

# *KNAUF*

راهنمای جیبی نصب و اجرای سیستم‌های  
ساخت و ساز خشک کناف

۴	..... انواع سیستم‌های ساخت و ساز خشک
۱۰	..... اجزای ساختارها
۱۸	..... مصالح مورد مصرف
۲۴	..... ابزار مورد استفاده
۲۸	..... برش صفحات روکشدار گچی
۳۲	..... آماده سازی صفحات روکشدار گچی
۴۴	..... دیوار جداکننده
۴۵	..... W111 دیوار جداکننده ساده
۴۶	..... W112 دیوار جداکننده با مقاومت مکانیکی بالا
۴۷	..... W115 دیوار جداکننده با عملکرد صوتی بالا
۴۸	..... W116 دیوار جداکننده تاسیساتی
۵۵	..... کف سازی و عایق کاری در سلول‌های تر
۵۸	..... اجرای تاسیسات برقی
۵۹	..... نصب قوطی‌های برق ویژه دیوار خشک
۶۱	..... نصب چهارچوب در
۶۶	..... نصب سنگ و کاشی
۶۷	..... بارگذاری

۷۴	..... سقف
۷۴	..... D112a سقف کاذب با سازه گذاری دو طرفه
۷۷	..... D112b سقف کاذب با سازه گذاری یک طرفه
۸۳	..... سقف‌های دکوراتیو
۸۹	..... سقف خودایستا
۹۳	..... سقف کاذب مشبک
۱۰۰	..... دیوار پوششی
۱۰۱	..... W611 دیوار پوششی ویژه نازک‌کاری
۱۰۲	..... W631 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی
۱۰۳	..... W624 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی و صوتی
۱۰۷	..... W623 دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه
۱۱۰	..... W626،W625 دیوار پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه
۱۱۴	..... خدمات فنی و مهندسی

## انواع سیستم‌های ساخت و ساز خشک

### دیوارهای جداکننده

دیوارهای جداکننده کناف، دیوارهای غیر باربری هستند که برای تقسیم فضاهای داخلی ساختمان استفاده می‌شوند. این ساختارها شامل قاب‌های فولادی سبک ساخته شده با مقاطع به شکل U و C می‌باشد. سازه‌های دیوار با مقاطع C شکل، استاد (Stud) و مقاطع U شکل، رانر (Runner) نامیده می‌شوند. صفحات روکش‌دار گچی در یک یا چند لایه، به وسیله پیچ مخصوص بر روی آن‌ها نصب می‌شوند. درزهای بین این صفحات به وسیله نوار و بتونه مخصوص درزگیری شده و بدین ترتیب سطحی یکپارچه حاصل می‌شود. سطح بدست آمده، پس از آماده سازی به وسیله ماستیک کناف دارای قابلیت اجرای رنگ، کاغذ دیواری، کاشی کاری و پوشش‌های دیگر می‌باشد. فضای خالی داخل دیوار، امکان استفاده از انواع عایق حرارتی و صوتی را فراهم نموده و بدین ترتیب امکان انتخاب و دستیابی به کمیت‌های مرتبط با فیزیک ساختمان (مانند عملکرد صوتی، عملکرد حرارتی و رفتار جداره در برابر حریق) را میسر می‌سازد.



اجرای استاداها (به صورت شاقولی)



اجرای پنل‌ها در یک طرف دیوار



درزهای افقی به صورت حصیرچین نسبت به یکدیگر قرار می‌گیرند (به محل سازه‌های پشت بند توجه شود)



اجرای پنل‌ها در طرف دیگر دیوار (پنل‌ها نسبت به سمت اول به صورت حصیرچین اجرا می‌شوند)

## دیوارهای پوششی

دیوارهای پوششی کناف، یک روش سریع و کارآمد جهت بازسازی دیوارهای بنایی قدیمی، پوشش دیوارهای بنایی جدید (نازک کاری) و بهسازی حرارتی و صوتی ساختمان‌ها می باشد. دیوارهای پوششی کناف شامل انواع بدون سازه و با سازه بوده که در نوع بدون سازه آن، یک لایه صفحه روکش دار گچی یا صفحه مرکب (صفحات گچی پوشش شده با لایه عایق) به وسیله چسب خمیری مخصوصی به نام پرفلیکس مستقیماً به دیوار زمینه متصل می شوند. در دیوارهای پوششی با سازه نیز صفحات روکش دار گچی بر روی یک زیرسازی فلزی (متصل به دیوار زمینه یا مستقل از آن) پیچ می شوند. درزهای میان صفحات به وسیله نوار و بتونه مخصوص درزگیری شده و بدین ترتیب سطحی یکپارچه و بدون درز حاصل شده که دارای قابلیت رنگ آمیزی (بلافاصله پس از خشک شدن بتونه)، اجرای کاغذ دیواری، کاشی و پوشش‌های دیگر می باشد.



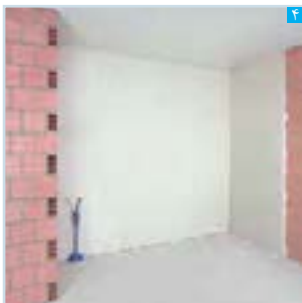
اجرای چانه‌های پرفلیکس بر پشت پنل مرکب PS



استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



پوشش کاری تکمیل شده

## سقف‌های کاذب

سقف‌های کاذب کناف در دو نوع  
سقف‌های کاذب یکپارچه و سقف‌های  
کاذب مشبک تولید و ارائه می‌شود.

### سقف‌های کاذب یکپارچه

سقف‌های کاذب کناف سقف‌های سبکی  
هستند که به واسطه تولید صنعتی،  
دارای مشخصات فنی استاندارد (با  
مقاومت در برابر زلزله) بوده و جایگزین  
بسیار مناسبی برای سقف‌های کاذب غیر  
استاندارد ساخته شده با رابیتس و گچ  
می‌باشند. این ساختار شامل زیرسازی  
فولادی سبک (متصل به سقف اصلی)  
بوده که صفحات روکش دار گچی در  
یک یا چند لایه، به وسیله پیچ مخصوص  
بر روی آن‌ها نصب می‌شوند. درزهای  
میان این صفحات به وسیله نوار و بتونه  
مخصوص درزگیری شده و بدین ترتیب  
سطحی یکپارچه و بدون درز حاصل  
می‌شود که دارای قابلیت رنگ آمیزی  
(بلا فاصله پس از خشک شدن بتونه و  
اجرای ماستیک) می‌باشد. فضای خالی  
پشت سقف کاذب، امکان استفاده از انواع  
عایق حرارتی و صوتی را فراهم نموده و  
عبور و دسترسی به تأسیسات الکتریکی  
و مکانیکی را میسر می‌سازد. از دیگر  
مزیت‌های سیستم سقف‌های کاذب کناف  
می‌توان به انعطاف معماری بالا، ساخت  
سقف‌های معلق تزیینی (دکوراتیو) و عدم  
نیاز به پیش بینی آویز (همانند سقف‌های  
کاذب با مصالح بنایی) اشاره نمود.



## سقف‌های کاذب مشبک

سقف‌های کاذب مشبک کناف از شبکه سازه‌های سپری و تایل‌های گچی تشکیل می‌شوند. شبکه مذکور به وسیله آویزهای قابل تنظیم به سقف اصلی متصل گردیده و سپس تایل‌ها درون این شبکه قرار می‌گیرند. نصب سریع و آسان، دسترسی آسان به فضای تاسیساتی پشت سقف کاذب و تعمیر و نگهداری آسان از جمله ویژگی‌های این ساختار می‌باشد. در این سیستم از انواع تایل‌های گچی، معدنی (تولید شرکت کناف AMF) و تایل‌های پوشالی Heradesign می‌توان استفاده نمود.



## پوشش‌های محافظ تیر و ستون

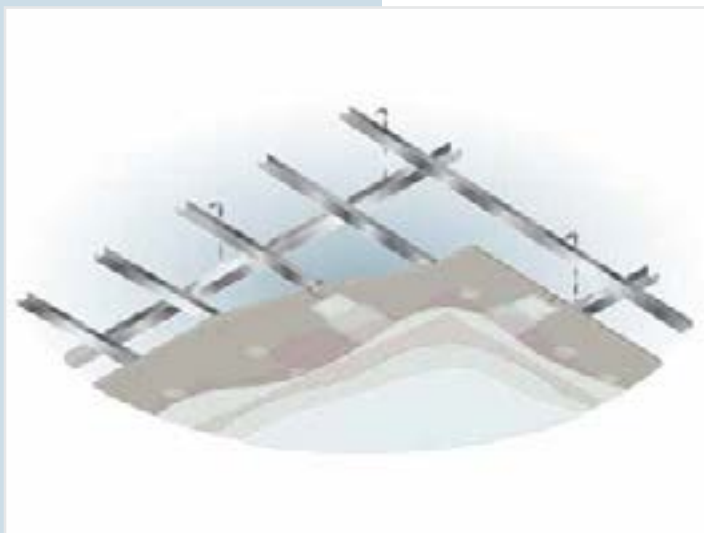


یکی از نقاط ضعف مهم سازه‌های فولادی، مقاومت کم آن‌ها در برابر حریق می‌باشد، به طوری که در فاصله زمانی کوتاهی پس از وقوع حریق، ممکن است چنین ساختمان‌های دچار ناپایداری و فروپاشی کامل شوند. مطابق با مقررات و استانداردهای ملی، سازه‌های فولادی باید برای مدت زمان معینی در مقابل حریق مقاوم سازی شوند. یکی از کاربردهای صفحات مقاوم در برابر حریق کناف (FR) و صفحات مقاوم در برابر حریق و رطوبت کناف (FM)، حفاظت سازه‌های فولادی از طریق پوشش تیرها و ستون‌ها است. در این ساختار، یک زیرسازی فلزی سبک در پیرامون تیرها و ستون‌ها اجرا شده که صفحات گچی بر روی این زیرسازی نصب می‌شوند. بدین ترتیب پوششی از صفحات مقاوم در برابر حریق، اجزای سازه‌ای را احاطه نموده که می‌تواند مقاومتی تا ۱۲۰ دقیقه برای تیرها و ۱۸۰ دقیقه برای ستون‌ها ایجاد نماید. همچنین اجرای پوشش‌های مقاوم در برابر حریق از متداول‌ترین روش‌های محافظت سازه در زمینه مهندسی حریق به شمار می‌آید که این امر با استفاده از اندود پاششی ورمی پلاستر محقق می‌گردد.

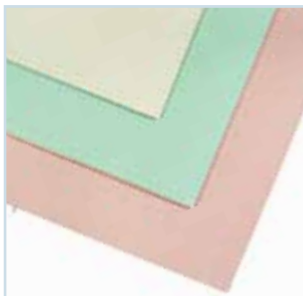


## سیستم‌های داخلی و خارجی آکوپنل

فناوری پنل‌های سیمانی آکوپنل، باعث تحول در صنعت ساختمان گردیده است. مقاومت ۱۰۰ درصد این پنل‌ها در برابر آب موجب شده است که این پنل‌ها به راحتی در فضاهای مرطوب داخلی، همچون حمام، سرویس‌های بهداشتی، استخرها، آشپزخانه‌های صنعتی و نیز فضاهای خارجی نظیر نما و پوشش سقف‌های کاذب در معرض رطوبت مورد استفاده قرار گیرند. همچنین از این سیستم‌ها می‌توان به عنوان دیوار پوششی در بازسازی نمای ساختمان‌های قدیمی و بهسازی توأمان حرارتی و صوتی آن‌ها استفاده نمود.



### صفحات روکش دار گچی



این صفحات دارای هسته گچی بوده و سطح و لبه‌های طولی آن‌ها با کاغذ مخصوص پوشانده شده است. صفحات روکش دار گچی در چهار نوع معمولی (RG) برای مصارف عمومی، مقاوم در برابر رطوبت (MR) جهت استفاده در فضاهای مرطوب، مقاوم در برابر حریق (FR) جهت استفاده در محل‌هایی که نیاز به محافظت در برابر حریق وجود دارد

(مانند پوشش ستون‌ها و تیرهای فولادی) و مقاوم در برابر حریق و رطوبت (FM) جهت محافظت در برابر حریق در فضاهای مرطوب مانند دیوار شفت تاسیساتی و یا موتورخانه‌ها تولید و عرضه می‌شوند.

### صفحات مسلح سیمانی AQUAPANEL®



صفحات مسلح سیمانی آکوابنل ترکیبی از سیمان پرتلند، پرکننده‌های ویژه و مواد افزودنی خاص بوده که پشت و رو و لبه‌های طولی آن به وسیله شبکه‌ای از الیاف شیشه مسلح شده است. این صفحات در دو نوع خارجی و داخلی تولید شده که به ترتیب در دیوارهای خارجی (نما) و فضاهای داخلی که در معرض رطوبت با درصد بالا هستند (مانند استخر و سونا)، به کار می‌روند.

### صفحات گاردکس [GUARD]EX



این صفحات به واسطه مشخصات ویژه در ترکیبات هسته گچی و لایه فایبر گلاس پوشیده شده در دو سمت آن دارای ویژگی‌هایی از جمله سازگاری با محیط زیست، مقاومت در برابر حریق، مقاومت در برابر رطوبت و نیز مقاومت در برابر کپک زدگی با توانایی تنفس می‌باشند.

## صفحات Diamant



هسته گچی تشکیل دهنده این صفحات حاوی الیاف شیشه و مواد سیلیکونی می‌باشند. چگالی صفحات مذکور بالاتر از صفحات گچی معمولی بوده و به همین دلیل استفاده از یک لایه از این صفحات به جای چند لایه برای رسیدن به مقاومت بیشتر در برابر ضربه امکان‌پذیر است.

## صفحات آکوستیک و تصفیه کننده هوا CLEANEO®



هسته گچی تشکیل دهنده این صفحات حاوی زئولیت (Zeolite) می‌باشد که سطح آلاینده‌های موجود در هوا از جمله دود سیگار، تری‌تیل‌امین، آمونیاک، فرمالدهیدها، بنزن، هیدروکربن‌های آروماتیک و هیدروکربن‌های کلر را کاهش می‌دهد. شکاف و سوراخ‌های سطح این صفحات نیز باعث جذب صدا شده و آلودگی‌های صوتی فضای کار و زندگی را کاهش می‌دهد.



## تایل‌های گچی و معدنی



تایل‌های گچی و معدنی (AMF)، در سقف‌های کاذب مشبک کناف به کار می‌روند. این سقف‌ها از شبکه سازه‌های سپری که به وسیله آویزهای قابل تنظیم، به سقف اصلی متصل گردیده و تایل‌های سقفی که درون این شبکه قرار می‌گیرند، تشکیل شده‌اند. تایل‌های سقفی در طرح‌های زیبا و متنوع و ابعاد مختلف به طراحان خصوصیات آکوستیکی، مقاومت در برابر حریق

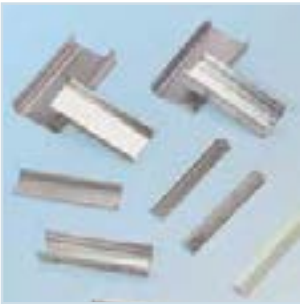
و ایمنی در برابر زلزله را به همراه امکان دسترسی به فضای پشت سقف کاذب، عرضه می‌نماید.



این تایل ها از پشم چوب طبیعی و پودر مگنیزیت که با آب مخلوط و مستحکم شده اند، تشکیل شده است. این تایل ها از استحکام بالایی در برابر ضربات مکانیکی، مقاوم در برابر رطوبت، دارای قابلیت رنگ پذیری و جاذب صوت هستند و برای آکوستیک نمودن فضاهای ورزشی، آموزشی، سالن های آمفی تئاتر، استخرها، ساختمان های اداری و

غیره بسیار مناسب می باشند. از ویژگی های این محصولات بافت زیبا و قابلیت رنگ پذیری آن ها می باشد که فضاهایی بسیار زیبا در طیف های رنگی گوناگون می توان خلق نمود.

### مقاطع فولادی سبک



سازه های کناف از شکل دهی ورق های فولادی گالوانیزه به روش نورد سرد تولید شده و جهت ایجاد زیرسازی در انواع سیستم های ساخت و ساز خشک به کار می روند.

### سازه های سپری سقف های مشبک (T پروفیل ها)



سازه های کناف از شکل دهی ورق های فولادی گالوانیزه به روش نورد سرد تولید شده و جهت ایجاد زیرسازی در انواع سیستم های ساخت و ساز خشک به کار می روند.

## اندود پاششی ورمی پلاستر® VERMIPLASTER



اندود پاششی مقاوم در برابر حریق بر پایه گچ می‌باشد که جهت محافظت تیر و ستون‌های فلزی و یا بتن مسلح، دیوارهای بتن آرمه، سقف‌های بتن آرمه و سقف‌های بتنی مسلح با عرشه فلزی به کار می‌رود. اجزا اصلی تشکیل دهنده این محصول ورمیکولیت، گچ، پرلیت و افزودنی‌های سبک می‌باشد. این محصول به صورت ملات پاششی اجرا می‌گردد و قابلیت

محافظت سازه در برابر حریق از ۳۰ تا ۱۲۰ دقیقه را دارا می‌باشد. اجرای این محصول نیازمند پرایمر نبوده و طول عمری منطبق با طول عمر ساختمان دارد. این محصول دارای گواهی‌نامه فنی ETOA از اروپا می‌باشد.

## مصالح درزگیری



مصالح درزگیری کناف شامل بتونه درزگیر (فوگن فولر)، نوار درزگیر، نوار چسب جداکننده (ترن فیکس) و گچ پوششی (پودر ماستیک) می‌باشد.

## ادوات اتصال و متعلقات



شامل انواع پیچ‌های پنل به سازه، سازه به سازه، سازه به ساختار خشک، پیچ و رول پلاگ، مهارهای ویژه اعضای توخالی، و نیز متعلقاتی مانند نوار فوم عایق، پرایمر زیر رنگ، چسب کاشی، عایق رطوبتی کناف (عایق آبی) و ... می‌باشد.

## دریچه‌های دسترسی



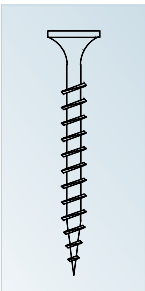
دریچه‌های دسترسی کناف، در انواع و ابعاد گوناگون جهت نصب و استفاده در سیستم‌های مختلف ساخت و ساز خشک (سقف و دیوار) به کار می‌روند. با استفاده از این دریچه‌ها، بازدید تاسیسات بالای سقف کاذب یا درون فضای دیوارها و در صورت لزوم تعمیرات آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر است.

## ابزار

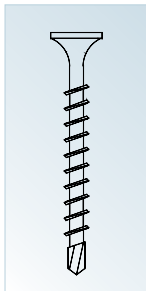


ابزارهای کناف طیف وسیعی از کاربردها را در بر می‌گیرد. این ابزار اختصاصاً جهت استفاده‌هایی همچون حمل، برش، نصب و درزگیری و پرداخت طراحی و تولید شده که باعث افزایش بازده کاری و نیز افزایش چشمگیر کیفیت در سیستم‌های ساخت و ساز خشک می‌گردد.

## پیچ‌های اتصال پنل به سازه (TB-TN)



پیچ پنل به سازه  
(نوک تیز) TN

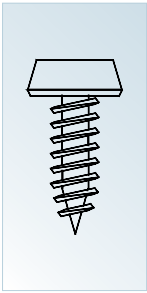


پیچ پنل به سازه  
(سر مته دار) TB

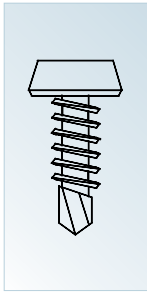
از پیچ‌های نوع TN (نوک تیز) برای اتصال صفحات گچی به سازه‌های با ضخامت تا ۰/۷ میلیمتر و از پیچ‌های نوع TB (سر مته دار) برای اتصال صفحات گچی به سازه‌های با ضخامت بیش از ۰/۷ و کمتر از ۲/۲۵ میلیمتر استفاده می‌شود (توضیح این که مجموع ضخامت‌های لایه‌های فلزی را باید در انتخاب نوع پیچ در نظر گرفت).

پیچ‌های TN و TB در طول‌های ۲۵، ۳۵، ۴۵ و ۵۵ میلیمتر عرضه می‌شوند.

## پیچ‌های اتصال سازه به سازه (LB-LN)



پیچ سازه به سازه  
(نوک تیز) LN



پیچ سازه به سازه  
(سرمنه دار) LB

از پیچ‌های نوع LN (نوک تیز) برای اتصال سازه‌های فلزی با ضخامت تا ۰/۷ میلی‌متر به یکدیگر و از پیچ‌های نوع LB (سرمنه دار) برای اتصال سازه‌های فلزی با ضخامت بیش از ۰/۷ میلی‌متر و کمتر از ۲/۲۵ میلی‌متر به یکدیگر استفاده می‌شود (توضیح این که مجموع ضخامت‌های لایه‌های فلزی را باید در انتخاب نوع پیچ در نظر گرفت).

پیچ‌های LN و LB به ترتیب در طول‌های ۹ و ۹/۵ میلی‌متر عرضه می‌شوند.

