطابق خواص ارائه شده در جدول ۴ باشد. بر روی درزگیرهای نما که فقط با این الزامات مطابقت دارند، عبارت «فقط مناسب برای استفاده داخلی» باید به‌طور واضح درج شود، زیرا این درزگیرها را نمی‌توان مطابق جدول ۲ رده‌بندی کرد.

یادآوری- درزگیرهایی که عملکرد آن‌ها را بتوان بر اساس یکی از رده‌های مندرج در جدول ۲ مشخص کرد، در صورتی که مطابق الزامات ارائه شده در جدول ۴ باشند، برای کاربرد داخلی نیز مناسب هستند.

جدول ۴- الزامات درزگیرها برای اجزای نما فقط برای کاربرد داخلی

ویژگی		الزامات درزگیرها برای اجزای نمای داخلی	روش آزمون
مقاومت در برابر جاری شدن	mm	≤ 5	به زیربند ۳-۳-۴ مراجعه شود.
خواص کششی: افزایش طول در لحظه خرابی در دمای ۲۳ °C	%	≥ 25	EN ISO 8339
کاهش حجم	%	≤ 45	EN ISO 10563

۴-۵ انتشار مواد خطرناک

هنگامی که فراورده‌های تحت پوشش این استاندارد به بازار عرضه شوند، بر اساس مقررات ملی برای آزاد شدن و گاهی اوقات برای مقدار آن ممکن است نیاز به تایید و اظهار باشد.

در صورت نبود روش‌های آزمون استاندارد مناسب، تایید و اظهار برای انتشار مواد خطرناک یا مقدار آن، باید بر اساس مقررات ملی در محل مصرف انجام شود.

یادآوری- یک پایگاه داده اطلاعاتی پوشش‌دهنده مقررات اروپایی و ملی درباره مواد خطرناک در وبسایت ساخت و ساز EUROPA قابل دسترسی است:

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/legislation/index_en.htm.

۴-۶ واکنش در برابر آتش

۴-۶-۱ کلیات

فراورده‌ها باید مطابق با استاندارد EN 13501-1 رده‌بندی شوند. رده مناسب واکنش در برابر آتش باید اظهار شود.

۴-۶-۲ شرایط نصب و اتصال نمونه‌های آزمون

شرایط نصب و اتصال نمونه‌های آزمون واکنش در برابر عملکرد آتش، باید بر اساس رده‌های واکنش در برابر آتش، به شرح زیر باشد:

الف- رده A2، B، C یا D:

طراحی آزمونه:

۱- مصالح زیرکار: پانل کلسیم سیلیکاتی

ب- رده E:

طراحی آزمونه:

۱- مصالح زیرکار: چوب راش، با میانگین چگالی انبوهی در حدود 720 kg/m^3 ، یا پانل کلسیم سیلیکاتی، مطابق با استاندارد EN 13238؛

۲- ابعاد درز: $250 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ (طول $\times$ عمق $\times$ عرض)، به شکل ۱ مراجعه شود.

۳- آمایش: ۲۸ روز در دمای $23 \pm 2^\circ \text{C}$ و رطوبت نسبی $(50 \pm 10)\%$ (مطابق با استاندارد EN 13238: 2010).

