



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

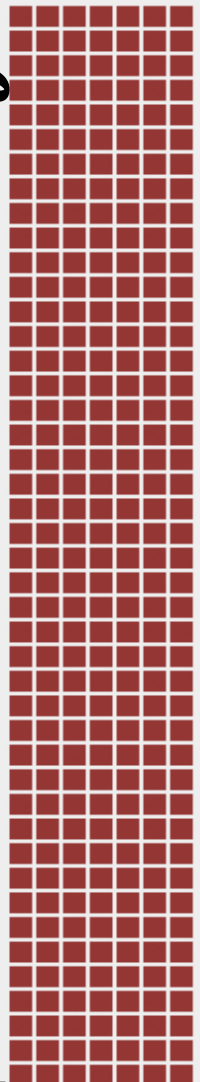
گزارش گواهینامه فنی

شرکت درنا درب دی

در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی "DORNA-FR-01"

بخش مهندسی آتش

تاریخ اعتبار دی ۹۸



گزارش گواهینامه فنی

نام کارخانه / شرکت:	درنا درب دی	نام محصول:	تک لنگه فلزی	تاریخ صدور:	۱۳۹۷/۱۰/۲۹
شماره درخواست:	۱۱۶۳۰	نام بخش:	مهندسی آتش	تاریخ اعتبار:	۱۳۹۸/۱۰/۲۹

۱- شرح مختصر اجزای در

جزئیات در تک لنگه فلزی مقاوم در برابر آتش شرکت درنا درب دی "DORNA-FR-01" به طور کامل در ادامه شرح داده شده است.

ستونک‌های چارچوب و قسمت فوقانی آن به یکدیگر جوش داده شده‌اند و به ساختار پشتیبان بوسیله ملات سیمانی متصل شده است. چارچوب با ورق‌های فولادی تقویت شده است. از ملات سیمانی به عنوان عایق، بین چارچوب و ساختار پشتیبان استفاده شده است.

چارچوب در

نوع: ورق روغنی

• ابعاد

- ستونک‌های چارچوب $40/60 \times 140 \times 2100 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{h)}$

- قسمت فوقانی چارچوب $40/60 \times 140 \times 1050 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$

- آستانه چارچوب $40/60 \times 140 \times 1050 \text{ mm (w} \times \text{d} \times \text{l)}$

- ضخامت ورق فولادی: $1/2 \text{ mm}$

• درزبند

○ نوع: درزبند پف کننده - 3M

▪ ابعاد: $15 \times 1/5 \text{ mm (w} \times \text{t)}$ (۲ لایه)

▪ موقعیت: لبه‌های چارچوب

- عایقکاری

- نوع: ملات سیمانی

- چگالی اندازه گیری شده: $1670/4 \text{ kg/m}^3$
- رطوبت نسبی: $9/36$ درصد
- موقعیت: در فاصله خالی بین چارچوب و ساختار پشتیبان

- تقویت کننده

- نوع: صفحه فولادی

- ابعاد: $140 \times 200 \text{ mm (w} \times \text{l)}$
- موقعیت: ۳ قطعه در هر ستونک، در بالا و پایین در و در فاصله 1087 mm از پایین در

لنگه در

لنگه درب با ورق روغنی در دو طرف آن پوشش داده شده است. از پشم سنگ برای عایق بندی استفاده شده است. لنگه در با استفاده از تسمه های فولادی و قوطی (بشکل لقمه) ، تقویت شده است.

صفحه پوششی: ورق فولادی روغنی - با ضخامت $1/20 \text{ mm}$

- ابعاد: $960/971 \times 2030/2045 \times 53 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$

- عایق بندی:

- نوع: پشم سنگ-ARIA

- چگالی اسمی: 140 kg/m^3

- ضخامت اسمی: 50 mm

- ساختار تقویت کننده ها

- نوع: ورق ها و مقطع فولادی جعبه ای شکل

- ابعاد: $960 \times 1983 \times 40 \text{ mm (w} \times \text{h} \times \text{t)}$

- ضخامت صفحات: $1/2 \text{ mm}$

- موقعیت: درون لنگه در

یراق آلات

- لولا:

لنگه در بر روی ۳ لولای فولادی نصب شده است.

