

مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

گزارش گواهینامه فنی

شرکت راشین درب آرامش آبی

درمقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی "RDA 01"

بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار مرداد ۹۹



گزارش گواهینامه فنی

نام کارخانه / شرکت:	راشین در آرامش آبی	نام محصول:	تک لنگه فلزی	تاریخ صدور:	۱۳۹۸/۵/۱۳
شماره درخواست:	۱۵۵۹۳	نام بخش:	مهندسی آتش	تاریخ اعتبار:	۱۳۹۹/۵/۱۳

۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات درهای مقاوم در برابر آتش شرکت راشین در آرامش آبی "RDA 01" به طور کامل در ادامه شرح داده شده است.

چارچوب در

ستونک‌های چارچوب و قسمت فوقانی آن به یکدیگر جوش داده شده‌اند و به ساختار پشتیبان بوسیله شاخک متصل شده است. چارچوب با ورق‌های صفحه ای تقویت شده است. از پشم سرامیک برای عایق بندی بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است. از سدیم سیلیکات در بین ساختار پشتیبان و چارچوب استفاده شده است. در لبه‌های تو رفته چارچوب از درزبند پف کننده به کار رفته است.

نوع: ورق فولادی روغنی شکل دهی شده

• ابعاد:

- ستونک‌های چارچوب (w × d × h) ۱۲۸ × ۲۱۰ × ۶۰ (و ۲۰)
- قسمت فوقانی چارچوب (w × d × l) ۱۲۸ × (۹۸۰ و ۱۱۰۰) × ۴۰ (و ۶۰)
- آستانه چارچوب (w × d × l) ۱۲۸ × (۹۸۰ و ۹۸۴) × ۴۰ (و ۲۰)
- ضخامت ورق فولادی: ۱.۲mm

• درزگیر

• نوع: سدیم سیلیکات - CALOFER SOUDAL

▪ موقعیت: بین ساختار پشتیبان و چارچوب

- درزبندی

- نوع: نوار درزبند پف کننده - CONTACALL

- ابعاد: $10 \times 1 \text{ mm (w} \times \text{t)}$

- موقعیت: بین چارچوب و لنگه

- عایق بندی

- نوع: پشم سرامیک - TEKNOTHERM

- ضخامت اسمی: 25 mm

- چگالی اسمی: 128 kg/m^3

- موقعیت: در داخل ستونکها و بخش فوقانی در

- اتصال (Fixing)

- نوع: پیچ انکر - بخش هایی از چارچوب را متصل کرده است

- ابعاد: $8 \times 18 \text{ mm } (\text{Ø} \times \text{L})$

- موقعیت: چهار قطعه در هر ستونک، از پایین در شروع می شود به ترتیب با فاصله 100 و

- 550، 1000 و 1450 میلی متر می باشد

- تقویت کننده

- نوع: ورق روغنی

- ابعاد: $156 \times 250 \text{ mm (w} \times \text{l)}$

- موقعیت: سه قطعه در هر ستونک. محل صفحه ها در بالا، پایین و میانه چارچوب در می

- باشد. یک قطعه در میانه بخش فوقانی در می باشد.

لنگه در

لنگه درب با صفحه های روغنی در دو طرف آن پوشش داده شده است. از پشم سنگ برای عایق بندی استفاده شده است. لنگه توسط شبکه فلزی تقویت شده است. این شبکه از تسمه های آهنی تشکیل شده است. در لبه های لنگه از درزبند پف کننده استفاده شده است.

- صفحه پوششی: ورق روغنی- با ضخامت ۱.۲mm در سمت در معرض و ۱mm در سمت غیر در معرض
- ابعاد: $980 \times 2032 \times 56 \text{mm}$ (w×h×t)
- درزبند:

○ نوع: درزبند پف کننده-CONTACALL

▪ ابعاد: $10 \times 1 \text{mm}$ (w × t)

▪ موقعیت: لبه های لنگه در

- عایق بندی:

○ نوع: پشم سنگ-ASIA CO.

▪ چگالی اسمی: 140 kg/m^3

▪ ضخامت اسمی: $54/5 \text{ mm}$

- شبکه فلزی (سخت کننده ها):

○ نوع: ورق فولادی شکل دهی شده

▪ ابعاد: $920 \times 1820 \times 50 \text{ mm}$ (w×h×t)

- تقویت کننده:

○ نوع: پروفیل C شکل

▪ ابعاد: $971 \times 53 \times 20 \text{ mm}$ (w×h×t) (۲۰ و ۵۴/۵)

○ موقعیت: یک قطعه در بالای شبکه

یراق آلات

- لولا:

لنگه در بر روی سه لولای فولادی نصب شده است.

