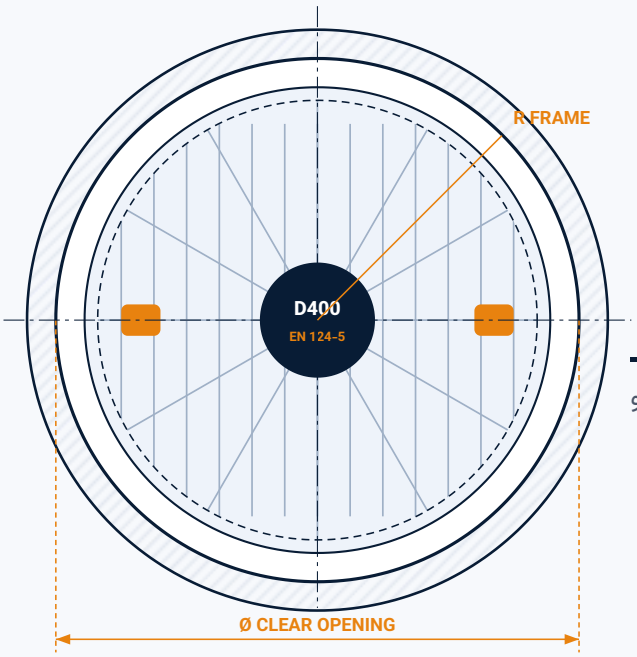


PLAN · ROUND COVER & FRAME

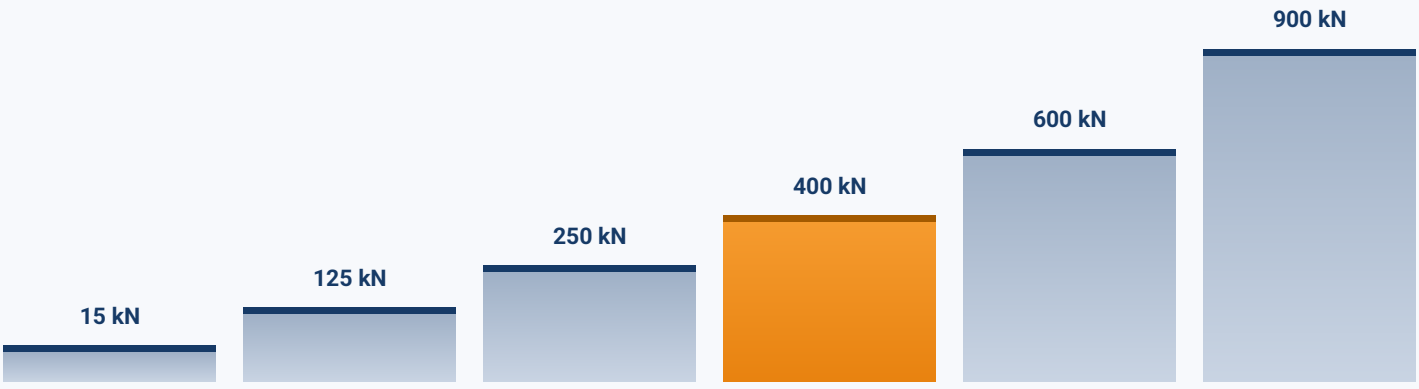
کاتالوگ مهندسی

دریچه‌های منهول کامپوزیتی FRP / GRP

Composite Manhole & Access Covers to EN 124

انتخاب کلاس بار، طراحی سازه‌ای درب و قاب، آزمون‌ها، دیتاشیت ابعادی و محاسبه‌گر آنلاین

کلاس‌های بار EN 124 نیروی آزمون (kN) و محل نصب



A15	B125	C250	D400	E600	F900
پیاده‌رو، فضای سبز	پیاده‌رو، پارکینگ سواری	نوار کنار جدول	سواره‌رو، خیابان و جاده	بندر، اسکله، صنعتی	فرودگاه، باند هواپیما



سبک · عایق · بدون ارزش بازیافتی

جایگزین ضدسرقت دریچه‌های چدنی

طراحی، تأمین و پشتیبانی فنی: **نابک کامپوزیت**

www.nabakcomposite.com ۰۲۱-۴۸۸۱۲۱۲۴ ۰۹۱۲۳۹۶۳۰۷۸

MH02

فهرست و راهنمای کاتالوگ

این کاتالوگ، مرجع فنی انتخاب، طراحی و سفارش دریچه‌های منهول، بازدید و دسترسی کامپوزیتی FRP/GRP است. مبنای فنی آن استاندارد **EN 124** است: بخش ۱ برای کلاس‌های بار و الزامات عمومی و بخش ۵ برای دریچه‌های ساخته‌شده از مواد کامپوزیتی.

MH03 دریچه منهول کامپوزیتی چیست؟
MH04 کاربردها بر اساس صنعت
MH05 خانواده محصولات
MH06 مواد اولیه: الیاف، رزین و افزودنی
MH07 فناوری ساخت و کنترل کیفیت
MH08 استاندارد EN 124 و کلاس‌های بار
MH09 راهنمای انتخاب کلاس بار
MH10 طراحی سازه‌ای درب و قاب
MH11 تحلیل تنش و اجزای محدود
MH12 ضدسرقت، قفل و ایمنی
MH13 آزمون‌ها، تلرانس و کنترل کیفیت
MH14 دیتاشیت دریچه‌های دایره‌ای
MH15 دیتاشیت دریچه‌های مربعی و مستطیلی
MH16 نصب، بهره‌برداری و نگهداری
MH17 چک‌لیست سفارش و تماس

۶ کلاس	۲ شکل	بدون ارزش	عایق
A15 تا F900	دایره‌ای و مربعی/مستطیلی	بازیافتی؛ ضدسرقت	برق و حرارت

برای چه کسانی؟

مهندسان طراح شبکه آب، فاضلاب، برق و مخابرات؛ مشاوران و دستگاه نظارت؛ کارفرمایان شهری و صنعتی؛ پیمانکاران اجرا و واحدهای خرید.