## پیچ‌های اتصال سازه به ساختار کناف (FN)



از پیچ‌های نوع FN (نوک تیز) برای اتصال سازه‌های فلزی با ضخامت تا ۰/۷ میلی‌متر به ساختارهای خشک استفاده می‌شود.

## نوار درزگیر



از نوار درزگیر کناف (در دو نوع کاغذی و فایبرگلاس) جهت مسلح کردن محل درز و جلوگیری از ایجاد ترک در سطح بتونه استفاده می‌شود.

## نوار چسب جداکننده (Trenn-Fix)



زمانی که دو ساختار غیر همجنس به یکدیگر اتصال یابند، به علت این اختلاف، ترک نامنظم و قابل رویت در فصل مشترک آن‌ها ایجاد می‌شود. برای جلوگیری از چنین ترک‌هایی، در محل‌هایی که ساختارهای کناف و بنایی به یکدیگر می‌رسند، از نوار چسب جداکننده استفاده می‌شوند. بدین ترتیب در فصل مشترک دو ساختار، درزی

مویین و نامحسوس ایجاد شده و شکل ظاهری کار ارتقا می‌یابد. این نوار از جنس کاغذ روغنی (به پهنای ۶/۵ سانتیمتر) بوده که در پشت آن، یک لایه چسب (به پهنای ۱ سانتیمتر) وجود دارد.

## سازه (یا نوار) محافظ گوشه (Cornerbead)



سازه (یا نوار) محافظ گوشه، در کنج‌های خارجی دیوارها و محل‌هایی که در معرض ضربه هستند، استفاده می‌شود. کرنربید علاوه بر ضربه‌گیری، لبه‌هایی گونیا و یکنواخت ایجاد می‌کند. کرنربید در دو نوع فلزی و کاغذی عرضه می‌شود.

## بتونه درزگیر



بتونه درزگیر کناف برای درزگیری صفحات روکش‌دار گچی به کار می‌رود. این بتونه همراه با نوار درزگیر اجرا شده و بدین ترتیب ساختاری مسلح و مستحکم تشکیل می‌شود. این ماده به صورت لایه‌ای نازک با ضخامت ۱ تا ۲ میلیمتر اجرا می‌گردد. در صورت اجرای بتونه به شکل چند مرحله‌ای، می‌توان تا ضخامت حداکثر ۱۰ میلیمتر از این محصول استفاده نمود.



## ماستیک



ماستیک کناف جهت دستیابی به سطحی صاف و یکدست، بر روی سطوح ایجاد شده با پنل‌های گچی اجرا می‌شود. سطح به دست آمده با این محصول، زیرسازی بسیار مناسبی برای پوشش نهایی کار ایجاد می‌نماید.






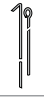



## مصالح مورد مصرف

صفحات روکش دار گچی و صفحات مسلح سیمانی

ضخامت mm	نوع لبه		شرح کالا
	VK	AK	
9.5	*	*	صفحات روکش دار گچی (RG)
12.5	*	*	
15	*	*	
18	*	*	
12.5	*	*	صفحات روکش دار گچی مقاوم در برابر آتش (FR)
15	*	*	
18	*	*	
12.5	*	*	صفحات روکش دار گچی مقاوم در برابر رطوبت (MR)
15	*	*	
18	*	*	
12.5	*	*	صفحات روکش دار گچی مقاوم در برابر آتش و رطوبت (FM)
15	*	*	
18	*	*	
12.5			صفحات مسلح سیمانی داخلی
12.5			صفحات مسلح سیمانی خارجی

وزن kg/m <sup>2</sup>	طول mm	عرض mm
6.20 (± 2%)	2400	1200
7.4 (± 2%)	2000	1200
	2400	
	2500	
	2800	
	3000	
12.15 (± 2%)	2400	1200
	3000	
15.50 (± 2%)	2400	1200
	3000	
10 (± 2%)	2400	1200
	2500	
	2800	
	3000	
12.20 (± 2%)	2400	1200
	3000	
15.60 (± 2%)	2400	1200
	3000	
8.40 (± 2%)	2400	1200
	2500	
	2800	
	3000	
12.15 (± 2%)	2400	1200
	3000	
15.70 (± 2%)	2400	1200
	3000	
10 (± 2%)	2400	1200
	2500	
	2800	
	3000	
12.20 (± 2%)	2400	1200
	3000	
15.85 (± 2%)	2400	1200
	3000	
15	1200	1200
	2400	
16	1200	1200
	2400	






مقطع لبه	علامت اختصاصی	نوع لبه
	VK	لبه صاف
	AK	لبه پخ دار

ضخامت mm	ارتفاع mm	عرض mm	طول mm			
0.35	37	24	3600	سپری	Proline	
0.30	37/29 37/29	24 24	1200 600	سپری	Proline	
0.43	24/19	24	3000	نبشی		
Ø4	-	-	200 600 1000	مفتول فولادی (آویز)		
0.70	-	-	-	آویز فنری		
-	-	-	-	گیره تایل		
0.6	-	34	90	اتصال سقفی (HT90)		

## سازه های سقفی اتصالات مربوطه (سقف های یکپارچه)

ضخامت mm	ارتفاع بال mm	عرض mm	طول mm	نوع سازه	
0.6	17/5	47	4000	سازه F47x17.5x0.6	
0.55	30	36	4000	سازه UH 36x17x0.55	
0.8	-	-	113	بست اتصال کامل F47	
0.8	-	-	65	بست اتصال نیمه F47	
0.6	-	-	100	بست اتصال طولی برای F47	
0.6	25	25	4000	سازه L25x25x0.6	
1.00	-	30	204	اتصال مستقیم (CT205)	
0.6	-	34	90	اتصال سقفی (HT90)	


سازه های سقفی اتصالات مربوطه (سقف های یکپارچه)

ضخامت mm	ارتفاع بال mm	عرض mm	طول mm	نوع سازه	
0.6	27	60	4000	سازه CD60x27x0.6	
0.6	35	48	3000	سازه C48x35x0.6	
0.55	17	36	4000	سازه UH36x17x0.55	
0.8	-	-	-	بست اتصال کامل CD60x27	
0.8	-	-	-	بست اتصال نیمه CD60x27	
0.6	27	28	4000	سازه U28x27x0.6	
1.00	-	30	310	اتصال مستقیم CD60	
0.55	-	-	-	بست اتصال طولی برای CD60	
1	-	-	120	رکاب نانیوس (CD60، F47)	
1	-	-	130	چنگک نانیوس CD60	
2/5	-	-	13/5	پین نانیوس (سوزن تنظیم ارتفاع)	
1	-	-	100	قطعه رابط نانیوس ۱۰ سانتیمتری	
1	-	-	3000	قطعه افزایش طول نانیوس ۳۰۰ سانتیمتری	
1	-	12	*متغیر	آویز نانیوس	






\* این قطعه در طول های ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ سانتیمتری تولید می گردد.

## مقاطع فلزی

### سازه‌های پوشش‌کاری

ضخامت mm	ارتفاع بال mm	عرض mm	طول mm	نوع سازه
0.6	40	26	3000	استاد C26x40x0.6 
0.5	30	26	4000	رانر U26x30x0.5 
0.6	17.5	47	4000	F47 
0.6	25	25	4000	L25 
1.00	-	30	204	سازه اتصال مستقیم (F47) (CT205) 
0.5	-	-	100	بست اتصال طولی برای F47 
-	25	25	2400 3000	سازه محافظ گوشه 

سازه های دیواری و سازه های سقفی D131

ضخامت mm	ارتفاع بال mm	عرض mm	طول mm	نوع سازه	
0.6	35	48	2600	استاد C48x35x0.6	
			2800		
			3000		
			3500		
			3800		
			4000		
0.6	40	70	2600	استاد C70x40x0.6	
			2800		
			3000		
			3500		
			3800		
			4000		
0.6	40	100	2600	استاد C100x40x0.6	
			2800		
			3000		
			3500		
			3800		
			4000		
0.5	30	48	4000	رانر U48x30x0.5	
			4000	رانر U70x30x0.5	
				رانر U100x30x0.5	
-	25	25	2400	سازه محافظ گوشه	
			3000		

## ابزار مورد استفاده



گاری حمل‌کننده پنل: ابزاری ساده جهت حمل راحت پنل‌ها (قابلیت حمل ۱۰ برگ پنل)



دستگیره حمل پنل: ابزاری کاملاً ساده برای حمل دستی یک برگ پنل



تیغ برش: ابزار برش پنل (با بدنه فلزی مقاوم و تیغه کوتاه غیر قابل انعطاف)



ریسمان رنگی: جهت علامت‌گذاری مسیر نصب سازه‌ها در کف، سقف یا دیوار و پنل‌ها (مسیر جای پیچ ...)



دستگاه برش قرقه‌ای: جهت برش پنل به صورت نواری و سری‌کاری با سرعت اجرای بالا



سوهان گرد: جهت سوراخ کردن و بریدن پنل در شرایط خاص (مانند نصب دریچه‌ها، پریزها و بولت‌ها)



اره چاقویی: جهت برش پنل، با کارایی راحت تر و قدرت مانور بیشتر نسبت به اره‌های بزرگ



دستگاه برش طولی: جهت برش پنل به صورت نواری و سری‌کاری با سرعت اجرای بالا (برای برش نواری تا طول ۶۰ سانتیمتر)





**پنج زن:** جهت اجرای پنج  $22/5^\circ$  و  $45^\circ$  در لبه‌های برش خورده پنل برای بتونه‌کاری صحیح



**قیچی:** ابزاری ساده جهت برش سازه‌ها (ضخامت ورق کمتر از  $0/7$  میلیمتر)



**جک نگهدارنده پنل:** جهت قرار دادن موقت پنل روی زیرسازی دیوار و انجام عملیات پیچ زنی



**پیچ زن:** جهت فرو بردن پیچ، با قابلیت تنظیم مقدار نفوذ پیچ و کنترل سرعت



**رنده:** جهت صاف کردن لبه‌های برش خورده پنل



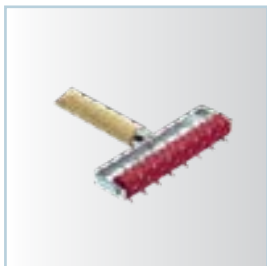
**گردپر:** ابزاری که با بستن بر روی دریل برقی، سوراخ‌های مورد نیاز را با اندازه‌های معین ایجاد می‌کند



**انبر پانچ:** جهت ایجاد اتصال موقت بین دو سازه



**کرنربیدکوب با چکش لاستیکی:** جهت نصب سازه کرنربید فلزی ( $31 \times 31$  میلیمتر) در گوشه‌های خارجی



**غلطک سوزنی:** وسیله‌ای که در کارهای دکوراتیو جهت قوس دادن پنل‌ها (به وسیله مرطوب کردن پنل‌ها) مورد استفاده قرار می‌گیرد



**همزن:** قطعه اتصال به دریل جهت تهیه خمیرهای گچی یکدست (پرفیکس، ماستیک)



**کاردک پیچ‌گوشتی‌دار:** جهت بتونه‌کاری و درزگیری سطوح پنل (وجود پیچ‌گوشتی انتهایی جهت تنظیم پیچ‌ها هنگام بتونه‌کاری بسیار مفید می‌باشد)



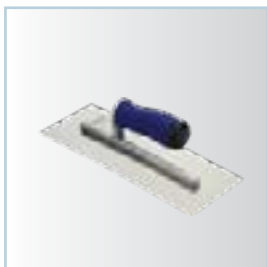
**ظرف آماده‌سازی بتونه:** جهت تهیه بتونه با قابلیت تمیز شدن آسان پس از انجام کار



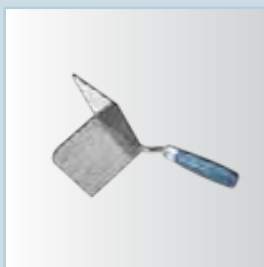
**کاردک زاویه داخلی:** برای نصب نوار و درزگیری در کنج‌های داخلی



**لیسه استیل:** جهت بتونه‌کاری سطوح پنل



**ماله استیل:** جهت پرداخت سطوح با قابلیت نصب شانه‌های مختلف برای کاشیکاری و اجرای SM700 (آکوپانل) با قابلیت تعیین ضخامت ملات



**کاردک زاویه خارجی:** برای نصب نوار و درزگیری در کنج‌های خارجی



**ساب مالهای:** جهت از بین بردن پرزهای اضافه لبه پنل که در مقطع برش به وجود آمده، همچنین جهت سمباده زدن سطوح درزگیری شده



**کفچه:** وسیله‌ای کارآمد برای برداشتن ملات‌های مختلف از ظرف و نصب در محل مربوط



**بالابر:** جهت استقرار پنل در سقف



**ساب دسته‌دار:** جهت سمباده زدن سطوح درزگیری در محل‌های دور از دسترس

## برش صفحات روکشدار گچی

برش با استفاده از تیغ برش کناف و شمشه خط‌کشی



محل برش بر روی صفحه گچی مشخص و به وسیله تیغ برش کناف یک شیار به عمق حدود ۲ میلی‌متر ایجاد می‌شود، به نحوی که کاغذ روکش کاملاً برش بخورد. صفحه گچی پشت و رو شده و با وارد کردن ضربه به پشت پنل، صفحه از محل شیار شکسته می‌شود.

برش با استفاده از دستگاه‌های برش طولی و برش قرقه‌ای

با استفاده از این ابزار، می‌توان برش‌هایی به عرض ۵ تا ۶۰ سانتیمتر اجرا نمود.



برش پنل با دستگاه برش طولی



برش پنل با دستگاه برش قرقره‌ای



اجرای برش موج با دستگاه برش قرقره‌ای

## برش با استفاده از ااره دستی

هنگامی که برش به یکی از صورت‌های زیر مد نظر باشد، از ااره دستی (چوب بر) استفاده می‌شود:

- برش نوارهای با عرض کمتر از ۵ سانتیمتر.
- برش به صورت "L" یا "C" شکل.
- برش صفحات مرکب کناف\*



برش پنل با ااره دستی

## اجرای پیخ و پرداخت لبه های برش خورده

تمامی لبه های برش خورده حتماً باید قبل از نصب، پیخ خورده و پرداخت شوند. حذف هر یک از مراحل ذیل، عملیات درزگیری را دچار خلل نموده، در نتیجه کیفیت نهایی کار نزول خواهد کرد:

- لبه به وسیله رنده یکنواخت می شود.
- با استفاده از پیخ زن، لبه پیخ زده می شود.
- به وسیله ساب مالهای، هر دو وجه عمودی و مایل لبه پیخ خورده پرداخت و کاغذهای اضافه نیز برداشته می شود.



پرداخت لبه های برش خورد با رنده



اجرای پیخ با پیخ زن



پرداخت وجه عمودی و وجه مایل لبه پیخ خورده با ساب مالهای

### نکات فنی

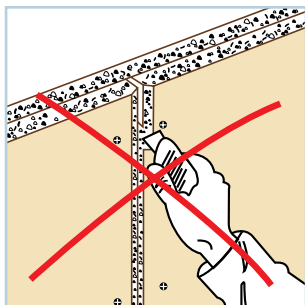
- در هنگام برش پنل، کاغذ روکش (در لبه ها) نباید آسیب ببیند. عدم توجه به این موضوع، عملیات درزگیری را دچار مشکل خواهد نمود.
- دستگاه پیخ زن دارای دو زاویه ۲۲/۵ و ۴۵ درجه می باشد. از زاویه ۲۲/۵ درجه برای صفحات با ضخامت ۹/۵ میلیمتر و از زاویه ۴۵ درجه برای صفحات با ضخامت ۱۲/۵ تا ۱۸ میلیمتر استفاده می شود.

■ برای سهولت، سرعت و ارتقا کیفیت اجرای پخ، توصیه می‌شود که صفحات گچی بر روی میز کار قرار داده شده یا عملیات بر روی پالت بسته‌بندی انجام گردد.

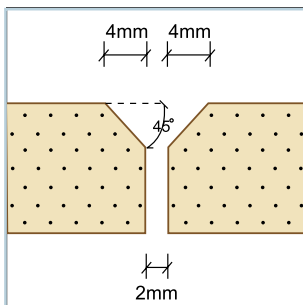
■ به طور کلی استفاده از تیغ برش برای پخ زدن صفحات گچی توصیه نمی‌شود؛ زیرا مهارت نصاب در کیفیت پخ اجرا شده تاثیر زیادی خواهد داشت. چنانچه عرض پنل به اندازه‌ای کم باشد (یک نوار باریک) که استفاده از دستگاه پخ زن میسر نباشد، در چنین مواردی ناگزیر به وسیله تیغ برش، پخ اجرا می‌شود. برای این منظور، ابتدا روی صفحه گچی و به فاصله ۴ میلی‌متر از لبه، یک خط ترسیم شده و سپس به وسیله تیغ برش، پخی یکنواخت با زاویه ۴۵ درجه اجرا می‌شود.

■ چنانچه لبه‌های پنل‌های نصب شده پخ خورده نباشند، اجرای پخ بر روی آن‌ها به وسیله تیغ برش مجاز نمی‌باشد.

■ همواره دو لبه مجاور باید متجانس باشند؛ بدین معنی که چنانچه یک لبه کارخانه‌ای در مجاورت یک لبه برش خورده قرار گیرد، ناگزیر لبه کارخانه‌ای نیز باید برش خورده و کلیه مراحل پخ زنی و پرداخت بر روی آن انجام شود.



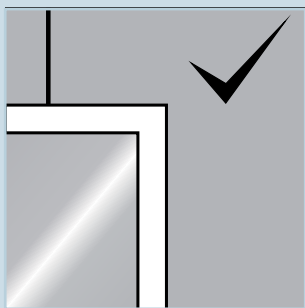
اجرای پخ بر روی پنل نصب شده مجاز نمی‌باشد



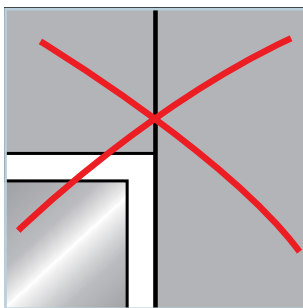
یک درز با دو لبه پخ خورده



اجرای پخ با تیغ برش



روش صحیح نصب پنل در محل بازشو



روش نادرست نصب پنل در محل بازشو

## آماده سازی صفحات روکشدار گچی

### تهیه بتونه درزگیر

برای تهیه بتونه درزگیر کناف، پودر بتونه و آب به نسبت ۴ به ۳ (۴ پیمانه پودر و ۳ پیمانه آب) و به ترتیب زیر مخلوط می‌شوند:

■ آب را داخل ظرف مخصوص تهیه بتونه ریخته و پودر بتونه به آرامی به آن اضافه می‌شود.

■ به مدت ۲ تا ۳ دقیقه صبر کرده تا پودر بتونه تمامی آب روی سطح را جذب نموده و به حالت خمیری درآید.

■ با استفاده از کفچه، بتونه را به مدت ۱ تا ۲ دقیقه مخلوط نموده تا خمیری یکدست حاصل شود.



ریختن آب در ظرف مخصوص



ریختن پودر بتونه در آب



خمیس خوردن پودر بتونه



مخلوط کردن خمیر بتونه



## تهیه ماستیک

برای تهیه ماستیک کناف، پودر ماستیک و آب به نسبت ۵ به ۳ (۵ پیمانه پودر ماستیک و ۳ پیمانه آب) و به ترتیب زیر اضافه می‌شود.

■ آب را داخل ظرف مناسبی ریخته و پودر ماستیک به آرامی به آن اضافه می‌شود.

■ به مدت ۲ تا ۳ دقیقه صبر کرده تا پودر ماستیک تمامی آب روی سطح را جذب نموده و به حالت خمیری درآید.

■ با استفاده از همزن الکتریکی، ماستیک را به مدت ۲ تا ۳ دقیقه مخلوط کرده تا خمیری یکدست حاصل شود.

■ مجدداً به مدت ۲ دقیقه صبر کرده تا فعل و انفعالات شیمیایی صورت گیرد.

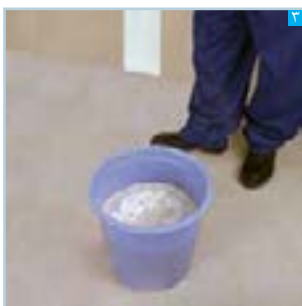
■ مجدداً با استفاده از همزن الکتریکی، ماستیک را به مدت ۲ دقیقه مخلوط کرده تا خمیر حاصله آماده مصرف شود.



ریختن آب در ظرف مناسب



ریختن پودر ماستیک در آب



خمیر خوردن پودر ماستیک



مخلوط کردن خمیر ماستیک با همزن برقی

## نکات فنی

■ آب مورد استفاده برای تهیه بتونه و ماستیک کناف باید کاملاً تمیز و عاری از هر گونه مواد اضافی و آلوده باشد. بنابراین بهتر است از آب آشامیدنی برای این منظور استفاده شود.

■ زمان مصرف پودر بتونه و ماستیک کناف (در بسته بندی استاندارد و در شرایط انبارش متعارف)، ۶ ماه پس از تاریخ تولید می‌باشد. بدیهی است که پس از باز شدن پاکت، پودر بتونه و ماستیک کناف را باید ظرف مدت کوتاهی مصرف نمود.

■ زمان استفاده از خمیر بتونه و ماستیک کناف، به ترتیب و به طور میانگین ۴۵ و ۲۲۰ دقیقه می‌باشد.