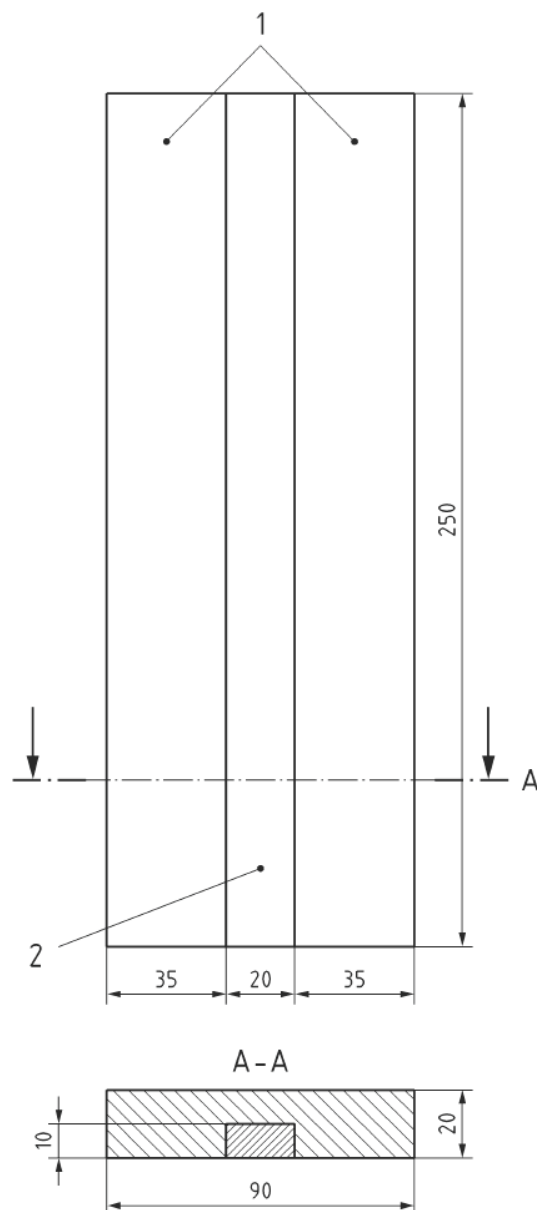
۴- تعداد آزمونه‌ها: شش عدد (مطابق با استاندارد EN ISO 11925-2).

۵- آزمون آتش: برخورد شعله در مرکز به سمت لبه پایینی (مطابق با استاندارد EN ISO 11925-2).

مصالح زیرکار مطابق با استاندارد EN 13238، مصالح زیرکار استاندارد نیست. این مصالح زیرکار تنها برای آماده‌سازی یک نمونه استانداردسازی شده مطابق با استاندارد EN ISO 11925-2، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

علاوه بر این، ابعاد درز تعریف شده نسبت به ابعاد فراورده مورد آزمون، یک عامل رده‌بندی در نظر گرفته نمی‌شود. چنانچه فراورده مورد نظر الزامات آزمون را برآورده کرد، باید به‌طور مستقل از ابعاد آن، رده‌بندی شود.

ابعاد برحسب میلی‌متر



راهنما:

- 1 مصالح زیرکار
- 2 درزگیر

شکل ۱- آزمون

۵ دوام

دوام یک درز درزبندی شده به مطلوب بودن پیوستگی درزگیر (و آستر) به سطوح تشکیل‌دهنده درز و نیز پایداری چسبندگی خود درزگیر است. چسبندگی و پیوستگی کافی درزگیر برای تحمل تنش‌های مکانیکی و محیطی که احتمال قرارگیری درز درزبندی شده در برابر آن وجود دارد، دارای اهمیت است.

تجارب بهره‌برداری نشان می‌دهد که درزگیرهایی که الزامات مندرج در رده‌بندی فنی ارائه شده در جدول ۲ را برآورده می‌کنند، در صورت نصب صحیح با استفاده از طراحی مناسب درز، دوام لازم را خواهند داشت. دوام درازمدت درزها بر اساس چنین درزگیرهایی، زمانی مشاهده می‌شود که این درزگیرها بر اساس داده‌های فنی مربوط به درزگیرها و با در نظر گرفتن شرایط بهره‌برداری مورد انتظار در محل، انتخاب و مورد استفاده قرار گیرند.

ارزیابی دوام درزگیرها باید با انتخاب آزمون مناسب از جدول زیر (جدول ۵) و با توجه به رده درزگیر مندرج در جدول ۲ و جدول ۴، انجام شود.

دوام	دوام
ارزیابی درزگیرها فقط برای کاربرد داخلی	ارزیابی درزگیرها برای کاربردهای داخلی و بیرونی
بر اساس استاندارد EN ISO 8339 (افزایش طول در لحظه خرابی را مطابق روش آزمون گزارش کنید)	بر اساس استاندارد EN ISO 9046 (خرابی یا عدم خرابی را مطابق روش آزمون گزارش کنید) یا بر اساس استاندارد EN ISO 10591 (افزایش طول در لحظه خرابی را مطابق روش آزمون گزارش کنید). (درزگیرهای پلاستیکی)
	بر اساس استاندارد EN ISO 9047 یا استاندارد EN ISO 10591 (خرابی یا عدم خرابی را مطابق روش آزمون گزارش کنید) (درزگیر کشسان)

۶ نمونه‌برداری

الزامات کلی برای نمونه‌برداری از درزگیر باید مطابق با استاندارد EN 15651 انجام شود.