یادداشت مهندسی: انتخاب دریچه با کلاس بار شروع می‌شود، نه با ابعاد. کلاس را از محل نصب (بخش MH09) تعیین کنید، سپس ابعاد، قفل و شرایط محیطی را مشخص کنید.

MH03

دریچه منهول کامپوزیتی چیست؟

دریچه منهول کامپوزیتی (Composite Manhole Cover) دریچه‌ای مهندسی‌شده از الیاف شیشه، رزین پلیمری، پرکننده‌های معدنی و افزودنی‌های تخصصی است که جایگزین دریچه‌های چدنی، فولادی و بتنی می‌شود.

دریچه‌های چدنی و فولادی سال‌ها در شبکه‌های شهری و صنعتی به کار رفته‌اند؛ اما وزن زیاد، خوردگی، هدایت برق، جرقه و به‌ویژه **سرقت** به خاطر ارزش بازیافتی فلز، هزینه و خطر جدی ایجاد کرده است. دریچه کامپوزیتی این مشکلات را از اساس حذف می‌کند.



دریچه دسترسی کامپوزیتی نصب‌شده در بتن

دریچه چدنی در برابر دریچه کامپوزیتی

ویژگی	چدن / فولاد	کامپوزیت FRP/GRP
وزن	زیاد؛ جابه‌جایی با تجهیزات	کم؛ جابه‌جایی دستی آسان‌تر
خوردگی	زنگ‌زدگی؛ نیاز به پوشش	مقاوم ذاتی در رطوبت، نمک و مواد شیمیایی
ارزش بازیافتی و سرقت	بالا؛ هدف سرقت	تقریباً صفر؛ خطر سرقت بسیار کم
هدایت برق و جرقه	رسانا؛ جرقه با برخورد فلز	عایق؛ بدون جرقه
انتقال حرارت	بالا	پایین
رنگ و نشانه‌گذاری	محدود	رنگ و لوگوی سفارشی در قالب

- وزن کمتر و نصب آسان‌تر
- مقاومت بالا در برابر خوردگی، رطوبت، نمک یخ‌زدا و مواد شیمیایی
- عایق الکتریکی و بدون جرقه برای محیط‌های مستعد انفجار
- مقاومت در برابر UV و شرایط جوی
- کاهش چشمگیر خطر سرقت
- عمر طولانی با نگهداری حداقلی

MH04

کاربردها بر اساس صنعت

دریچه‌های کامپوزیتی هر جا که خوردگی، سرقت، عایق بودن یا وزن اهمیت دارد، انتخاب برتر هستند.

زیرساخت شهری

شبکه فاضلاب، آب‌های سطحی و آب شرب؛ منهول‌های شهری، پارک‌ها و فضاهای عمومی.

صنعت برق

منهول‌های برق فشار ضعیف و متوسط، اتاقک کابل، شبکه توزیع، پست‌ها و نیروگاه‌ها؛ عایق بودن درب ایمنی را بالا می‌برد.

مخابرات و فیبر نوری

منهول‌های مخابرات، شبکه فیبر نوری و مراکز داده؛ دریچه غیرفلزی در بسیاری از موارد بر انتشار امواج رادیویی اثر کمتری دارد.

نفت، گاز و پتروشیمی

پالایشگاه، پتروشیمی، خطوط انتقال، مخازن و ایستگاه‌های تقویت فشار؛ بدون جرقه و مقاوم شیمیایی.

معدن و صنایع فلزی

معادن، کارخانه‌های فرآوری، فولاد، مس و سیمان؛ مقاوم در محیط خورنده و گردوغبار.

حمل‌ونقل و بنادر

بنادر، اسکله‌ها، فرودگاه‌ها، ایستگاه‌های راه‌آهن و مترو؛ با کلاس بار متناسب با ترافیک.

صنایع غذایی، دارویی و شیمیایی

محیط‌های بهداشتی و شست‌وشوی مداوم؛ بدون زنگ و آلودگی فلزی.

انرژی‌های تجدیدپذیر

نیروگاه‌های خورشیدی و بادی؛ دسترسی به کانال‌های کابل در محیط باز.



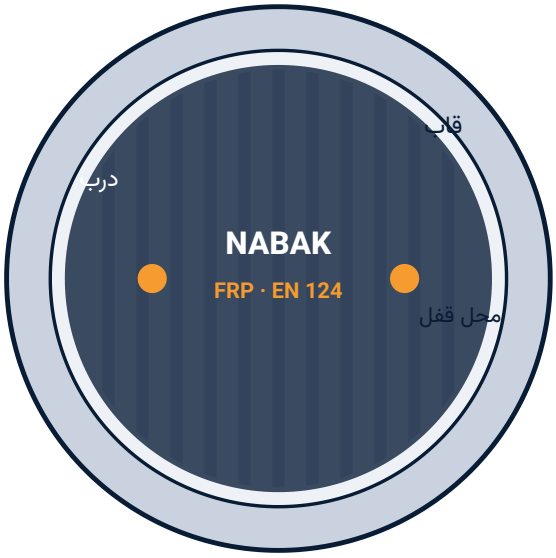
دریچه‌های دسترسی کامپوزیتی در محوطه تأسیسات