■ بتونه و ماستیک کناف در دمای ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد قابل اجرا می‌باشند.

■ ماستیک کناف را نمی‌توان به عنوان بتونه درزگیر در ساختارهای خشک استفاده نمود.

■ هنگامی که خمیر بتونه یا ماستیک کناف گیرش نموده (سفت شده)، نمی‌توان با اضافه نمودن آب و هم زدن مجدد، آن را برای استفاده مجدد آماده نمود (چنین ملاتی غیر قابل استفاده می‌باشد).



۵ رها کردن خمیر به مدت ۲ تا ۳ دقیقه



۶ مخلوط کردن خمیر به مدت ۲ تا ۳ دقیقه



۷ شستشوی ابزار بلافاصله پس از اتمام کار

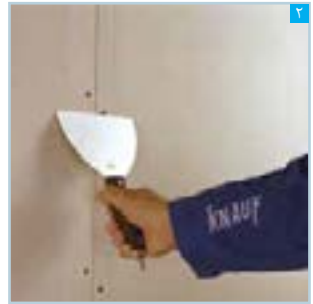
## درزگیری صفحات روکش دار گچی

### بررسی ها و اقدامات اولیه

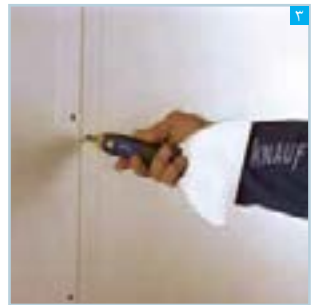
- عملیات درزگیری باید پس از تغییر شکل‌های ساختمانی صورت گیرد.
- قبل از شروع عملیات درزگیری، لازم است تمامی سطح کاملاً تمیز و عاری از هرگونه گرد و غبار و چربی باشد.
- وضعیت کلیه پیچ‌ها از نظر اجرای صحیح بررسی شود. در صورت وجود مشکلاتی از قبیل پارگی کاغذ روکش پنل، بیرون زدگی سر پیچ‌ها و عدم رعایت فواصل مجاز، معایب باید برطرف شوند.
- تمامی لبه‌های برش خورده بررسی شوند. در صورت عدم اجرای پخ و یا پرداخت، باید پنل از زیرسازی جدا و روی میز کار (یا پالت) به وسیله دستگاه پخ زن، پخ زده شود و به وسیله ساب ماله‌ای پرداخت شود.
- درزهای میان صفحات بررسی شوند. باید فاصله‌ای به اندازه ۲ میلی‌متر میان هر دو صفحه مجاور وجود داشته باشد.
- در ساختارهای دیوار جداکننده، عملیات درزگیری می‌بایست پس از اتمام مرحله نصب صفحات در دو طرف دیوار انجام شود.



۱ تمیز کردن سطح، قبل از بتونه‌کاری و یا اجرای ماستیک بسیار مهم است.



۲ بررسی بیرون زدگی‌ها با کاردک



۳ فرو بردن سر پیچ‌ها با پیچ گوشتی پشت کاردک

## درزگیری لبه‌های کارخانه‌ای (لبه‌های برش نخورده)

### مرحله اول

در این مرحله، درز پر گشته و نوار درزگیر در محل خود تثبیت می‌شود.

■ با استفاده از کاردک پیچ‌گوشتی دار، یک لایه بتونه به پهنای ۱۰ سانتی‌متر و ضخامت ۳ میلی‌متر در محل درز اجرا شود.

**نکته فنی:** حرکت کاردک در این مرحله باید در جهت عمود بر درز باشد، به نحوی که بتونه کاملاً در درز بین دو صفحه نفوذ کند.

■ نوار درزگیر بر روی بتونه قرار داده شده و به وسیله کاردک، از بالا به پایین روی بتونه فشرده می‌شود، به نحوی که بتونه‌های اضافی از طرفین نوار بیرون بزنند.

**نکته فنی:** باید توجه نمود که مقطع نوار درزگیر کاغذی کناف دارای انحنا می‌باشد؛ بدین معنی که یک سمت آن مقعر و سمت دیگر محدب می‌باشد.

توجه شود که حتماً سمت محدب نوار بر روی بتونه اجرا شده قرار داده شود. این کار اجازه می‌دهد که حباب‌های هوای موجود در بتونه، از زیر نوار خارج شوند. چنانچه نوار از سمت مقعر بر روی بتونه قرار داده شود، حباب‌های هوا در زیر نوار محبوس گشته، در نتیجه چسبندگی لازم میان نوار و بتونه برقرار نمی‌شود.

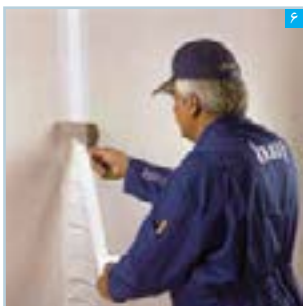
■ اضافات بتونه بر روی سطح نوار کشیده و بلافاصله جمع می‌شود. حرکت کاردک در این قسمت نیز از بالا به پایین می‌باشد. **نکته فنی:** در این مرحله، رطوبت زیر و روی نوار درزگیر یکسان شده و از تغییر شکل و جدا شدن نوار جلوگیری می‌شود.



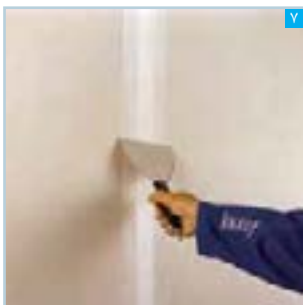
اجرای لایه بتونه در محل درز (کاردک در جهت عمود بر درز کشیده می‌شود تا بتونه در درز کاملاً نفوذ کند)



مقطع نوار درزگیر (به انحنای آن توجه شود)



قرار دادن نوار درزگیر بر روی بتونه



مرطوب کردن سطح نوار با بتونه‌های اضافه

■ کار رها شده تا بتونه این مرحله به طور کامل خشک شود.

**نکته فنی:** بسته به شرایط محیطی، ممکن است خشک شدن کامل بتونه تا ۲۴ ساعت طول بکشد. در صورتی که بتونه هر مرحله کاملاً خشک نشود، رطوبت اضافی توسط نوار درزگیر جذب، اتصال میان نوار و بتونه سست و نهایتاً نوار به صورت موضعی از بتونه جدا خواهد شد.

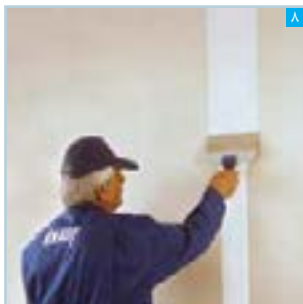
### مرحله دوم

در این مرحله، ساختار درز مستحکم و با صفحات گچی یکپارچه می‌شود:

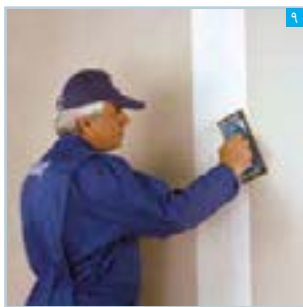
■ با استفاده از لیسسه یا ماله استیل، یک لایه بتونه به پهنای ۲۰ سانتی‌متر و ضخامتی که نوار درزگیر محو شود، بر روی لایه قبلی اجرا می‌شود.

■ کار رها شده تا بتونه این مرحله به طور کامل خشک شود.

■ با استفاده از ساب مالهای، سطح بتونه خشک پرداخت شده و برای مرحله بعدی کار (اجرای لایه آماده سازی) آماده می‌شود.



اجرای لایه دوم بتونه، به پهنای ۲۰ سانتی‌متر



پرداخت سطوح بتونه خشک با ساب مالهای

## درزگیری کنج‌های خارجی با سازه محافظ گوشه (کرنربید فلزی)

### مرحله اول

سطح سازه محافظ گوشه به وسیله مواد چربی زدا، تمیز می‌شود.

سازه محافظ گوشه روی کنج دیوار قرار گرفته و به وسیله چکش لاستیکی و دستگاه کرنربید کوب نصب می‌شود. فاصله ضربات، حداکثر ۳۵ سانتی‌متر می‌باشد.

**نکته فنی:** در صورتیکه دستگاه کرنربید کوب در دسترس نباشد، سازه محافظ گوشه را می‌توان با بتونه نصب نمود.

### مرحله دوم

با استفاده از لیسسه یا ماله استیل، یک لایه بتونه به پهنای ۲۰ سانتی‌متر و ضخامتی که سازه محافظ گوشه محو شود، بر روی کرنربید و در دو طرف کنج اجرا می‌شود.

کار رها شده تا بتونه اجرا شده به طور کامل خشک شود.

با استفاده از ساب ماله‌ای، سطح بتونه خشک پرداخت شده و برای مرحله بعدی کار (اجرای لایه آماده سازی) آماده می‌شود.



نصب سازه محافظ گوشه، با دستگاه کرنربید کوب



اجرای بتونه بر روی سازه محافظ گوشه

## درزگیری کنج‌های خارجی با نوار محافظ گوشه (کرنربید کاغذی)

### مرحله اول

نوار محافظ گوشه به وسیله دست از وسط تا زده می‌شود.

با استفاده از کاردک پیچ گوشتی دار (لیسه)، یک لایه بتونه به پهنای ۱۰ سانتی‌متر و ضخامت ۳ میلی‌متر، بر دو طرف کنج اجرا می‌شود.

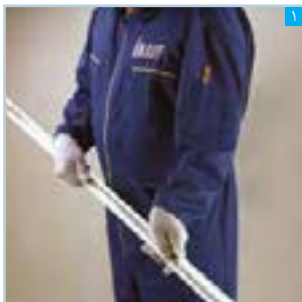
کرنربید بر روی بتونه قرار داده شده و با انگشت شصت و سبابه به آن فشار وارد می‌شود، به نحوی که بتونه‌های اضافی از طرفین آن خارج شود.

با استفاده از کاردک زاویه خارجی، از بالا به پایین روی نوار محافظ گوشه کشیده تا سطح آن هموار و کنجی کاملاً گونیا و یکنواخت به دست آید.

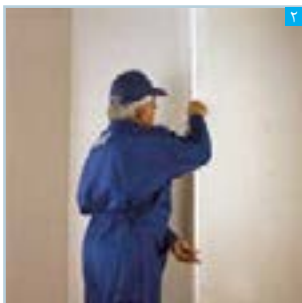
به وسیله کاردک پیچ گوشتی دار (یا لیسه)، اضافات بتونه بر روی سطح کرنربید کشیده و بلافاصله جمع می‌شود. کار رها شده تا بتونه این مرحله به طور کامل خشک شود.

### مرحله دوم

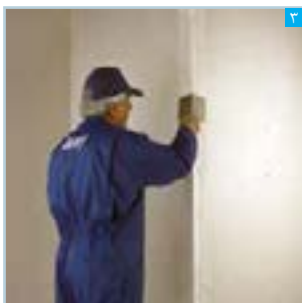
مانند مرحله دوم در درزگیری کنج‌های خارجی با سازه محافظ گوشه (کرنربید فلزی) عمل می‌شود.



نوار محافظ گوشه (کرنربید کاغذی)



قرار دادن نوار محافظ گوشه بر روی بتونه



تثبیت و شکل دهی نوار محافظ گوشه با کاردک زاویه خارجی

## درزگیری کنج‌های داخلی - فصل مشترک دو ساختار خشک

برای درزگیری کنج داخلی که فصل مشترک دو ساختار خشک قرار دارد (مانند محل تقاطع دو دیوار کناف، یا یک دیوار و یک سقف کناف)، از نوار درزگیر کاغذی استفاده می‌شود. کلیه مراحل اجرا مانند درزگیری کنج‌های خارجی با نوار محافظ گوشه (کرنزبید کاغذی) می‌باشد، با این تفاوت که از کاردک زاویه داخلی استفاده می‌شود.



۱ خم کردن نوار درزگیر با دست



۲ قرار دادن نوار درزگیر بر روی بتونه



۳ تثبیت و شکل‌دهی نوار درزگیر با کاردک زاویه داخلی



## درزگیری کنج‌های داخلی - فصل مشترک ساختار خشک و بنایی

برای درزگیری کنج داخلی‌ای که در فصل مشترک ساختار خشک و بنایی قرار دارد (مانند محل تقاطع یک دیوار کناف با یک سقف بنایی؛ یا یک سقف کناف با یک دیوار بنایی)، از نوار چسب جداکننده کناف (Trenn-fix) استفاده می‌شود؛ بدین ترتیب که قبل از عملیات نصب، نوار ترن فیکس بر روی سازه چسبانده شده و پس از عملیات درزگیری و خشک شدن بتونه، اضافات آن به وسیله تیغ برش جدا می‌شود.



۱ چسباندن نوار ترن فیکس بر روی سازه



۲ شکل نوار چسب جداکننده، پس از نصب سازه‌ها



۳ بتونه کاری در فصل مشترک دیوار خشک و سقف بنایی

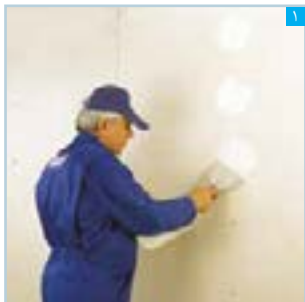


۴ برش اضافات نوار چسب جداکننده، پس از خشک شدن بتونه

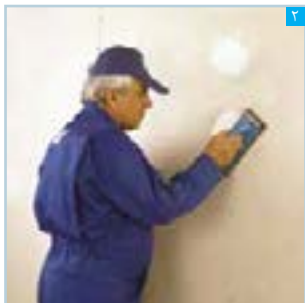
## اجرای بتونه در محل پیچ‌ها

بتونه در محل پیچ‌ها نیز اجرا می‌شود. بدین ترتیب که ابتدا با استفاده از کاردک (یا لیسه)، بتونه در جهت عمودی کشیده شده و سپس با حرکت کاردک در جهت افقی، بتونه جمع می‌شود. پس از خشک شدن بتونه، سطح آن به وسیله ساب ماله ای پرداخت می‌شود.

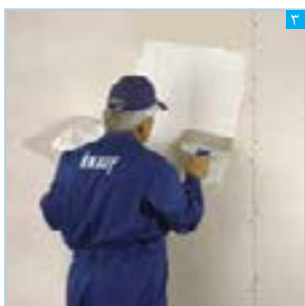
**نکته فنی:** در صورتی که بتونه در دو جهت متعامد کشیده نشود، حفره در محل پیچ به خوبی پر نخواهد شد.



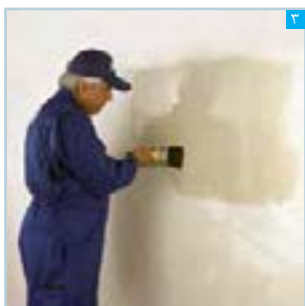
اجرای بتونه در محل پیچ‌ها



پرداخت سطح بتونه خشک



اجرای ماستیک



اجرای لایه پرایمر بر روی ماستیک، قبل از رنگ آمیزی با رنگ روغنی

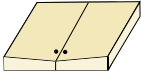
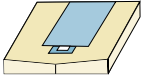
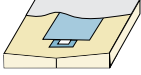
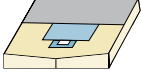
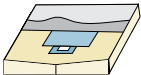
## اجرای ماستیک

برای دستیابی به بهترین نتیجه در رنگ آمیزی، پس از عملیات درزگیری و قبل از رنگ آمیزی، یک لایه نازک پوششی (۱ تا ۲ میلیمتر) با ماستیک کناف روی تمام سطح کار اجرا می‌شود (ضخامت بیشتر، طی چند مرحله کاری قابل دستیابی است).

## اجرای پرایمر

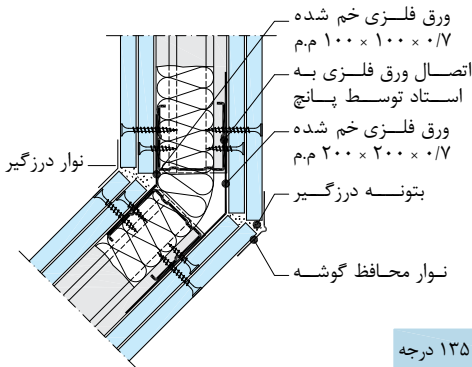
برای پایین آوردن درجه نفوذپذیری و میزان جذب صفحات گچی، پس از عملیات درزگیری و قبل از کاشیکاری، اجرای کاغذ دیواری یا رنگ آمیزی با رنگ روغنی، اعمال لایه پرایمر پس از اجرای ماستیک بر روی سطح کار لازم خواهد بود.

## سطوح کیفی درزگیری و آماده‌سازی

شماتیک لایه گذاری	لایه آماده سازی		درزگیری		کاربرد
	پرایمر	ماستیک	مرحله دوم	مرحله اول	
					دیوار موقت (دیوار حائل کارگاهی، اتاقک‌های موقت و ...)
			●	●	محل‌هایی که در دید نیست (انباری، خریشته، فضای پشت سقف کاذب و ...)
	●		●	●	کاشی کاری
		●	●	●	رنگ آب پایه (پلاستیک)
	●	●	●	●	رنگ روغنی / پوشش‌های بافت‌دار (کنیتکس، رولکس، رومالین و ...) کاغذ دیواری

### نکته: اجرای بتونه در گوشه‌های خارجی ۱۳۵°

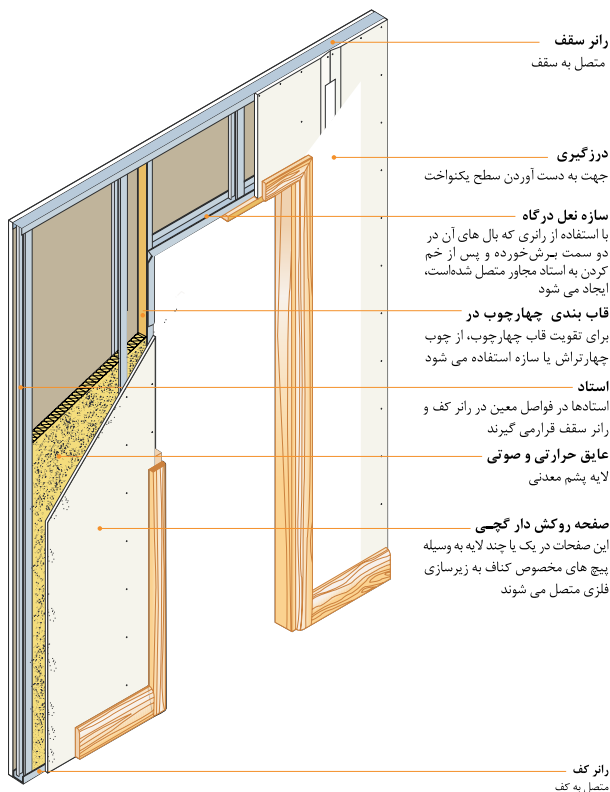
جهت اجرای عملیات درزگیری در گوشه‌های خارجی ۱۳۵°، نیازی به برش کاری و پخ زدن لبه‌های صفحات گچی به خصوص در حالت نصب شده نمی‌باشد. بنابراین برای انجام عملیات فوق می‌بایست لبه صفحات به صورت مایل (۱۳۵°) به گونه‌ای نصب شوند که درزی کمتر از ۷ میلیمتر ایجاد شود. در این حالت درز ایجاد شده با بتونه درزگیری کناف پر خواهد شد.



اتصال گوشه ۱۳۵ درجه

## دیوار جداکننده

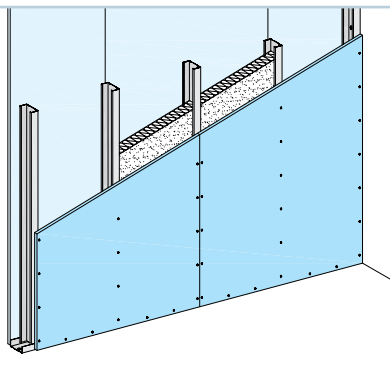
دیوارهای جداکننده کناف، دیوارهای غیر باربری هستند که برای تقسیم فضاهای داخلی ساختمان استفاده می‌شوند. از مزایای این دیوارها وجود فضای خالی در داخل آن است که امکان استفاده از انواع عایق‌ها را فراهم می‌آورد. تمامی خصوصیات فیزیک ساختمان از جمله عایق‌بندی صوتی، عایق‌بندی حرارتی، مقاومت در برابر حریق و عملکرد مناسب در برابر زلزله با اجرای این دیوارها امکان پذیر می‌باشد.



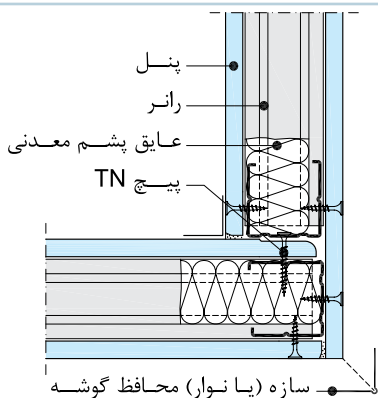
## انواع دیوارها

### W111 دیوار جداکننده ساده

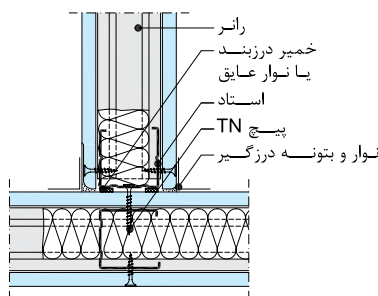
در واقع W111، ساختار پایه دیوارهای جداکننده کناف می‌باشد. ساختار این دیوار شامل یک ردیف سازه و یک لایه پنل در هر طرف می‌باشد. دیوار W111 برای تقسیمات داخلی واحدهای مسکونی، اداری و یا در هر کاربری که اجرای یک دیوار با سرعت اجرایی بالا و حداقل مصالح و هزینه مطرح باشد، استفاده می‌گردد.



