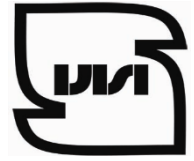




جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۰۸۴

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21084

1st.Edition

2016

مجموعه درهای تردد، پنجره‌ها، دیوارهای نما،
حفاظ‌های مشبک و درهای پشت پنجره‌ای
مقاوم در برابر سرقت -
تعیین مقاومت در برابر سرقت با کوشش‌های
فردی - روش آزمون

**Pedestrian doorsets, windows, curtain
walling, grilles and shutters-
Burglar resistance-
Determination of resistance to manual
burglary
Attempts- Test method**

ICS: 13.310; 91.060.50

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.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 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.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

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، نهادها، 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 پیشنهادهای 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 می‌شود 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

«مجموعه دَرهای تردد، پنجره‌ها، دیوارهای نما، حفاظ‌های مشبک و دَرهای پشت پنجره مقاوم در برابر سرقت-تعیین مقاومت در برابر سرقت با کوشش‌های فردی- روش آزمون»

رئیس:

خادم الشریعه، سید محمدحسین
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدیر عامل شرکت نودر

دبیر:

حبیبی واحد زنجانی، شهلا
(دکترای فیزیک دریا)

عضو هیأت علمی- بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران-
پژوهشگاه استاندارد

اعضا:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اشتیاقی، مرضیه

(کارشناسی ارشد HSE)

کارشناس صنایع فلزی سازمان صنعت، معدن و تجارت استان
تهران

بابایی، اسکندر

(کارشناسی مهندسی ماشین‌های کشاورزی)

مدیر عامل شرکت سیستم‌گستر سینا

حسینیان، سید فرزاد

(کارشناسی مهندسی صنایع)

مدیر کنترل کیفیت شرکت صنعتی کاوه

خراسانی، علی

(کارشناسی مهندسی مکانیک-طراحی مواد)

کارشناس تحقیقات صنایع گیتی پسند- سکویاچوب

سوری، محمد

(کارشناسی مدیریت صنعتی)

مدیر عامل شرکت تک‌آیتم

فتوره‌چیان، صابر

(کارشناسی ارشد معماری)

کارشناس سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی- شهرداری تهران

مقدم‌کیا، حمیدرضا

(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مدیر طراحی و مهندسی شرکت صنعتی کاوه

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

موسوی، سید قاسم

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

یحیایی، امیر

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

ویراستار:

عباسی رزگله، محمدحسین

(کارشناسی مهندسی مواد-سرامیک)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس استاندارد سازمان صنایع دفاع

مدیر واحد در و شیشه ضد حریق شرکت پوشش گستر قشم

کارشناس دفتر نظارت بر اجرای استانداردهای صنایع غیرفلزی
سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۵	۴ تجهیزات و تیم آزمون
۵	۴-۱ سازه نگهدارنده آزمون
۵	۴-۲ تیم آزمون
۶	۴-۳ وسایل اندازه‌گیری و ثبت
۷	۴-۴ رواداری‌ها
۷	۴-۵ چهارچوب انتظار
۷	۵ آزمون
۷	۵-۱ کلیات
۹	۵-۲ آماده‌سازی و بررسی آزمون
۹	۶ روش‌های اجرائی آزمون
۹	۶-۱ کلیات
۹	۶-۲ هوای اتاق آزمون
۱۰	۶-۳ نواحی حمله سارق
۱۱	۶-۴ سمت و ارتفاع حمله سارق
۱۱	۶-۵ پیش‌آزمون
۱۱	۶-۶ آزمون اصلی
۱۱	۶-۷ معیار مردود شدن
۱۱	۷ مجموعه ابزار

صفحه	عنوان
۱۱	۱-۷ کلیات
۱۲	۲-۷ مجموعه ابزار A1 رده مقاومت ۱ (به شکل الف-۱ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A1 در رده مقاومت ۱
۱۲	۳-۷ مجموعه ابزار A2 رده مقاومت ۲ (به شکل الف-۲ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A2 در رده مقاومت ۲
۱۴	۴-۷ مجموعه ابزار A3 رده مقاومت ۳ (به شکل الف-۳ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A3 در رده مقاومت ۳
۱۵	۵-۷ مجموعه ابزار A4 رده مقاومت ۴ (به شکل الف-۴ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A4 در رده مقاومت ۴
۱۶	۶-۷ مجموعه ابزار A5 رده مقاومت ۵ (به شکل الف-۵ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A5 در رده مقاومت ۵
۱۶	۷-۷ مجموعه ابزار A6 رده مقاومت ۶ (به شکل الف-۶ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A6 در رده مقاومت ۶
۱۷	۸ گزارش آزمون
۱۹	پیوست الف (الزامی) مجموعه ابزار
۲۵	پیوست ب (الزامی) مراحل آزمون برای آزمون دستی رده‌های مقاومت ۲ تا ۶
۲۶	پیوست پ (الزامی) مثالی از تجهیزات آزمون در سازه نگه‌دارنده آزمون
۲۸	پیوست ت (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از نحوه نصب
۴۶	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «مجموعه درهای تردد، پنجره‌ها، دیوارهای نما، حفاظ‌های مشبک و درهای پشت‌پنجره‌ای مقاوم در برابر سرقت-تعیین مقاومت در برابر سرقت با کوشش‌های فردی-روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در ششصد و هفتاد و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۵/۰۵/۰۲ 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 و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبعی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

DIN EN 1630: 2011, Building Pedestrian doorsets, windows, curtain walling, grilles and shutters– Burglar resistance– Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts

مجموعه درهای تردد، پنجره‌ها، دیوارهای نما، حفاظ‌های مشبک و درهای پشت- پنجره‌ای مقاوم در برابر سرقت - تعیین مقاومت در برابر سرقت با کوشش‌های فردی - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش آزمون برای مقاومت در برابر سرقت با کوشش‌های فردی به منظور ارزیابی مشخصه‌های مقاومت در برابر سرقت مجموعه درهای تردد افراد، پنجره‌ها، دیوارهای نما^۱، حفاظ‌های مشبک^۲ و درهای پشت‌پنجره‌ای^۳ است. این استاندارد برای موارد بازشونده: چرخشی^۴، جمع‌شونده سقفی^۵، تاشونده^۶، جمع‌شونده چرخشی سقفی^۷، آویز از بالا یا از پایین، کشویی (افقی و عمودی) و جمع‌شونده علاوه بر سازه‌های ثابت کاربرد دارد.

این استاندارد به‌طور مستقیم، مقاومت قفل‌ها و سیلندرها در برابر سرقت توسط ابزار دستی را پوشش نمی‌دهد. این استاندارد بر محصولات سازه‌ای مقاومت در برابر سرقت که توسط لوازم الکتریکی، الکترونیکی و الکترومغناطیسی عمل می‌کنند و با روش‌های سرقتی که ممکن است عملکرد این لوازم را دستکاری کنند، کاربرد ندارد.

مسلم است دو جنبه برای کارایی مقاومت در برابر سرقت محصولات سازه‌ای وجود دارد، مقاومت طبیعی آن‌ها در برابر عملکرد با اعمال نیرو و توانایی آن‌ها برای ثابت باقی‌ماندن در محل تثبیت خود در ساختمان است. با توجه به محدودیت ایجاد همان روش‌های تثبیت و ساختن سازه واقعی در محیط آزمایشگاهی، این جنبه به‌طور کامل توسط استاندارد پوشش داده نمی‌شود. این مورد به ویژه برای محصولات بنایی شده در ساختمان صادق می‌باشد. کارایی بخش بنایی شده محصول با استفاده از چهارچوب استاندارد انتظار ارزشیابی می‌شود. مسئولیت بر عهده سازنده است که مطمئن شود از این‌که راهنمای تثبیت محصول در دستورالعمل‌های نصب خود موجود است و این راهنما برای رده مقاومت در برابر سرقت مورد ادعا برای محصول، مناسب می‌باشد. مانند دیگر استانداردهای مرجع، این ویژگی از چهارچوب استاندارد انتظار استفاده می‌کند و محصول مطابق با دستورالعمل‌های سازندگان نصب می‌شود. مثالی برای محتویات دستورالعمل‌های

-
- 1-Curtain walling
 - 2-Grilles
 - 3-Shutters
 - 4-Turning
 - 5-Tilting
 - 6-Folding
 - 7-Turn-tilting

نصب سازنده در پیوست الف مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، داده شده است. این روش آزمون، کارایی تثبیت و بنایی محصول در ساختمان را ارزشیابی نمی‌کند.

این استاندارد برای مجموعه درها، درهای حیاطی و موانع دیگر، در نظر گرفته شده برای نصب در ناحیه‌های در دسترس افراد و برای کاربردهای اصلی مورد نظری که، دسترسی ایمن برای کالاها و تردد وسایل حمل‌بار در مراکز صنعتی، تجاری و یا مسکونی که تحت پوشش استاندارد EN13241-1 بررسی می‌شوند، کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی^۱

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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ISIRI-ISO-IEC 17025: سال ۱۳۸۶، الزامات عمومی برای احراز صلاحیت آزمایشگاه‌های آزمون و کالیبراسیون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، مجموعه درهای تردد، پنجره‌ها، دیوارهای نما، حفاظ‌های مشبک و درهای پشت‌پنجره‌ای مقاوم در برابر سرقت - الزامات و طبقه بندی

- 2-3 EN 356: 1999, Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against manual attack
- 2-4 EN 1303: 2005, Building hardware – Cylinders for locks – Requirements and test methods
- 2-5 EN 1628: 2011, Pedestrian doorsets, windows, curtain walling, grilles and shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under static loading
- 2-6 EN 1629: 2011, Pedestrian doorsets, windows, curtain walling, grilles and shutters – Burglar resistance – Test method for the determination of resistance under dynamic loading

- 2-7 EN 1906: 2010, Building hardware – Lever handles and knob furniture – Requirements and test methods
- 2-8 EN 12209: 2003, Building hardware – Locks and latches – Mechanically operated locks, latches and locking plates – Requirements and test methods

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات با تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

سمت در دسترس سارق

Attack side

سمتی که آزمون توسط متقاضی به‌عنوان سمت در معرض حمله سارق قرار داشته و سارق به آن دسترسی دارد، تعریف می‌شود.

۲-۳ آزمون

Test specimen

محصول سازه‌ای کاملاً کارکردی، مطابق جزئیات در دامنه کاربرد این استاندارد است.

۳-۳ چهارچوب انتظار

Sub-frame

چهارچوب محیطی که در آن آزمون مطابق با دستورالعمل‌های سازنده نصب می‌شود.

۴-۳ سازه نگهدارنده آزمون

Test rig

سازه فولادی نگهدارنده آزمون، چهارچوبی است که از ضلع بالایی و دو ستون متحرک قابل تنظیم تشکیل شده و در آن چهارچوب‌های انتظار شامل آزمون‌های با ابعاد مختلف، می‌تواند نصب شود.

۵-۳ مجموعه ابزار

Tool set

مجموعه ابزار اختصاص داده شده برای به‌کارگیری برای رده خاصی از مقاومت است.

یادآوری - برای جزئیات مجموعه ابزار، به بند ۷ و پیوست الف مراجعه شود.

۳-۶ زمان مقاومت

Resistance time

زمان کاری فرد آزمون کننده، که آزمون دستی مقاومت در برابر سرقت را انجام می دهد (به استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، جدول ۷ مراجعه شود).

یادآوری - زمان مقاومت، زمان های کمتر از ۵S برای تغییر هر یک از ابزارها را در بر می گیرد، مانند تعویض پیچ گوشتی با دیلم.

۳-۷ زمان استراحت

Rest time

زمان صرف شده هنگامی که فرد آزمون کننده، آزمون دستی مقاومت در برابر سرقت را انجام می دهد، به منظور استراحت، کارش را متوقف می کند.

۳-۸ زمان تغییر ابزار

Tool change time

زمان برای تعویض یا جابه جایی ابزار یا قسمتی از آن، مانند مته معیوب، تیغ اره گندشده و غیره است.

۳-۹ زمان مشاهده

Observation time

زمان مورد نیاز تیم آزمون برای مشاهده و تصمیم گیری در مورد چگونگی انجام آزمون است.

۳-۱۰ زمان کلی آزمون

Total test time

زمان کلی آزمون، مجموع زمان های مقاومت، زمان های استراحت، زمان های تغییر ابزار و زمان های مشاهده در طول آزمون اصلی است.

۱۱-۳ بازشو دسترسی

Accessible opening

بازشوی ای است که سطح مقطع مجموعه مونتاژ شده آزمون با هر گونه ابعاد نشان داده شده در زیر، درون آن قرار گیرد.

یادآوری- الگوی E₁ مستطیل با ابعاد (۲۵۰±۲mm)×(۴۰۰mm ±۲mm)؛ یا الگوی E₂ به بیضی با ابعاد

(۳۰۰±۲mm)×(۴۰۰mm ±۲mm) و یا الگوی E₃ دایره با قطر (۳۵۰ mm ±۲ mm) می باشد.

تمام الگوها باید ضخامت ۲۰mm ±۵ mm را داشته باشد.

۴ تجهیزات و تیم آزمون

۱-۴ سازه نگهدارنده آزمون

سازه نگهدارنده آزمون باید شامل چهارچوب فولادی سختی با تکیه گاه های فولادی متحرک قابل تنظیم باشد که در آن بتوان آزمون ها با ابعاد مختلف را نصب کرد، همان طور که در شکل پ-۱ در پیوست پ نشان داده شده است. سختی اجزای سازه نگهدارنده آزمون باید چنان باشد که نیروی اعمال شده ۱۵kN بر هر نقطه تعریف شده عمود بر سطح چهارچوب، موجب انحراف بیش از ۵mm نشود. سازه نگهدارنده آزمون نباید مانع اجرای آزمون شود.

۲-۴ تیم آزمون

۱-۲-۴ کارکنان

الزامات برای کارکنان تیم آزمون باید طبق زیربند ۵-۲ استاندارد ملی شماره ۱۷۰۲۵ باشد.

۲-۲-۴ ترکیب تیم آزمون

تیم آزمون باید حداقل از دو نفر تشکیل شود.

حداقل دو نفر از تیم آزمون باید قادر به انجام آزمون دستی باشند.

حداقل یک نفر از تیم آزمون باید واجد شرایط برای ثبت داده ها و مشاهدات باشد به طوری که بتواند گزارش آزمون را بنویسد.

برای هر آزمون در ناحیه در دسترس سارق تنها یک نفر از تیم آزمون باید مجاز باشد که کار را انجام دهد.