MH05

خانواده محصولات

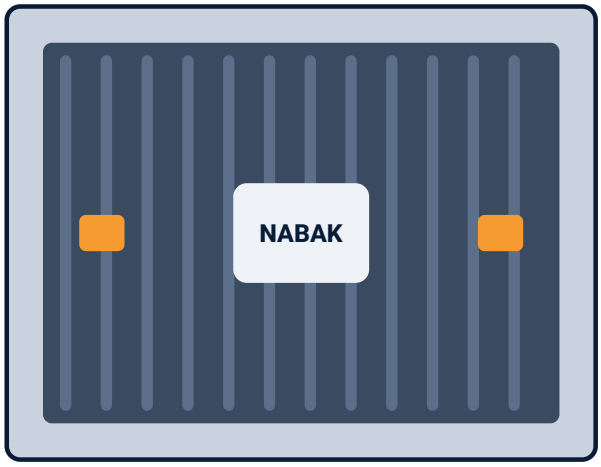
نابک کامپوزیت مجموعه کاملی از سامانه‌های دسترسی و بازدید کامپوزیتی را طراحی، تأمین و عرضه می‌کند.

دهانه آزاد (Clear Opening)



قاب (خارجی) D

دریچه دایره‌ای — نمای بالا (شماتیک)



دهانه آزاد L × W

دریچه مربعی/مستطیلی — نمای بالا (شماتیک)

دریچه منهول دایره‌ای

DN300 تا DN800؛ توزیع تنش مناسب و عدم امکان سقوط درب به داخل دهانه — رایج در آب، فاضلاب و برق.

دریچه بازدید مربعی و مستطیلی

از ۳۰۰×۳۰۰ تا ۱۲۰۰×۱۲۰۰ میلی‌متر و بزرگ‌تر؛ برای کانال کابل و دسترسی صنعتی.

دریچه برق و مخابرات

با لولا، قفل امنیتی و نشانه‌گذاری اختصاصی شبکه.

قاب کامپوزیتی

قاب FRP هماهنگ با درب، برای نصب در بتن یا آسفالت.

دریچه گریتینگ و چکرپلیت

با گریتینگ قالبی یا پالترود و ورق آجدار کامپوزیتی برای کانال‌های تهویه و تخلیه آب.

پروفیل و اتصالات جانبی

نبشی و پروفیل پالترود FRP، بست و قطعات نصب.

MH06

مواد اولیه: الیاف، رزین و افزودنی

عملکرد دریچه به انتخاب درست مواد، کنترل فرایند و رعایت استاندارد وابسته است؛ نه فقط به طراحی هندسی.

الیاف تقویت‌کننده

نوع الیاف	ویژگی	کاربرد
E-Glass	استحکام بالا، اقتصادی	عمومی
ECR-Glass	مقاومت شیمیایی بهتر	محیط خورنده
S-Glass	استحکام بسیار بالا	کاربرد ویژه

شکل الیاف: روونگ پیوسته، الیاف خردشده، روونگ بافته و مت.

رزین

ویژگی	پلی‌استر	وینیل‌استر	اپوکسی
مقاومت شیمیایی	خوب	بسیار خوب	عالی
مقاومت مکانیکی	خوب	بسیار خوب	عالی
هزینه	پایین	متوسط	بالا
کاربرد	عمومی	صنعتی و پتروشیمی	تخصصی

افزودنی‌ها و پرکننده‌ها

ضد شعله (Fire Retardant)
کاهش سرعت گسترش شعله برای محیط‌های حساس.

پایدارکننده UV
حفظ رنگ و خواص سطح در آفتاب.

رنگ‌دانه
رنگ یکنواخت و ماندگار در کل ضخامت.

افزودنی کم‌جمع‌شدگی
دقت ابعادی و تختی بهتر سطح.

پرکننده معدنی
افزایش سختی، کنترل جمع‌شدگی و بهبود کیفیت سطح.

آنتی‌اکسیدان
افزایش دوام ماتریس در طول عمر.

توصیه انتخاب رزین

برای فاضلاب صنعتی، پتروشیمی و محیط‌های اسیدی یا قلیایی، رزین وینیل‌استر توصیه می‌شود؛ برای کاربرد عمومی شهری، پلی‌استر با پایدارکننده UV کافی است.

MH07

فناوری ساخت و کنترل کیفیت

مقایسه فناوری‌های ساخت دریچه کامپوزیتی

معیار	قالب‌گیری فشاری	SMC	BMC	RTM
تیراژ تولید	بسیار بالا	بالا	بالا	متوسط
کیفیت سطح	عالی	عالی	خوب	عالی
دقت ابعادی	بسیار خوب	بسیار خوب	خوب	بسیار خوب
سرمایه‌گذاری اولیه	بالا	بالا	متوسط	بالا
مناسب دریچه منهول	بسیار مناسب	مناسب	مناسب	کاربرد خاص