▪ نوع: لولا فولادی- RASHIN

▪ ابعاد: $20 \times 120 \text{ mm}$ ($\emptyset \times w$)

▪ موقعیت: ۱۵۰ میلی متر فاصله از بالا، فاصله مرکز تا مرکز بین لولاها ۸۰۰ و ۹۵۰ میلی متر می باشد.

- دستگیره

○ نوع: دستگیره فولادی ضد زنگ- PRANC

- ابعاد: $60 \times 240 \text{ mm (w} \times \text{h)}$
- موقعیت: 1010 mm فاصله از آستانه درب
- دسته پانیکبه همراه قفل
 - نوع: دسته پانیک به همراه قفل-SGS
 - موقعیت: 1020 mm فاصله از آستانه درب
- آرام بند:
 - نوع: روکار-PRANCE
 - ابعاد: $60 \times 230 \text{ mm (w} \times \text{h)}$
 - موقعیت: 280 mm فاصله از لبه لنگه در

هنگامی که برند، نوع، تعداد و ابعاد اجزا آن، هنگامی که تایید آنها برای آزمایشگاه ممکن نباشد، اطلاعات توسط پشتیبان آزمون اظهار می شود.

۲- نتایج آزمون ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.
جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد (به کار نرفت) مشاهده نشد	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \emptyset$ $25 \text{ mm } \emptyset$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
به کار نرفت دقیقه ۱۳ ام برای ترموکوپل TC 34 برای I ₁ شکست خورد دقیقه ۳۶ ام برای ترموکوپل TC 25 برای I ₂ شکست خورد	عایق بندی : [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در ۱۳۸ امین دقیقه پس از مشورت با متقاضی خاتمه یافت	

۳- طبقه بندی

این طبقه بندی بر اساس بند ۷-۵-۵ از استاندارد بین المللی EN 13501-2: 2007+A1:2009 (استاندارد ملی ایران شماره ۲-۸۲۹۹) انجام شده است.
 در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی - "RDA 01" با توجه به پارامترهای عملکردی و رده‌های زیر طبقه بندی شده است:

جدول ۲: طبقه بندی مقاومت در برابر آتش

جهت: بازشو به سمت دور از آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E120, EI ₂ 30	E120, EI ₂ 30
جهت: بازشو به سمت داخل آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E120	E120

۴- الزامات مقاومت در برابر آتش

الزامات مقاومت در برابر آتش درها و کرکره‌های آتش برای محافظت بازشوها در برابر آتش در فصل ۳-۸ از ویرایش سوم مبحث سوم مقررات ملی ساختمان و یا الزامات مقاومت در برابر آتش در دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش (نشریه ۶۸۲ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) ارائه شده است.
 در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی - "RAD - 01" با جزئیات مذکور در این گزارش و با رعایت الزامات مقررات مرجع می‌توانند مطابق جدول ۳ در ساختمان به کار رود.

جدول ۳: درجه بندی محافظت بازشوها در برابر آتش

نوع مجموعه	درجه الزامی مقاومت در برابر آتش (ساعت)	حداقل مقاومت الزامی در یا کرکره آتش (ساعت)
دیوارهای مانع آتش با درجه الزامی مقاومت در برابر آتش بیش از یک ساعت	۴	۳
	۳	۳
	۲	۱/۵
	۱/۵	۱/۵
موانع آتش دارای درجه الزامی یک ساعت مقاومت در برابر آتش:		
دیوارهای شفت‌ها، پلکان و رمپ‌های خروج و گذرگاه‌های خروج	۱	۱
سایر موانع آتش	۱	۰/۷۵
دیوارهای جداکننده آتش:		
دیوارهای کریدورها	۱	۰/۳۳ (۲۰ دقیقه)

۵- دامنه کاربرد

۱-۵ کلیات

در این گزارش جزئیات روش‌های ساخت، شرایط آزمون و نتایج به دست آمده برای عناصر ساختاری توصیف شده، که مطابق با استاندارد بین المللی EN 1363-1:2012 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۰۵۵ و در موارد مقتضی مطابق با استاندارد بین المللی EN 1363-2:2012 و استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۲۰۵۵ مورد آزمون قرار گرفته، ارائه شده است. هرگونه انحراف از ابعاد، جزئیات ساخت، بارگذاری، شرایط لبه‌ها و قسمت‌های انتهایی، به غیر از آنچه که در دامنه مستقیم کاربرد نتایج این روش آزمون مجاز شناخته شده است، تحت پوشش این گزارش قرار نمی‌گیرد. به غیر از آنچه که در ادامه توضیح داده می‌شود، طرح در باید با نمونه آزمایش شده یکسان باشد. تغییرات تعداد لنگه‌های در و نوع عملکرد آن مجاز نمی‌باشد.