دیوار جداکننده W111



اتصال گوشه

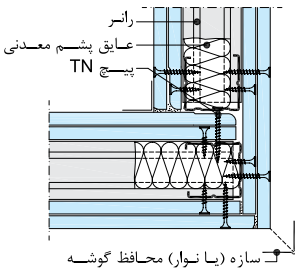


اتصال T

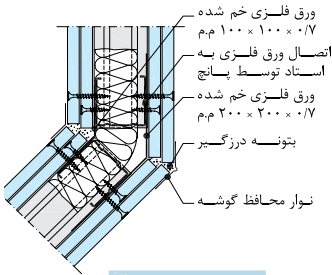
## W112 دیوار جداکننده با مقاومت مکانیکی بالا

W112 یک دیوار جداکننده با قابلیت فنی فراوان است. ساختار این دیوار شامل یک ردیف سازه و دو لایه پنل در هر طرف می‌باشد. دیوار W112 در محل‌هایی که ارتفاع بلند دیوار مد نظر باشد و یا در محل‌هایی که در معرض ضربه و سایر بارهای طرهای هستند، به کابینت و سایر بارهای لابی، راهرو، راه پله، آشپزخانه، سرویس بهداشتی و مدارس از جمله محل‌هایی هستند که این ساختار در آن‌ها به کار می‌رود. علاوه بر مقاومت مکانیکی بالا، این ساختار دارای عایق صوتی بالا و عملکرد مناسب در برابر حریق نیز می‌باشد.

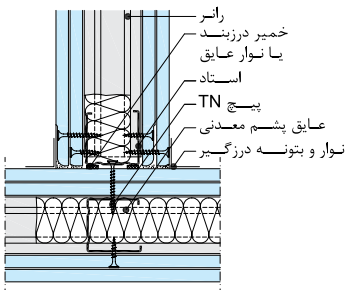
### دیوار جداکننده W112



اتصال گوشه



اتصال گوشه ۱۳۵ درجه



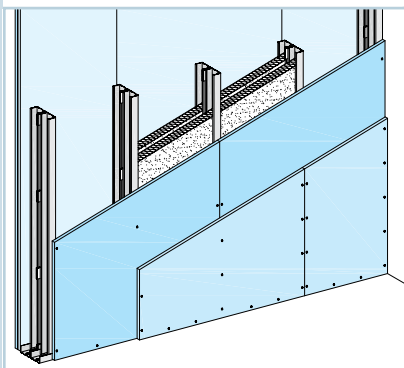
اتصال T

## W115 دیوار جداکننده با عملکرد صوتی بالا

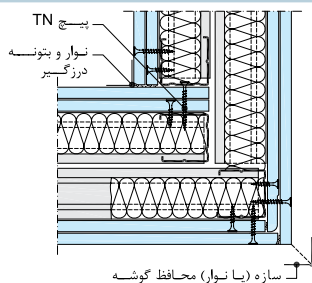
دیوار جداکننده W115 در مواردی استفاده می‌شود که عایق صوتی قابل توجه مورد نظر باشد. ساختار این دیوار شامل دو ردیف سازه و دو لایه پنل در هر طرف می‌باشد. این دو ردیف سازه به وسیله نوار فوم کفاف از یکدیگر جدا شده که در جلوگیری از عبور صدا از یک سمت دیوار به سمت دیگر نقش مهمی دارد. همچنین نوع زیرسازی به کار رفته در این دیوار، امکان استفاده از عایق‌های صوتی را در دو لایه امکان پذیر می‌سازد که نتیجه آن کاهش قابل ملاحظه انتقال صوت از یک سمت دیوار به سمت دیگر می‌باشد. W115 ساختار بسیار مناسبی برای دیوارهای جداکننده بین واحدهای مسکونی، اطاق‌های هتل و بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌ها به شمار می‌رود.



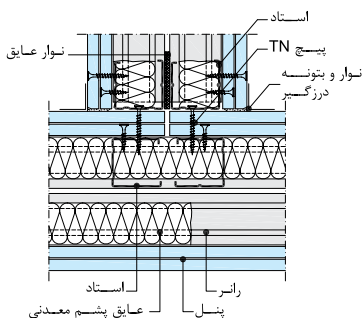
استادها به یکدیگر متصل نبوده و به وسیله برش‌هایی از نوار فوم از یکدیگر جدا می‌شوند.



دیوار جداکننده W115



اتصال گوشه

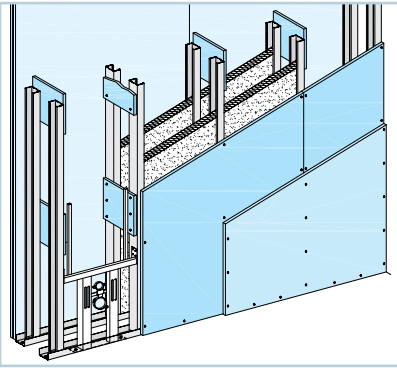


اتصال T

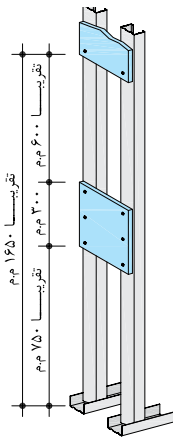
(به انفصال لایه پوششی به منظور حذف پل صوتی توجه شود)

## W116 دیوار جداکننده تاسیساتی

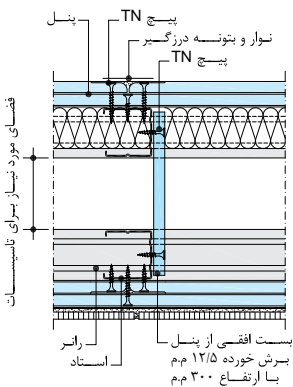
دیوار جداکننده W116 کناف، در محل‌هایی نظیر سرویس‌های بهداشتی که حجم و تراکم تاسیسات زیاد است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. ساختار این دیوار شامل دو ردیف سازه و دو لایه پنل در هر طرف می‌باشد. این دو ردیف سازه با فاصله از یکدیگر اجرا شده و با استفاده از برش‌هایی از پنل، به یکدیگر متصل می‌شوند. اجرای دو ردیف سازه، امکان عبور تاسیسات مکانیکی را بدون تداخل با زیرسازی فلزی امکان پذیر می‌سازد. علاوه بر سلول‌های تر، این دیوار در محل قاب‌های بادبند دار نیز به کار می‌رود (در این حالت، بادبندها در فاصله بین دو ردیف سازه قرار می‌گیرند).



دیوار جداکننده W116



نحوه اتصال استادها



درز قائم و نحوه اتصال استادها



ارتفاع مجاز: بر اساس پروفیل های NF

ارتفاع مجاز [m]						ضخامت لایه پوششی [mm]	استاد	ساختار
منطقه نصب ۲ فاصله استاداها [cm]			منطقه نصب ۱ فاصله استاداها [cm]					
۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰			
-	-	-	* ۲/۲	* ۲/۱۵	۲/۱۵	۱۲/۵	C 50	W111
-	۳/۲۵	۴/۲۵	۳/۱۵	۳/۷۵	۴/۲۵		C 70	
۴/۵	۵/۲۵	۵/۸	۴/۵	۵/۲۵	۵/۸		C 100	
-	* ۲/۲۵	۲/۲۵	* ۳/۲	۳/۲	۳/۵۵	۲×۱۲/۵	C 50	W112
-	۴/۵	۵/۱	۳/۷	۴/۵	۵/۱		C 70	
۵/۳۵	۶/۳	۶/۹۵	۵/۳۵	۶/۳	۶/۹۵		C 100	
-	-	۲/۲	* ۲/۹۵	۳/۱۵	۳/۵	۲×۱۲/۵	C 50	W115
* ۲/۲۵	۴/۳۵	۴/۸۵	۳/۷۵	۴/۳۵	۴/۸۵		C 70	
۵/۰۵	۵/۸۵	۶/۴۵	۵/۰۵	۵/۸۵	۶/۴۵		C 100	
* ۲/۳	۲/۶	۴/۱	۲/۹۵	۳/۶	۴/۱	۲×۱۲/۵	C 50	W116
۴/۳۵	۵/۲	۵/۸	۴/۳۵	۵/۲	۵/۸		C 70	
۶/۱	۷/۱	۷/۷	۶/۱	۷/۱	۷/۷		C 100	

- ارتفاع های مجاز نشانه گذاری شده با علامت (\*)، بدون در نظر گرفتن بار کنسولی محاسبه شده اند.
- ضخامت ورق استاداها ۰/۶ میلیمتر است.

ساختار بدون			ضخامت لایه پوششی	استاد	ساختار
منطقه نصب ۱ فاصله استاداها [cm]					
۶۰	۴۰	۳۰			
۳	۴	۵	۱۲/۵	CW50	W111
۴/۵	۶	۷		CW75	
۵	۶/۵	۸		CW100	
۴	۵	۶	۲x۱۲/۵	CW50	W112
۵/۵	۶/۵	۷/۵		CW75	
۶/۵	۷/۵	۹		CW100	
۳/۳	-	-	۲x۱۲/۵	CW50	W115
۴/۵	-	-		CW75	
۵/۵	-	-		CW100	
۴/۵	-	-	۲x۱۲/۵	CW50	W116
۶	-	-		CW75	
۶/۵	-	-		CW100	

منطقه نصب ۱: مناطقی که تجمع افراد در آن‌ها کم است.

منطقه نصب ۲: مناطقی که تجمع افراد در آن‌ها زیاد است و محل‌هایی که پرتگاه با عمق بیش از یک متر وجود دارد  
ضخامت ورق استاداها ۰/۶ میلی‌متر است

ارتفاع مجاز  
[m]

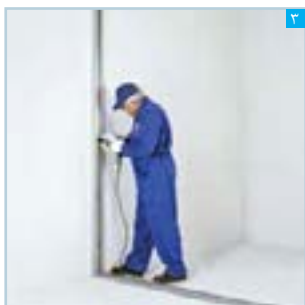
ساختار دارای کد حریق						کد حریق		
منطقه نصب ۲ فاصله استاداها [cm]			منطقه نصب ۱ فاصله استاداها [cm]			منطقه نصب ۲ فاصله استاداها [cm]		
۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰
۲/۷۵	-	-	۳	-	۴	۲/۷۵	۳/۷۵	۴/۷۵
۳/۷۵	-	-	۴/۵	-	۵	۳/۷۵	۵/۲۵	۶/۲۵
۴/۲۵	-	-	۵	-	۵/۵	۴/۲۵	۵/۷۵	۷/۲۵
۳/۵	۴/۵	۵/۵	۴	۵	۶	۳/۵	۴/۵	۵/۵
۵	۶	۷	۵/۵	۶/۵	۷/۵	۵	۶	۷
۵/۷۵	۷	۸/۵	۶/۵	۷/۵	۹	۵/۷۵	۷	۸/۵
۲/۸	-	-	۳/۳	-	-	۲/۸	-	-
۴	-	-	۴/۵	-	-	۴	-	-
۵	-	-	۵/۵	-	-	۵	-	-
۴	-	-	۴/۵	-	-	۴	-	-
۵/۵	-	-	۶	-	-	۵/۵	-	-
۶	-	-	۶/۵	-	-	۶	-	-



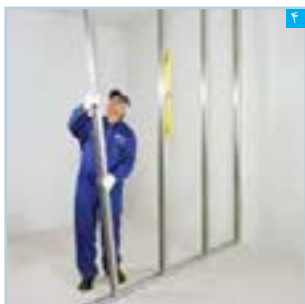
۱ اجرای نوار عایق (یا دو ردیف خمیر سیلیکون) بر پشت جان رانر کف و سقف



۲ اتصال رانر به کف با پیچ و رول پلاگ



۳ نصب استاندارد بر روی ساختار جانبی (سوراخ کردن استاندارد و دیوار)



۴ اجرای استاداها (به صورت شاقولی)

حتی الامکان، اندازه صفحات باید متناسب با ارتفاع دیوار انتخاب شود. در صورت استفاده از صفحات کوتاه، درز افقی در لایه پوششی ایجاد شده که در ساختارهای تک لایه، اجرای سازه پشت بند در محل درزهای افقی الزامی است. برای سهولت در نصب صفحات در ساختارهای دیوار، صفحات باید به اندازه ۱ سانتیمتر کوتاهتر از ارتفاع کف تا سقف برش داده شوند.

برای تامین ایستایی در ساختارهای دیوار، حداقل درگیری میان پنل و بال‌های رانر باید ۲۰ میلیمتر باشد (علاوه بر این شرط، باید استاداها به میزان حداقل ۱۰ میلیمتر با رانر درگیر شوند). در کلیه ساختارهای تک لایه و چند لایه، صفحات باید به صورت حصیرچین اجرا شوند. برای این منظور، فاصله دو درز باید حداقل ۴۰ سانتیمتر در نظر گرفته شود. عدم رعایت اصول حصیرچینی و امتداد یافتن درزها در طول یکدیگر، موجب تضعیف ساختار و همچنین ایجاد ترک در محل درزها می‌شود.

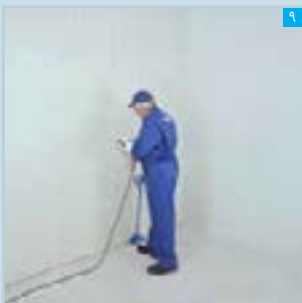
در محل درها، باید صفحات گچی به صورت 'L' شکل و در محل بازشوهای بزرگ دیگر (نظیر تابلوی برق و جعبه آتش نشانی توکار)، به صورت 'C' شکل بریده شوند. بدین ترتیب پس از نصب پنل، درز ممتد در امتداد قائم چهارچوب بازشو ایجاد نمی‌شود. در صورتی که جزئیات اخیر رعایت نشود، در امتداد درزهای قائم ترک ایجاد خواهد شد.

در هنگام نصب صفحات، باید به جهت استاداها توجه نمود. همواره صفحات را باید در جهتی نصب نمود که لبه آزاد

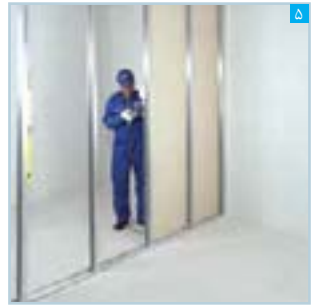
صفحه به سمت دهانه باز استاد قرار گیرد. رعایت این نکته به نصاب اجازه می‌دهد که هنگام پیچ زنی، استاد را مهار نموده و از چرخش آن جلوگیری نماید.

به لحاظ ایستایی، عایق‌بندی صوتی، آتش‌بندی و هوابندی، اجرای صفحات گچی در کل ارتفاع دیوار و امتداد آن‌ها در فضای پشت سقف کاذب تا سقف اصلی الزامی است. در صورت فراهم نبودن شرایط، به ویژه وضعیت تاسیسات در پشت سقف کاذب، می‌توان ابتدا سقف کاذب را اجرا و سپس دیوار جداکننده را به آن متصل نمود (در این حالت باید با استفاده از عناصر مهاربندی جانبی، استحکام سقف کاذب را تامین نمود). به عنوان راه حل دیگر می‌توان از ساختار "دیوارک" استفاده نمود. در هر دو روش باید مسائل مربوط به عایق‌بندی صوتی، آتش‌بندی و هوابندی (به ویژه در سرویس‌های بهداشتی که منشأ انتشار هوای نامطبوع می‌باشند) در مبانی طراحی و اجرای سقف کاذب لحاظ گردد.

**توجه:** برای استفاده از پنل‌های با ضخامت ۹/۵ میلیمتر و کمتر (که به طور کلی در ساختارهای تزئینی کاربرد دارند)، با دایره پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران تماس حاصل شود.



اجرای لایه دوم پنل‌ها ساختار W112 (لایه دوم نسبت به لایه اول به صورت حصیرچین اجرا می‌شود)



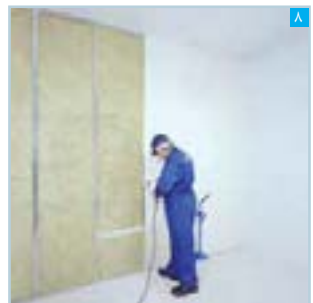
اجرای پنل‌ها در یک طرف دیوار



اجرای سازه پشت بند در محل درز افقی



اجرای عایق پشم معدنی در فواصل بین استادها (توجه شود که تاسیسات در مرحله قبل اجرا شده است)



اجرای پنل‌ها در طرف دیگر دیوار (پنل‌ها نسبت به سمت اول به صورت حصیرچین اجرا می‌شوند)

## همپوشانی استاداها

حتی الامکان، اندازه استاداها باید متناسب با ارتفاع دیوار انتخاب شود. برای این منظور، استفاده از استادا با طول بلند و برش آن به طول دلخواه راهکار مناسبی خواهد بود. در صورت استفاده از استادهای کوتاه، افزایش طول استاداها به سه روش زیر امکان پذیر خواهد بود:

■ همپوشانی طولی از استادا مطابق جدول همپوشانی و شکل (۱)

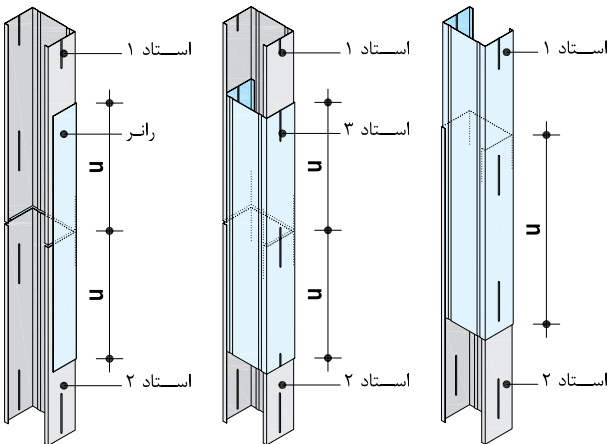
■ استفاده از برشی از استادا به طولی مطابق جدول همپوشانی و شکل (۲)

■ استفاده از برشی از رانر به طولی مطابق جدول همپوشانی و شکل (۳)

برای اتصال موقت سازه‌ها به یکدیگر، از پانچ استفاده شده و با نصب صفحات، اتصال نهایی برقرار و ساختاری مستحکم و یکپارچه تشکیل می‌شود. همچنین می‌توان از پرچ و پیچ برای اتصال استفاده نمود.

استادا	طول همپوشانی $u$
C(W) 50	$\geq 50$ cm
C(W) 70(75)	$\geq 70(75)$ cm
C(W) 100	$\geq 100$ cm

**نکته فنی:** در صورت استفاده از استادهای افزایش طول یافته، باید سازه گذاری به صورت حصیرچین انجام شود.



شکل ۳

شکل ۲

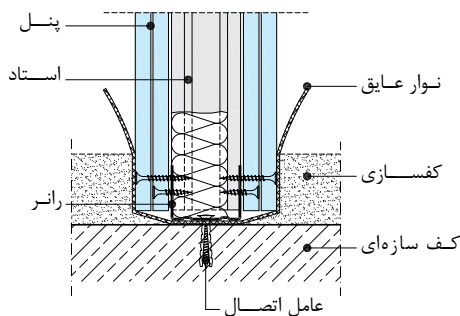
شکل ۱

## کف‌سازی و عایق‌کاری در سلول‌های تر

### کف‌سازی

در صورتی که دیوار بر روی کف تمام نشده اجرا شده باشد، از یک لایه نوار فوم جهت جداسازی کف‌سازی و صفحات گچی استفاده شده تا بدین وسیله از نفوذ رطوبت ملات کف‌سازی و آسیب به صفحات جلوگیری شود. برای این منظور، از یک لایه نوار فوم به عرض حداقل ۳۰ سانتیمتر استفاده می‌شود که در زیر رانر اجرا شده و تا روی پاشنه دو سمت دیوار امتداد می‌یابد.

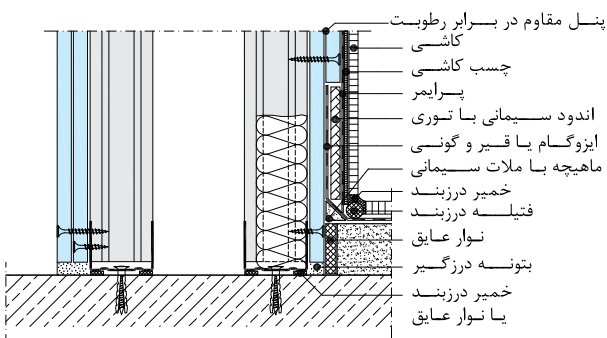
پس از تکمیل ساختار دیوار، کف سلول تر با ملات ماسه و سیمان با شیب مناسب کف‌سازی شده به نحوی که سطح حاصله یکپارچه، مستحکم، صاف، عاری از آلودگی و آماده پذیرش لایه عایق باشد. پس از اجرای کف‌سازی، عایق‌کاری کف انجام می‌شود. برای عایق‌کاری کف، به دو روش می‌توان عمل نمود:



اتصال دیوار به کف سازه‌ای

## عایق کاری با قیر و گونی یا ایزوگام

در صورتی که از قیر و گونی یا ایزوگام استفاده شود، به دلیل ضخامت زیاد لایه عایق، باید از ساختار دو لایه استفاده نمود. در این حالت، لایه دوم پوششی (صفحه رویی) با فاصله از کف اجرا شده تا لایه عایق در فرورفتگی به وجود آمده جاسازی شود و برجستگی ایجاد ننماید.