۷ ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد

۷-۱ کلیات

به‌منظور نشان دادن تطابق با سطح عملکرد که در تعیین نوع فراورده مشخص شده است، هر تولیدکننده درزگیر باید ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد را مشخص کند.

۷-۲ تعیین نوع فراورده

الزامات عمومی برای تعیین نوع فراورده درزگیر باید مطابق با استاندارد EN 15651-5 باشد.

۷-۳ کنترل تولید کارخانه‌ای

الزامات کنترل تولید کارخانه‌ای باید مطابق با استاندارد EN 15651-5 باشد.

مثالی از تواتر^۱ مناسب آزمون‌های شناسایی و عملکرد برای FPC در پیوست الف ارائه شده است. ممکن است در مدت تولید اولیه یا در صورت مشاهده عدم انطباق فرآورده، تواتر افزایش یابد. بهتر است هرگونه انحراف از این راهنما، با استفاده از شواهد مستند که نشان‌دهنده برقراری تعادل است، توجیه شود.

۸ نشانه‌گذاری و برچسب‌زنی

الزامات مربوط به نشانه‌گذاری و برچسب‌زنی باید مطابق با دستورالعمل‌های ارائه شده در استاندارد EN 15651-5 باشد.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

مثالی از تواتر آزمون‌ها برای کنترل تولید کارخانه‌ای

مثالی از تواتر مناسب آزمون‌های شناسایی و عملکرد برای کنترل تولید کارخانه‌ای برای درزگیرهای اجزای نما، در جدول الف-۱ ارائه شده است.

جدول الف-۱- مثالی از تواتر آزمون‌های مربوط به کنترل تولید کارخانه‌ای

F _A	یک آزمون بر روی ظاهر درزگیر مانند رنگ، همگنی و غیره.
F _A	یک آزمون بر روی فراورده عمل‌آوری‌نشده و یا مرطوب مانند گرانش، چگالی، زمان نهایی تشکیل پوسته، رشته‌ای شدن، نرخ وزن رانی و غیره
F _B	برای درزگیرهای فعال: یک آزمون بر روی درزگیر عمل‌آوری‌شده، مانند سختی دندان‌های، آزمون جداسازی چسبندگی (یا کنده شدن درزگیر)، خواص کششی و غیره.
F _C	مقاومت در برابر جاری شدن (زیربند ۳-۳-۴)، کاهش حجم (استاندارد EN ISO 10563)
F _C	درزگیرهای نما، رده‌های LM۲۵، HM۲۵، LM۲۰، HM۲۰ و E۱۲/۵، تعیین خواص چسبندگی/پیوستگی در حالت کشش ثابت نگه داشته شده پس از غوطه‌وری در آب (استاندارد EN ISO 10590)
F _C	سایر درزگیرهای نمای رده‌بندی‌شده: تعیین خواص چسبندگی/پیوستگی درزگیرها پس از غوطه‌وری در آب (استاندارد EN ISO 10591)
F _C	درزگیرهای نما که فقط برای کاربرد داخلی مناسب هستند: تعیین خواص کششی (استاندارد EN ISO 8339)
F _A	در هر دسته (تعریف دسته در استاندارد EN 15651-5 ارائه شده است)
F _B	یک مرتبه در هفته
F _C	یک مرتبه در سال
تمام آزمون‌ها باید بر روی نمونه‌های مربوط به یک دسته انجام شود.	

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

رابطه بین این استاندارد با مقررات (EU) NO.305/2011

هنگام اعمال از این استاندارد به‌عنوان یک استاندارد هماهنگ تحت مقررات اتحادیه اروپا (EU) NO.305/2011، این مقررات تولیدکنندگان و کشورهای عضو را ملزم به استفاده از این پیوست می‌کند.