- نوع: لولا فولادی - DORNA DEY

- ابعاد: $18 \times 140 \text{ mm (w} \times \text{h)}$

- موقعیت: ۲۲۰ میلی‌متر فاصله از پائین چارچوب، فاصله‌ها به ترتیب برابر ۱۲۵۰ و ۱۹۴۰ میلی‌متر است.

- دستگیره

- نوع: دستگیره فولادی ضد زنگ HACIO-

- ابعاد: $55 \times 130 \text{ mm } (\varnothing \times h)$

- موقعیت: 1020 mm فاصله از آستانه درب

- دسته پانیک به همراه قفل

- نوع: دسته پانیک-SGS

- موقعیت: 1020 mm فاصله از آستانه درب

- آرام بند:

- نوع: روکار-LUNA

- ابعاد: $188 \times 40 \times 63 \text{ mm } (w \times d \times h)$

- موقعیت: 100 mm فاصله از لبه لنگه در

۲- نتایج آزمون‌ها

مهمترین نتایج آزمون در جدول شماره ۱ داده شده است.

جدول ۱: نتایج آزمون

نتایج	معیار
شکست رخ نداد شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد (به کار نرفت) شکست رخ نداد	یکپارچگی (E) - پد پنبه‌ای - اندازه‌گیری شکاف $6 \text{ mm } \varnothing$ $25 \text{ mm } \varnothing$ - شعله‌های بیش از ۱۰ ثانیه
به کار نرفت دقیقه ۴۲ ام برای ترموکوپل TC 13 برای I ₁ شکست خورد دقیقه ۴۴ ام برای ترموکوپل TC 9 برای I ₂ شکست خورد	عایق بندی: [I] - دمای متوسط - دمای حداکثر
آزمون در ۱۳۲ 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: 2016 انجام شده است. در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی – "DORNA-FR-01" با توجه به پارامترهای عملکردی و رده های زیر طبقه بندی شده است:

جدول ۲: طبقه بندی مقاومت در برابر آتش

جهت: باز شو به سمت دور از آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E 120, EI₂30, EI₁30	E 120, EI₂30, EI₁30
جهت: باز شو به سمت داخل آتش	
رده بندی B	رده بندی A
E 120	E 120

۴- الزامات مقاومت در برابر آتش

الزامات مقاومت در برابر آتش درها و کرکره های 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 ساختمان ها در برابر آتش (نشریه ۶۸۲ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) ارائه شده است. در مقاوم در برابر آتش تک لنگه فلزی – "DORNA-FR-01" با جزئیات مذکور در این گزارش و با رعایت الزامات مقررات مرجع می توانند 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
	۱	۰/۷۵
سایر موانع آتش		
دیوارهای جداکننده آتش:		
دیوارهای کریدورها	۱	۰/۳۳ (۲۰ دقیقه)

۵- دامنه کاربرد

۵-۱ عمومی

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 1363-2:1999 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.

۵-۲ محدودیت‌های خاص برای مصالح و ساختارها

۵-۲-۱ 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 سخت کننده برای در، بدون عایق حرارتی و تعداد و نوع اتصال آنها در تولید، متناسب با افزایش ابعاد می تواند صورت گیرد، اما کاهش تعداد آنها مجاز نیست.

۲-۲-۵ پوشش های تزئینی

۲-۲-۵-۱ رنگ

اگر از رنگ تمام شده بر روی در انتظار نرود به مقاومت در برابر آتش آن کمک کند رنگ جایگزین قابل قبول است و لنگه ها و چارچوب های آزمون می تواند رنگ نداشته باشد و بعداً به آن اضافه شود. اگر رنگ تمام شده روی در به مقاومت در، در برابر آتش کمک کند (مانند رنگ های پف کننده)، تغییر در آن مجاز نمی باشد.

۲-۲-۵-۲ لمینت تزئینی

در شرایطی که لمینت تزئینی و چوبی دارای ضخامتی تا ۱/۵ میلیمتر باشد، امکان نصب آن ها روی لنگه (و نه لبه های) درب وجود دارد. به شرطی که مطابق با معیارهای عایق بندی باشد. (تنها مجاز برای در EI₁ 30, EI₂30)

۲-۲-۵-۳ اتصالات

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

۲-۲-۵-۴ یراق آلات

افزایش تعداد وسایل محدود کننده حرکت؛ مانند قفل ها، زبانه ها و لولاها، مجاز است، اما کاهش تعداد آنها مجاز نمی باشد.