۲-۵ محدودیت‌های خاص برای مصالح و ساختارها

۱-۲-۱۰ ساختارهای فولادی

استفاده از پوشش‌های فولادی پیرامون قاب‌های ثابت برای ضخیم‌تر کردن سازه پشتیبان مجاز است. افزایش ضخامت فولاد تا ۲۵ درصد مجاز می‌باشد.

تغییر جنس فلز مجاز نمی‌باشد.

افزایش تعداد عناصر سخت‌کننده برای در، بدون عایق حرارتی و تعداد و نوع اتصال آنها در تولید، متناسب با افزایش ابعاد می‌تواند صورت گیرد، اما کاهش تعداد آنها مجاز نیست.

۲-۲-۵ پوشش‌های تزئینی

۱-۲-۲-۵ رنگ

اگر انتظار نرود رنگ تمام شده بر روی در به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند رنگ جایگزین قابل قبول است و می‌تواند به لنگه‌ها و چارچوب‌های دری که آزمون آن رنگ نداشته است، اضافه بشود. اگر رنگ تمام شده به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند (مانند رنگ‌های پف‌کننده) استفاده شود تغییر در آن مجاز نمی‌باشد.

۲-۲-۲-۵ لمینت‌های تزئینی

لمینت‌های تزئینی و روکش‌های چوبی تا ضخامت $1/5$ mm مجاز است بر روی سطح لنگه‌ها و قاب‌های (اما نه در روی لبه‌ها) مجموعه درهایی که معیار نارسایی را برآورده می‌سازند، نصب شود (تنها برای EI₂₃₀ مجاز است).

۳-۲-۲-۵ اتصالات

استفاده از تعداد اتصالات بیشتر برای اتصال درب مقاوم به حریق به ساختار پشتیبان مجاز است اما نمی‌توان تعداد آنها را کاهش داد. همچنین کم کردن فاصله بین اتصالات مجاز است، اما نمی‌توان فاصله بین آنها را افزایش داد.

۴-۲-۵ یراق‌آلات

افزایش تعداد وسایل محدود کننده حرکت؛ مانند قفل‌ها، زبانه‌ها و لولاها، مجاز است، اما کاهش تعداد آنها مجاز نمی‌باشد.

در جائیکه مشخصات و ویژگی‌های آرام بند مورد نیاز نیست، حذف کردن آرام بند مجاز است.

۳-۵ تغییرات مجاز ابعاد

۱-۳-۵ کلیات

استفاده از درهایی که دارای ابعاد متفاوت با در آزمون شده هستند، تا حدی مجاز است، اما حد این تغییرات بستگی به نوع محصول و مدت زمانی که توانسته است مقاومت در برابر آتش را برآورده سازد، دارد.

افزایش و کاهش ابعاد در با توجه به دامنه کاربرد مستقیم، می‌تواند برای ابعاد کلی هر لنگه، هر پنل نما و هر پنل سر درب مستقلاً انجام پذیرد و شامل تورفتگی‌هایی که ممکن است روی لنگه یا پنل وجود داشته باشند، می‌شود. محدودیت‌های تغییرات ابعاد در پیوست B از استاندارد بین‌المللی EN 1634-1:2014 و استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۸۳۹-۱ آورده شده است.

۲-۳-۵ محدودیت‌های ابعاد بر اساس نوع محصول ۱-۲-۳-۵ تغییرات مجاز ابعاد لنگه در

میزان تغییرات مجاز بستگی به این دارد که آیا تنها زمان طبقه‌بندی (رده A) به دست آمده، یا اینکه زمان قید شده برای رده بسط یافته B، در مطابقت با مقادیر داده شده در جدول زیر، قبل از اینکه آزمون به پایان برسد، نیز برآورده شده است.

جدول ۳: زمان طبقه‌بندی A و B

زمان طبقه‌بندی A (دقیقه)	همه معیارهای عملکرد حداقل زمان برآورده شدن معیارها B (دقیقه)
۱۵	۱۸
۲۰	۲۴
۳۰	۳۶
۴۵	۵۲
۶۰	۶۸
۹۰	۱۰۰
۱۲۰	۱۳۲

در نتیجه تنها در شرایطی که عملکرد رده بسط یافته B به دست آمده باشد، می‌توان ابعاد را افزایش داد.