۴-۲-۳ توانایی‌های ضروری اعضای تیم آزمون

به منظور انجام آزمون دستی، اعضای تیم آزمون باید قادر باشند نشان دهند که آن‌ها:

- از نظر ذهنی، هوشیار و دارای انگیزه خوب برای حمله پایدار سرقت باشند؛
- از لحاظ بدنی قادر به انجام آزمون باشند و قدرت تحمل فشارهایی که به احتمال زیاد در طول آزمون بر بدن آن‌ها وارد خواهد شد، باشند؛
- اختلال‌های تحرکی نداشته باشند و قدرت دید معمولی داشته باشند و هر جا که لازم باشد، موضع خود را اصلاح کنند؛
- قادر به تغییر شیوه کار جاری که در طول حمله‌های سرقت اتفاق می‌افتد با به‌کارگیری نیرویی معقول و نه نیرویی بیش از حد با عکس‌العمل در برابر حمله پیش‌بینی شده مربوط به آن رده مقاومت، باشند.
- علاوه بر آن، تیم آزمون باید قادر باشد، نشان دهد دانش و درک مفصلی از موارد زیر دارد:
 - طراحی و ساخت محصولات سازه‌ای مقاوم در برابر سرقت شامل قفل‌ها، یراق‌آلات و مواد به‌کار رفته؛
 - شیوه کار پیش‌آمده در طول سرقت؛
 - عملکرد و کنترل تجهیزات آزمون؛
 - عملکرد، کنترل و نگه‌داری از مجموعه ابزار حمله؛
 - عملکرد، کنترل و نگه‌داری از تجهیزات اندازه‌گیری؛
 - جابه‌جایی ابزارهای مورد استفاده هنگامی که اجرای آزمون برای مقاومت در برابر سرقت را انجام می‌دهند.

۴-۲-۴ آموزش

تیم آزمون باید فرصت برای بهبود مستمر مهارت‌ها و تخصص مناسب برای کارایی آزمون‌ها را داشته باشد، شامل:

- بررسی و ارزیابی ثبت ویدئویی آزمون‌ها توسط تیم؛
- یادآوری - ثبت‌های ویدئویی نیز ممکن است معیاری برای نشان دادن صلاحیت اعضای تیم آزمون باشد.
- تبادل دانش و تجربه بین نهادهای آزمون و اداره‌های پلیس؛
- آموزش بیشتر مانند فنون اندازه‌گیری، اطلاعات مواد، محصولات جدید سازه‌ای، فنون جدید باز کردن و بستن.

۳-۴ وسایل اندازه‌گیری و ثبت

۱-۳-۴ تجهیزات اندازه‌گیری

تجهیزات زیر باید به شرح زیر فراهم شود:

۱-۱-۳-۴ زمان‌سنج برای اندازه‌گیری زمان مقاومت؛

۲-۱-۳-۴ زمان‌سنج برای اندازه‌گیری زمان کلی آزمون؛

۳-۱-۳-۴ تجهیزات برای تعیین دما و رطوبت نسبی.

۲-۳-۴ ثبت ویدئویی

پیش‌آزمون و آزمون اصلی که برای هر آزمون انجام می‌شود، باید توسط دوربین ویدئویی به‌طور کامل ضبط شود. نوارهای ویدئویی و هر نوع روگرفت‌هایی از آن، نباید چاپ و یا در دسترس عموم قرار گیرد.

یادآوری ۱- این ویدئو می‌تواند به عنوان مرجعی در مواقعی که تغییرات بعدی در محصول ایجاد می‌شود، به کار رود.

یادآوری ۲- تاریخ یا شناسه آزمون باید در ویدئو مشاهده شود.

یادآوری ۳- زمانی که از آزمایشگاه آزمون‌کننده، انجام آزمون و ضبط ویدئوی درخواست می‌شود، آزمایشگاه آزمون‌کننده باید محدودیت‌های کاربرد ویدئو در شرایط و ضوابط قراردادی خود را در قرارداد با درخواست‌کننده قید کند.

۴-۴ رواداری‌ها

رواداری‌های زیر باید برای تجهیزات آزمون به کار رود، مگر این‌که در این استاندارد به صورت دیگری بیان شده باشد:

- زمان: $\pm 1\%$

- دما: $\pm 1^\circ$

- رطوبت نسبی: $\pm 5\%$.

۵-۴ چهارچوب انتظار

چهارچوب انتظار باید با نوع واقعی آن که در بنایی به کار رفته است، شبیه‌سازی شود و باید در دستورالعمل‌های نصب سازنده در نظر گرفته شود. این مورد معمولاً باید شامل موارد زیر باشد:

الف- برای محصولات گروه ۱ تا ۴، پروفیل قوطی فلزی مستطیل شکل $5\text{ mm} \times 120\text{ mm} \times 120\text{ mm}$ یا زیرسازی چوبی مستطیل شکل $50\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ؛

ب- علاوه بر این برای محصولات گروه‌های ۳ و ۴، پروفیل قوطی فولادی مستطیل شکل $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 3\text{mm}$ و اتصال صفحه فولادی ۸mm، شامل چند قطعه باشد که در صورت لزوم باید برای اهداف بارگذاری، قابل جابه‌جاشدن باشد.

۵ آزمون

۱-۵ کلیات

آزمون باید محصول کارکردی، کامل با چهارچوب‌های خود، یراق‌آلات، ریل‌های هدایت‌کننده، کرکره، لوله، محفظه غلتک و متعلقات دیگر، به نحو مقتضی باشد.

آزمون باید به‌طور گونیا و شاقول و بدون تائیدگی یا انحنای به چهارچوب انتظار وصل شود. نصب باید مطابق دستورالعمل‌های سازنده همان‌طور که در بند ۱۰ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، شرح داده شده، انجام شود که شامل روش تثبیت، تکیه‌گاه‌های قطعات لایه‌بندی^۱، الزامات آب‌بندی و غیره، نشان داده شده در شکل‌های ت-۱ تا ت-۱۸ در پیوست ت، می‌باشد. آزمون باید در سازه نگه‌دارنده خود در ارتفاعی نسبت به زمین، همان‌طوری که در واقعیت به‌کار می‌رود، قرار داده شود. مانند درها و درهای نورگیر^۲ که باید بر سطح زمین نصب شوند و پنجره‌ها که باید در ارتفاع 800mm از سطح زمین نصب شوند. حداقل دو آزمون، باید برای آزمون فراهم شود، یکی برای پیش‌آزمون و یکی برای آزمون اصلی.

یادآوری ۱- ممکن است تحت شرایط خاصی آزمون‌های بیشتری لازم شود.

یادآوری ۲- آزمون به‌کار رفته در آزمون ایستایی^۳ که مطابق استاندارد EN1628:2011 انجام می‌شود و آزمون دینامیک که مطابق استاندارد EN1629:2011 انجام می‌شود، می‌تواند همچنین در پیش‌آزمون به‌کار رود، مشروط بر این‌که هرگونه آسیبی که توسط آن آزمون‌ها به‌وجود آمده باشد، بر نتایج پیش‌آزمون تأثیرگذار نباشد.

برای اهداف این استاندارد، آزمون باید مطابق رده مقاومت شیشه‌کاری، مربوط به خودش مطابق استاندارد EN356:1999، و مطابق رده مقاومت محصول سازه‌ای مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، نشان داده شده در جدول ۱، شیشه‌کاری شود. هنگامی که شیشه‌کاری ایمن در موارد عایق شیشه‌ای-ای به‌کار رود، به‌طور معمول در داخل ساختمان قرار داده می‌شود. برای هدف این آزمون، جام شیشه‌ای^۴ که با بالاترین سطح ایمنی ارائه می‌شود، باید در سمتی از نمونه قرار داده شود که مورد حمله سارق واقع می‌شود.

یادآوری ۳- شیشه‌کاری به‌منظور عبور نور از تلق،... می‌باشد.

- 1-Packing supports
- 2-French windows
- 3-Static
- 4 -Plane

جدول ۱- الزامات شیشه‌کاری نمونه آزمون

رده مقاومت	رده مقاومت نورگذر مطابق استاندارد EN 356
RC1 N	P4 A
RC2 N	P4 A
RC 2	P4 A
RC 3	P5 A
RC 4	P6 B
RC 5	P7 B
RC 6	P8 B

۵-۲ آماده‌سازی و بررسی آزمون

دمای آزمون باید بین 15°C و 30°C برای مدت بیشتر از ۸ ساعت قبل از آزمون حفظ شود. آزمون و چهارچوب انتظار که در سازه نگه‌دارنده خود نصب می‌شود، باید به صورت چشمی از نظر صدمه دیدن، نواقص یا سایر شرایط خاص کامل بودن محصول و غیره بررسی شود. این موارد باید ثبت شود. هر آزمون باید بررسی شود و باید سمت آزاد شدن درگیری هر نقطه قفل‌شونده، مورد توجه قرار گیرد. آزمون باید برحسب شرایط اظهار شده مطابق دستورالعمل‌های سازنده، بسته شده و قفل شود. تمام یراق‌آلات قفل‌کننده که می‌تواند از سمت حمله بدون به‌کارگیری کلید یا ابزار از درگیری آزاد شود، باید در طول همه آزمون‌ها از درگیری آزاد باشد. یادآوری - این مورد برای مثال، شامل زبانه‌های چفت نشده که در حالت درگیرشده نمی‌باشند، نیز می‌شود.

۶ روش‌های اجرایی آزمون

۶-۱ کلیات

مراحل آزمون باید طبق پیوست ب، شکل ب-۱، باشد.

۶-۲ هوای اتاق آزمون

دمای اتاق آزمون باید بین 15°C و 30°C باشد.

رطوبت نسبی باید بین ۳۰٪ و ۷۰٪ باشد.

۳-۶ نواحی حمله سارق

۱-۳-۶ کلیات

برای محصولات سازه‌ای در رده‌های مقاومت ۲ تا ۴ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، خود شیشه نباید به‌طور مستقیم مورد حمله قرار گیرد. سامانه قسمت‌های نورگذر و صفحه‌های پرکننده^۱ باید مورد حمله قرار گیرد. برای محصول‌های سازه‌ای در رده‌های مقاومت ۵ و ۶ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، خود شیشه و سامانه قسمت‌های نورگذر و صفحه‌های پرکننده باید مورد حمله قرار گیرد. برای محصولات سازه‌ای با یراق‌آلات بازشونده بدون کلید، از سمت داخل ممکن است با نفوذ از طریق محصول به آن یراق‌آلات دسترسی پیدا کرده و ورود حاصل شود. این آسیب‌پذیری باید کشف شود.

۲-۳-۶ محصولات سازه‌ای با اجزای متحرک

نواحی حمله برای محصولات سازه‌ای متحرک همچون پنجره‌ها، درها، درهای پشت پنجره‌ای، درهای کرکره‌ای جمع‌شونده و حفاظ‌های مشبک متحرک باید به شرح زیر باشند:

- قطعات قفل‌کننده؛

- قطعات متحرک؛

- بدنه جزء تشکیل‌دهنده؛

- یراق‌آلات؛

- سامانه قسمت‌های نورگذر و صفحه‌های پرکننده؛

- هرگونه نواحی مرتبط دیگر.

۳-۳-۶ محصولات سازه‌ای ثابت

نواحی حمله برای محصولات سازه‌ای ثابت، همچون دیوار نما و حفاظ‌های مشبک، باید به شرح زیر باشد:

- قطعات ثابت (به استثنای تثبیت محصول سازه‌ای داخل چهارچوب انتظار)؛

- بدنه جزء تشکیل‌دهنده؛

- سامانه قسمت‌های نورگذر و صفحه‌های پرکننده؛

- هرگونه نواحی مرتبط دیگر.

۴-۶ سمت و ارتفاع حمله سارق

درخواست‌کننده آزمون باید سمت حمله را مشخص کند. سمت حمله باید در گزارش آزمون شرح و ثبت شود. در طول آزمون، به آزمون‌کننده باید اجازه داده شود بر سکویی به منظور راحت کار کردن بایستد و کار خودش را انجام دهد. سکو باید دارای سازه محکم و پایدار سخت با حداکثر ارتفاع ۱٫۵m بالاتر از سطح زمین باشد.

۵-۶ پیش‌آزمون

قبل از آزمون اصلی، پیش‌آزمون باید برای ایجاد نواحی آسیب‌پذیر و ضعیف آزمون انجام شود.

در طول پیش‌آزمون، هر ناحیه مورد حمله معرفی شده در زیربندهای ۲-۳-۶ یا ۳-۳-۶ (در صورت کاربرد) باید آزمون شود. هر ناحیه مورد حمله باید در معرض پیش‌آزمون با حداقل ۲۵٪ زمان مقاومت قرار گیرد. تا رده مورد انتظار را به دست آورد.

اثر بخشی هر یک از ابزار تعیین شده در مجموعه ابزار مرتبط باید در هر ناحیه مورد حمله ارزیابی شود. پیش‌آزمون باید توسط ویدئو ضبط شود.

۶-۶ آزمون اصلی

در آزمون اصلی، تلاش‌ها باید به منظور باز کردن آزمون با اعمال نیرو یا با ایجاد شکاف برای دسترسی، با هدف قرار دادن نواحی آسیب‌پذیر و ضعیف آزمون مشخص شده در طول پیش‌آزمون با کاربرد مؤثرترین ابزار یا مجموعه ابزارهای مقتضی برای رده مقاومت آزمون تعیین شده در بند ۷، انجام شود. این مورد در زمان مقاومت و در زمان کل آزمون برای رده مقاومت مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، انجام می‌شود.

آزمون اصلی باید توسط ویدئو ضبط شود.

زمان مقاومت و زمان کل آزمون باید اندازه‌گیری شود.

۷-۶ معیار مردود شدن

در صورتی که در آزمون، شکافی برای دسترسی ایجاد شود، محصول باید مردود تلقی شود.

۷ مجموعه ابزار

۱-۷ کلیات

در طول آزمون، آزمون کننده باید هر یک از ابزار یا ابزارهایی از مجموعه ابزار مناسب برای رده مقاومت آزمون مورد آزمون ارائه شده در زیربندهای ۲-۷ تا ۷-۷ و شرح داده شده در پیوست الف، را انتخاب کند. درجه بندی توان ابزارهای برقی شرح داده شده در مجموعه ابزارها، توان ورودی الزام شده، می باشد. سازنده ابزار برقی معمولاً توان ورودی را بر مشخصات فنی آن ابزار درج می کند.