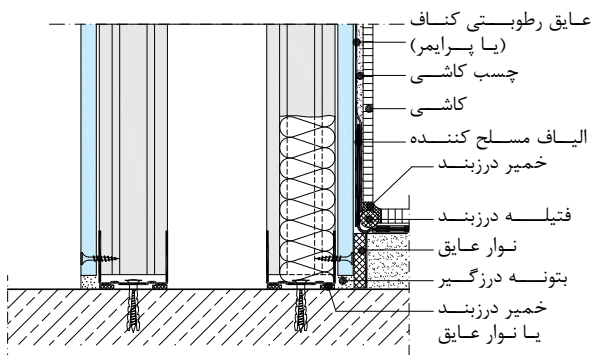
اتصال به کف  
(دیوار دو لایه با عایق ایزوگام یا قیر و گونی)



## عایق کاری با عایق رطوبتی کناف

این محصول، جایگزین عایق‌های رطوبتی سنتی می‌باشد. مزیت استفاده از عایق رطوبتی کناف، ضخامت کم غشاء حاصل از آن است (حدود ۲ تا ۳ میلیمتر) که امکان اجرای دیوارهای تک لایه را در سلول‌های تر فراهم می‌سازد. از دیگر مزایای مهم این محصول، امکان اجرای کاشی (به وسیله چسب کاشی پایه سیمانی) بر روی آن است.

برای اجرای این نوع عایق، ابتدا سطح کار آماده سازی و سپس با عایق رطوبتی کناف پوشش داده می‌شود به نحوی که لایه عایق، کف را به طور کامل پوشش داده و تا ارتفاع مورد نظر بر روی دیوار امتداد یابد. نقاط حساس مانند کنج‌ها و آب روها با استفاده از لایه الیافی مخصوص مسلح می‌شوند.



اتصال به کف  
(دیوار تک لایه با عایق رطوبتی کناف)

## اجرای تاسیسات برقی

- سازه پشتیبان (شامل قطعه اتصال SC47 و سازه F47) به وسیله پیچ LN به استادهای مجاور متصل می‌شود.
- قوطی برق به وسیله پیچ LB به سازه پشتیبان متصل می‌شود.
- در محل قوطی برق، پنل به وسیله گردبر برش داده می‌شود. اندازه قطر گردبر باید به گونه‌ای انتخاب شود که سطح برش خورده به صورت یک دایره محاط در قوطی برق درآید.
- با استفاده از اره چاقویی و سوهان، حفره موجود به صورت یک مربع شکل داده می‌شود.



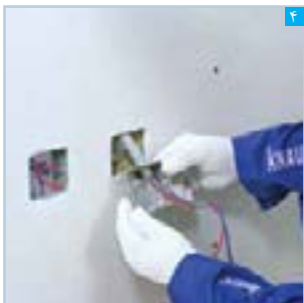
قطعه اتصال SC47 به صورت کشویی در سازه F47 قرار می‌گیرد.



اتصال سازه پشتیبان به استادهای مجاور



تاسیسات تکمیل شده



خروجی‌های تاسیساتی به وسیله اره چاقویی و سوهان ایجاد می‌شود (در نصب قوطی‌های برق فلزی با سازه پشتیبان، برش کاری خروجی قبل از نصب پنل صورت می‌گیرد)

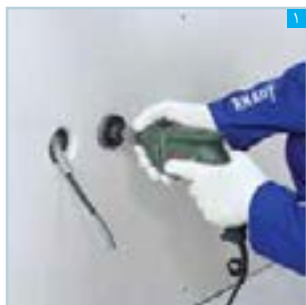
## نصب قوطی‌های برق ویژه دیوار خشک

در این روش، از قوطی‌های پلاستیکی که ویژه این نوع دیوارها طراحی و تولید شده‌اند استفاده می‌شود. این روش دارای مزایای زیر است:

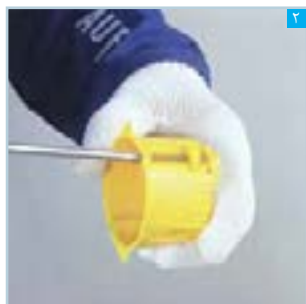
- حذف سازه پشتیبان
- نصب آسان در هر نقطه از دیوار
- قابل تنظیم و هماهنگ با افزایش تعداد لایه‌های پوششی دیوار
- عمق نفوذ کم
- تولید قوطی‌ها به صورت چندتایی و متصل به هم

### روش نصب

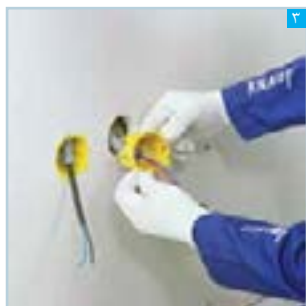
- مرکز هندسی قوطی برق بر روی صفحه گچی تعیین می‌شود.
- صفحه گچی به وسیله گردبر برش داده می‌شود (با قطر متناسب با قوطی برق مورد مصرف).
- این نوع قوطی دارای دو عدد گیره بوده که به وسیله پیچ، قابل تنظیم می‌باشد. با استفاده از یک پیچ‌گوشتی، فک‌های گیره‌ها جمع شده و قوطی برق با پنل درگیر و به آن متصل می‌شود.



خروجی‌های تاسیساتی به وسیله گردبر ایجاد می‌شوند



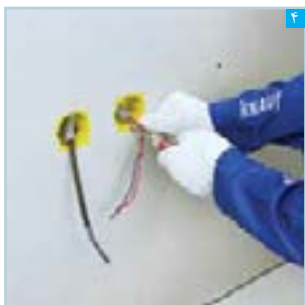
گیره‌های متحرک قوطی برق توسط پیچ‌گوشتی قابل تنظیم می‌باشند



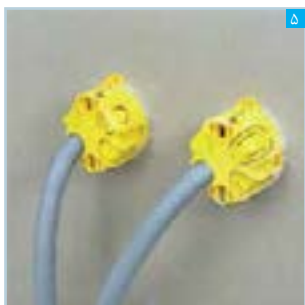
در حالی که گیره‌ها باز هستند، قوطی برق در محل خود قرار می‌گیرد

## نکات فنی

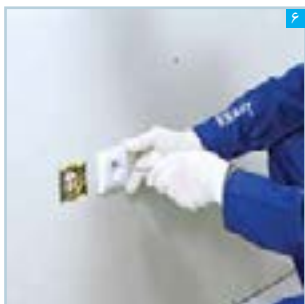
- جهت برش پنل در محل قوطی برق، باید از ابزار و روش اجرایی مناسب استفاده نمود؛ در غیر این صورت، کیفیت کار به اندازه قابل توجهی کاهش خواهد یافت.
- در دیوارهای خشک، باید از نصب پشت به پشت قوطی‌های برق پرهیز نمود. عدم رعایت این نکته، عملکرد دیوار را در برابر حریق و صوت، به میزان قابل توجهی کاهش خواهد داد.



گیره‌ها توسط پیچ‌گوشی جمع می‌شوند



گیره‌ها با پنل درگیر شده و قوطی برق در جای خود محکم می‌شود



پس از نصب قوطی، پریز برق نصب می‌شود

## نصب چهارچوب در

### اجرای قاب پیرامونی

برای نصب چهارچوب در، باید یک بازشو به ترتیب زیر اجرا نمود:

در مجاورت چهارچوب، بخشی از رانر کف (به اندازه ۲۰ سانتی متر) برش خورده و رو به بالا خم می‌شود (در صورتی که رانر بر روی کف سازه‌ای اجرا شده باشد، نیازی به برش آن نیست، چرا که پس از اجرای کف سازی، این بخش از رانر در کف دفن خواهد شد).

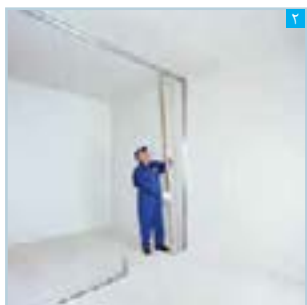
استادها در رانر سقف و کف و خم‌ها قرار می‌گیرند. بالای استادها به وسیله پیچ LB به رانر سقف پیچ شده و پایین آن‌ها موقتاً به وسیله پانچ به رانر کف و خم‌ها متصل می‌گردد که در هنگام نصب صفحات، اتصال نهایی پایین استادها توسط پیچ TB تامین گردد.

در بخش فوقانی قاب، از یک قطعه رانر به عنوان نعل درگاه استفاده می‌شود. طول این سازه، به اندازه عرض بازشو به اضافه ۴۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. به اندازه ۲۰ سانتی‌متر از هر انتها، بال‌ها به صورت فارسی بر برش خورده و دو سر رانر رو به پایین خم می‌شوند (جهت برش بال رانر باید به نحوی باشد که زائده به وجود آمده، بر روی استاد تکیه داشته باشد).

عضو حاصله به نحوی در بخش فوقانی قاب قرار داده می‌شود که دهانه باز آن رو به سقف باشد. این نعل درگاه با استفاده از پانچ به استادهای مجاور متصل می‌شود. دو قطعه استاد به عنوان زیرسازی در محل کتیبه نصب می‌شود. برای این منظور دو قطعه استاد به اندازه ارتفاع کتیبه منهای



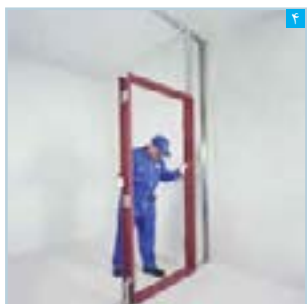
نصب رانر کف



نصب استاد اول



اتصال بالای استاد با پیچ LB



استقرار چهارچوب در



۵ نصب استاد دوم



۶ اتصال چهارچوب به استاد اول و دوم



۷ استقرار رانر نعل درگاه



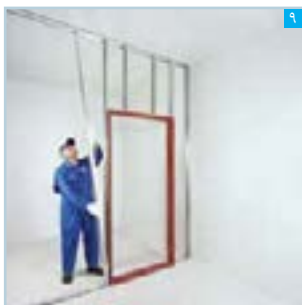
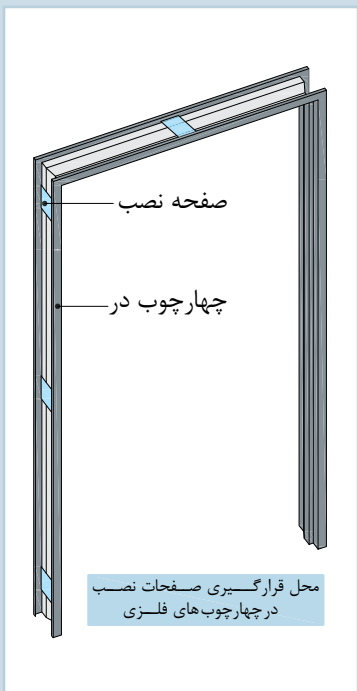
۸ استقرار استادهای کتیبه

۵ میلی متر (برای سهولت اجرا) در رانر نعل درگاه و رانر سقف قرار می‌گیرند. این دو سازه به رانرها متصل نمی‌شوند تا در هنگام نصب صفحات، قابلیت جابجایی و تنظیم داشته باشد.

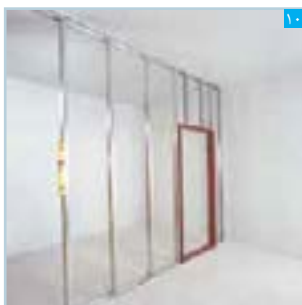
## نصب چهارچوب

چهارچوب در توسط پیچ LB، در محل صفحات نصب به استادهای طرفین متصل می‌گردد. از نظر سلسله مراتب اجرایی، ابتدا یک استاد به طور شاقول نصب و چهارچوب در محل خود مستقر می‌شود. سپس استاد دوم نصب و چهارچوب به صورت شاقول و تراز به هر دو استاد متصل می‌گردد. در انتها نعل درگاه در محل خود مستقر و به استادهای چهارچوب متصل می‌شود.

**توضیح:** موارد توضیح داده شده برای درهای با وزن حداکثر ۲۵ کیلوگرم و ابعاد متعارف مناسب است. برای اجرای درهای با وزن و ابعاد نامتعارف، سازه کشی فولادی و انتقال بار به بدنه اصلی ساختمان لازم خواهد بود (به طور معمول از قوطی فولادی استفاده می‌شود). تعیین مقطع مورد نیاز جهت سازه مذکور، بر حسب بار در مورد مصرف و ارتفاع طبقه و بدون در نظر گرفتن نقش دیوار کناف در تحمل بارها، توسط طراح می‌باید تعیین گردد (در واقع، سازه مورد نظر مانند ستونی است که دیوار کناف به آن منتهی گردیده است).



تقویت استاد اول و دوم با رانر



زیرسازی تکمیل شده

## تقویت قاب پیرامونی

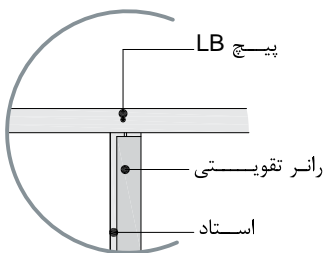
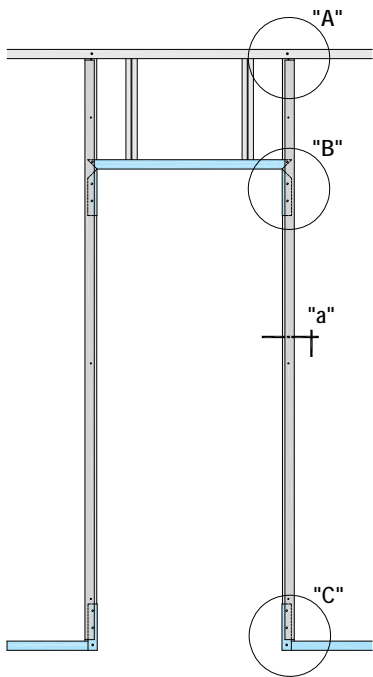
برای حصول اطمینان از استحکام ساختار (به ویژه جهت جلوگیری از انتقال لرزش‌های ناشی از باز و بسته شدن در)، استادها در طرفین چهارچوب توسط رانر تقویت می‌گردند. رانر تقویت، در کل طول استاد اجرا می‌شود (با این توضیح که برای سهولت در نصب، رانر تقویتی را می‌توان قدری کوتاهتر برید تا در رانرهای سقف و کف نفوذ نکند). برای این منظور، رانر تقویتی موقتاً توسط پرچ به استاد متصل گردیده که در هنگام نصب صفحات، اتصال نهایی میان این دو سازه توسط پیچ TB تامین می‌گردد.



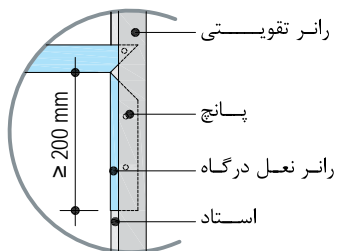
اجرای پتل اول دور چهارچوب (پتل‌ها به صورت L برش داده می‌شوند)



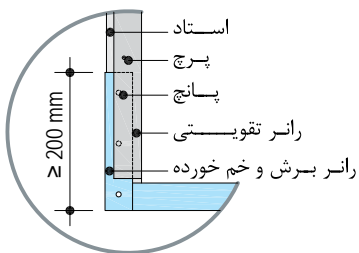
اجرای پتل دوم دور چهارچوب



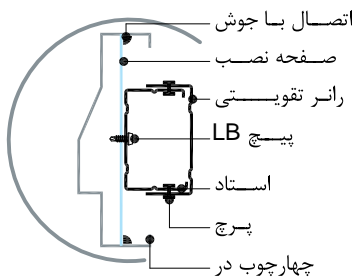
Detail "A"



Detail "B"

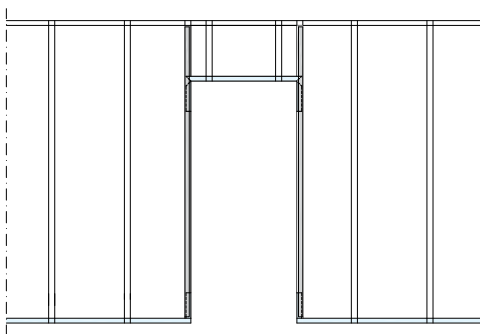


Detail "C"

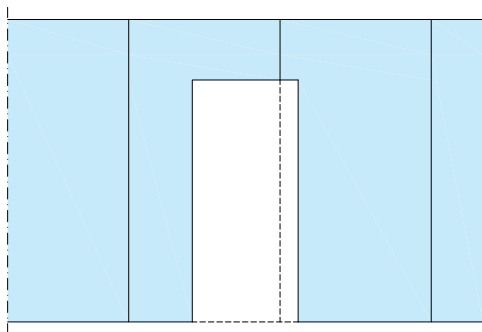


Section "a"

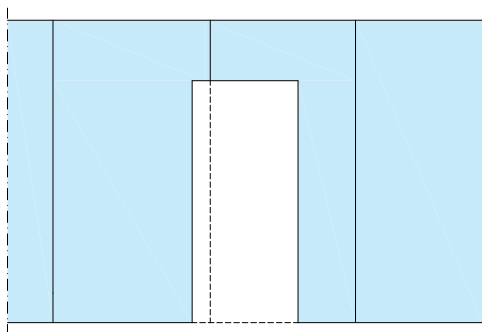




زیرسازی فلزی دیوار در ترکیب با بازشوی در



پوشش کاری سمت اول  
(به برش L شکل پنل ها در محل بازشوی در توجه شود)



پوشش کاری سمت دوم  
(به اصول حصیرچینی پنل ها در دو سمت دیوار توجه شود)

## نصب سنگ و کاشی



قطعات پلاک (نظیر کاشی، سنگ و آجر پلاک) با وزن حداکثر ۴۰ کیلوگرم بر متر مربع با استفاده از چسب کاشی کناف بر روی دیوارهای خشک اجرا می‌شوند. قطعات سنگین‌تر باید به صورت مستقل از دیوار و با استفاده از اتصالات مکانیکی به بدنه اصلی ساختمان متصل گردند تا بار آنها به دیوار کناف وارد نشود (اجرای خشک). چسب‌های کاشی کناف دارای پایه سیمانی بوده و در رده‌های مقاومتی مختلف تولید می‌شوند. نوع چسب کاشی مورد مصرف بر اساس کاربرد، جنس، وزن و ابعاد قطعات مورد استفاده انتخاب می‌شود.

قبل از اجرای چسب کاشی، سطح پنل‌ها از هر گونه چربی و گرد و غبار پاک‌سازی شده و یک لایه پرایمر مناسب بر روی آن اجرا می‌شود. برای این منظور، می‌توان از پرایمر تیفن‌گروند کناف یا عایق رطوبتی کناف رقیق شده (با نسبت ۱ پیمانه عایق رطوبتی به ۴ پیمانه آب) استفاده نمود.

### نکات فنی:

■ در نصب سنگ و کاشی، می‌توان با حفظ فواصل متعارف استاداها (۶۰ سانتیمتر)، از یک لایه صفحه گچی با ضخامت ۱۸ میلی‌متر به جای دو لایه صفحه گچی به ضخامت ۱۲/۵ میلی‌متر استفاده نمود. همچنین، در صورت تقلیل فواصل استاداها به ۴۰ سانتیمتر، می‌توان از یک لایه صفحه گچی با ضخامت ۱۲/۵ یا ۱۵ میلی‌متر به جای دو لایه صفحه گچی به ضخامت ۱۲/۵ میلی‌متر استفاده نمود.

■ در دیوارهایی که با سنگ و کاشی پوشش می‌شوند، استفاده از صفحات گچی با لبه گونیا (VK) توصیه می‌شود. در صورت استفاده از صفحات گچی با لبه پخ دار (AK)، باید صفحات با بتونه و نوار درزگیر کناف درزگیری شوند (در ساختارهای دو لایه، استفاده از نوار درزگیر در لایه زیرین لازم نیست).

## بارگذاری

### نصب بارهای طره‌ای

ظرفیت باربری دیوارهای کناف بر اساس خروج از مرکزیت بار و با توجه به نمودارهای زیر تعیین می‌شود.

بر اساس نمودارهای بارگذاری موجود، در ساختارهای تک لایه بارهای طره‌ای تا ۸۵ کیلوگرم بر متر طول دیوار و در ساختارهای دو لایه بارهای طره‌ای تا ۱۱۵ کیلوگرم بر متر طول دیوار، به طور مستقیم و در هر نقطه‌ای بر روی صفحه گچی (بدون نیاز به سازه پشتیبان) قابل حمل می‌باشند.