الف) رده بندی A

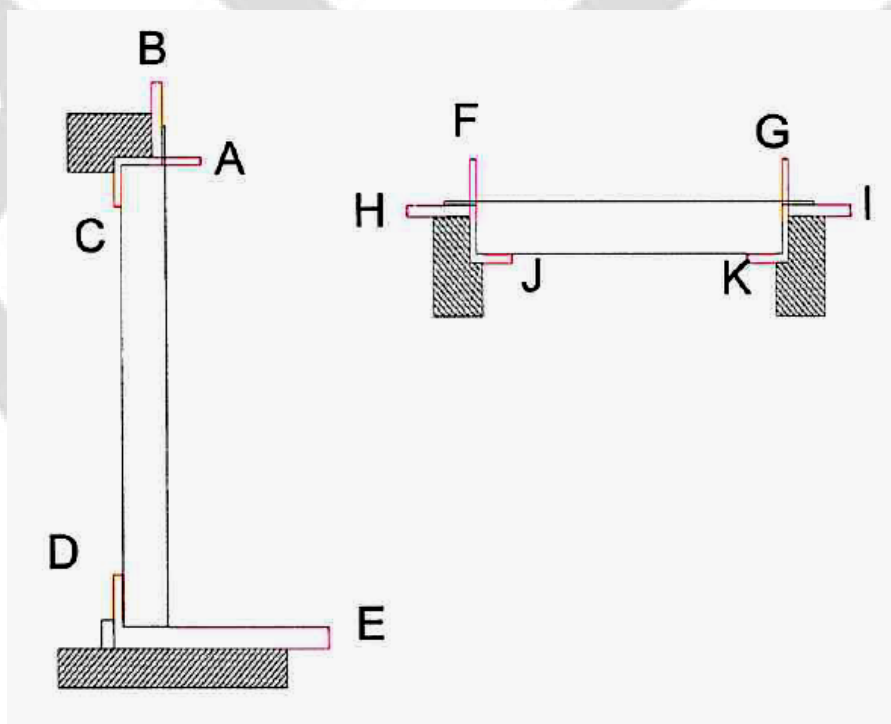
در این رده افزایش ابعاد در مجاز نیست. کاهش ابعاد مجموعه در فلزی تا ۷۵ درصد ارتفاع و ۵۰ درصد عرض در آزمون آزمایش شده، محدود شده است.

(ب) رده بندی بسط یافته B:

افزایش ابعاد برای مجموعه در تنها در صورتی مجاز است که از فواصل باز (بادخور) مطابق جدول زیر استفاده شده باشد (مقاطع در شکل شماره ۱ مشخص شده است):

جدول ۴: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۲۴/۰۰ mm (۷۵٪ ارتفاع آزمونه)	۲۳۳۶/۸۰ mm (+ ۱۵٪)
عرض	۴۹۰/۰۰ mm (۵۰٪ عرض آزمونه)	۱۱۲۷/۰۰ mm (+ ۱۵٪)
مساحت	-	۲/۳۹ m ^۲ (+ ۲۰٪)



شکل ۱: مقاطع اندازه گیری بادخور

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز بادخور

	متوسط اندازه گیری شده	حداکثر اندازه گیری شده	حداکثر مقدار عملی مجاز
A	۳/۰	۶/۰	۲/۰
B	۳/۳	۳/۷	۳/۷
C	۳/۰	۳/۳	۳/۳
D	n/a	n/a	n/a
E	۳/۳	۳/۷	۳/۷
F	۴/۰	۴/۴	۴/۴
G	۳/۳	۶/۷	۴/۰
H	n/a	n/a	n/a
I	n/a	n/a	n/a
J	۴/۰	۸/۰	۸/۰
K	۳/۷	۷/۳	۷/۳

۵-۳-۲ سایر تغییرات

برای درهای با ابعاد کوچکتر، موقعیت نسبی وسایل محدود کننده حرکت (مانند لولا، زبانه و...) باید همانند نمونه آزمایش شده حفظ شود و یا در صورت انجام هرگونه تغییرات، فواصل بین آنها باید مطابق با درصد کاهش ابعاد نمونه آزمایش شده باشد.

تغییر موقعیت نسبی وسایل محدود کننده مجاز نیست و فقط تغییر فاصله مطابق با درصد کاهش ابعاد نسبت به نمونه آزمون شده قابل قبول است.

موارد زیر برای درهای بزرگتر نیز باید اعمال شود (رده بسط یافته B):

۱- ارتفاع قرارگیری زبانه از سطح کف زمین باید برابر یا بیشتر از اندازه آن در نمونه آزمون شده باشد و حداکثر تغییر در ارتفاع باید متناسب با تغییر ارتفاع مجموعه در باشد.

۲- فاصله‌ی لولای بالایی تا بالای در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

۳- فاصله‌ی لولای پایینی تا پایین در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

۴- برای درهایی که از سه لولا یا موانع اعوجاج استفاده می‌شود، فاصله بین قسمت پایینی لنگه در و قسمت نگهدارنده میانی باید برابر یا بیشتر از اندازه آزمون شده باشد.

پیوست الف

عکس‌ها



شکل الف-۱: سمت در غیر معرض آزمون قبل از آزمون



شکل الف-۲ : سمت در معرض آزمون قبل از
آزمون



شکل الف-۳: سمت در غیر معرض آزمون پس از آزمون



شکل الف-۴: سمت در معرض آزمون پس از
آزمون