ب-۱ هدف و ویژگی‌های مربوط

این استاندارد بر اساس درخواست استانداردسازی M/474، «درزگیرهای غیرسازه‌ای برای استفاده در درزهای ساختمانی و پیاده‌روهای عابر پیاده» که توسط کمیسیون اروپایی (EC) و انجمن تجارت آزاد اروپا (EFTA) به CEN و CENELEC داده شده است، آماده گردیده است.

در صورت ارجاع‌دهی به این استاندارد در ژورنال‌های رسمی اتحادیه اروپا^۱ (OJEU)، تحت مقررات (EU) NO 305/2011، باید امکان استفاده از آن به‌عنوان مبنای ایجاد اظهار عملکرد (DoP) و نشانه‌گذاری CE، با استفاده از داده‌ها و اطلاعات موجود از آغاز دوره سازگاری که در OJEU مشخص شده است، وجود داشته باشد.

مقررات (EU) No 305/2011، به‌عنوان اصلاحیه، شامل تمهیدات مربوط به DoP و نشانه‌گذاری CE است.

¹ - Official Journal of the European Union (OJEU)

جدول ب-۱- بندهای مربوط به درزگیرها با کاربرد بیرونی

فراورده: درزگیرهای نما کاربرد مورد نظر: درزگیر برای کاربردهای بیرونی			
مشخصات اساسی	بندهای این استاندارد مربوط به مشخصات اساسی	رده ها و/یا سطوح آستانه	یادداشت ها
واکنش در برابر آتش	۴-۶	رده A1 تا F	رده بندی شده مطابق با استاندارد EN 13501-1، پس از اجرای آزمون مطابق با استانداردهای مربوط آزمون که در آن ارائه شده است.
انتشار مواد شیمیایی خطرناک و مضر برای محیط زیست و سلامتی	۴-۵	-	ارزیابی
مقاومت در برابر نفوذ آب و مقاومت در برابر نفوذ هوا			
الف- مقاومت در برابر جاری شدن	۴-۳-۱	$5mm \leq a$ یا $3mm \leq$	مطابق با استاندارد EN ISO 7390 اصلاح شده، آزمون شده و به صورت جریان اظهار شده (برحسب mm) بیان شده است.
ب- کاهش حجم	۴-۳-۱	$10\% \leq$ یا $25\% \leq$ یا $30\% \leq a$ یا $45\% \leq$	مطابق با استاندارد EN ISO 7390 اصلاح شده، آزمون شده و به صورت کاهش حجم اظهار شده (برحسب %) بیان شده است.
ج- ویژگی های کششی (یعنی، افزایش طول) - پس از غوطه وری در آب در (۲۳°C) (درزگیر پلاستیک) - در افزایش طول نگهداشته شده پس از غوطه وری در آب (درزگیر کشسان)	۴-۳-۱	$100\% \geq$ یا $25\% \geq$ NF	مطابق با استاندارد EN ISO 10591 آزمون شده و به صورت مقدار آستانه (برحسب %) بیان شده است. مطابق با استاندارد EN ISO 10590 آزمون شده و به صورت معیار رد/قبول بیان شده است.
د- مشخصات کششی (یعنی، مدول سکانتی): - برای درزگیرهای غیرسازه ای با مدول پائین که در درزهای مناطق سردسیر (۳۰°C-) مورد استفاده قرار گرفته است	۴-۳-۲	$0.9 Mpa \leq$	درزگیرهای دارای مدول کم مطابق با استاندارد EN ISO 8339 اصلاح شده آزمون شده و به صورت مقدار اظهار شده بیان شده است.