مراحل ساخت

۱ کنترل مواد اولیه

۲ توزین دقیق

۳ آماده‌سازی رزین و افزودنی

۴ آماده‌سازی الیاف

۵ بارگذاری قالب

۶ پرس با دما و فشار کنترل‌شده

۷ پخت و خنک‌سازی

۸ پرداخت و ماشین‌کاری

۹ کنترل ابعاد و آزمون

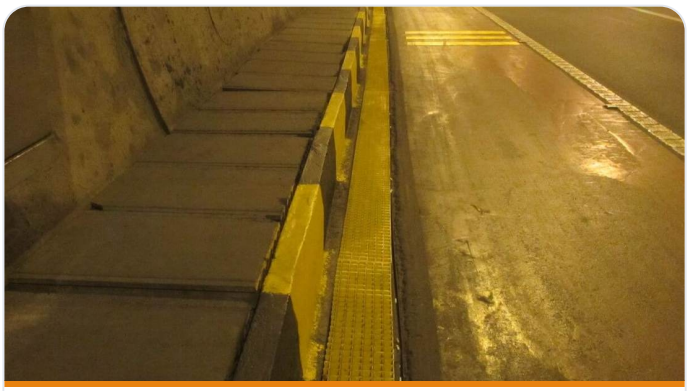
۱۰ شماره‌گذاری و ردیابی

کنترل کیفیت حین ساخت

- بازرسی مواد ورودی و ثبت شماره بچ
- کنترل درصد الیاف و نسبت رزین
- کنترل دمای قالب، فشار پرس و زمان پخت
- کنترل ابعاد، تختی و ظاهر سطح
- ثبت اطلاعات تولید برای ردیابی هر دریچه



محصولات قالبی کامپوزیتی در پروژه تونل

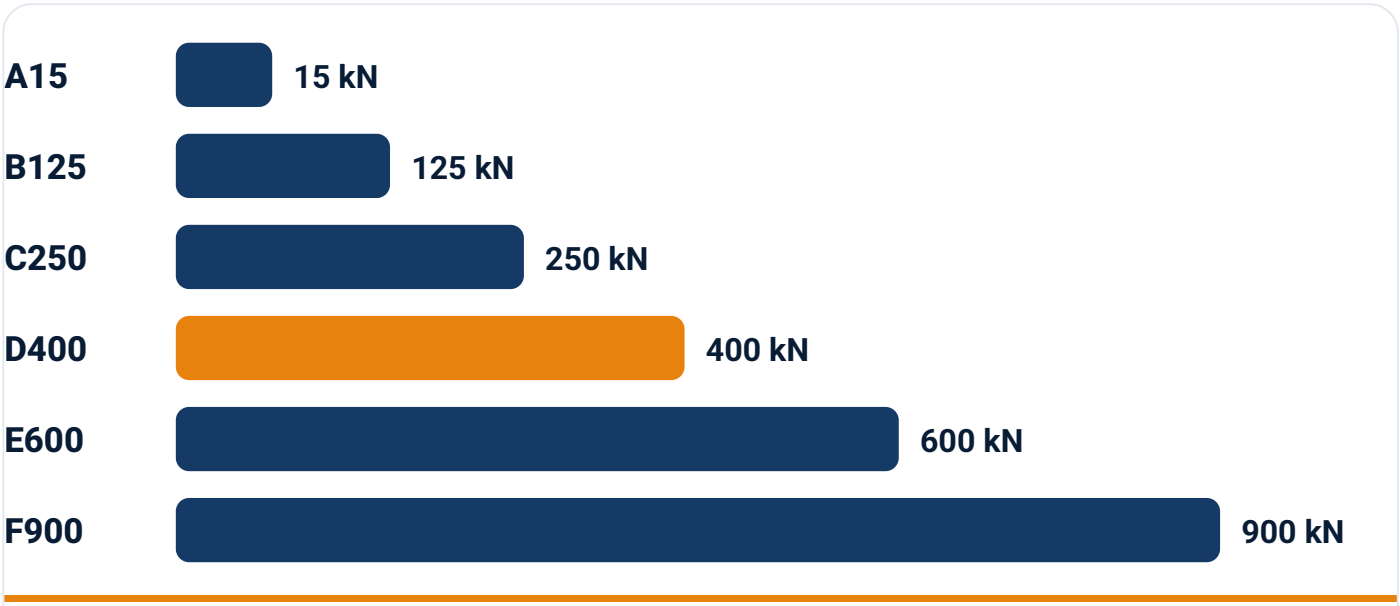


مسیر سرویس با گریتینگ کامپوزیتی

MH08

استاندارد EN 124 و کلاس‌های بار

استاندارد اروپایی **EN 124** (درپوش منهول و دریچه آبرو برای محدوده‌های سواره‌رو و پیاده‌رو) مرجع اصلی طراحی و ارزیابی دریچه‌هاست. نسخه ۲۰۱۵ چند بخش دارد: **EN 124-1** برای تعاریف، کلاس‌های بار و روش ارزیابی، و **EN 124-5** ویژه دریچه‌های ساخته‌شده از **مواد کامپوزیتی**.



بار آزمون کلاس‌های EN 124 (کیلونیوتن)

کلاس‌های بار و محدوده کاربرد طبق EN 124-1

کلاس	بار آزمون	محدوده نصب
A15	۱۵ kN	محدوده‌هایی که فقط عابر پیاده و دوچرخه‌سوار تردد می‌کنند
B125	۱۲۵ kN	پیاده‌رو، محدوده عابر و پارکینگ و طبقات پارکینگ خودروی سواری
C250	۲۵۰ kN	نوار کنار جدول؛ حداکثر ۰٫۵ متر داخل سواره‌رو و ۰٫۲ متر داخل پیاده‌رو
D400	۴۰۰ kN	سواره‌رو خیابان‌ها و جاده‌ها، شانه راه و پارکینگ همه نوع وسیله نقلیه
E600	۶۰۰ kN	محدوده‌های با بار چرخ زیاد: بنادر، اسکله‌ها و محوطه‌های صنعتی سنگین
F900	۹۰۰ kN	محدوده‌های با بار چرخ بسیار زیاد، مانند محوطه‌های هواپیما

EN 124-5 برای دریچه‌های کامپوزیتی: علاوه بر بار آزمون کلاس، رفتار مواد کامپوزیتی در طول زمان و شرایط محیطی ارزیابی می‌شود؛ از جمله تغییر شکل ماندگار پس از بارگذاری و الزامات تکمیلی مواد. در اسناد مناقصه، انطباق با **EN 124-1** و **EN 124-5** را با هم درخواست کنید.