قفسه با ارتفاع ۳۰cm یا بیشتر و عرض ۱۰۰cm						عنوان
۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	عمق قفسه cm
۴۰	۴۷	۵۵	۶۲	۷۰	۷۸	حداکثر بار مجاز kg در متر طول قفسه
دو نقطه اتصال			بیش از دو نقطه اتصال			تعداد نقاط اتصال در متر طول قفسه

بارگذاری روی دیوارهای W111 (دیوار یک لایه با یک ردیف سازه) و W115 (دیوار دو لایه با دو ردیف سازه مستقل از یکدیگر)

قفسه با ارتفاع ۳۰cm یا بیشتر و عرض ۱۰۰cm						عنوان
۶۰	۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	عمق قفسه cm
۷۰	۷۷	۸۵	۹۲	۱۰۰	۱۰۸	حداکثر بار مجاز kg در متر طول قفسه
دو نقطه اتصال			بیش از دو نقطه اتصال			تعداد نقاط اتصال در متر طول قفسه

بارگذاری روی دیوارهای W112 (دیوار دو لایه با یک ردیف سازه) و W116 (دیوار دو لایه با دو ردیف سازه متصل به یکدیگر)

نصب بارهایی نظیر قاب عکس، قفسه آشپزخانه و ادوات سرویس بهداشتی بر روی دیوارهای کناف به سادگی قابل انجام است. برای این منظور، طیف وسیعی از عوامل اتصال وجود دارد که نوع عامل اتصال، بر اساس رده بارگذاری و نوع کاربرد انتخاب می‌گردد.



قلاب ایکس ظرفیت باربری تا ۵ کیلوگرم



قلاب ایکس ظرفیت باربری تا ۱۰ کیلوگرم



قلاب ایکس ظرفیت باربری تا ۱۵ کیلوگرم

ظرفیت باربری مهارهای جمع شونده به شرح زیر می‌باشد:

■ ظرفیت باربری مهارهای جمع شونده فلزی (قطر پیچ: M5 و M6) برای دیوارهای تک لایه و دو لایه به ترتیب ۳۰ و ۵۰ کیلوگرم می‌باشد.

■ ظرفیت باربری مهارهای جمع شونده پلاستیکی (قطر: Q8 و Q10) برای دیوارهای تک لایه و دو لایه به ترتیب ۲۵ و ۴۰ کیلوگرم می‌باشد.

■ ظرفیت باربری مهارهای حلزونی برای دیوارهای تک لایه و دو لایه (ضخامت هر لایه پنل ۱۲/۵ میلی‌متر) به ترتیب ۸ و ۱۱ کیلوگرم می‌باشد.



مهار جمع شونده فلزی (دیوار دو لایه)



مهار جمع شونده فلزی (دیوار تک لایه)

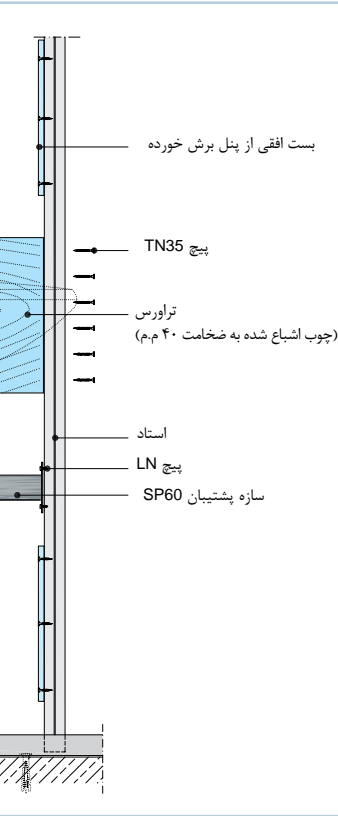


مهار حلزونی پلاستیکی



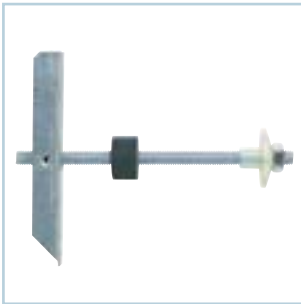
مهار حلزونی فلزی

## نصب لگن روشویی



برای نصب لگن روشویی (اعم از دیواری و پایه دار)، از یک قطعه چوب عمل آوری شده به طول ۵۶ (۳۶ برای استاد گذاری با فاصله ۴۰ سانتیمتر)، ارتفاع ۳۰ و ضخامت ۴ سانتیمتر استفاده می‌شود. این تخته چوبی که اصطلاحاً "تراورس" نامیده می‌شود، به وسیله پیچ TN35 به فواصل حداکثر ۵ سانتیمتر به استاد‌های طرفین متصل می‌شود. در صورت استفاده از قطعات چوبی با ضخامت کمتر (نظیر تخته چند لایه چوبی به ضخامت ۲۰ میلیمتر)، می‌توان از دو قطعه نبشی L25 برای نصب تراورس به سازه‌های مجاور استفاده نمود.

پس از نصب تراورس، باید عامل اتصال ویژه نصب روشویی (مطابق تصویر زیر) به تراورس متصل شود. حداقل قطر و طول مناسب برای این عامل اتصال به ترتیب ۸ و ۱۳۵ میلیمتر می‌باشد.



مهار لگن روشویی (KM10)



اتصال ویژه نصب روشویی (روکا)

در مواردی که تراورس در دیوار پیش بینی نشده باشد، می‌توان لگن روشویی را به وسیله مهار صلیبی ویژه (نظیر KM10) به دیوار موجود متصل نمود.



اتصال تراورس (تخته چند لایه) به قطعات نبشی L25



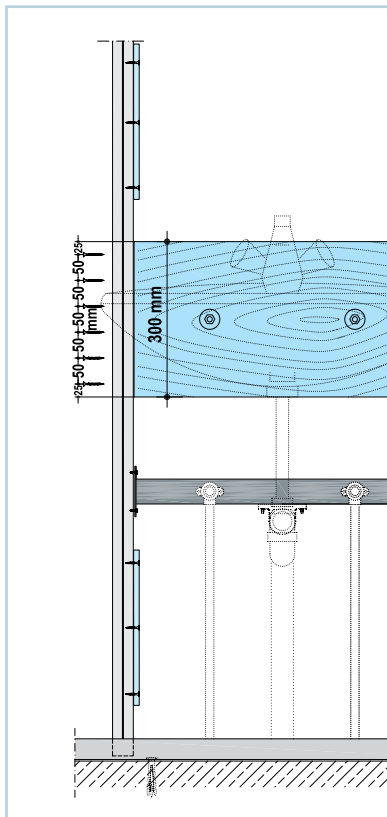
ایجاد خروجی‌های تاسیساتی به وسیله گردبر



اتصال مهار روشویی به تراورس

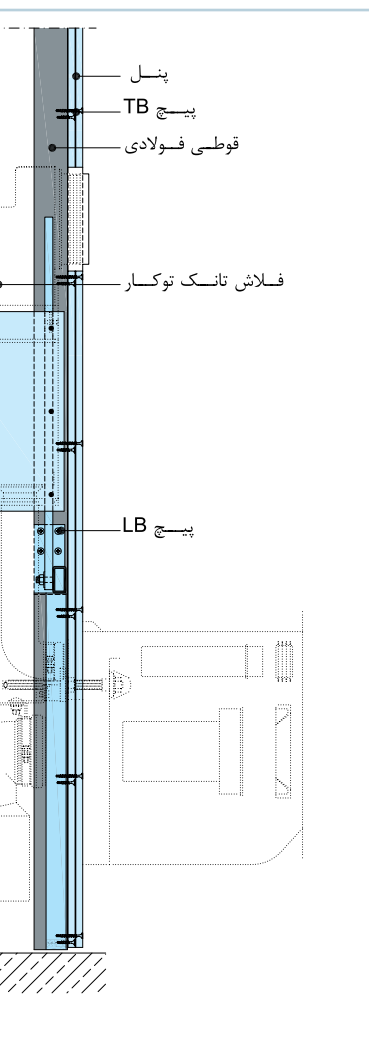


اجرای خمیر درزبند در اطراف خروجی‌های تاسیساتی

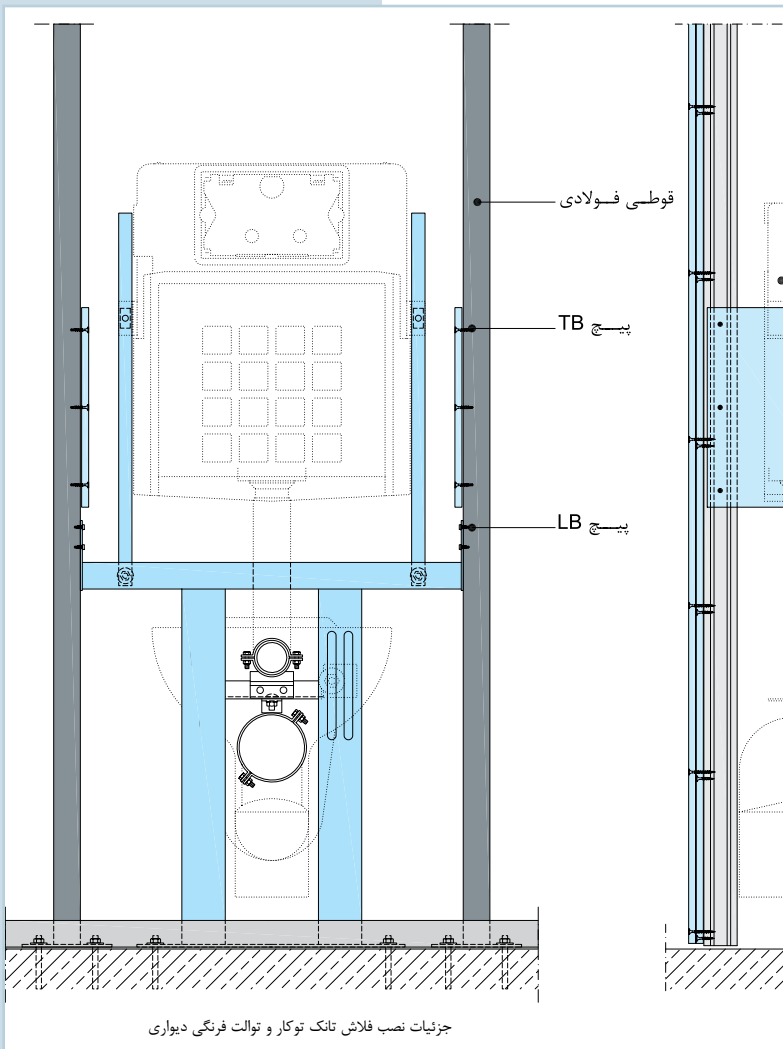


## نصب توالیت فرنگی دیواری

برای نصب توالیت فرنگی دیواری، از سازه پشتیبان ویژه آن استفاده می‌شود. با استفاده از این سازه، وزن توالیت فرنگی به کف و سازه‌های مجاور (قوطی فولادی) منتقل می‌شود. سازه پشتیبان مذکور دارای جزئیات بسیار ساده‌ای بوده و می‌توان آن را به صورت پیش ساخته تهیه یا با استفاده از مقاطع فلزی نظیر قوطی، ناودانی و نبشی در محل کارگاه ساخت.

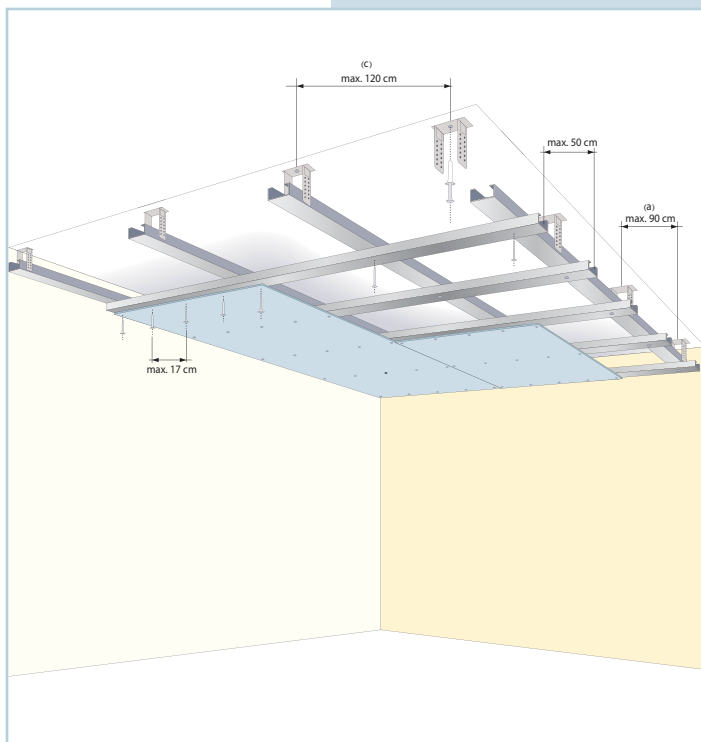






## D112a سقف کاذب با سازه گذاری دوطرفه

ساختار این سقف شامل یک زیر سازی فولادی سبک با سازه گذاری در دو جهت (به صورت عمود بر هم) بوده که پنل‌ها در یک یا دو لایه بر روی آن نصب می‌شوند. قبل از اجرای زیرسازی، فاصله آویزها، فاصله سازه‌های باربر و فاصله سازه‌های پنل خور بر اساس نوع پوشش کاری، رده وزنی سقف کاذب و نوع مقاومت در برابر حریق (در صورت اجرای ساختارهای دارای کد حریق) و از طریق جداول استخراج می‌شود.



سقف کاذب D112a بدون کد حریق یا دارای کد حریق از پایین سقف کاذب حداکثر فاصله سازه‌های باربر و آویزها: سازه CD60 و آویز نانیوس یا براکت

فاصله آویزها a [mm] رده وزنی سقف کاذب [kN/m <sup>2</sup> ]			فاصله سازه‌های باربر c [mm]
$\geq 0.5$	$\geq 0.3$	$\geq 0.15$	
۸۰۰	۹۵۰	۱۲۰۰	۵۰۰
۷۵۰	۹۰۰	۱۱۵۰	۶۰۰
* ۷۰۰	۸۵۰	۱۱۰۰	۷۰۰
* ۷۰۰	۸۰۰	۱۰۵۰	۸۰۰
-	۸۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰
-	۷۵۰	۹۵۰	۱۰۰۰
-	* ۷۵۰	۹۰۰	۱۱۰۰
-	-	۹۰۰	۱۲۰۰

\* در صورتیکه فاصله سازه‌های پنل خور ۸۰۰ میلیمتر باشد، معتبر نمی‌باشد

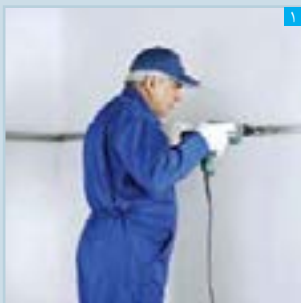
سقف کاذب D112a بدون کد حریق حداکثر فاصله سازه‌های باربر و آویزها: F47 و آویز ترکیبی

فاصله آویزها a [mm] رده وزنی سقف کاذب [kN/m <sup>2</sup> ]			فاصله سازه‌های باربر c [mm]
$\geq 0.5$	$\geq 0.3$	$\geq 0.15$	
۶۵۰	۷۵۰	۹۵۰	۵۰۰
۶۰۰	۷۰۰	۹۰۰	۶۰۰
۵۵۰	۷۰۰	۸۵۰	۷۰۰
-	۶۵۰	۸۰۰	۸۰۰
-	۶۰۰	۸۰۰	۹۰۰
-	-	۷۵۰	۱۰۰۰
-	-	۷۵۰	۱۱۰۰

نکته فنی: زیرسازی ترکیبی زیر (متشکل از سازه‌های F47 و CD60) برای سقف‌های کاذب D112a با پوشش یک لایه پنل ۱۲/۵ میلیمتری (ساختار بدون کد حریق) قابل اجرا می‌باشد:

- سازه پنل خور: F47 به فواصل ۵۰ سانتیمتر
- سازه باربر: CD60 به فواصل ۱۰۰ سانتیمتر
- آویز: نانیوس، براکت یا آویز ترکیبی به فواصل ۱۰۰ سانتیمتر

توضیح این‌که سازه‌های پنل خور توسط پل CD60 به سازه‌های باربر متصل می‌شوند.



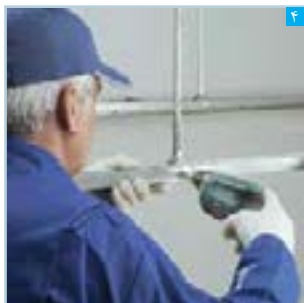
۱ نصب سازه تراز



۲ اتصال آویز به سقف اصلی



۳ احاطه سازه باربر توسط رکاب



۴ اتصال سازه باربر به رکاب توسط پیچ LN



۵ اتصال سازه پنل خور به سازه باربر توسط بست اتصال



۶ اتصال پنل به زیر سازی توسط پیچ کناف

## D112b سقف کاذب با سازه‌گذاری

### یک طرفه

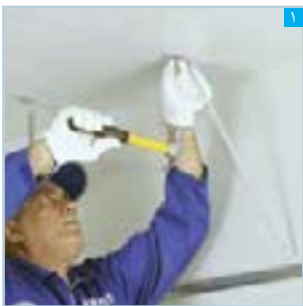
ساختار این سقف شامل یک زیرسازی فولادی سبک با سازه‌گذاری در یک جهت بوده که پنل‌ها در یک یا دو لایه بر روی آن نصب می‌شوند. زمانی که یک سقف کاذب با سرعت اجرایی بالا و حداقل مصالح و هزینه مد نظر باشد، سقف کاذب D112b کفاف گزینه بسیار مناسبی خواهد بود. به لحاظ اجرایی، توصیه می‌شود که از این نوع سقف کاذب با در نظر گرفتن شرایط زیر استفاده شود:

- سطح سقف کاذب کمتر از ۵۰ متر مربع
- دهانه سقف کاذب کمتر از ۴ متر
- ارتفاع آویزگیری کمتر از ۵۰ سانتیمتر
- سقف کاذب ساده و فاقد شکست

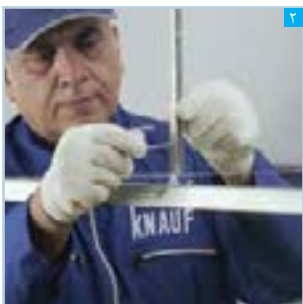
### نکات فنی

- در لبه‌های غیر باربر، بکارگیری سازه تراز اختیاری است؛ لیکن نصب آن اجرای سقف را آسان‌تر می‌نماید. در صورت وجود سازه تراز، توصیه می‌شود صفحات در حاشیه کار به آن پیچ شوند.
- نصب سازه تراز در سقف‌های کاذبی که دارای عملکرد صوتی و یا کد حریق هستند الزامی است (چه در لبه‌های باربر و چه در لبه‌های غیر باربر).
- در صورت نیاز به عایق بندی صوتی سقف، قبل از نصب سازه تراز، دو ردیف خمیر درزبند کفاف بر جان آن اجرا می‌شود. عدم رعایت جزئیات اخیر، سهم زیادی در نقصان عملکرد صوتی ساختار خواهد داشت.





اتصال آویز به سقف اصلی



اتصال چنگک به آویز و رگلاژ سقف توسط پین



استقرار پینل با استفاده از بالابر

در کلیه ساختارهای سقف کاذب یکپارچه کناف، سازه تراز به دو صورت قابل اجرا است؛ باربر و غیر باربر.

سقف کاذب **D112b** بدون کد حرریق حداکثر فاصله آویزها: سازه F47 و آویز ترکیبی

فاصله آویزها a [mm]	
رده وزنی سقف کاذب [kN/m <sup>2</sup> ]	
0/30 ≥	0/15 ≥
۹۰۰	۱۱۰۰

سقف کاذب **D112a/b** بدون کد حرریق حداکثر فاصله سازه‌های پینل خور

فاصله سازه‌های پینل خور [mm]	ضخامت پینل [mm]
۵۰۰	۲×۱۲/۵ یا ۱۲/۵
۵۵۰	۱۵
۶۰۰	۱۸
۶۰۰	۲۰
۸۰۰	۲۵

فواصل عوامل اتصال (سانتیمتر)

فواصل عوامل اتصال (سانتیمتر)				عامل اتصال	دیوار زمینه
L25		UD28			
اتصال غیر باربر	اتصال باربر	اتصال غیر باربر	اتصال باربر	پیچ TN یا FN کناف	دیوار خشک
۶۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	پیچ و رول پلاگ	دیوار بنایی

## نکات فنی

- فاصله اولین عامل اتصال از انتهای سازه تراز نباید بیشتر از ۱۰ سانتیمتر باشد.
- برای اتصال سازه تراز به دیوار خشک می‌توان از پیچ TN یا FN استفاده نمود (پیچ‌ها به استاداها متصل می‌گردند). در صورتی که زیرسازی در محل اتصال وجود نداشته باشد، می‌توان قبل از پنل‌گذاری، یک نوار تسمه فولادی گالوانیزه به عرض ۱۰۰ و ضخامت ۰/۶ میلیمتر را به صورت سراسری در تراز مورد نظر به وسیله پانچ یا پرچ بر روی استاداها اجرا نمود تا زیرسازی در تمام نقاط در تراز سقف ایجاد گردد.
- در صورت بنایی بودن دیوار پیرامونی، سازه تراز پس از نازک کاری و بر روی پوشش نهایی گچ دیوار اجرا می‌شود. همچنین، باید نوار چسب جداکننده در حد فاصل سازه تراز و دیوار قرار گیرد.
- در لبه‌های باربر، نشیمن‌گاه سازه‌های پنل خور یا باربر بر روی بال سازه تراز باید حداقل ۲۰ میلیمتر باشد.
- در لبه‌های غیر باربر، حداکثر کنسول در سازه CD60، پانزده سانتیمتر، در سازه F47، ده سانتیمتر و در پنل گچی ده سانتیمتر است.