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

۳-۵ تغییرات مجاز ابعاد

۳-۵-۱ 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، می تواند برای ابعاد کلی هر لنگه، هر پنل نما و هر پنل سر درب مستقلاً انجام پذیرد و شامل تو رفتگی هایی که ممکن است روی لنگه یا پنل وجود داشته باشند، می شود.

محدودیت های تغییرات ابعاد در پیوست B از استاندارد بین المللی EN 1634-1:2014+ A1:2018 و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۸۳۹ 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 ۴: زمان طبقه بندی A و B

زمان طبقه بندی 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 گروه A

کاهش اندازه نامحدود برای تمام انواع درهای لولایی و گردان، به جز درب‌های فلزی عایق‌بندی شده تا ۵۰ درصد کاهش در عرض و ۷۵ درصد کاهش در ارتفاع درب، مجاز می‌باشد. برای درب‌های عایق‌بندی شده و عایق‌بندی نشده نیز که اندازه لنگه‌های درب مساوی نیست، تا ۵۰ درصد کاهش در ارتفاع و عرض درب مجاز می‌باشد.

ب) رده بندی گروه B

جدول ۵: محدوده ابعاد مجاز

ابعاد لنگه در	حداقل	حداکثر
ارتفاع	۱۵۳۳/۷۵mm (/۷۵)	۲۳۵۱/۷۵mm (/۱۵)
عرض	۴۸۵/۵mm (/۵۰)	۱۱۱۶/۶۵mm (/۱۵)
مساحت	-	۲/۳۸m ^۲ (/۲۰)

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):

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.

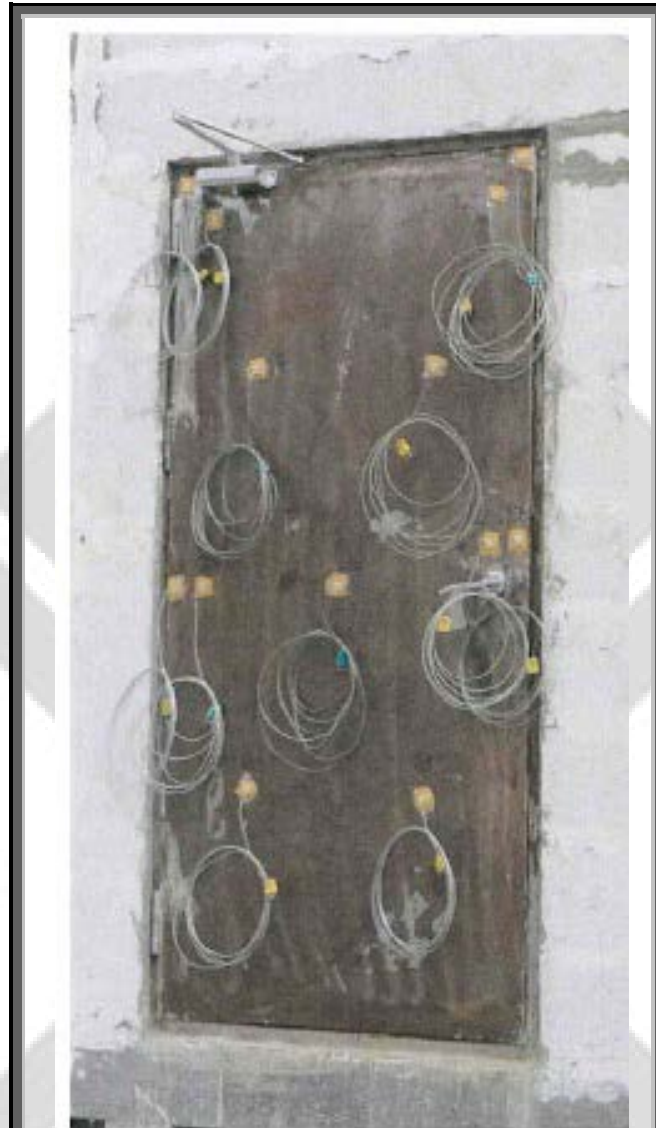
۲- فاصله‌ی لولای بالایی تا بالای در باید برابر یا کمتر از اندازه آزمون شده باشد.

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 پشت به حریق درب قبل از آزمون