MH09

راهنمای انتخاب کلاس بار

کلاس بار را از **محل نصب** انتخاب کنید. انتخاب کلاس پایین‌تر از نیاز، خطر شکست و حادثه دارد و انتخاب کلاس بسیار بالاتر، هزینه و وزن را بی‌دلیل زیاد می‌کند.

انتخاب کلاس بر اساس محل نصب

محل نصب	کلاس پیشنهادی	توضیح
پیاده‌رو باریک، فضای سبز، مسیر دوچرخه	A15	بدون امکان ورود خودرو
پیاده‌رو شهری، پارکینگ سواری	B125	امکان عبور گاه‌به‌گاه خودروی سبک
نوار کنار جدول (کانال آبرو)	C250	فقط در محدوده تعریف‌شده کنار جدول
هر سواره‌رو: خیابان اصلی و فرعی، جاده	**D400**	حداقل کلاس برای عبور خودرو
کارخانه، انبار و محوطه صنعتی	D400 / E600	بسته به لیفتراک و کامیون
معدن، فولاد، بندر و اسکله	E600	بار چرخ زیاد و ضربه
محوطه پرواز فرودگاه	F900	بار چرخ بسیار زیاد

نوع وسیله عبوری

خودرو سواری، کامیون، تریلر، لیفتراک یا ماشین‌آلات معدنی.

تعداد عبور

در مسیرهای پرتردد، خستگی و سایش سطح اهمیت بیشتری دارد.

کیفیت نصب قاب

نشیمن نامناسب قاب، حتی کلاس بالا را هم دچار شکست می‌کند.

ضربه و ترمز

محل گردش و ترمز خودرو بار دینامیکی بیشتری وارد می‌کند.

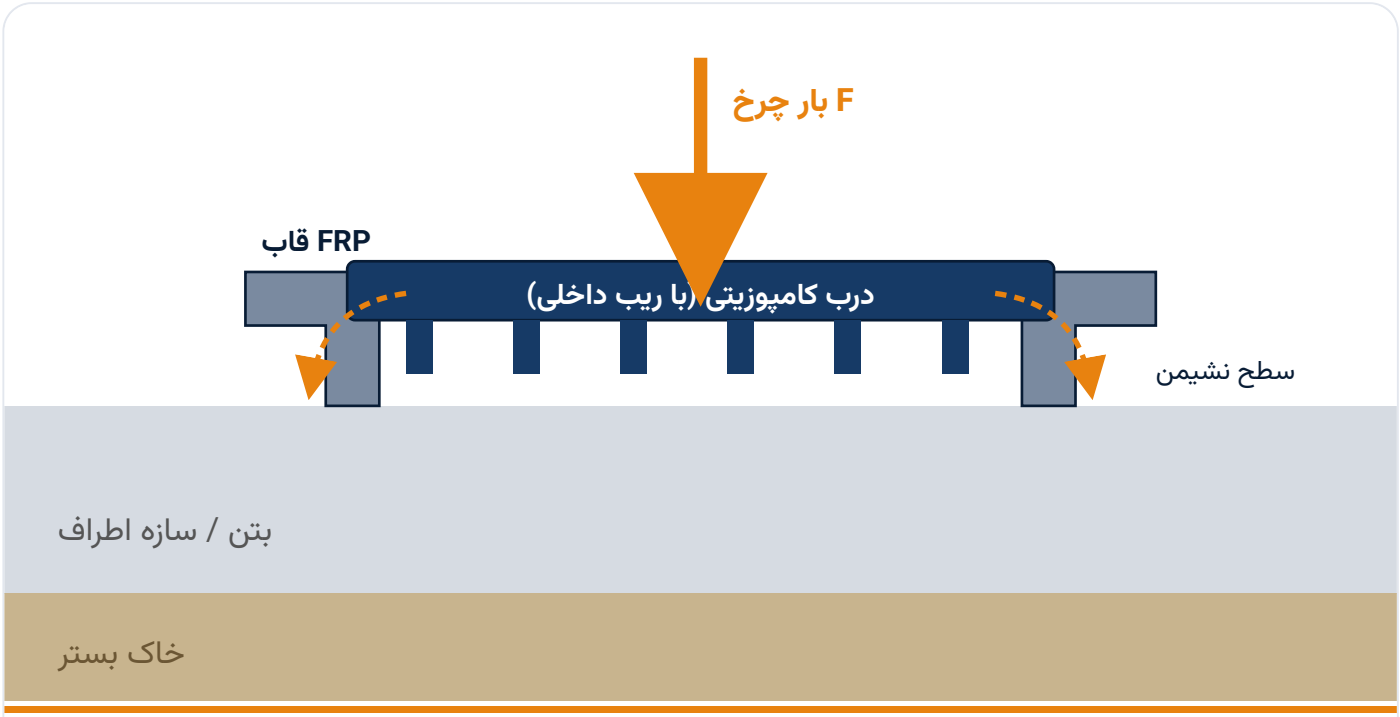
خطای رایج

استفاده از کلاس B125 یا C250 در سواره‌روی خیابان فرعی خلاف EN 124 است؛ هر جا خودرو از روی دریچه عبور می‌کند، حداقل D400 لازم است.