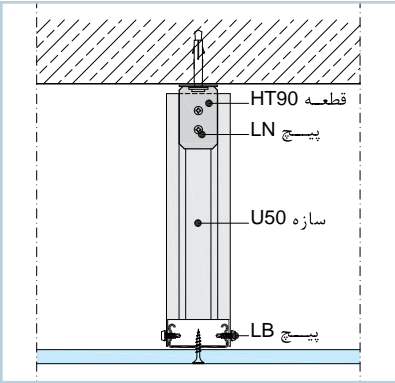
## اجرای آویزها

به وسیله ریسمان رنگ پاش، محل اجرای آویزها بر روی سقف اصلی مشخص می‌شود. با استفاده از عامل اتصال مناسب، آویز به سقف اصلی متصل می‌شود. برای این منظور و بسته به نوع و شرایط سقف اصلی، می‌توان از مهار چکشی (برای سقف‌های بتنی) و یا مهارهای ویژه اعضای توخالی (برای بلوک‌های سقفی سفالی یا سیمانی در سقف‌های تیرچه بلوک) استفاده نمود. فواصل آویزها بر اساس رده وزنی سقف کاذب و نوع مقاومت در برابر حریق و از طریق جداول مندرج در مرجع فنی کناف استخراج می‌شود.

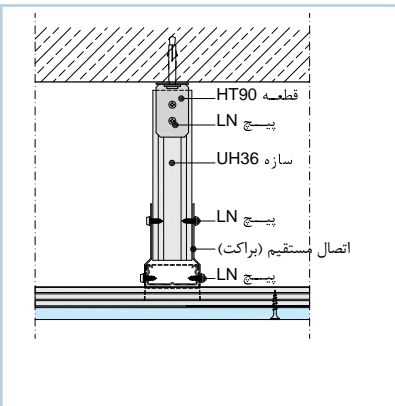
زمانی که ارتفاع آویزگیری کم است، از اتصال مستقیم (براکت) جهت اتصال زیرسازی به سقف اصلی استفاده می‌شود. برای این منظور، براکت توسط عامل اتصال مناسب به سقف اصلی متصل شده و پروفیل‌های باربر توسط دو عدد پیچ LN به براکت متصل می‌شوند.

در صورت وجود شرایط زیر، می‌توان از آویزهای ترکیبی زیر به جای آویز نانیوس استفاده نمود:

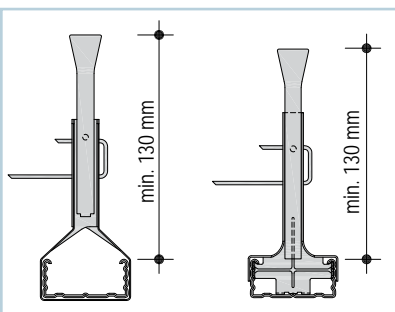
- ساختار بدون کد حریق
- ارتفاع آویزگیری کمتر از ۱۵۰ سانتیمتر



آویز ترکیبی ۱



آویز ترکیبی ۲



آویز نانیوس (ارتفاع آویزگیری تا ۴ متر)



## اجرای بازشوها

بازشوهایی نظیر دریچه های بازدید، خروجی های تهویه و چراغ های توکار در سقف های کاذب به سادگی اجرا می شوند. در اجرای بازشوها، موارد زیر باید در نظر گرفته شوند:

- برای ایجاد یک بازشو در سقف کاذب، استفاده از تمهیدات مناسب جهت حفظ استحکام، یکپارچگی و ایستایی ساختار ضروری است. قاعده کلی کار بر این است که چنانچه اجرای بازشو موجب قطع سازه های سقفی شود، باید از سازه های کمکی و آویزهای اضافه برای حفظ یکپارچگی و ایستایی ساختار استفاده نمود.

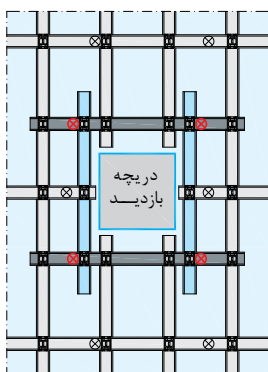
- جهت نصب ادوات نفوذی نظیر روشنایی های سقفی توکار، در نظر گرفتن حداقل فضای تاسیساتی پشت سقف کاذب برای جاسازی این ادوات ضروری است.

- چنانچه وزن ادواتی نظیر روشنایی ها از میزان مجاز بیشتر باشد، استفاده از آویزهای کمکی برای حفظ ایستایی ساختار ضروری خواهد بود.

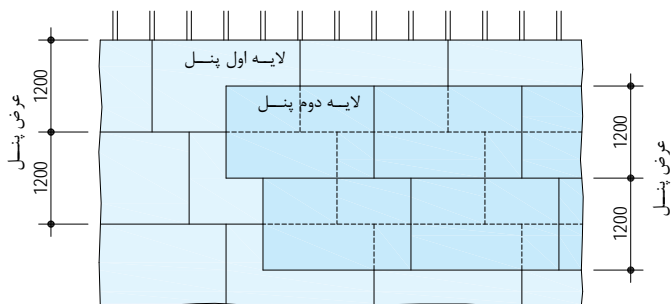
- با توجه به ابعاد و موقعیت دریچه و فاصله سازه گذاری، ممکن است دریچه بازدید به صورت ساده یا با تعبیه سازه ها و آویزهای کمکی نصب شود (قاب کمکی، زمانی مورد نیاز خواهد بود که مسیر سازه ها قطع شود یا فاصله میان لبه قاب دریچه و سازه های پنل خور مجاور از اندازه مجاز بیشتر باشد). توجه شود که فاصله آزاد میان لبه قاب دریچه و سازه های پنل خور مجاور (حداقل در دولبه هم راستا) باید بیش از ۳۰ و کمتر از ۱۰۰ میلیمتر در نظر گرفته شود.



- برای برش محل دریچه بر روی پنل، باید ابعاد قاب پیرامونی دریچه در نظر گرفته شود. برای برشکاری و پرداخت از اره چاقویی و سوهان استفاده می‌شود.
- دریچه در محل خود مستقر و به وسیله پیچ TB (به فواصل حداکثر ۱۵ سانتیمتر) به پنل نصب می‌شود.

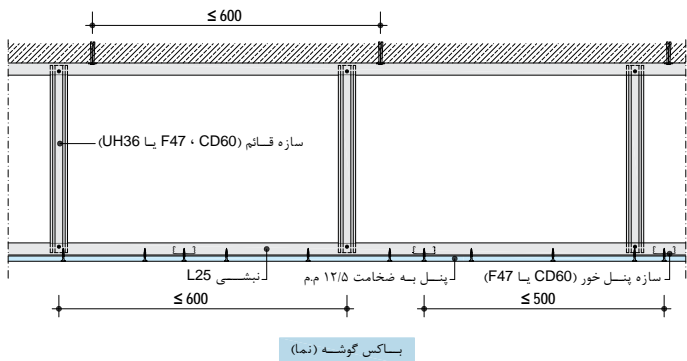
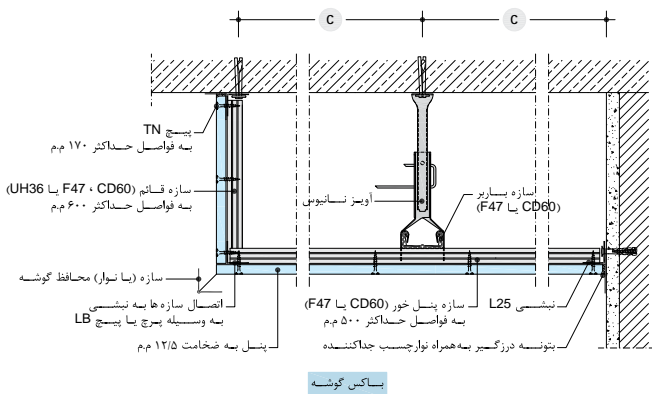
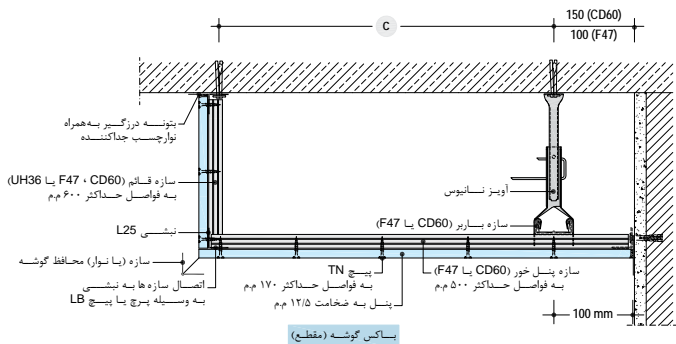


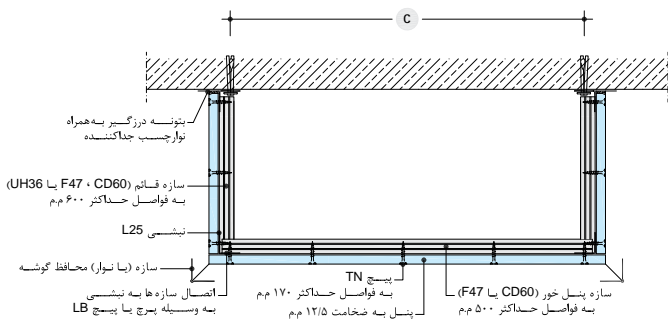
جزئیات اجرای بازشوی دریچه بازدید



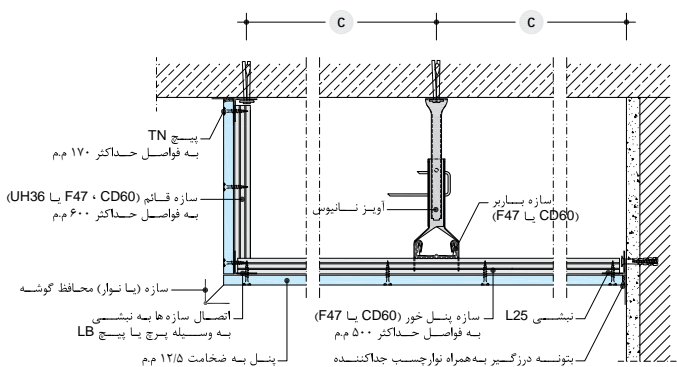
جزئیات حصیرچینی لایه‌های پوششی

## سقف‌های دکوراتیو

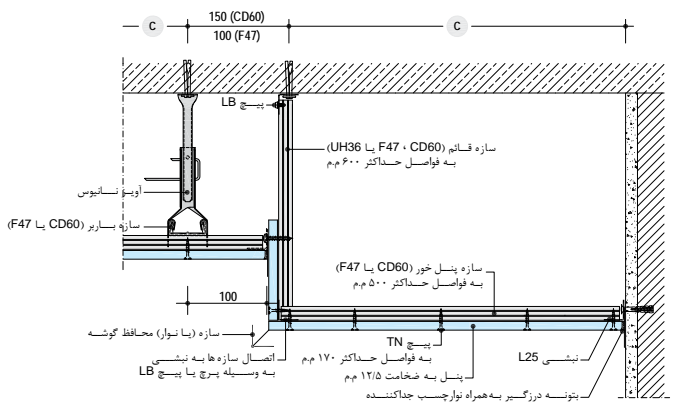




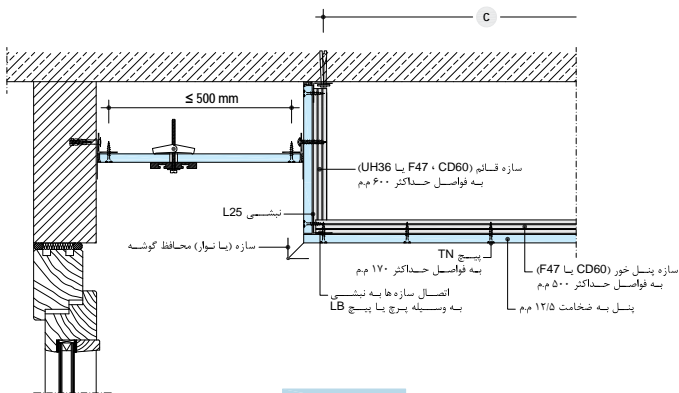
بکس وسط



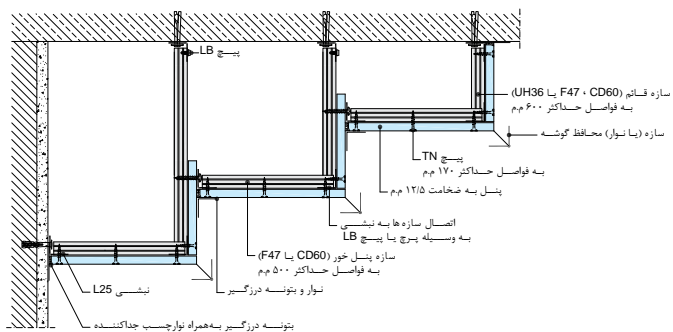
بکس گوشه



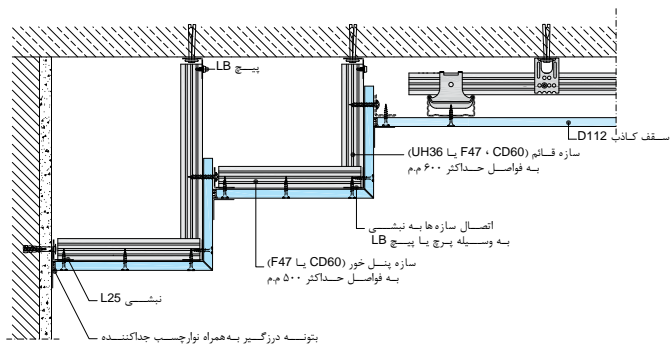
اتصال سقف کاذب به بکس گوشه



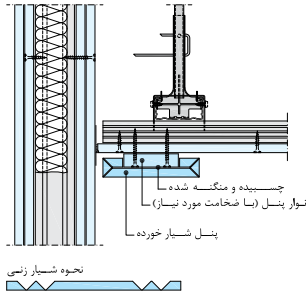
جزئیات نصب ریل پرده



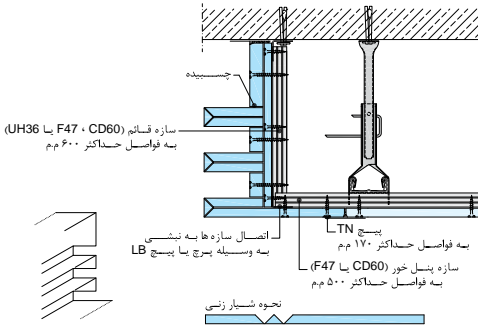
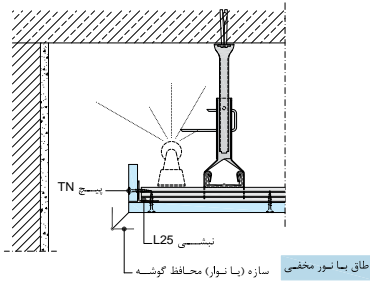
طرح حاشیه پله ای



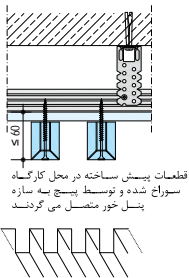
اتصال سقف کاذب به حاشیه پله ای



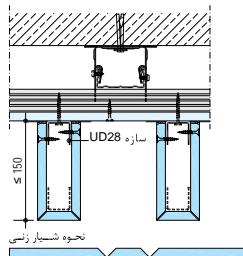
طرح حاشیه یا خط سایه



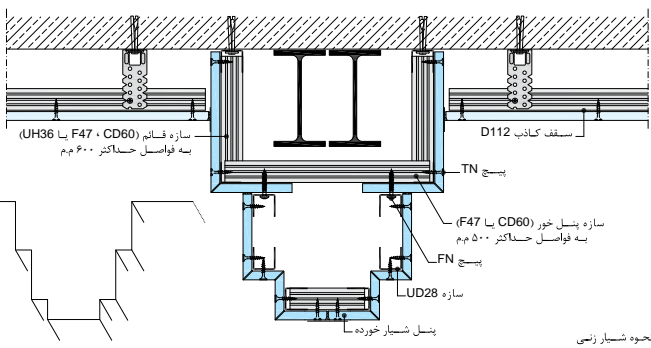
بناکس یا تیغه‌های افقی



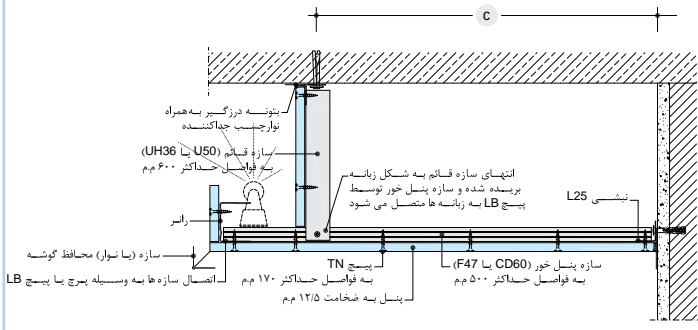
سقف کاذب یا تیغه‌های قائم



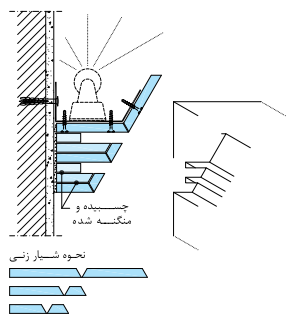




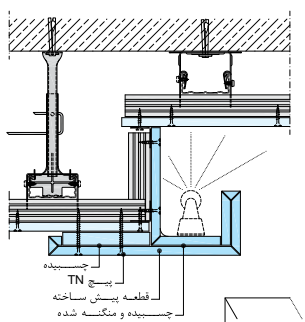
پوشش تسیر با طرح برجسته پله ای



پاکس گوشه با نور مخفی



طرح نور مخفی با تیغه های افقی



اختلاف سطح با نور مخفی



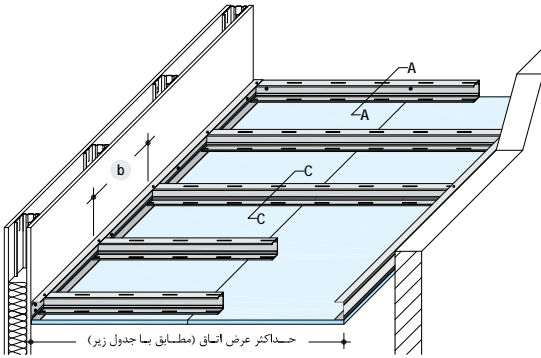
## سقف خود ایستا

زمانی که امکان آویزگیری وجود نداشته باشد، از سقف کاذب خود ایستای کناف استفاده می‌شود. به لحاظ اجزای مورد مصرف و نوع ساختار، این نوع سقف کاذب مشابه دیوار جداکننده کناف بوده با این تفاوت که به صورت افقی اجرا می‌شود. یک نمونه از کاربردهای سقف کاذب خود ایستا، در راهروهای هتل‌ها و بیمارستان‌ها است که حجم تاسیسات بسیار بالا بوده به طوری که آویزگیری امکان پذیر نمی‌باشد.



## سقف کاذب خود ایستا (بدون کد حریق)

در زیرسازی این ساختار از سازه‌های استاد تک و دوتایی استفاده می‌شود. برای پوشش‌کاری می‌توان از پنل‌های با ضخامت ۱۲/۵، ۱۸ و ۲×۱۲/۵ میلیمتر استفاده نمود و به کارگیری لایه عایق با وزن حداکثر ۵ کیلوگرم بر متر مربع مجاز می‌باشد.



سقف کاذب خود ایستای بدون کد حریق

سازه دوتایی حداکثر دهانه سقف [m] فاصله سازه‌ها [b]		سازه تک حداکثر دهانه سقف [m] فاصله سازه‌ها [b]		استاد						
۶۰۰	۵۰۰	۵۰۰								
ضخامت پنل [mm]	ضخامت پنل [mm]		ضخامت پنل [mm]							
۱۸ + بار عایق	۲×۱۲/۵ + بار عایق	۱۲/۵ + بار عایق	۲×۱۲/۵ + بار عایق	۱۲/۵ + بار عایق						
۲/۲۵	۲/۴	۲/۲	۲/۳	۲/۵	۲/۷	۱/۶	۱/۷۵	۲/۰۵	۲/۳	C 50
۲/۸۵	۳/۰۵	۲/۸	۲/۹۵	۳/۱۵	۳/۴	۲/۱	۲/۳	۲/۷	۲/۹۵	C 70
۳/۵	۳/۷	۳/۴۵	۳/۶	۳/۸۵	۴/۱۵	۲/۶۵	۲/۹	۳/۳	۳/۶	C 100
بار عایق: ۵ کیلوگرم بر متر مربع										

## روش اجرا

### اجرای زیرسازی

قبل از اجرای زیرسازی، باید نوع و آرایش آن بر اساس دهانه سقف، نوع پوشش کاری، نوع عایق گذاری و نوع مقاومت در برابر حریق (در صورت اجرای ساختارهای دارای کد حریق) و از طریق جداول مندرج در مرجع فنی کناف استخراج شود.