فرآورده: درزگیرهای نما کاربرد مورد نظر: درزگیر برای کاربردهای بیرونی			
و- مشخصات کششی (یعنی، در افزایش طول نگهداشته شده): - برای درزگیرهای غیرسازه‌ای به کار رفته در درزهای مناطق با اقلیم سردسیری (-30°C)	۲-۳-۴	NF	مطابق با استاندارد EN ISO 8340 آزمون شده و به صورت معیار رد/قبول بیان شده است.
دوام	۵	-	نتایج اظهار شده آزمون
^a این مقادیر برای ایجاد امکان نشانه‌گذاری CE بدون مستثنی نمودن فرآورده‌های موجود که برای هدف مورد نظر مناسب بوده و از قبل در فروشگاه‌های اروپایی قرار داده شده‌اند؛ تعیین شده است.			
یادآوری- با توجه به الزامات عملکردی طراحی اتصال، این الزامات حداقل کافی نبوده و باید از درزگیر با عملکرد بالا استفاده شود. (به رده‌های موجود در جدول ۲ زیربند ۳-۴ مراجعه شود).			

جدول ب-۲- بندهای مربوط به درزگیرها فقط برای کاربرد داخلی

فرآورده: درزگیرهای نما کاربرد مورد نظر: درزگیر فقط برای کاربردهای داخلی			
مشخصات اساسی	بندهای این استاندارد مربوط به مشخصات اساسی	رده ها و/یا سطوح آستانه	یادداشت ها
واکنش در برابر آتش	۴-۶	رده A1 تا F	رده های مطابق با استاندارد EN 13501-1: 2007+A1: 2009، پس از اجرای آزمون مطابق با استانداردهای مربوط آزمون که در آن ارائه شده است.
انتشار مواد شیمیایی خطرناک و مضر برای محیط زیست و سلامتی	۴-۵	-	
مقاومت در برابر نفوذ آب و مقاومت در برابر نفوذ هوا			
الف- مقاومت در برابر جاری شدن	۴-۴	$a \leq 5mm$	مطابق با استاندارد EN ISO 7390 اصلاح شده، آزمون شده و به صورت جریان اظهار شده (برحسب mm) بیان شده است.
ب- کاهش حجم، و	۴-۴	$a \leq 45\%$	مطابق با استاندارد EN ISO 10563، آزمون شده و به صورت مقدار آستانه (برحسب %) بیان شده است.
پ- ویژگی های کششی (یعنی، افزایش طول) - در لحظه خرابی و دمای (۲۳°C)	۴-۴	$\geq 25\%$	مطابق با استاندارد EN ISO 8339 آزمون شده و به صورت مقدار آستانه (برحسب %) بیان شده است.
دوام	۵	-	نتایج اظهار شده آزمون
^a این مقادیر برای ایجاد امکان نشانه گذاری CE بدون مستثنی نمودن فرآورده های موجود که برای هدف مورد نظر مناسب بوده و از قبل در فروشگاه های اروپایی قرار داده شده اند، تعیین شده است.			
یادآوری ۱- با توجه به الزامات عملکردی طراحی اتصال، این حداقل الزامات کافی نبوده و باید از درزگیر با عملکرد بالا استفاده شود. (به رده بندی موجود در زیربند ۴-۳ جدول ۲ مراجعه شود).			
یادآوری ۲- فرض می شود درزگیرهایی که الزامات مقاومت در برابر نفوذ آب و مقاومت در برابر نفوذ هوا را برای درزگیرهای بیرونی تأمین کند، الزامات درزگیرهای مربوط به کاربردهای داخلی را نیز برآورده می کنند.			

ب-۲ سامانه ارزیابی و تصدیق ثبات عملکرد (AVCP)

سامانه‌های AVCP برای درزگیرهای غیرسازه‌ای در سمت داخلی یا بیرونی اجزای نما در جدول‌های ب-۱ و ب-۲ تعیین شده و در سند (قانون حقوقی) EC پذیرفته‌شده توسط EC، دستورالعمل 2011/19/EU (OJL صفحه L11/49 از 15.1.2011)، در دسترس است.

شرکت‌های کوچک مجاز هستند فرآورده‌ها را تحت سامانه AVCP شماره ۳، که توسط این استاندارد و مطابق سامانه AVCP شماره ۴، تحت پوشش قرار گرفته است، و با استفاده از این روش ساده‌سازی‌شده با شرایط مخصوص خود، به‌عنوان یک پیش‌بینی در ماده ۳۷ مقررات (EU) NO. 305/2011، در نظر بگیرند.