MH10

طراحی سازه‌ای درب و قاب

دریچه کامپوزیتی یک «سامانه» است: درب، سطح نشیمن، قاب و بتن اطراف با هم بار را منتقل می‌کنند.



مقطع دریچه و مسیر انتقال بار: از درب به سطح نشیمن، سپس قاب، بتن و در پایان خاک (شماتیک)

طراحی درب

- ضخامت مقطع متناسب با کلاس بار و دهانه
- ریب‌های داخلی برای افزایش سختی خمشی از کلاس D400 به بالا
- آرایش الیاف در مسیر تنش‌های اصلی
- سطح ضدلغزش و مقاوم به سایش با شیب تخلیه آب

طراحی قاب

- سطح نشیمن کافی برای کاهش تنش فشاری موضعی ($f = F / A$)
- تکیه یکنواخت؛ جلوگیری از لقی و صدا
- شعاع گوشه مناسب برای کاهش تمرکز تنش
- بال یا لنگر مناسب برای گیرداری در بتن

یادداشت مهندسی: افزایش ضخامت همیشه بهترین راه نیست؛ هندسه ریب‌ها، آرایش الیاف و کیفیت تماس درب و قاب اغلب اثر بیشتری دارند.

MH11

تحلیل تنش و اجزای محدود

کامپوزیت‌ها ناهمسانگردند: خواص آن‌ها در جهت‌های مختلف یکسان نیست. به همین دلیل، تحلیل اجزای محدود (FEA) پیش از ساخت قالب، طراحی را بهینه می‌کند.

۱ مدل سه‌بعدی
۲ تعریف خواص ماده FRP
۳ شبکه‌بندی
۴ شرایط تکیه‌گاه و بار EN 124
۵ حل عددی
۶ بررسی تنش و تغییر شکل
۷ بهینه‌سازی

معیارهای ارزیابی نتایج

معیار	هدف
تنش معادل	کمتر از تنش مجاز ماده: $f_{actual} < f_{allowable}$
تغییر شکل	محدود؛ برای جلوگیری از ضربه، سایش و شکست تدریجی
ضریب اطمینان	SF = مقاومت / تنش اعمال‌شده
تغییر شکل ماندگار	در حد مجاز پس از باربرداری

محل تماس درب و قاب
انتقال مستقیم نیرو؛ نیاز به سطح نشیمن کافی.

گوشه‌های هندسی
افزایش شعاع گوشه و تقویت موضعی.

ریب‌های داخلی
ریب نامناسب خودش تمرکز تنش ایجاد می‌کند.

FEA جایگزین آزمون نیست

تحلیل کامپیوتری مکمل آزمون فیزیکی است؛ تأیید نهایی کلاس بار فقط با آزمون بارگذاری نمونه واقعی انجام می‌شود.

MH12

ضدسرقت، قفل و ایمنی

سرقت دریچه‌های فلزی، چاله‌های باز و خطرناک در معابر ایجاد می‌کند. دریچه کامپوزیتی ارزش بازیافتی ندارد و این خطر را از ریشه کم می‌کند.

ویژگی	دریچه چدنی	دریچه کامپوزیتی
ارزش بازیافت	بالا	تقریباً صفر
احتمال سرقت	زیاد	کم
نیاز به قفل	معمولاً ضروری	بسته به کاربری
هزینه جایگزینی	بالا	کنترل‌شده

قفل مکانیکی
قفل داخلی، پیچ امنیتی، مکانیزم چرخشی یا پین؛ ساده و قابل تعمیر.

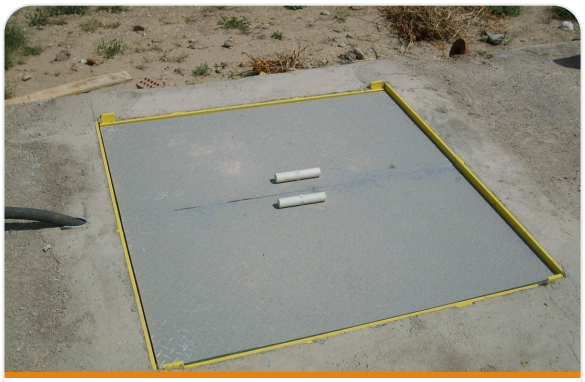
اتصال لولایی
جلوگیری از جداشدن کامل درب؛ برای برق، مخابرات، آب و فاضلاب.

قفل امنیتی ویژه
برای نیروگاه، پالایشگاه، پتروشیمی و زیرساخت‌های حیاتی.