۲-۷ مجموعه ابزار A1 رده مقاومت ۱ (به شکل الف-۱ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A1 در رده مقاومت ۱

مجموعه ابزار A1 (جدول ۲) باید برای آماده سازی آزمون در رده ۱ قبل از انجام آزمون بارگذاری ثابت ایستایی (استاندارد EN1628:2011) و آزمون بارگذاری متحرک دینامیک (EN1629:2011) به کار رود. مجموعه ابزارهای A1 همچنین باید در طول زمان پیش آزمون و در طول زمان آزمون دستی اصلی در رده ۲ مقاومت و بالاتر به کار رود.

۳-۷ مجموعه ابزار A2 رده مقاومت ۲ (به شکل الف-۲ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A2 در رده مقاومت ۲ (جدول ۳)

برای آزمون سامانه قسمت های نورگذر و سامانه های نگه دارنده، به زیربند ۳-۶ مراجعه شود.

چکش لاستیکی برای محافظت از آزمون کننده به کار می رود، او می تواند چکش لاستیکی را (به جای دست خود) برای ضربه زدن به گوه ها یا پیچ گوشتی ها استفاده کند. چکش لاستیکی باید تنها برای ضربه زدن به گوه ها یا پیچ گوشتی ها درون سوراخ های موجود در آزمون به کار رود. این مورد برای شبیه سازی ضربه ها با استفاده از دست در نظر گرفته می شود. چکش لاستیکی نباید تماس مستقیم با آزمون داشته باشد. هیچ گونه ابزار دیگری نباید برای ضربه زدن به کار رود.

اره آهن بر نوکی دسته کمانی و اره آهن بر دسته متحرک تنها می تواند بر حفاظ های مشبک و لولاهای در دسترس به کار رود.

لوله اهرم کننده تنها می تواند در حفاظ های مشبک به کار رود.

جدول ۲- مجموعه ابزار A1

شماره ابزار (پیوست الف را ببینید)	شرح ابزار	تعداد
1.1	انبردست‌ها با فک‌های قابل تنظیم، طول حداکثر mm (250±10)	۱
1.2	پیچ‌گوشتی؛ طول کل mm (260±20)، قطر میله mm (8±2) و پهنای تیغه mm (10±1)	۱
1.3	مجموعه پیچ‌گوشتی‌های کوچک؛ با تیغه‌های مختلف، حداکثر قطر میله mm (6±2) و طول کل حداکثر mm 250	۱
1.4	آچارهای آلن شش‌گوش؛ طول حداکثر mm 120	
1.5	آچارهای تخت و رینگی؛ طول حداکثر mm 180	
1.6	انبردست‌های مهندسی؛ طول حداکثر mm 200	۱
1.7	پنس	۱
1.8	کارد؛ طول حداکثر تیغه mm 120، حداکثر ضخامت تیغه mm 3	۱
1.9	چراغ‌قوه	۱
1.10	قلاب‌ها	
1.11	سیم فولادی	
1.12	چسب نواری	
1.13	طناب	
1.14	چکش لاستیکی با سختی shore ^۱ (90±10)؛ وزن: سرچکش g (100±20)، کل g (145±20)، طول mm (260±20)	۱
1.15	کلید هم‌کاره قفل ^۲	۱

۱- واحد سختی لاستیک، شور می‌باشد.

2- Universal lock key

جدول ۳- مجموعه ابزار A2

شماره ابزار	مجموعه ابزار A1 علاوه بر موارد زیر	تعداد
2.1	۱ پیچ گوشتی؛ طول mm (۳۶۵±۲۵)، پهنای تیغه mm (۱۶±۲)	۱
2.2	۱ آچار شلاقی؛ طول mm (۲۴۰±۲۰)	۱
2.3	گوه‌های پلاستیکی؛ طول mm (۲۰۰±۲۵)، پهنای mm (۸۰±۱۰)، ارتفاع mm (۴۰±۵)	۲
2.4	گوه‌های چوبی؛ طول mm (۲۰۰±۲۵)، پهنای mm (۸۰±۱۰)، ارتفاع mm (۴۰±۵)	۲
2.5	اره آهن‌بُر نوکی؛ با ۲ تیغه (همراه با پوشش مواد HSS ^۱ یا بی‌متال ^۲)، طول mm (۳۱۰±۲۵)	۱
2.6	اره آهن‌بُر دسته متحرک؛ با ۲ تیغه (همراه با پوشش مواد HSS یا بی‌متال)، ابعاد (۳۰۰mm×۱۳mm×۰٫۶۵mm)	۱
2.7	اره آهن‌بُر دسته کمانی؛ با ۲ تیغه (همراه با پوشش مواد HSS یا بی‌متال)، طول mm (۳۳۰±۲۵)	۱
2.8	لوله فولادی اهرم‌کننده؛ طول mm (۵۰۰)، قطر mm (۳۰)، حداکثر ضخامت ۳mm	۱

1- High-speed steel
2- Bimetal

۴-۷ مجموعه ابزار A3 رده مقاومت ۳ (به شکل الف-۳ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A3 در رده مقاومت ۳ (جدول ۴)

برای آزمون سامانه‌های شیشه و نگه‌دارنده آن، به زیربند ۳-۶ مراجعه شود.

چکش کلیدسازی می‌تواند تنها با سنبه سوراخ‌کاری با هم به کار رود. چکش کلیدسازی نباید به‌طور مستقیم بر نمونه آزمون ضربه وارد کند.

دیلم می‌تواند برای اهرم کردن به کار رود. انتهای صاف آن می‌تواند به درون آزمون‌ه رخنه کند و در آن برای دسترسی به اجزای قفل‌کننده، شکافی ایجاد کند. نباید از آن مانند چکش یا تبر برای ضربه زدن به آزمون‌ه یا به ابزارهای دیگر استفاده شود.

اره آهن‌بُر نوکی، اره آهن‌بُر نوکی دسته کمانی و اره آهن‌بُر دسته متحرک می‌تواند تنها بر روی حفاظ مشبک و لوله‌های در دسترس، به کار روند.

لوله فولادی اهرم‌کننده تنها می‌تواند در حفاظ‌های مشبک به کار رود.

جدول ۳- مجموعه ابزار A3

شماره ابزار	مجموعه ابزار A2 علاوه بر موارد زیر	تعداد
3.1	پیچ گوشتی؛ طول mm (۳۶۵±۲۵)، پهنای تیغه mm (۱۶±۲)	۱
3.2	دیلم؛ طول mm (۷۱۰±۱۰)	۱
3.3	چکش کلیدسازی؛ وزن g (۲۰۰±۲۰)، طول mm (۳۰۰±۲۰)	۱
3.4	مجموعه سنبه‌های سوراخ کاری	۱
3.5	دریل دستی؛ طول mm (۳۳۰±۲۵)	۱
3.6	مجموعه مته؛ HSS یا مته کبالت‌دار (HS/CO)، Ø۱۰mm تا Ø۶mm در طبقات ۰/۵mm	۱

۵-۷ مجموعه ابزار A4 رده مقاومت ۴ (به شکل الف-۴ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A4 در رده مقاومت ۴ (جدول ۵)

برای آزمون سامانه‌های نورگذر و نگاه‌دارنده آن، به زیربند ۶-۳ مراجعه شود.

جدول ۵- مجموعه ابزار A4

شماره ابزار	مجموعه ابزار A3 علاوه بر موارد زیر	تعداد
4.1	پتک؛ طول mm (۳۰۰±۲۵)، حداکثر وزن kg (۱/۲۵±۰/۱)	۱
4.2	مُغار سردبُر (قلم فلز تراشی)؛ طول mm (۲۵۰±۲۵)، پهنای تیغه mm (۳۰±۵)	۱
4.3	مُغار کننده کاری چوب؛ طول mm (۳۵۰±۲۵)، پهنای تیغه mm (۳۰±۵)	۱
4.4	قیچی ورق‌بُر؛ چپ‌بُر و راست‌بُر، طول mm (۲۶۰±۲۵)	۲
4.5	تبر؛ طول mm (۳۵۰±۲۵)، وزن سرتبر g (۸۰۰±۳۰)	۱
4.6	انبر میل‌بُر؛ طول mm (۴۵۰±۵۰)	۱
4.7	دریل شارژی معمولی (غیر چکشی)؛ بدون کوبش، با دو عدد باتری ۱۴/۴V، ۲/۴Ah	۱
4.7.1	مجموعه مته؛ HSS یا کبالت‌دار (HS/CO)، Ø۱۰mm تا Ø۱۳mm در طبقات ۰/۵mm	۱

۶-۷ مجموعه ابزار A5 رده مقاومت ۵ (به شکل الف-۵ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A5 در رده مقاومت ۵ (جدول ۶)

در موارد صفحه‌های نورگذر مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، جدول ۱، که بزرگتر از شکاف برای دسترسی، مطابق زیربند ۳-۱۱، می‌باشند، شیشه باید مورد حمله قرار گیرد. برای آزمون سامانه‌های جایگزین شیشه، به زیربند ۳-۶ مراجعه شود.

جدول ۶- مجموعه ابزار A5

شماره ابزار	مجموعه ابزار A4 علاوه بر موارد زیر	تعداد
5.1	دریل برقی چکشی؛ با قدرت اسمی $650W \pm 10\%$ ، با کوبش	۱
5.1.1	مجموعه مته؛ HSS یا کبالت‌دار (HS/CO)، $\varnothing 17.0\text{mm}$ تا $\varnothing 13\text{mm}$ با افزایش 0.5mm	۱
5.1.2	مجموعه مته؛ سرالماسه، $\varnothing 37.0\text{mm}$ تا $\varnothing 13\text{mm}$ با افزایش 1.0mm ، حداکثر ۲ عدد مته از هر قطر	۱
5.1.3	مجموعه گردبُر؛ HSS، کبالت‌دار (HS/CO)، الماسه، حداکثر $\varnothing 50\text{mm}$	۱
5.2	اره برقی شمشیری؛ با قدرت اسمی $1100W \pm 10\%$	۱
5.2.1	تیغه‌های اره (بی‌م탈)	۵
5.3	اره عمودبُر برقی؛ با قدرت اسمی $650W \pm 10\%$	۱
5.3.1	تیغه‌های اره عمودبُر	۵
5.4	سنگ فرز زاویه‌ای؛ با قدرت اسمی $1100W \pm 10\%$	۱
5.4.1	صفحه برش؛ با قدرت اسمی $\varnothing 125\text{mm}$ ، ضخامت 2.5mm (برای برش فولاد یا سنگ به استثنای الماس)	۳

یادآوری - حداکثر تعداد دریل‌های شرح داده شده در این مجموعه ابزار محدود نمی‌باشد.

۷-۷ مجموعه ابزار A6 رده مقاومت ۶ (به شکل الف-۶ مراجعه شود) - کاربرد مجموعه ابزار A6 در رده مقاومت ۶ (جدول ۷)

در موارد صفحه‌های نورگذر مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، جدول ۱، که بزرگتر از شکاف برای دسترسی، مطابق زیربند ۳-۱۱، می‌باشند، شیشه باید مورد حمله قرار گیرد. برای آزمون سامانه‌های شیشه و نگه‌دارنده آن، به زیربند ۳-۶ مراجعه شود. پتک برای کوبیدن بر آزمون، حداکثر باید ۲۰ بار به کار رود.

جدول ۷- مجموعه ابزار A6

شماره ابزار	مجموعه ابزار A5 علاوه بر موارد زیر	تعداد
6.1	دریل برقی چکشی؛ با قدرت اسمی $1050W \pm 10\%$	۱
6.2	سنگ فرز زاویه‌ای؛ با قدرت اسمی $2300W \pm 10\%$ ، حداکثر قطر صفحه ۲۳۰mm	۱
6.2.1	صفحه برش؛ حداکثر با قطر $\emptyset 230mm$ ، ضخامت ۳/۰mm (برای برش فولاد یا سنگ به استثنای الماس)	۴
6.3	تیشه سنگ تراشی؛ طول $(800 \pm 50)mm$ ، وزن $(3/5 \pm 0/25)kg$	۱
6.4	گوه‌های فولادی؛ طول $(200 \pm 10)mm$ ، پهنای $(80 \pm 10)mm$ ، ارتفاع $(40 \pm 5)mm$	۲

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

۸-۱ ارجاع به این استاندارد ملی ایران

۸-۲ نام و نشانی فرد یا نهاد که آزمون را انجام می‌دهد؛

۸-۳ نام متقاضی و در صورتی که خود سازنده نباشد نام سازنده آزمون باید درج شود؛

۸-۴ مشخصات آزمون، که شامل موارد زیر باشد:

۸-۴-۱ انواع سازه؛

۸-۴-۲ مراجع پروفیل (کدها، نام‌ها، ابعاد و غیره)؛

۸-۴-۳ انواع مواد به کار رفته؛

۸-۴-۴ ضخامت صفحه‌های پرکننده و نورگذر؛

۸-۵ شناسه مواد؛

۸-۶ تاریخ ساخت؛

۸-۷ رده‌بندی اظهار شده نورگذر به کار رفته در آزمون مطابق استاندارد EN356:1999؛

۸-۸ رده‌بندی اظهار شده یراق آلات مطابق استانداردهای EN1303:2005، EN1906:2010 و

EN12209:2003 یا نتیجه آزمون‌های اضافی در صورت مرتبط بودن (به استاندارد ملی ایران شماره

۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، بند ۶ مراجعه شود)؛

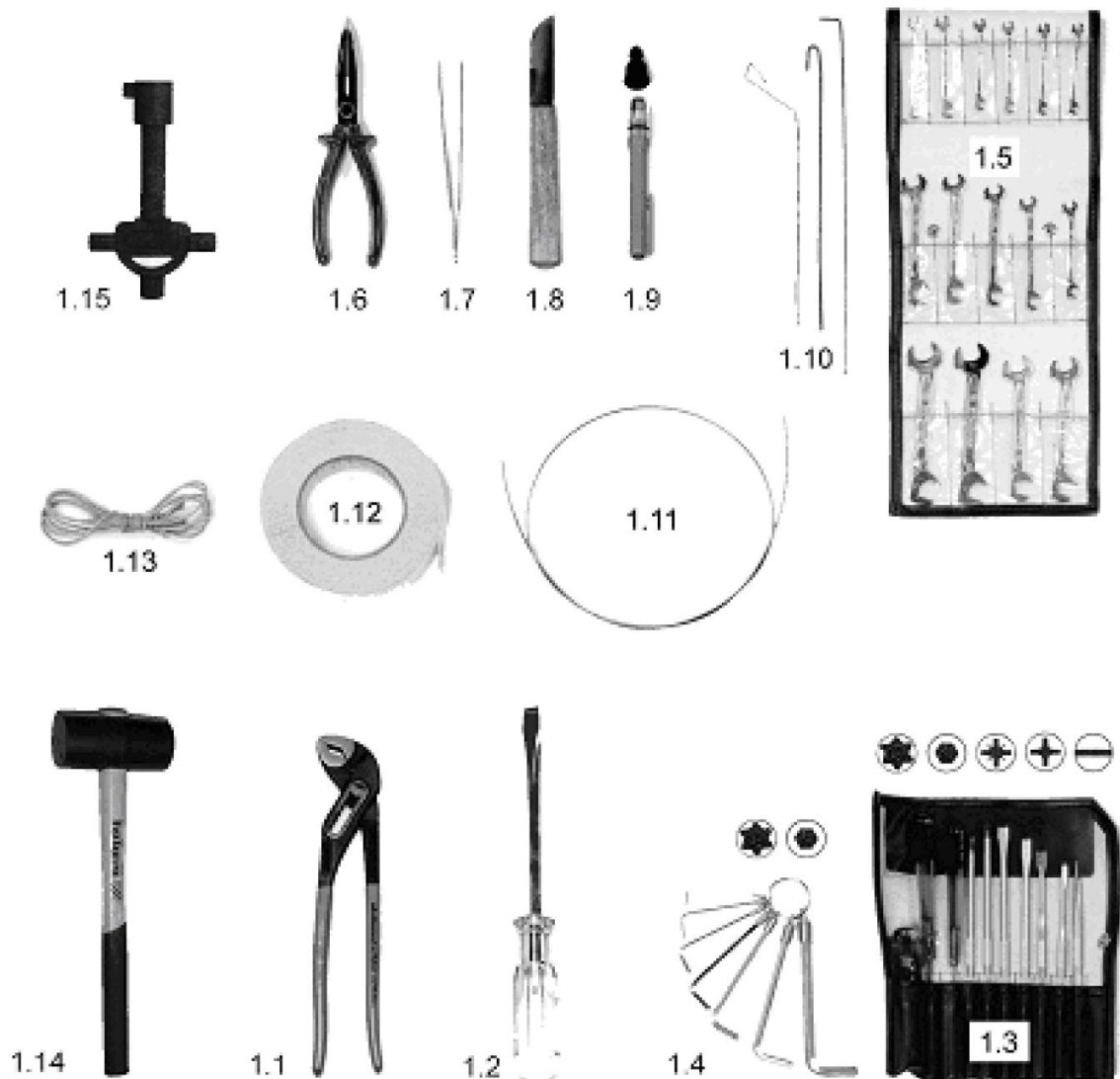
- ۸-۹ سمت حمله سارق/سمت‌های حمله سارق به آزمونه؛
- ۸-۱۰ شرایط قفل‌شدن که در طول آزمون تحت تأثیر قرار گرفته؛
- ۸-۱۱ مجموعه ابزار به کار رفته؛
- ۸-۱۲ نقشه آزمونه ابعادگذاری شده که باید توسط آزمایشگاه آزمون بازرسی و مهر شده و توسط درخواست-کننده حفظ شود:
- ۸-۱۲-۱ ابعاد و رواداری‌ها؛
- ۸-۱۲-۲ فهرست قطعات مختلف محصولات سازه‌ای، شامل نام‌گذاری دقیق سازنده؛
- ۸-۱۳ دستورالعمل‌های نصب محصول (به پیوست الف استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۵۹۱: سال ۱۳۹۴، مراجعه شود)؛
- ۸-۱۴ همه نتایج مرتبط آزمون؛
- ۸-۱۵ گستره اندازه‌های ساخت؛
- ۸-۱۶ گزارش شرایط آزمونه قبل و بعد از آزمون با شرح جزئیات هر گونه صدمه ایجاد شده در طول آزمون (به یادآوری ۲ زیربند ۵-۱ مراجعه شود)؛
- ۸-۱۷ تاریخ گزارش؛
- ۸-۱۸ امضاء شخص مسئول.

پیوست الف

(الزامی)