ب-۳ تخصیص وظایف AVCP

سامانه‌های AVCP درزگیرهای غیرسازه‌ای برای سمت داخلی و/یا بیرونی اجزای نما مطابق جدول‌های ب-۱ و ب-۲، حاصل از اعمال بندهای این استاندارد و یا سایر استانداردهای اروپایی که در آن مشخص شده است، در جدول‌های ب-۳ تا ب-۸ تعریف شده است. محتوای وظایف اختصاص داده شده به شخص مطلع، باید به آن مشخصات اساسی که، در صورت وجود، در پیوست III درخواست استانداردسازی مربوط ارائه شده است و نیز مشخصاتی که تولیدکننده تمایل به اظهار آن‌ها دارد، محدود شود.

برای در نظر گرفتن سامانه‌های AVCP تعریف‌شده برای فرآورده‌ها و کاربردهای مورد نظر آن‌ها، وظایف زیر باید به ترتیب توسط تولیدکننده و نهاد مطلع برای ارزیابی و تأیید ثبات عملکرد فرآورده انجام شود.

جدول ب-۳- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها در کاربردهای بیرونی تحت سامانه شماره ۳ و از انواع رده اروپائی $A1^*$, $A2^*$, B^* , C^* مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۱

وظایف		محتوای وظیفه	بند AVCP قابل استفاده
وظایف تولیدکننده	کنترل تولید کارخانه‌ای (FPC)	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017
	اجرای آزمون بیشتر بر روی نمونه‌ها در کارخانه محل ساخت توسط تولیدکننده مطابق با طرح آزمون تعیین شده	مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017
وظایف آزمایشگاه مطلع	آزمایشگاه مطلع باید عملکرد را بر مبنای اجرای آزمون (بر اساس نمونه‌برداری انجام شده توسط تولیدکننده)، محاسبات، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فرآورده‌های ساختمانی ارزیابی کند	مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017
وظایف نهاد مطلع صادرکننده گواهی فرآورده	ارزیابی عملکرد فرآورده ساختمانی که بر اساس اجرای آزمون (شامل نمونه‌برداری)، محاسبه، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فرآورده انجام شده است.	واکنش در برابر آتش	زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017
	بازرسی اولیه کارخانه تولیدی و FPC	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است، یعنی، واکنش در برابر آتش. مستندات FPC.	زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017
	نظارت، ارزیابی و تائید مستمر FPC	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است، یعنی، واکنش در برابر آتش. مستندات FPC.	زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017

جدول ب-۴- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها با کاربرد بیرونی تحت سامانه شماره ۳ و رده‌های اروپائی $A1^{**}, A2^{**}, B^{**}, C^{**}, D, E$ مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۳

بند AVCP قابل استفاده	محتوای وظیفه	وظایف	
زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	کنترل تولید کارخانه (FPC)	وظایف تولیدکننده
زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017	مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر اظهار شده و موارد تعیین شده در پیوست III درخواست استانداردسازی.	آزمایشگاه مطلع باید عملکرد را بر مبنای اجرای آزمون (بر اساس نمونه‌برداری انجام شده توسط تولیدکننده)، محاسبات، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده‌های ساختمانی ارزیابی کند	وظایف آزمایشگاه مطلع

جدول ب-۵- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها با کاربرد بیرونی تحت سامانه شماره ۳ و رده‌های اروپائی $A1^{***}$ (E تا A1) و F مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۴

بند AVCP قابل استفاده	محتوای وظیفه	وظایف	
زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	کنترل تولید کارخانه (FPC)	وظایف تولیدکننده
زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017	واکنش در برابر آتش	ارزیابی عملکرد فراورده ساختمانی بر مبنای اجرای آزمون، محاسبه، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده	
زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017	مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر اظهار شده است به استثنای واکنش در برابر آتش و موارد تعیین شده در پیوست III درخواست استانداردسازی.	آزمایشگاه مطلع باید عملکرد را بر مبنای اجرای آزمون (بر اساس نمونه‌برداری انجام شده توسط تولیدکننده)، محاسبات، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده‌های ساختمانی ارزیابی کند	وظایف آزمایشگاه مطلع