سیستم پیشنهادی بر اساس کاربری

کاربری	سیستم پیشنهادی
آب و فاضلاب شهری	قفل مکانیکی
مخابرات	لولا + قفل
برق	قفل امنیتی
پالایشگاه و پتروشیمی	قفل صنعتی ویژه
معادن	اتصال تقویت‌شده

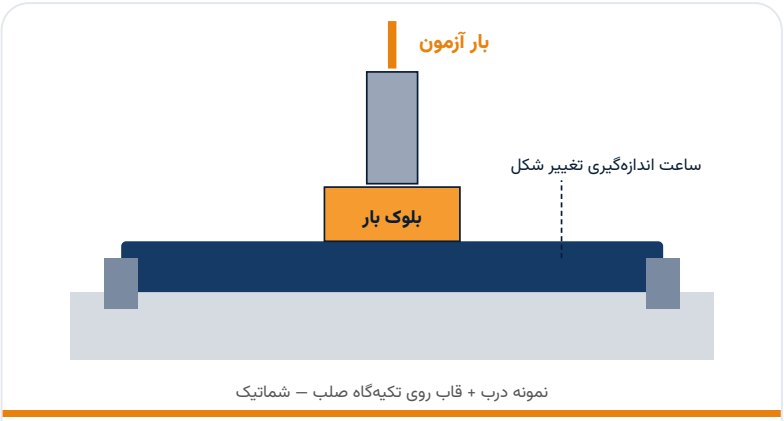
- سطح ضدلغزش در باران، روغن، گردوغبار و یخ‌زدگی
- محدودکننده زاویه بازشو در دریچه‌های لولایی
- دستگیره یا جای ابزار برای باز کردن ایمن
- رنگ و نشانه‌گذاری متمایز برای هر شبکه



دریچه‌های کامپوزیتی با جای ابزار بازکردن

MH13

آزمون‌ها، تلرانس و کنترل کیفیت



آزمون بار طبق EN 124 — شماتیک

آزمون‌های محصول

آزمون	روش
بار آزمون کلاس و تغییر شکل ماندگار	EN 124-1 و EN 124-5
مقاومت خمشی ماده	ASTM D790
مقاومت کششی ماده	ASTM D638
مقاومت فشاری	ASTM D695
جذب آب	ASTM D570
مقاومت شیمیایی	ASTM D543
پیرسازی UV	ASTM G154 / G155

کنترل ابعادی

پارامتر	روش کنترل
قطر یا ابعاد خارجی	کولیس، متر دقیق، گیج
ضخامت	ضخامت‌سنج
تختی سطح	میز کنترل
وزن	ترازوی صنعتی
هم‌راستایی درب و قاب	مونتاژ آزمایشی
کیفیت سطح	بازرسی چشمی

انقباض رزین
جمع‌شدگی هنگام پخت در طراحی قالب لحاظ می‌شود.

دمای فرایند
بر زمان پخت و پایداری ابعاد اثر دارد.

درصد الیاف
الیاف بیشتر، انقباض کمتر و پایداری ابعادی بهتر.

مدارک قابل درخواست

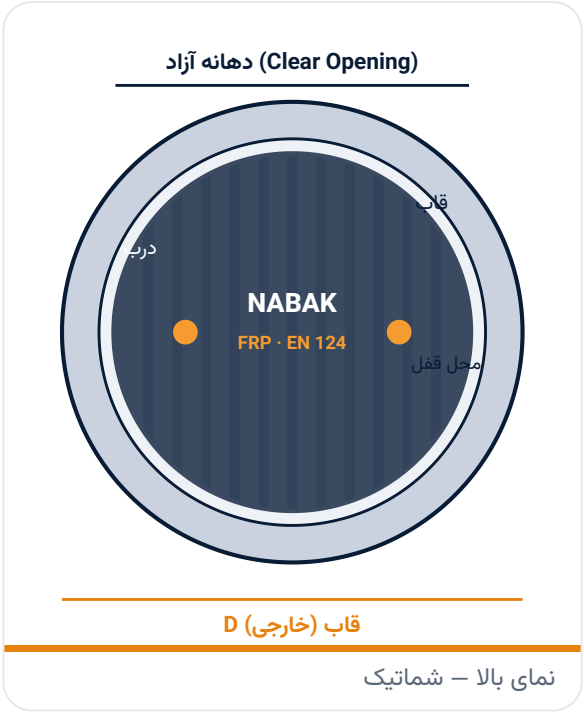
گزارش آزمون بار کلاس، برگه مشخصات ماده، شماره بچ و ردیابی تولید هر سفارش.

MH14

دیتاشیت دریچه‌های دایره‌ای

مشخصات عمومی — دریچه منهول دایره‌ای کامپوزیتی

پارامتر	مقدار
جنس	کامپوزیت FRP/GRP
ساختار	درب + قاب کامپوزیتی
سطح	ضدلغزش
رنگ استاندارد	مشکی، خاکستری یا سفارشی
مقاومت UV	دارد
رسانایی الکتریکی	نارسانا
قفل و لولا	قابل ارائه
کلاس بار	A15 تا F900 طبق سفارش



نمای بالا — شماتیک

اندازه‌های رایج

مدل	دهانه آزاد اسمی	کاربرد معمول
DN300	۳۰۰ میلی‌متر	مخابرات، شیر و کنتور
DN400	۴۰۰ میلی‌متر	شبکه‌های خدماتی
DN500	۵۰۰ میلی‌متر	آب و فاضلاب
DN600	۶۰۰ میلی‌متر	منهول استاندارد شهری
DN800	۸۰۰ میلی‌متر	دسترسی بزرگ صنعتی

ابعاد خارجی قاب، ارتفاع و وزن هر مدل به کلاس بار بستگی دارد و در نقشه ساخت سفارش اعلام می‌شود.