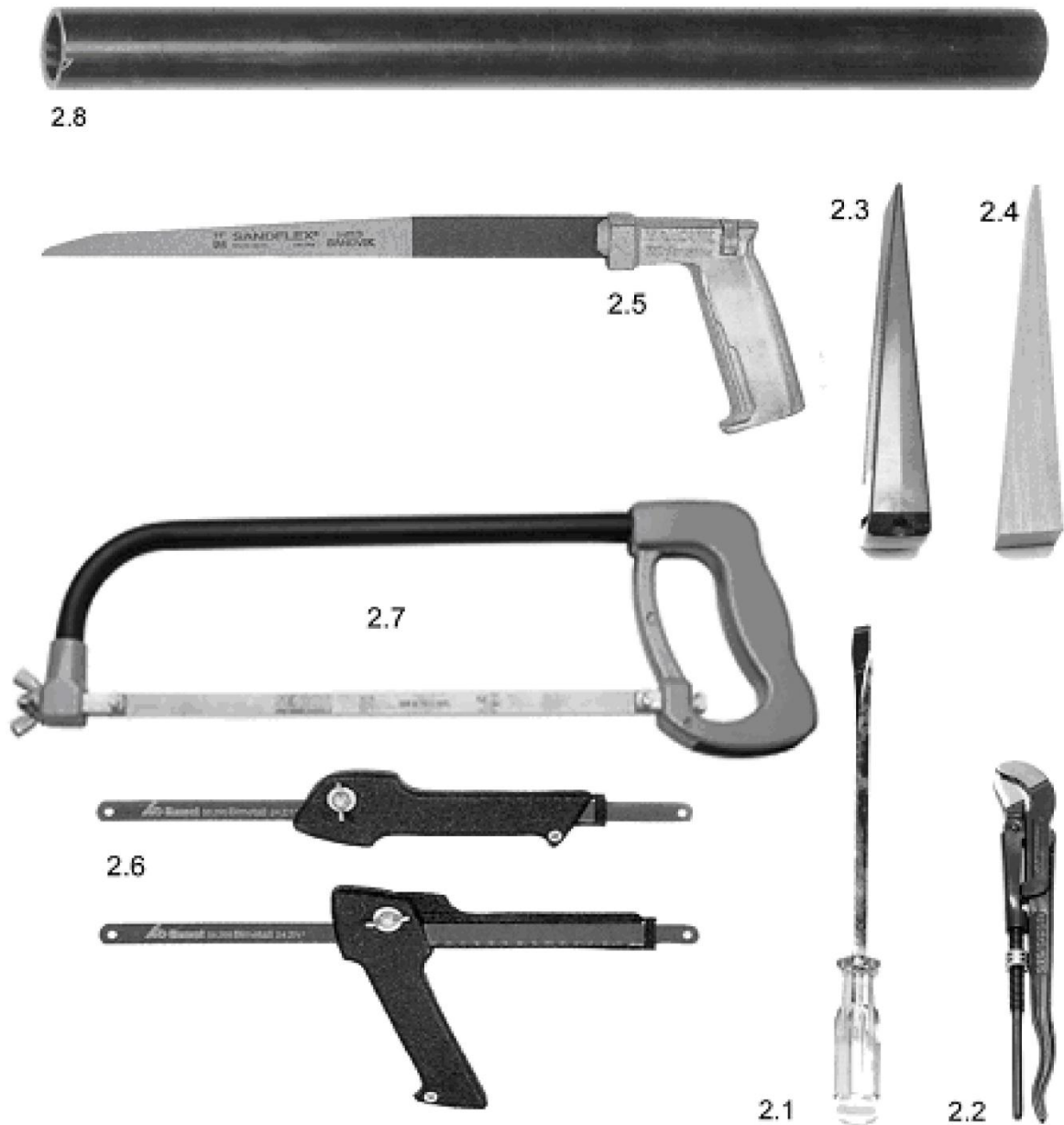
مجموعه ابزار

الف-۱ مجموعه ابزار A1



شکل الف-۱- مجموعه ابزار A1

الف-۲ مجموعه ابزار A2



شکل الف-۲- مجموعه ابزار A2

الف-۳ مجموعه ابزار A3



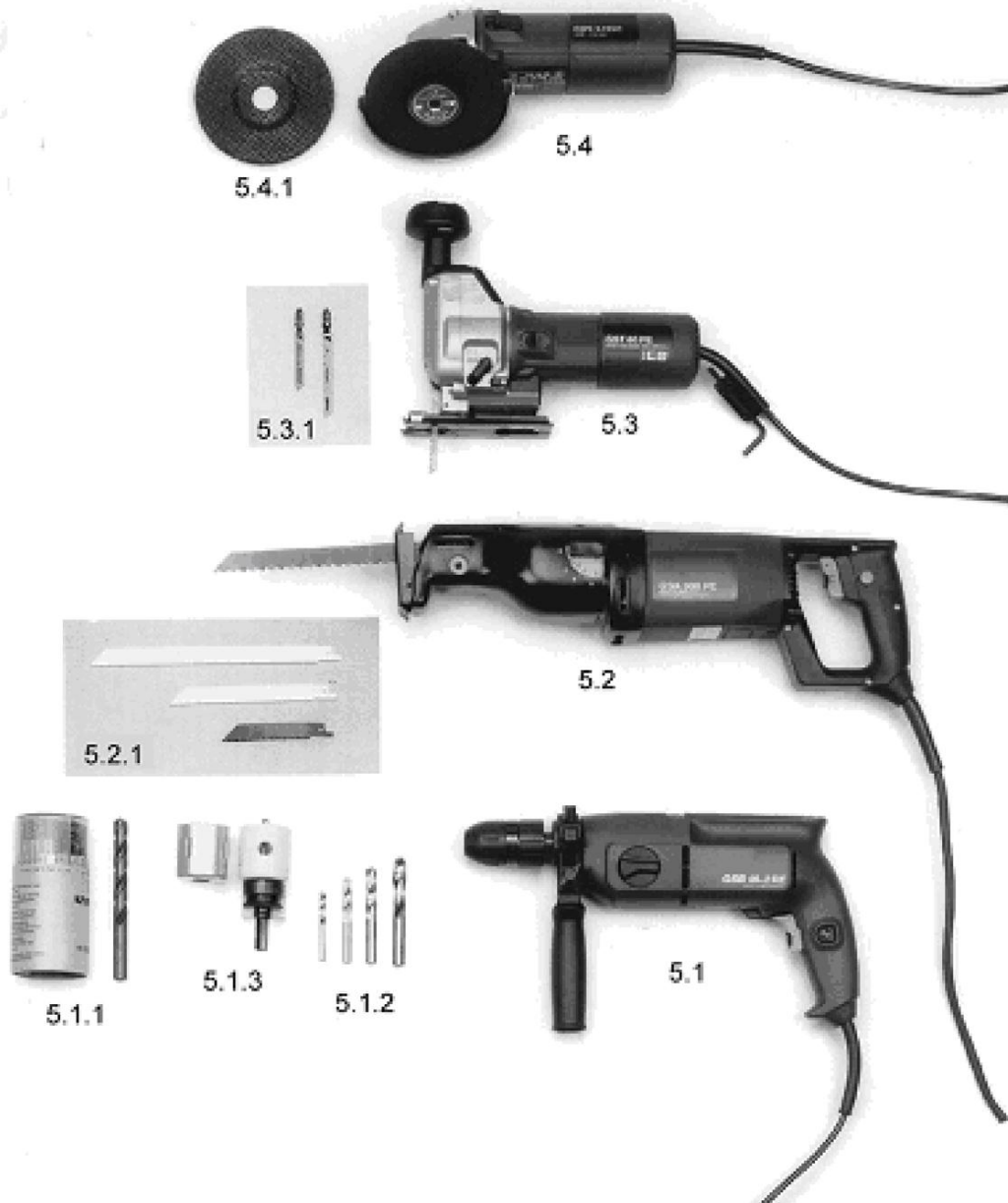
شکل الف-۳- مجموعه ابزار A3

الف-۴ مجموعه ابزار A4



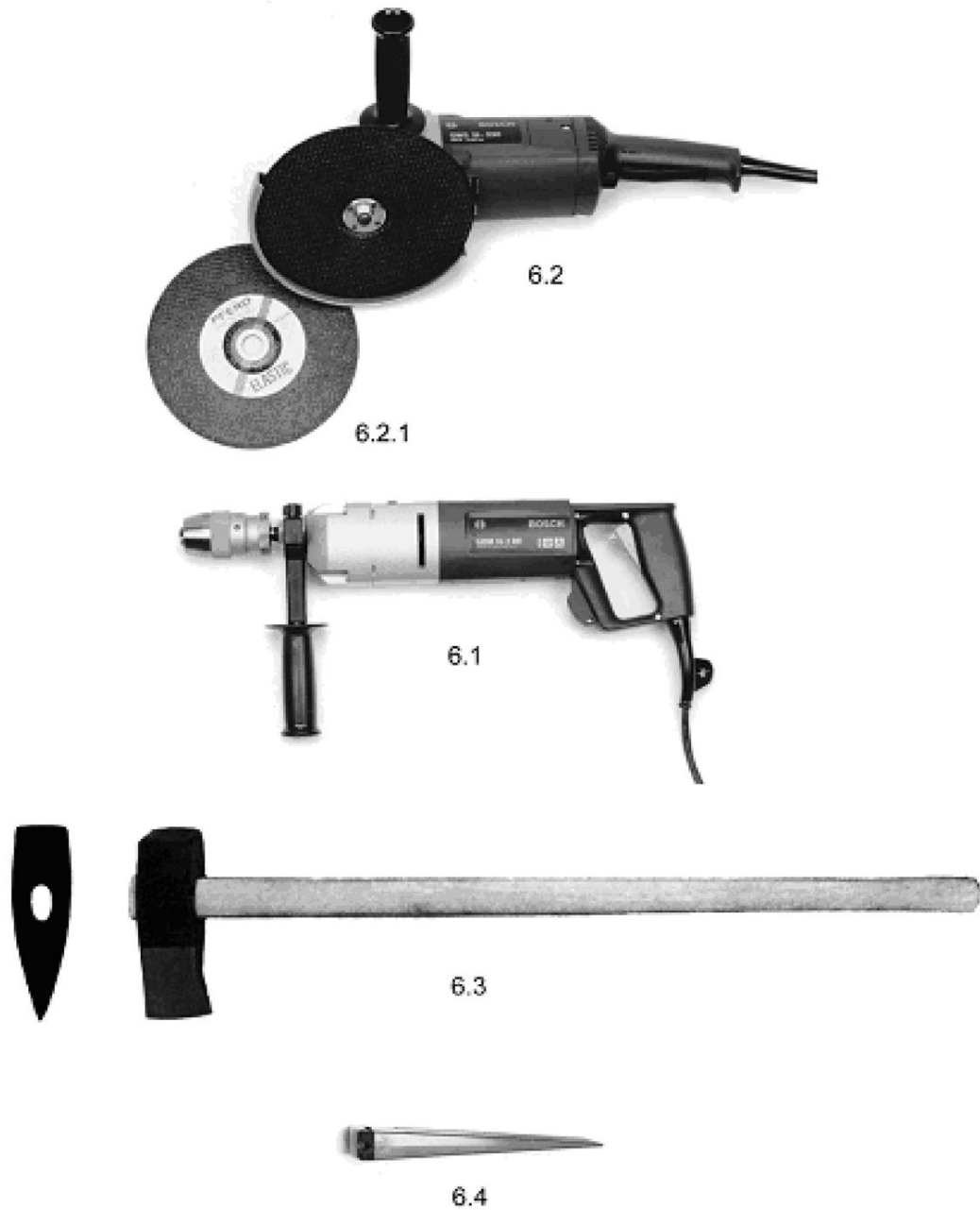
شکل الف-۴- مجموعه ابزار A4

الف-۵ مجموعه ابزار A5



شکل الف-۵ - مجموعه ابزار A5

الف-۶ مجموعه ابزار A6



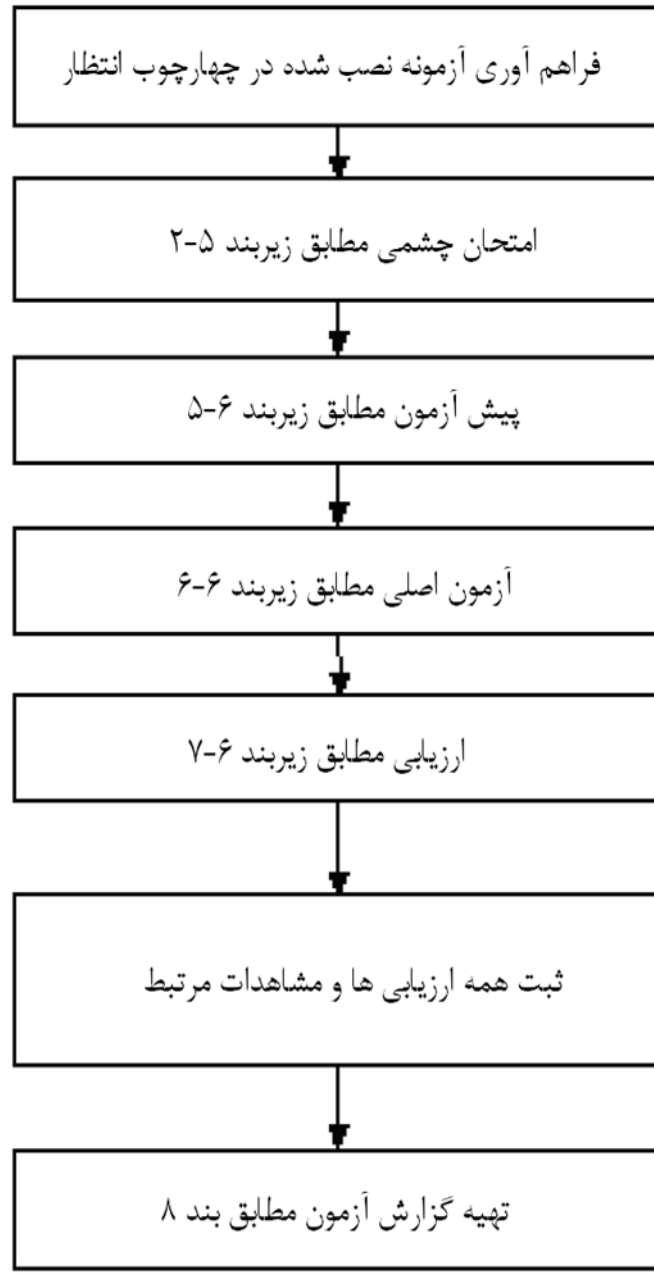
شکل الف-۶ - مجموعه ابزار A6

پیوست ب

(الزامی)

مراحل آزمون برای آزمون دستی رده‌های مقاومت ۲ تا ۶

ب-۱ مراحل آزمون برای آزمون دستی رده‌های مقاومت ۲ تا ۶



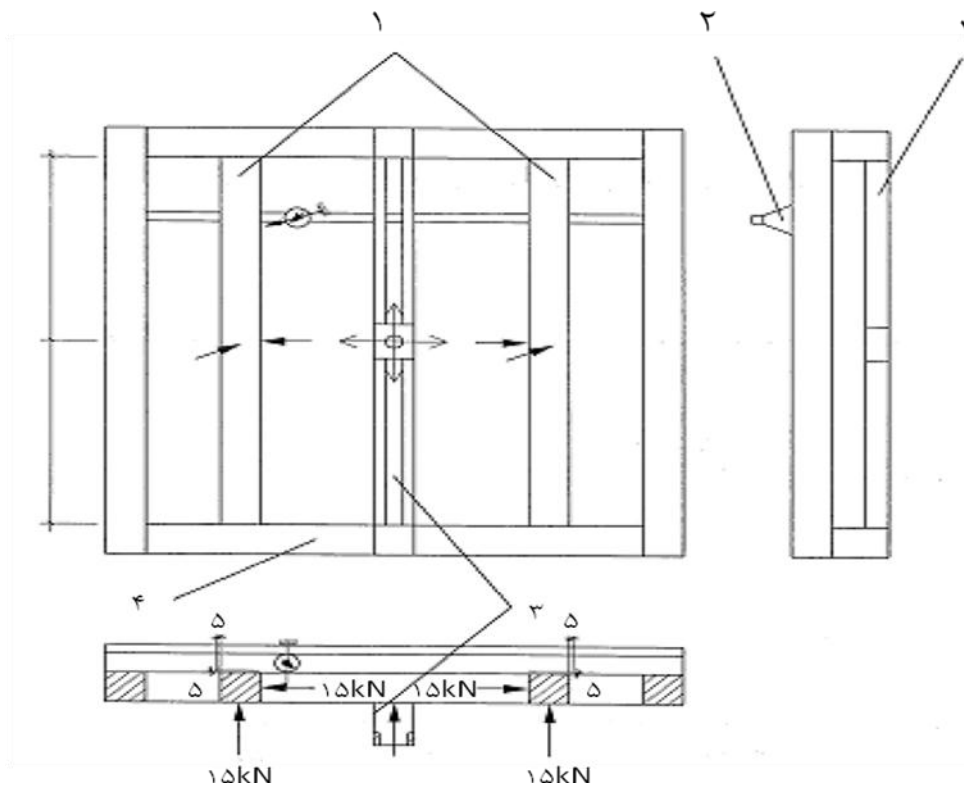
شکل ب-۱ - مراحل آزمون برای آزمون دستی رده‌های مقاومت ۲ تا ۶

پیوست پ

(الزامی)

مثالی از تجهیزات آزمون در سازه نگاهدارنده آزمون

ابعاد برحسب میلی‌متر



راهنما:

- ۱ ستون‌های قابل تنظیم برای تثبیت آزمون
- ۲ تکیه‌گاه قابل تنظیم برای تثبیت تجهیزات اندازه‌گیری
- ۳ تکیه‌گاه قابل تنظیم برای تثبیت اعمال کننده نیرو
- ۴ چهارچوب اصلی

شکل پ-۱ - نمونه‌ای از سازه نگاهدارنده آزمون

دستگاه کامل اعمال نیروی برخوردی باید قابل تنظیم باشد.

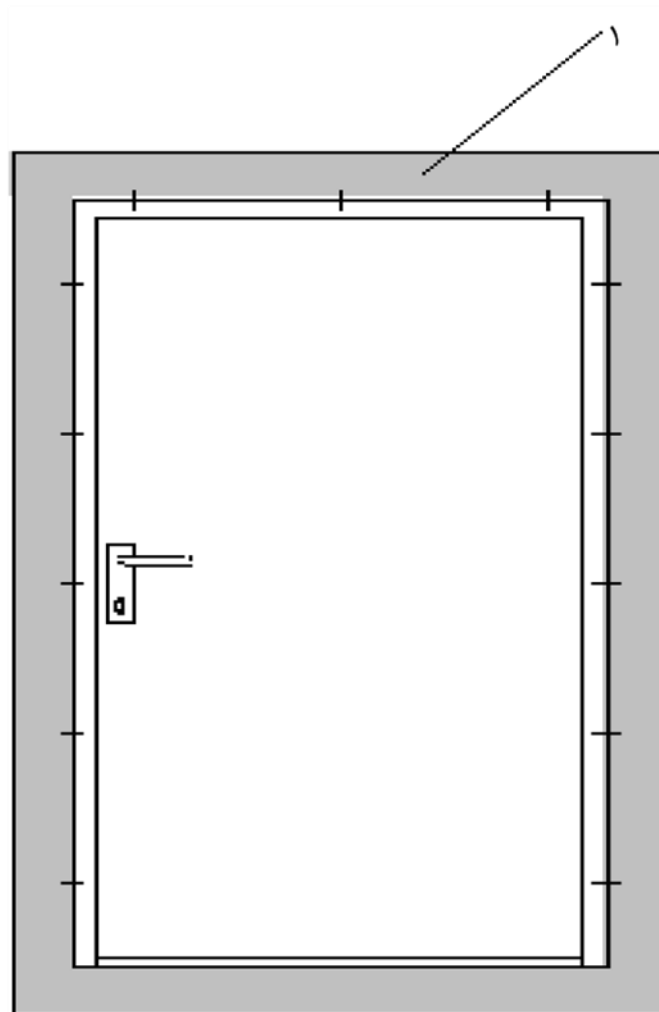
یادآوری - دستگاه اعمال نیروی برخوردی می تواند بر روی سازه نگهدارنده آزمون نصب شود و یا به عنوان یک دستگاه مستقل از آن مجزا باشد.

پیوست ت

(آگاهی دهنده)

مثال هایی از نحوه نصب

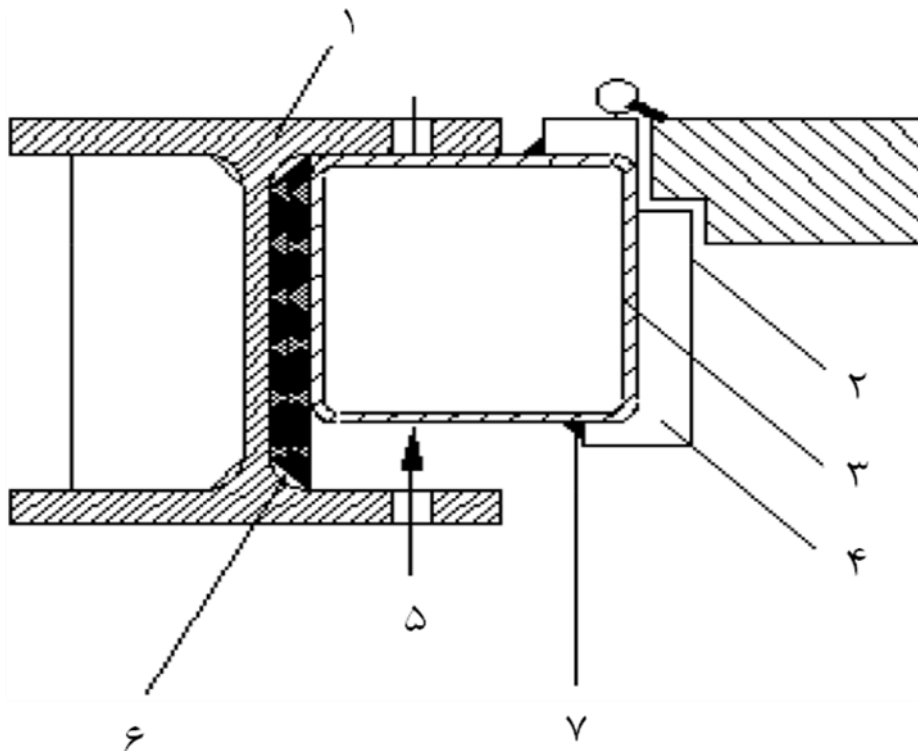
ت-۱ مثال هایی از نحوه نصب مجموعه در



راهنما:

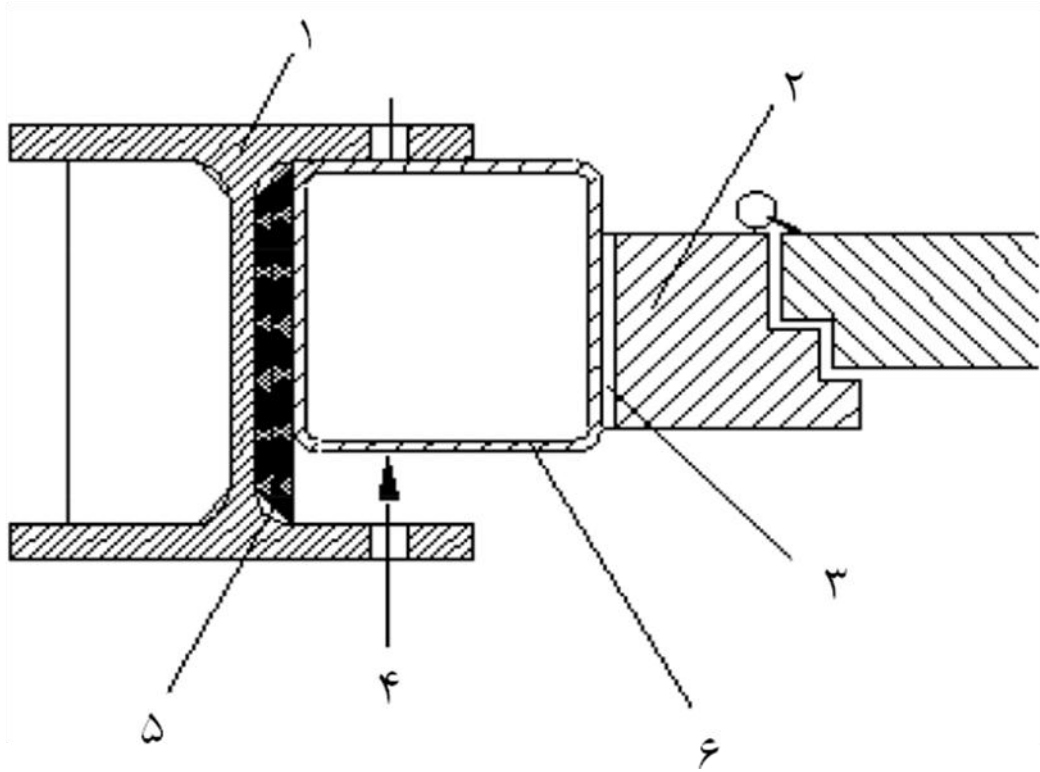
۱ چهارچوب انتظار

شکل ت-۱ - نمونه در چهارچوب انتظار



راهنما:

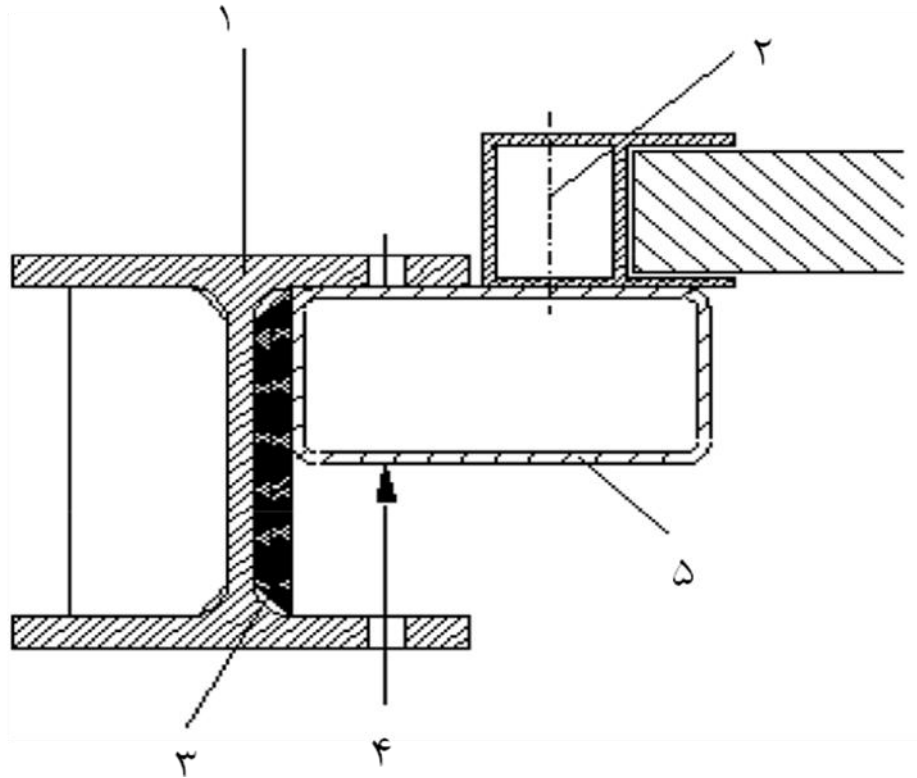
- | | |
|---|------------------------------|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده |
| ۲ | چهارچوب فولادی در |
| ۳ | چهارچوب انتظار |
| ۴ | موادپرکننده(ملات،...) در صور |
| ۵ | اگیره تثبیت |
| ۶ | قطعه لایه آببندی |
| ۷ | محل جوشکاری |



راهنما:

- | | |
|---|---|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگه‌دارنده آزمونه |
| ۲ | آزمونه تثبیت شده |
| ۳ | قطعه لایه آببندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | قطعه لایه آببندی |
| ۶ | چهارچوب انتظار |

شکل ت-۳ - در لولایی

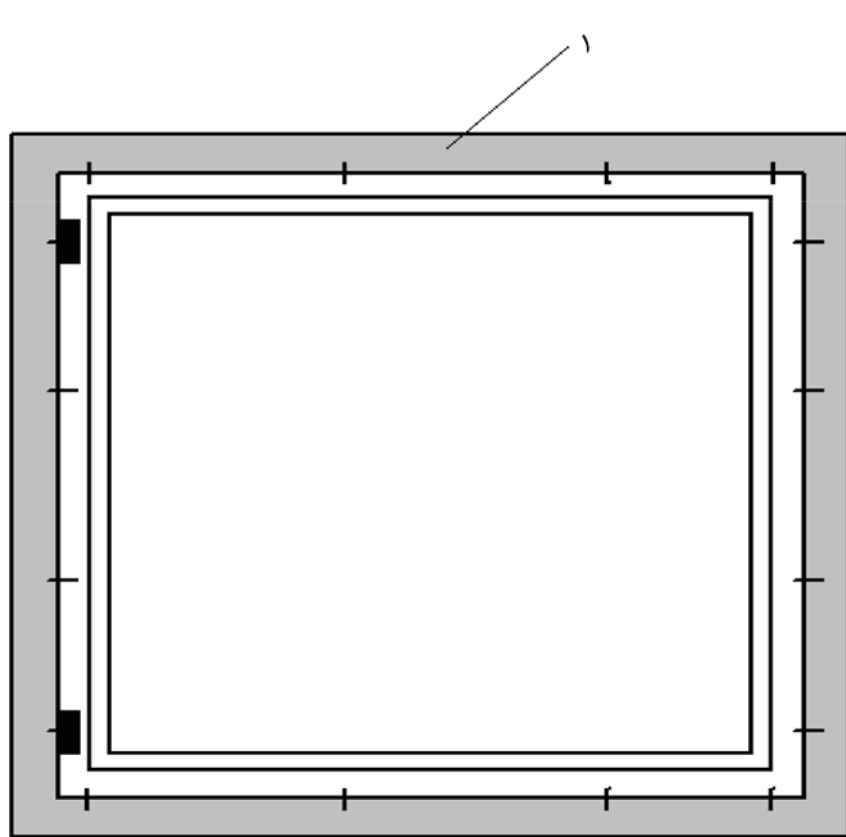


راهنما:

- | | |
|---|---------------------------------|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمون |
| ۲ | آزمون تثبیت شده |
| ۳ | قطعه لایه آب بندی |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | چهارچوب انتظار |

شکل ت-۴ - در کشویی

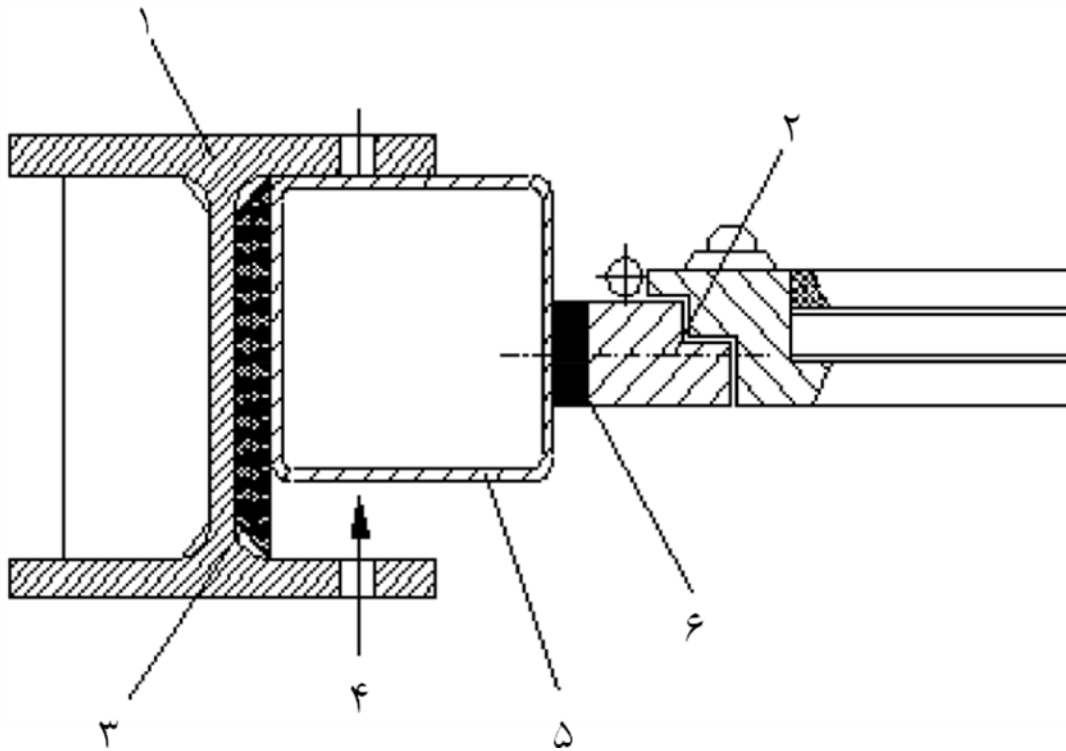
ت-۲ مثال‌هایی از نحوه نصب پنجره‌ها



راهنما:

۱ چهارچوب انتظار

شکل ت-۵ - آزمون در چهارچوب انتظار

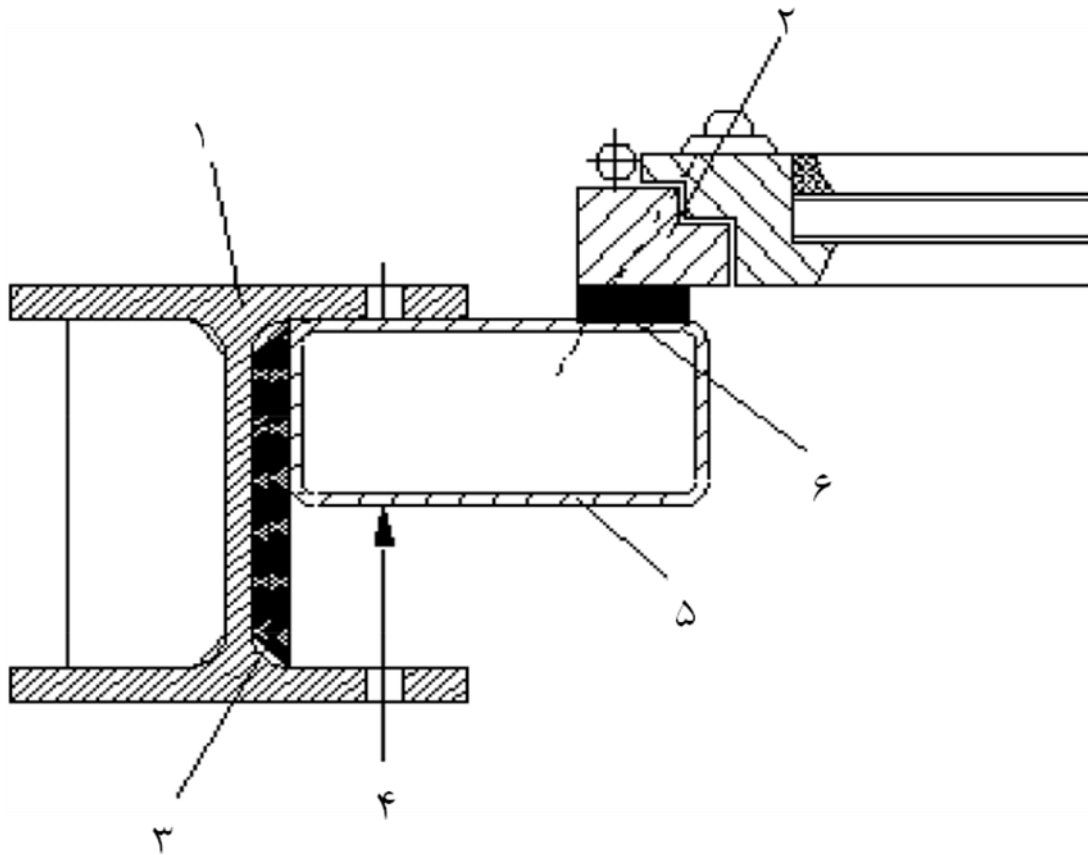


راهنما:

- | | |
|---|---|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمونه |
| ۲ | آزمونه تثبیت شده |
| ۳ | قطعه لایه آببندی |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | چهارچوب انتظار |
| ۶ | قطعه لایه آببندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |

شکل ت-۶ - پنجره لولابغل

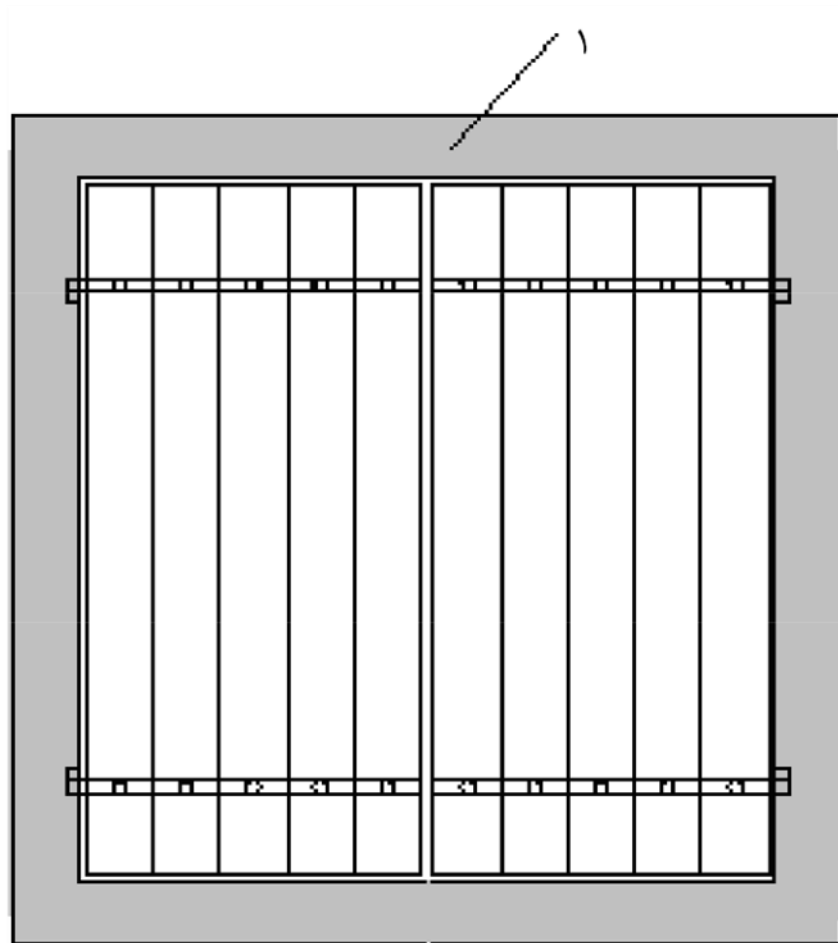
ت-۳ مثال‌هایی از نحوه نصب درهای پشت‌پنجره لنگه‌ای و تاشونده



راهنما:

- | | |
|---|---|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمونه |
| ۲ | آزمونه تثبیت شده |
| ۳ | قطعه لایه آببندی |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | چهارچوب انتظار |
| ۶ | قطعه لایه آببندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |

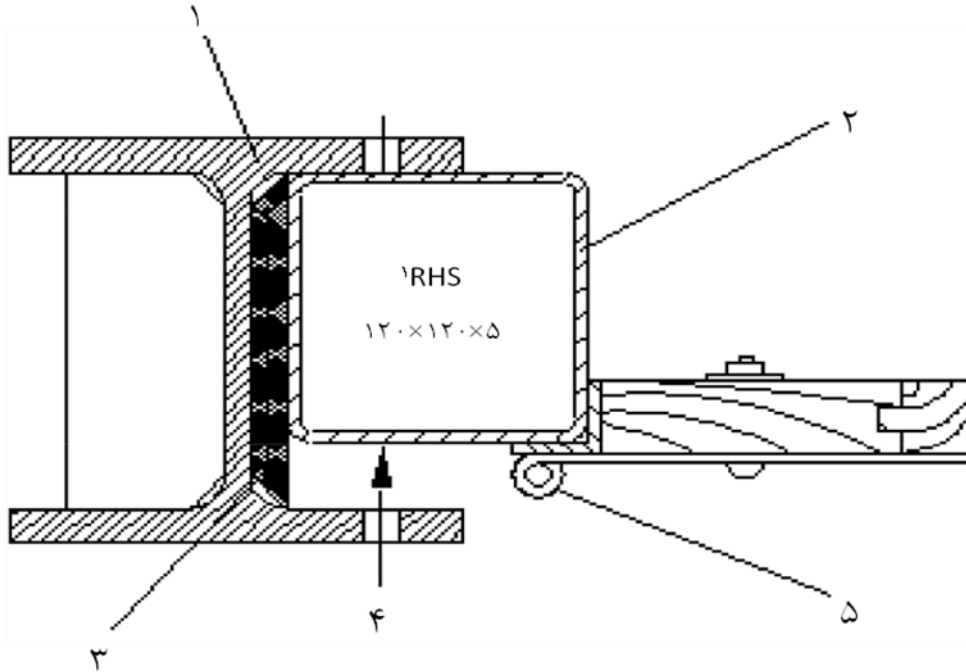
شکل ت-۷ - پنجره لولابغل



راهنما:

۱ چهارچوب انتظار

ابعاد برحسب میلی متر



راهنما:

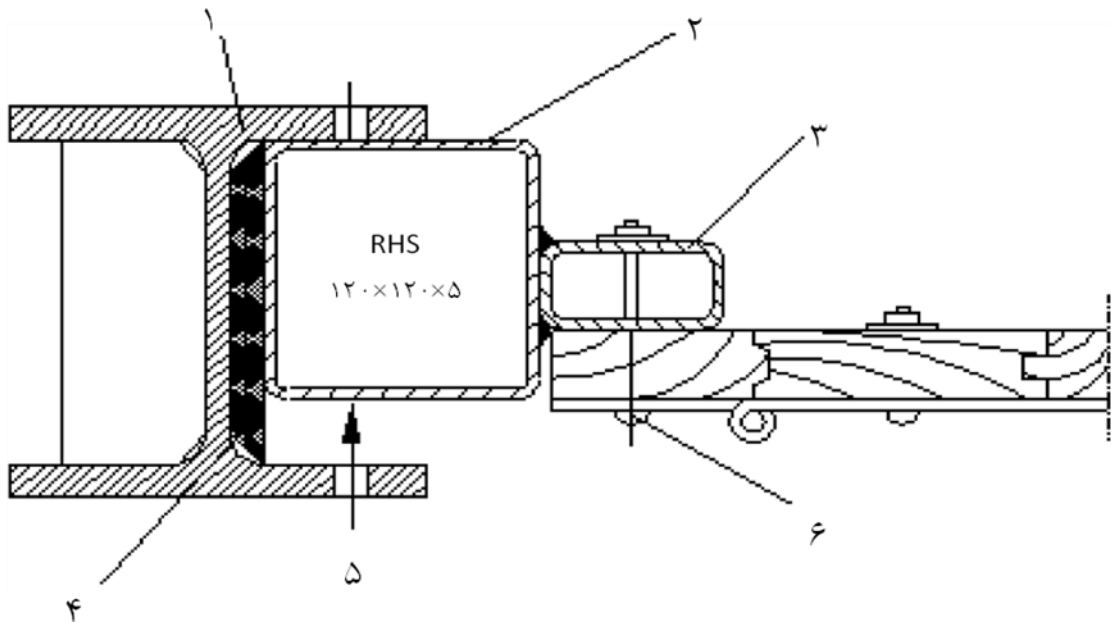
- ۱ ستون متحرک سازه نگاهدارنده آزمونه
- ۲ چهارچوب انتظار
- ۳ قطعه لایه آببندی
- ۴ گیره تثبیت
- ۵ نصب مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده

۱- پروفیل قوطی خالی

1-RHS- Rectangular hollow section

شکل ت-۹ - درهای پشت پنجره لنگه‌ای / تاشونده

ابعاد برحسب میلی‌متر



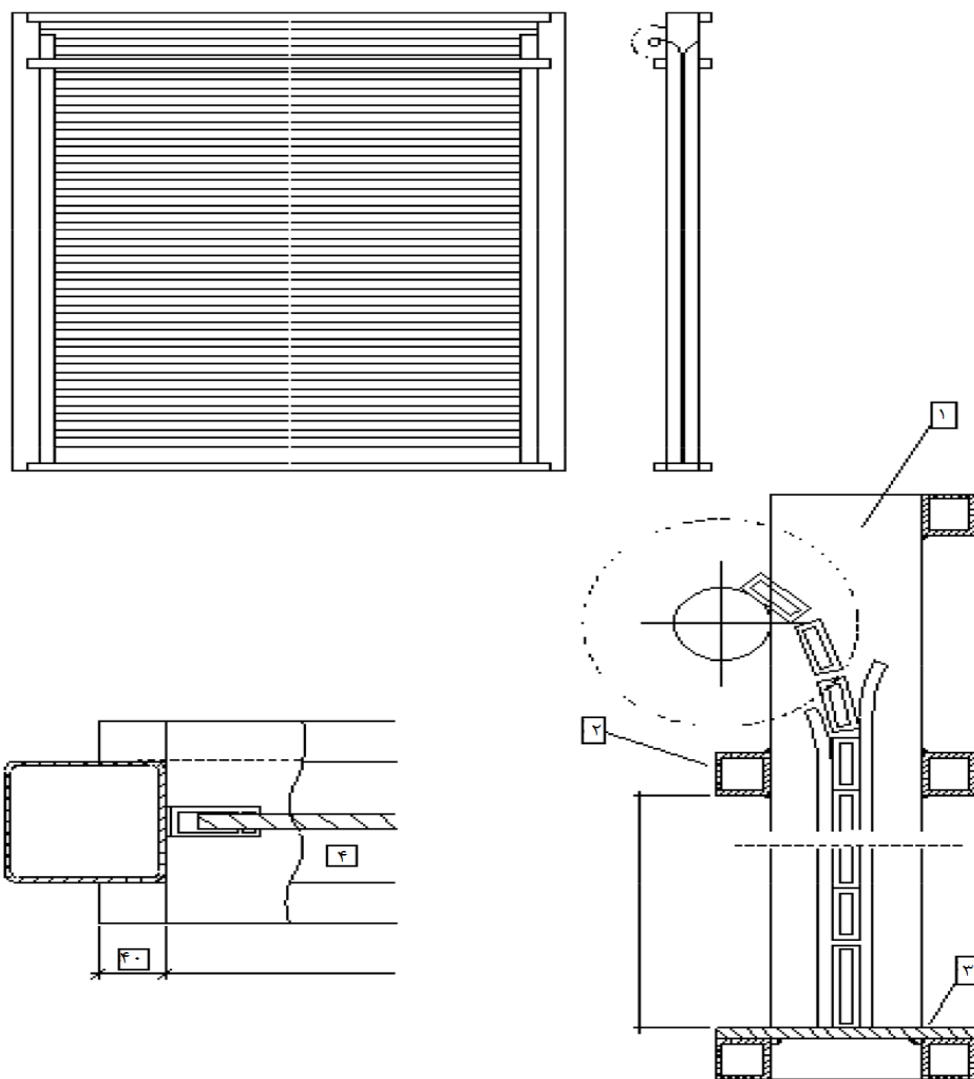
راهنما:

- | | |
|---|---|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمونه |
| ۲ | چهارچوب انتظار |
| ۳ | پروفیل قوطی خالی $80 \times 40 \times 5$ RHS جوش داده شده |
| ۴ | قطعه لایه آببندی |
| ۵ | گیره تثبیت |
| ۶ | نصب مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |

شکل ت-۱۰ - درهای پشت پنجره لنگه‌ای / تاشونده

ت-۴ مثال‌هایی از نحوه نصب ریل‌های هدایت‌کننده و درهای کرکره‌ای جمع‌شونده درون سازه نگاه‌دارنده
آزمونه

ابعاد برحسب میلی‌متر



راهنما:

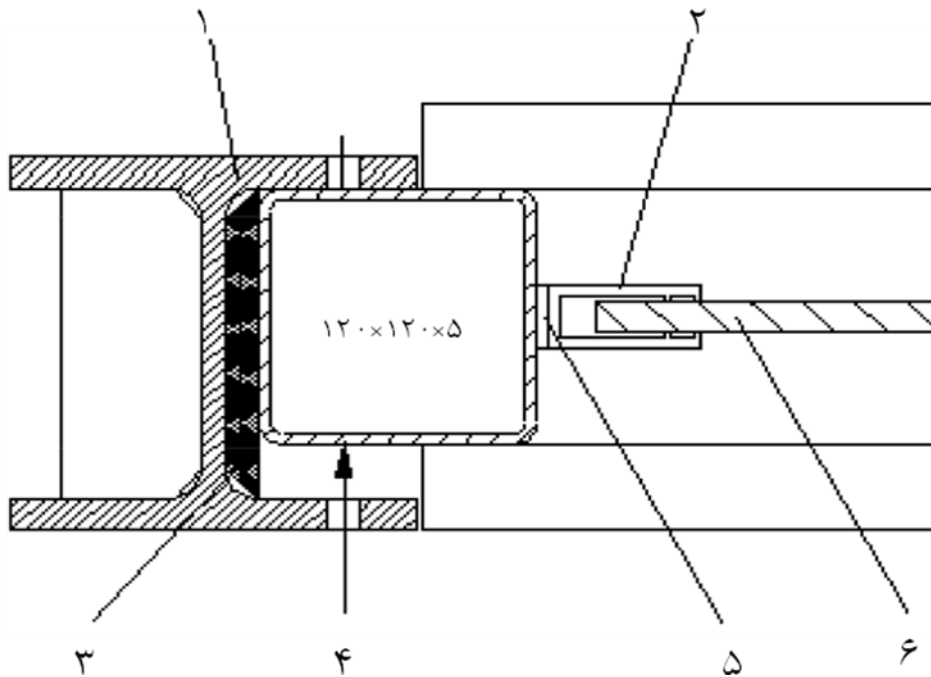
- ۱ پروفیل قوطی $۱۲۰\text{mm} \times ۱۲۰\text{mm} \times ۵\text{mm}$
- ۲ پروفیل قوطی $۴۰\text{mm} \times ۴۰\text{mm} \times ۳\text{mm}$
- ۳ صفحه ستون فولادی ۸mm ، شامل چند قطعه
- ۴ بازشو در دیوار

برای بارگذاری، قطعات انفرادی باید حذف شوند.

یادآوری - چهارچوب محیطی از پروفیل فولادی قوطی جوش داده شده، تشکیل شده است

شکل ت-۱۱- مثالی از نحوه نصب درهای کرکره‌ای جمع‌شونده

ابعاد برحسب میلی‌متر

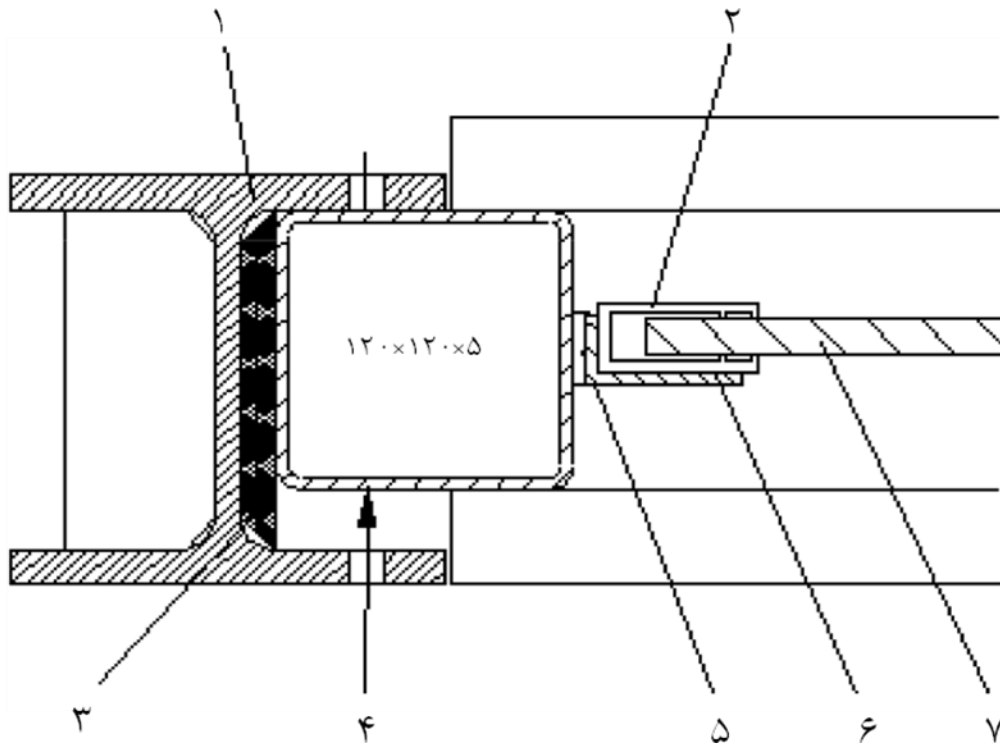


راهنما:

- ۱ ستون متحرک سازه نگاه‌دارنده آزمون
- ۲ ریل هدایت‌کننده
- ۳ قطعه لایه آب‌بندی
- ۴ گیره تثبیت
- ۵ قطعه لایه آب‌بندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده
- ۶ کرکره