جدول ب-۶- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها با کاربرد داخلی تحت سامانه شماره ۴ و رده‌های اروپائی $A1^*$, $A2^*$, B^* , C^* مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۱

بند AVCP قابل استفاده	محتوای وظیفه	وظایف	
زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۱، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است.	کنترل تولید کارخانه (FPC)	وظایف تولیدکننده
زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	مشخصات اساسی در جدول ب-۱ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است	اجرای آزمون بیشتر بر روی نمونه‌ها در کارخانه تولیدی مطابق طرح آزمون تعیین شده	
زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017	مشخصات اساسی در جدول ب-۲ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است به استثنای واکنش در برابر آتش.	ارزیابی عملکرد فراورده ساختمانی بر مبنای اجرای آزمون، محاسبه، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده	
زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017	واکنش در برابر آتش	ارزیابی عملکرد فراورده ساختمانی که بر اساس اجرای آزمون (شامل نمونه‌برداری)، محاسبه، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده انجام شده است.	وظایف نهاد مطلع صادرکننده گواهی فراورده
زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۲ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است، یعنی، واکنش در برابر آتش. مستندات FPC.	بازرسی اولیه کارخانه تولیدی و FPC	
زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۲ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است، یعنی، واکنش در برابر آتش. مستندات FPC.	نظارت، ارزیابی و تأیید مستمر FPC	

جدول ب-۷- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها با کاربرد داخلی تحت سامانه شماره ۴ و رده‌های اروپائی $A1^{**}, A2^{**}, B^{**}, C^{**}, D, E$ مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۳

وظایف	محتوای وظیفه	بند AVCP قابل استفاده
وظایف تولیدکننده	کنترل تولید کارخانه (FPC)	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۲، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است. زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017
	آزمایشگاه مطلع باید عملکرد را بر مبنای اجرای آزمون (بر اساس نمونه‌برداری انجام‌شده توسط تولیدکننده)، محاسبات، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده‌های ساختمانی ارزیابی کند	زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017
وظایف آزمایشگاه مطلع	آزمایشگاه مطلع باید عملکرد را بر مبنای اجرای آزمون (بر اساس نمونه‌برداری انجام‌شده توسط تولیدکننده)، محاسبات، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده‌های ساختمانی ارزیابی کند	واکنش در برابر آتش زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017

جدول ب-۸- تخصیص وظایف AVCP برای درزگیرها با کاربرد داخلی تحت سامانه شماره ۴ و رده‌های اروپائی $A1^{***}$ (E تا A1) و F مشمول مقررات آتش تحت سامانه شماره ۴

وظایف	محتوای وظیفه	بند AVCP قابل استفاده
وظایف تولیدکننده	کنترل تولید کارخانه (FPC)	پارامترهای مربوط به مشخصات اساسی در جدول ب-۲، مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است. زیربند ۷-۳ همراه با زیربند 5.3 استاندارد EN 15651-5: 2017
	ارزیابی عملکرد فراورده ساختمانی بر اساس اجرای آزمون، محاسبه، مقادیر جدول یا مستندات تشریحی فراورده	مشخصات اساسی در جدول ب-۲ مربوط به کاربرد مورد نظر که اظهار شده است. زیربند ۷-۲ همراه با زیربند 5.2 استاندارد EN 15651-5: 2017

کتابنامه

- [1] EN 13823, Reaction to fire tests for building products- Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۲۱: سال ۱۳۸۷، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فراورده‌های ساختمانی - روش‌های آزمون - فراورده‌های ساختمانی به جز کفپوش‌ها در معرض تهاجم گرمایی عامل مشتعل منفرد (SBI)، با استفاده از استاندارد EN 13823: 2002 تدوین شده است.

- [2] ISO 3507: 1999, Laboratory glassware- Pyknometers

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۵۹: سال ۱۳۸۳۷، شیشه‌آلات آزمایشگاهی - چگالی‌سنج‌ها (پیکنومترها)، با استفاده از استاندارد ISO 3507: 1999 تدوین شده است.