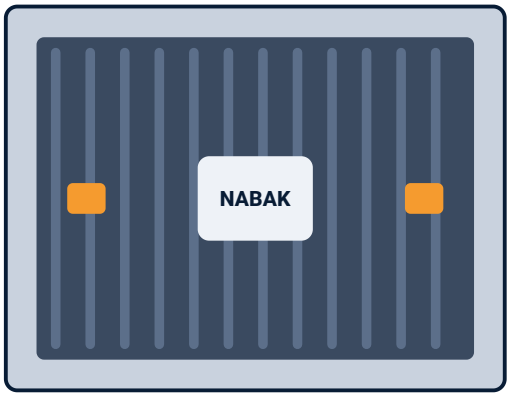
- شکل دایره‌ای: توزیع تنش یکنواخت‌تر
- درب در هیچ جهتی به داخل دهانه سقوط نمی‌کند
- مناسب ترافیک چندجهته

MH15

دیتاشیت دریچه‌های مربعی و مستطیلی

مشخصات عمومی — دریچه بازدید و دسترسی کامپوزیتی

پارامتر	مقدار
جنس	کامپوزیت FRP/GRP
شکل	مربعی یا مستطیلی
ساختار	درب + قاب
سطح	ضدلغزش
عایق الکتریکی	دارد
قفل امنیتی	قابل ارائه
کلاس بار	A15 تا F900 طبق سفارش



دهانه آزاد L × W

نمای بالا — شماتیک

اندازه‌های رایج دهانه

ابعاد تقریبی دهانه	کاربرد
۳۰۰×۳۰۰ mm	دسترسی کوچک
۶۰۰×۶۰۰ mm	تأسیسات عمومی
۸۰۰×۸۰۰ mm	کانال کابل
۱۰۰۰×۱۰۰۰ mm	دسترسی صنعتی
۱۲۰۰×۱۲۰۰ mm و بزرگ‌تر	پروژه‌های خاص؛ چندتکه یا با تیر میانی

تقویت‌کننده داخلی

افزایش سختی خمشی و کاهش تغییر شکل در دهانه‌های بزرگ.

قاب محیطی تقویت‌شده

تحمل بار لبه و گیرداری مناسب در بتن.

دریچه چندتکه

برای دهانه‌های بزرگ؛ هر تکه سبک و قابل جابه‌جایی دستی.

MH16

نصب، بهره‌برداری و نگهداری

بیشتر خرابی‌های دریچه از نصب نادرست قاب است، نه از خود درب. قاب باید کاملاً تراز و با تکیه یکنواخت روی بستر محکم بنشیند.

۱ بررسی کلاس و ابعاد طبق نقشه

۲ آماده‌سازی بستر بتنی تراز

۳ جانمایی قاب با درب بسته

۴ ملات‌ریزی یا بتن‌ریزی دور قاب

۵ تراز با سطح نهایی معبر

۶ عمل‌آوری قبل از عبور خودرو

۷ تحویل و ثبت

هنگام نصب

درب را حین بتن‌ریزی داخل قاب بگذارید تا قاب تاب برندارد؛ زیر قاب خالی نماند.

تراز سطح

قاب هم‌تراز با آسفالت یا بتن اطراف؛ برجستگی یا گودی باعث ضربه چرخ می‌شود.

بهره‌برداری

از ابزار مناسب برای باز کردن استفاده کنید؛ ضربه با ابزار فلزی تیز به لبه نزنید.

نگهداری

بازدید دوره‌ای لقی، سلامت قفل و تمیزی شیار نشیمن؛ شست‌وشو با آب کافی است.

عمل‌آوری

تا رسیدن ملات یا بتن اطراف قاب به مقاومت لازم، عبور خودرو از روی دریچه مجاز نیست. پس از نصب، تراز بودن درب با سطح و نبود لقی را کنترل و صورت‌جلسه کنید.



قاب تراز و هم‌سطح با بتن اطراف

MH17

چک‌لیست سفارش و تماس

برای دریافت پیش‌فاکتور دقیق، این اطلاعات را همراه نقشه یا عکس محل نصب ارسال کنید.

چک‌لیست انتخاب و سفارش

پارامتر	توضیح
نوع کاربری	آب، فاضلاب، برق، مخابرات یا صنعتی
محل نصب	پیاده‌رو، سواره‌رو، کارخانه، بندر یا فرودگاه
کلاس بار	A15 تا F900 طبق MH09
شکل و ابعاد دهانه	قطر یا طول × عرض
نوع قاب	استاندارد یا سفارشی
شرایط محیطی	عادی یا خورنده (نوع مواد شیمیایی)
سیستم امنیتی	قفل، لولا یا هر دو
رنگ و نشانه‌گذاری	لوگو یا نوشته اختصاصی
تعداد و زمان تحویل	

مثال ۱ — خیابان شهری پرتردد

دریچه دایره‌ای DN600، کلاس D400، قاب تقویت‌شده، سطح ضدلغزش، قفل مکانیکی.

مثال ۲ — کانال کابل کارخانه

دریچه مستطیلی ۶۰۰×۸۰۰، کلاس D400 (عبور لیفتراک)، لولا و قفل امنیتی.

نابک کامپوزیت

دفتر مرکزی: ۰۲۱-۴۸۸۱۲۱۲۴

فروش: ۰۹۱۲ ۳۹۶ ۳۰۷۸

nabakcomposite.com

پیش‌فاکتور آنلاین:

nabakcomposite.com/ProformaInvoice

یادداشت پایانی: بهترین دریچه، سنگین‌ترین یا گران‌ترین نیست؛ دریچه‌ای است که کلاس بار، ابعاد، محیط و سیستم امنیتی آن دقیقاً با پروژه هماهنگ باشد.