شکل ت-۱۲ - در کرکره‌ای جمع‌شونده

ابعاد برحسب میلی‌متر

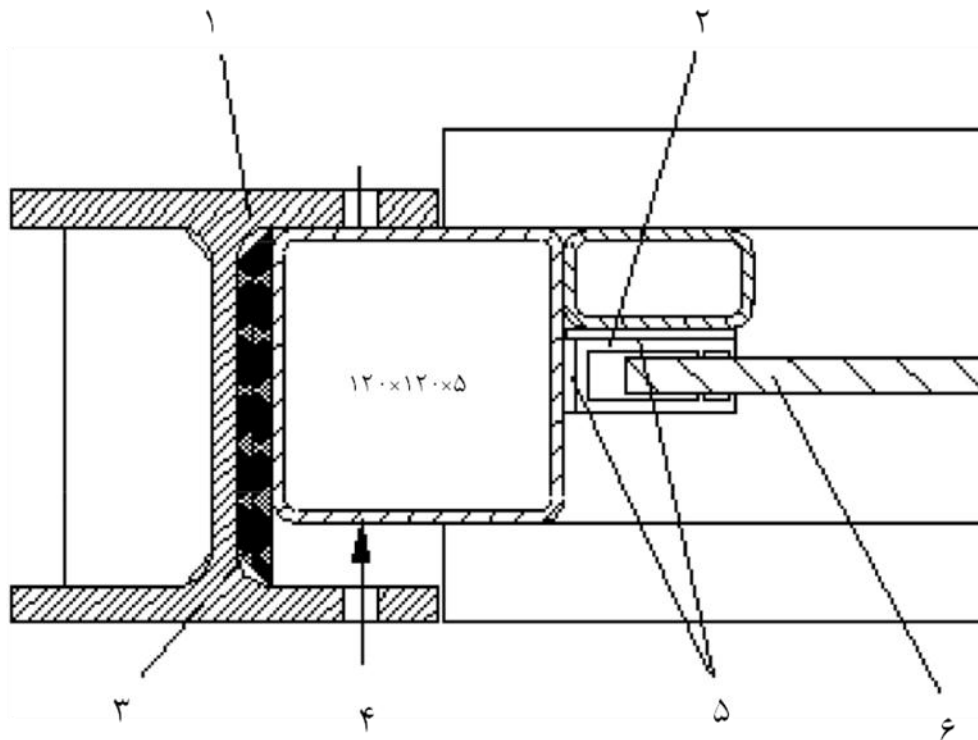


راهنما:

- | | |
|---|--|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمون |
| ۲ | ریل هدایت‌کننده |
| ۳ | قطعه لایه آب‌بندی |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | قطعه لایه آب‌بندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |
| ۶ | قطعه محافظ به وسیله نبشی فولادی |
| ۷ | کرکره |

شکل ت-۱۳ - در کرکره‌ای جمع‌شونده

ابعاد بر حسب میلی‌متر

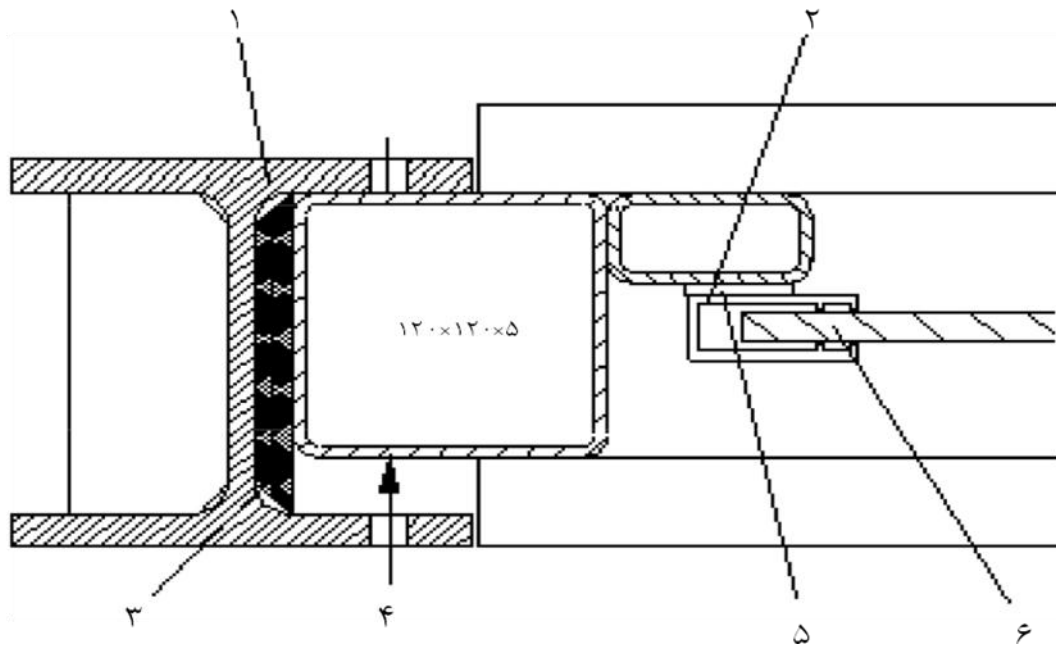


راهنما:

- ۱ ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمونه
- ۲ ریل هدایت‌کننده
- ۳ قطعه لایه آببندی
- ۴ گیره تثبیت
- ۵ قطعه لایه آببندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده
- ۶ کرکره

شکل ت-۱۴ - در کرکره‌ای جمع‌شونده

ابعاد برحسب میلی‌متر

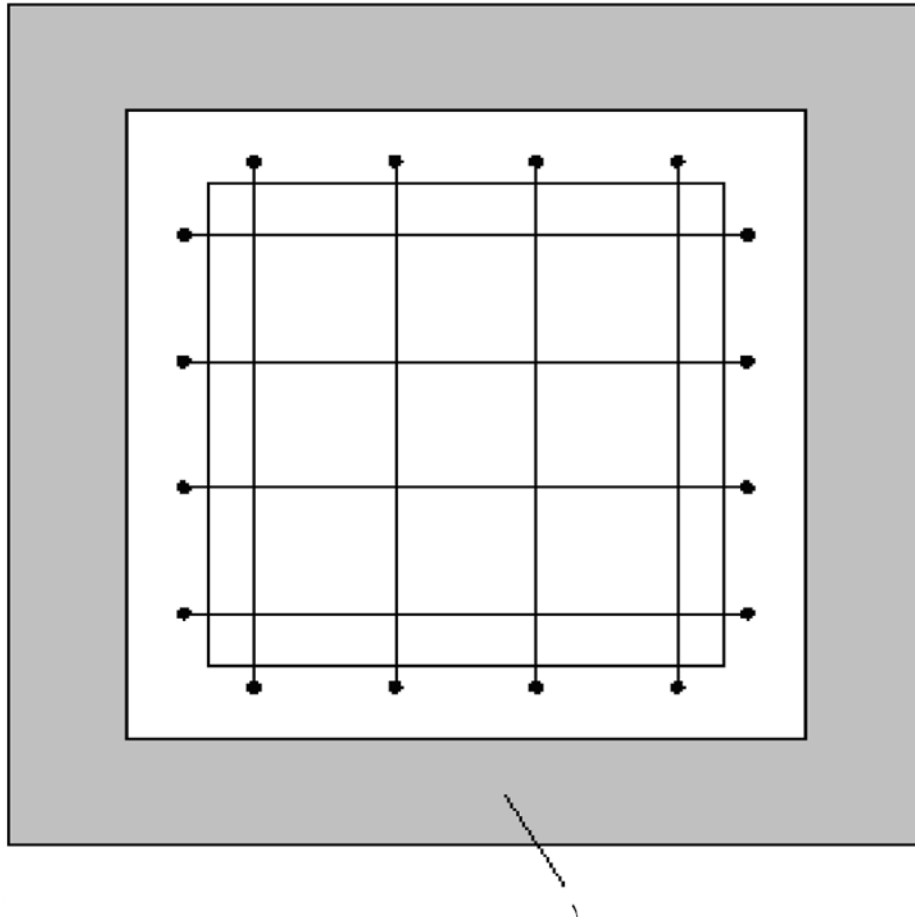


راهنما:

- | | |
|---|---|
| ۱ | ستون متحرک سازه نگهدارنده آزمون |
| ۲ | ریل هدایت کننده |
| ۳ | قطعه لایه آببندی |
| ۴ | گیره تثبیت |
| ۵ | قطعه لایه آببندی مطابق با دستورالعمل‌های نصب سازنده |
| ۶ | کرکره |

شکل ت-۱۵- در کرکره‌ای جمع شونده

ت-۵ مثال‌هایی از نحوه نصب حفاظ مشبک درون سازه نگهدارنده آزمون

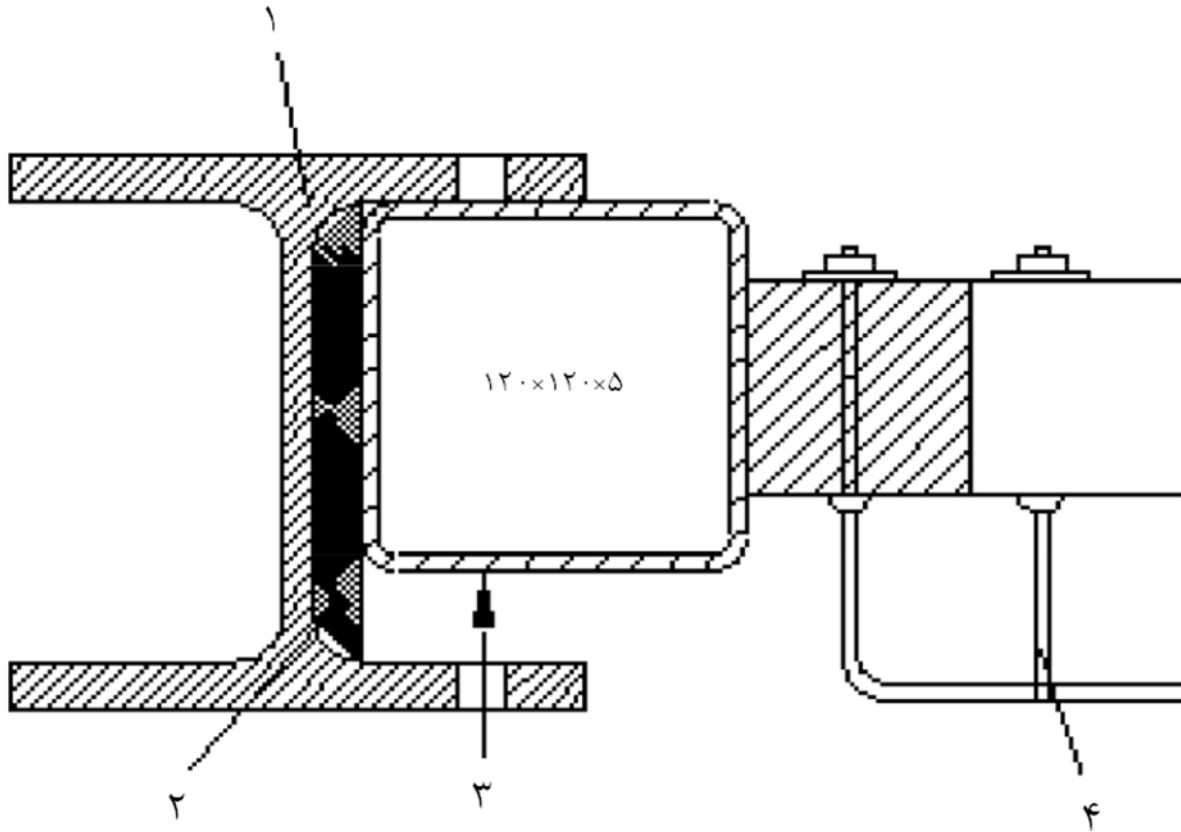


راهنما:

۱ چهارچوب انتظار

شکل ت-۱۶- آزمون در چهارچوب انتظار

ابعاد بر حسب میلی‌متر

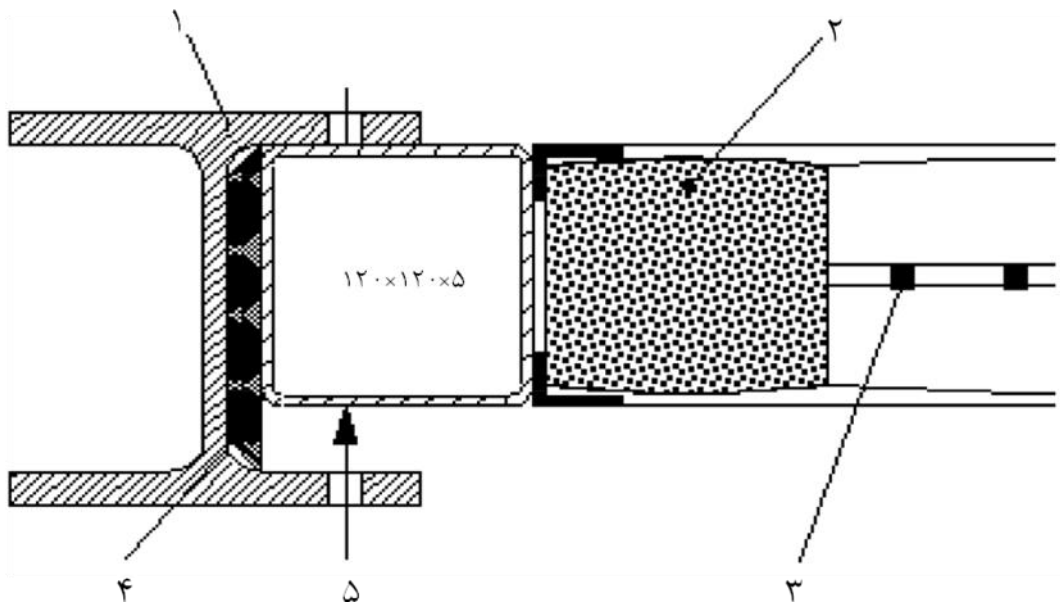


راهنما:

- ۱ ستون متحرک سازه نگاهدارنده آزمون
- ۲ قطعه لایه آببندی
- ۳ گیره تثبیت
- ۴ حفاظ مشبک

شکل ت-۱۷ - حفاظ مشبک ثابت

ابعاد برحسب میلی‌متر



راهنما:

- ۱ ستون متحرک سازه نگاهدارنده آزمون
- ۲ آجر
- ۳ حفاظ مشبک
- ۴ قطعه لایه آببندی
- ۵ گیره تثبیت

شکل ت-۱۸ حفاظ مشبک ثابت

کتابنامه

- [1] EN 13241-1, Industrial, commercial and garage doors and gates - Product standard - Part 1: Products without fire resistance or smoke control characteristics