### اجرای سازه تراز باربر

به وسیله ریسمان رنگ پاش، خط تراز سقف کاذب بر روی دیوار پیرامونی مشخص می‌شود. سازه U (به عنوان سازه تراز باربر) در محل خود به وسیله عامل اتصال مناسب و در فواصل معین (به شرح زیر) به دیوار زمینه متصل می‌گردد:

- در صورتی که دیوار زمینه بنایی باشد، عامل اتصال مناسب پیچ و رول پلاگ بوده و فاصله عوامل اتصال حداکثر ۳۰ سانتیمتر می‌باشد.
- در صورتی که دیوار زمینه دیوار خشک باشد، عامل اتصال مناسب دو عدد پیچ FN بوده و فاصله عوامل اتصال حداکثر ۶۰ سانتیمتر می‌باشد.



اتصال بال‌های فوقانی سازه سقفی به سازه تراز باربر



زیرسازی تکمیل شده



استقرار پنل با استفاده از بالابر

## نکات فنی:

- در صورتی که دهانه سقف کاذب از ۲/۲۵ متر کمتر باشد، فواصل عوامل اتصال فوق را می‌توان دو برابر نمود.
- فاصله اولین عامل اتصال از انتهای سازه تراز نباید از ۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.
- در صورت بنایی بودن دیوار پیرامونی، سازه تراز پس از نازک کاری و بر روی پوشش نهایی گچ دیوار اجرا می‌شود. همچنین، باید نوار چسب جداکننده کناف در حد فاصل سازه تراز و دیوار قرار گیرد.
- در صورت نیاز به عایق‌بندی صوتی سقف، قبل از نصب سازه تراز، نوار فوم (یا دو ردیف خمیر درزبند) بر جان آن اجرا می‌شود. عدم رعایت جزئیات اخیر، سهم زیادی در نقصان عملکرد صوتی ساختار خواهد داشت.

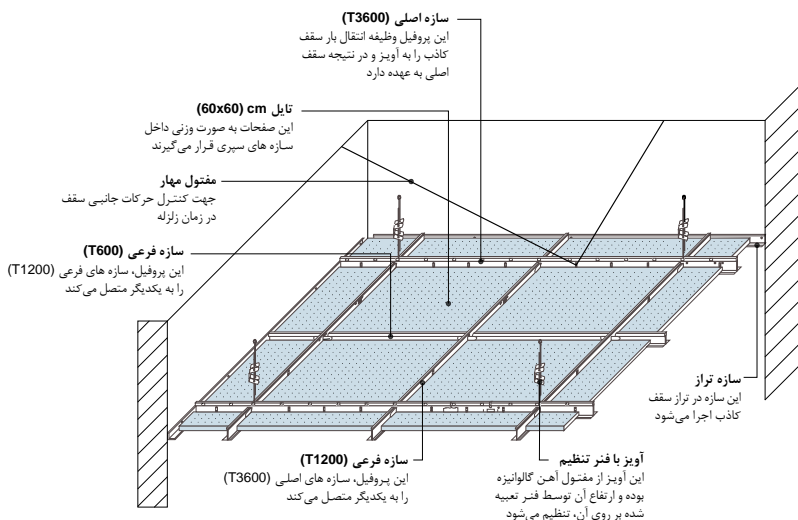
## اجرای سازه‌های سقفی

سازه‌های C (به عنوان سازه باربر) در درون سازه‌های تراز قرار می‌گیرند. نشیمن‌گاه سازه‌های باربر روی بال سازه تراز باید حداقل ۲۰ میلیمتر باشد. فاصله این سازه‌ها بنا به نوع پوشش کاری می‌تواند ۵۰ یا ۶۰ سانتیمتر باشد. بسته به عملکرد مورد نظر، ممکن است سازه‌ها به صورت تک یا دوتایی اجرا شوند.

**نکته مهم:** افزایش طول سازه‌های سقفی تحت هیچ شرایطی مجاز نمی‌باشد.

## سقف کاذب مشبک

سقف‌های کاذب مشبک کفاف، از شبکه سازه‌های سپری (T شکل) و تایل‌های سقفی تشکیل می‌شوند. شبکه مذکور به وسیله آویزهای قابل تنظیم، به اصلی متصل گردیده و تایل‌ها به صورت وزنی درون این شبکه قرار می‌گیرند. فضای خالی پشت سقف کاذب، امکان استفاده از لایه عایق را فراهم نموده و بدین ترتیب می‌توان به مشخصات عملکردی نظیر جذب صوت بالا دست یافت. ویژگی‌های مثبت فراوان این نوع سقف کاذب باعث گسترش استفاده از آن در فضاهای اداری، تجاری، درمانی و آموزشی شده است. این نوع سقف را می‌توان به تنهایی یا در ترکیب با سقف کاذب یکپارچه کفاف اجرا نمود.



### اجرای نبشی تراز

به وسیله ریسمان رنگ پاش، خط تراز سقف کاذب بر روی دیوار پیرامونی مشخص می‌شود. نبشی تراز در محل خود به وسیله عامل اتصال مناسب و در فواصل معین به دیوار زمینه متصل می‌گردد. توجه شود که سازه تراز به دو صورت قابل اجرا است، باربر و غیر باربر.

فواصل عوامل اتصال (سانتیمتر)		عامل اتصال	نوع دیوار زمینه
اتصال غیر باربر	اتصال باربر		
۶۰	۳۰	پیچ TN یا FN کناف	دیوار خشک
		پیچ و رول پلاگ	دیوار بنایی

### نکات فنی:

- فاصله اولین عامل اتصال از انتهای نبشی تراز نباید از ۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.
- در لبه‌های باربر، نشیمن گاه سازه‌های سپری بر روی بال سازه تراز باید حداقل ۲۰ میلیمتر باشد.
- حداکثر کنسول در سازه سپری ۱۰ سانتیمتر است. بنابراین در صورت اجرای لبه غیر باربر، اولین آویز باید در فاصله حداکثر ۱۰ سانتیمتر از دیوار اجرا شود.
- برای اتصال نبشی تراز به دیوار خشک می‌توان از پیچ TN یا FN استفاده نمود (پیچ‌ها به استاداها متصل می‌گردند). در صورتی که زیرسازی در محل اتصال وجود نداشته باشد، می‌توان قبل از پنل‌گذاری، یک نوار تسمه فولادی

گالوانیزه به عرض ۱۰۰ و ضخامت ۰/۶ میلیمتر را به صورت سراسری در تراز مورد نظر به وسیله پانچ یا پرچ بر روی استاداها اجرا نمود تا زیرسازی در تمام نقاط در تراز سقف ایجاد گردد.

- در صورت بنایی بودن دیوار پیرامونی، نبشی تراز پس از نازک‌کاری و بر روی پوشش نهایی گچ دیوار اجرا می‌شود.
- در گوشه‌ها، نبشی تراز باید به دقت فارسی بر شده یا از قطعه زاویه داخلی یا خارجی استفاده شود.
- در صورت ناصاف بودن دیوار زمینه، استفاده از نبشی با خط سایه توصیه می‌گردد.

### اجرای آویزها

به وسیله ریسمان رنگ پاش، محل اجرای آویزها بر روی سقف اصلی مشخص می‌شود. با استفاده از عامل اتصال مناسب، آویزها در فواصل حداکثر ۱۲۰ سانتیمتر به سقف اصلی متصل می‌شوند. برای این منظور و بسته به نوع و شرایط سقف اصلی، می‌توان از مهار چکشی (برای سقف‌های بتنی) و یا مهارهای ویژه اعضای توخالی (برای بلوک‌های سقفی سفالی یا سیمانی در سقف‌های تیرچه بلوک) استفاده نمود.



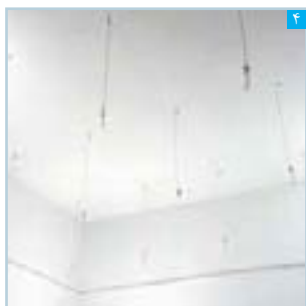
نصب سازه تراز پس از تعیین خط تراز سقف



اتصال قطعه HT90 به سقف اصلی



اتصال آویز به قطعه HT90



آویزهای تکمیل شده

## نکات فنی:

■ قبل از اجرای هر گونه آویز، باید وضعیت سقف اصلی از نظر استحکام بررسی شود (به ویژه در سقف‌های تیرچه بلوک و سقف‌های بتنی). همچنین، برای انتخاب نوع عامل اتصال، باید از مناسب بودن آن برای سقف اصلی اطمینان حاصل نمود.

■ در لبه‌های باربر و غیر باربر، فاصله مجاز اولین آویز از دیوار به ترتیب حداکثر ۴۰ و ۱۰ سانتیمتر می‌باشد. توضیح این‌که در صورت استفاده از لبه غیر باربر، اجرای آویز در فاصله حداکثر ۱۰ سانتیمتری از دیوار در کلیه سازه‌های اصلی و فرعی منتهی به نبشی تراز الزامی است. در این حالت، با توجه به این‌که سازه‌های فرعی فاقد سوراخ برای آویزگیری می‌باشند، باید در محل کارگاه سوراخ‌هایی بر روی آن‌ها ایجاد نمود.

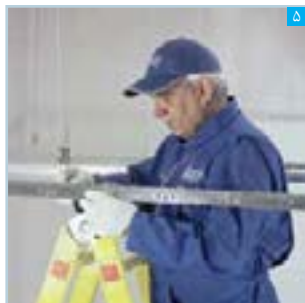
■ برای آویزگیری با ارتفاع کمتر از ۲۰ سانتیمتر، استفاده از مفتول گالوانیزه با قطر حداقل ۲ میلیمتر - مشروط بر این‌که فاصله آویزها از یکدیگر به ۶۰ سانتیمتر کاهش یابد - بلامانع است. در صورت آویزگیری با ارتفاع بیش از ۲۰ سانتیمتر، ممکن است در زمان بهره‌برداری، مفتول فوق‌الذکر دچار تغییر شکل (کرنش طولی) شده و سقف کاذب از رگلاژ خارج شود.

**نکته مهم:** آویزگیری از عناصر تاسیساتی موجود در فضای پشت سقف کاذب تحت هیچ شرایطی مجاز نبوده و آویزها صرفاً باید به سقف اصلی (سازه‌ای) متصل شوند. عدم رعایت اصول اخیر می‌تواند موجب ناپایداری سقف کاذب شود.



## اجرای سازه‌های اصلی T3600

در لبه جان این سازه، سوراخ‌هایی به فواصل معین جهت اتصال به آویز تعبیه شده است. در انتهای آویز یک خم (قلاب) وجود دارد که با عبور این خم از سوراخ‌های موجود، اتصال میان آویز و سازه برقرار می‌شود. سازه‌های T3600 در فواصل ۱۲۰ سانتیمتر به موازات یکدیگر اجرا می‌شوند.



اجرای سازه‌های اصلی T3600

## اجرای سازه‌های فرعی T1200

پس از اجرای سازه‌های اصلی T1200، این سازه‌ها توسط سازه‌های فرعی T1200 (که عمود بر سازه‌های اصلی اجرا می‌شود) به یکدیگر متصل می‌گردند. برای این منظور، شیارهای قائمی به فواصل معین بر روی جان سازه اصلی تعبیه شده که سازه‌های T1200 در فواصل ۶۰ سانتیمتر به موازات یکدیگر و از طریق شیارهای موجود، به سازه‌های T3600 متصل می‌شوند.



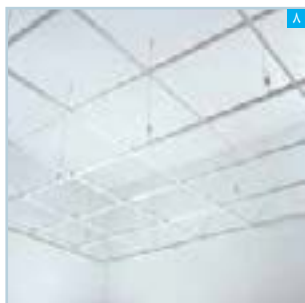
اجرای سازه‌های فرعی T1200

## اجرای سازه‌های فرعی T600

پس از اجرای سازه‌های فرعی T1200، این سازه‌ها توسط سازه‌های فرعی T600 (که موازی سازه‌های اصلی اجرا می‌شود) به یکدیگر متصل می‌گردند. برای این منظور، شیارهای قائمی به فواصل معین بر روی جان سازه T1200 تعبیه شده که سازه‌های T600 از طریق شیارهای موجود، به سازه‌های T1200 متصل و آن‌ها را به دو نیم تقسیم می‌کنند. بدین ترتیب چشمه‌هایی به ابعاد ۶۰×۶۰ سانتیمتر حاصل گردیده که تایل‌ها در درون آن‌ها قرار می‌گیرند.



اجرای سازه‌های فرعی T600



زیرسازی تکمیل شده

## تایل گذاری

پس از اجرای زیر سازی فلزی، تایل های مورد نظر درون شبکه ها قرار داده می شوند. (در صورت نیاز می توان از گیره های مخصوص نگه دارنده تایل استفاده نمود).



تایل گذاری شطرنجی جهت ایجاد نشست اولیه



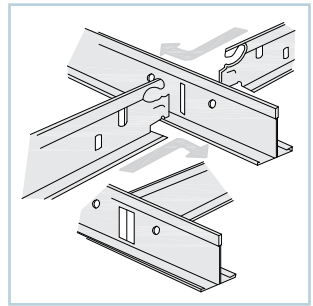
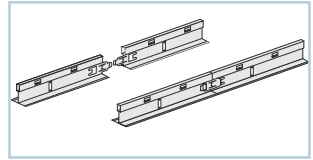
قرار دادن گیره های مخصوص نگه دارنده تایل



نحوه عبور تایل از میان سازه ها

## نکات فنی:

- فاصله اولین سازه T3600 از دیوار حداکثر ۶۰ سانتیمتر می‌باشد.
- برای اتصال طولی سازه‌ها، در ابتدا و انتهای هر سازه یک زبانه اتصال کشویی (کلیک) وجود دارد که با فرو رفتن زبانه‌های مذکور در یکدیگر، سازه‌ها درگیر و اتصال طولی میان آن‌ها برقرار می‌گردد.
- اجرای آویز اضافه در محل اتصال دو سازه اصلی ضروری است.
- در حالتی که سازه سپری ادامه پیدا نمی‌کند، زبانه اتصال انتهایی سازه، در شیار سازه مقابل قرار گرفته و خم می‌شود. با خم کردن این زبانه، سازه در جای خود ثابت می‌ماند.



## ضوابط بارگذاری

بارهای نقطه‌ای با وزن کمتر از ۵۰۰ گرم (نظیر روشنایی‌های کوچک) را می‌توان مستقیماً به تایل وارد نمود. بار الحاقاتی که وزن آن‌ها بیش از مقدار مذکور است (مانند روشنایی‌های ۶۰×۶۰ سانتیمتر)، باید با آویزهای کمکی به سقف اصلی منتقل شود.

## دیوار پوششی

### مرور ساختار

دیوارهای پوششی بدون سازه کناف، ساختارهای سریع و کارآمدی جهت بازسازی دیوارهای بنایی قدیمی، پوشش دیوارهای بنایی جدید (نازک کاری) و بهسازی حرارتی و صوتی ساختمان‌ها می‌باشند. در این ساختار از یک لایه پنل گچی یا پنل مرکب (پنل گچی پوشش شده با لایه عایق) استفاده می‌شود. صفحات مذکور، بدون زیرسازی فلزی و به وسیله چسب خمیری مخصوصی به نام پرل‌فیکس (یا به وسیله بتونه درزگیر کناف) مستقیماً به دیوار زمینه متصل می‌شوند. درزهای میان این صفحات به وسیله نوار و بتونه مخصوص درزگیری شده و بدین ترتیب سطحی یکپارچه حاصل می‌شود. سطح بدست آمده قابلیت اجرای رنگ، کاغذ دیواری و پوشش‌های دیگر را خواهد داشت.

این روش در شرایط زیر قابل استفاده می‌باشد:

- دیوار زمینه شاقول، صاف، مستحکم، فاقد رطوبت و عاری از هر گونه آلودگی باشد.
- فاصله میان لایه پوششی و دیوار زمینه محدود باشد.
- ارتفاع پوشش کاری حداکثر ۳ متر باشد.



## W611 دیوار پوششی ویژه نازک کاری

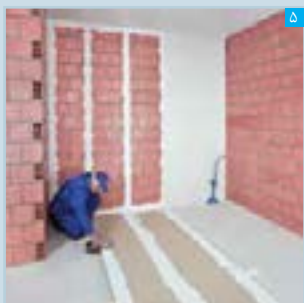
در این ساختار، صفحات گچی توسط چسب پرفلیکس (یا بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. برای نازک کاری سریع و ارزان سطوح بنایی، پوشش کاری نوع W611 گزینه مناسبی است.



۴ اجرای لایه فوگن فولر بر روی کرم‌ها با استفاده از ماله دنداندار



۱ اندازه‌گیری میزان ناهمواری دیوار



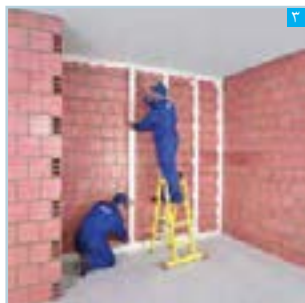
۵ لایه نواری فوگن فولر را می‌توان بر پشت پنل‌ها اجرا نمود



۲ چانه‌های پرفلیکس در فواصل حداکثر ۳۵ سانتیمتر (مرکز به مرکز) بر پشت کرم‌ها قرار می‌گیرند



۶ تنظیم نهایی پنل نصب شده با شمشه و چکش لاستیکی



۳ نصب کرم‌ها به فاصله حداکثر ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر (مرکز به مرکز)

## W631 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی

در این ساختار، صفحات مرکب نوع PS (فوم پلی استایرن) توسط چسب پرفلیکس (یا بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. با استفاده از ساختار W631، ضمن نازک‌کاری، خواص حرارتی دیوار بنایی موجود نیز به نحو چشم‌گیری ارتقاء می‌یابد.



نصب و تنظیم پنل، با پنل نصب شده مجاور



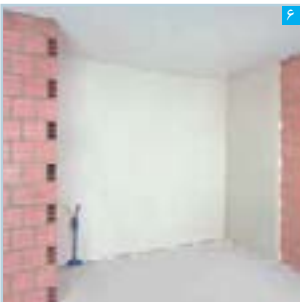
اجرای چانه‌های پرفلیکس بر پشت پنل مرکب PS



اجرای عوامل اتصال کمکی برای جلوگیری از ناپایداری لایه پوششی در زمان وقوع حریق



استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



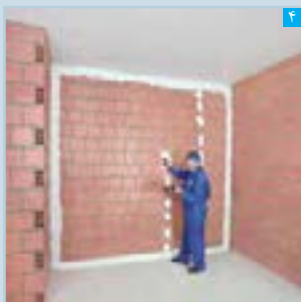
پوشش‌کاری تکمیل شده



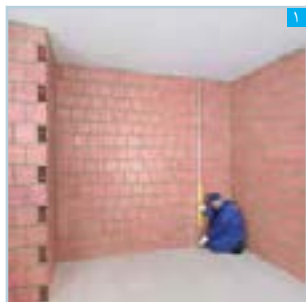
اجرای لایه فوگن فولر (به صورت شانه‌ای) بر پشت پنل مرکب ۱۰۲

## W624 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی و صوتی

در این ساختار، صفحات مرکب نوع MW (پشم معدنی) توسط چسب پرلنیکس (یا بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. با استفاده از ساختار W624، نازک‌کاری و عایق‌کاری حرارتی و صوتی دیوار بنایی به طور همزمان صورت می‌گیرد.



۴ اجرای چانه‌های پرلنیکس بر روی دیوار زمینه (در فواصل مرکز به مرکز حداکثر ۳۵ سانتیمتر)



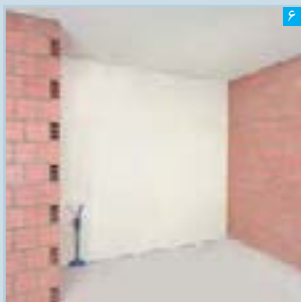
۱ شمشه‌گذاری بر روی دیوار زمینه، جهت تعیین ناترازی آن و علامت‌گذاری روی کف



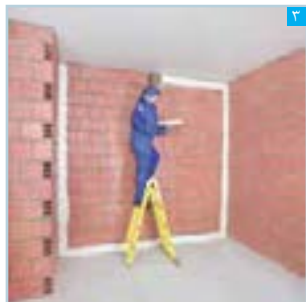
۵ استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



۲ اجرای لایه نواری پرلنیکس بر روی لایه پشم معدنی (پشت صفحه مرکب MW)



۶ پوشش‌کاری تکمیل شده



۳ اجرای پرلنیکس به صورت نوار پیوسته در حاشیه پیرامونی دیوار زمینه

## نصب صفحات

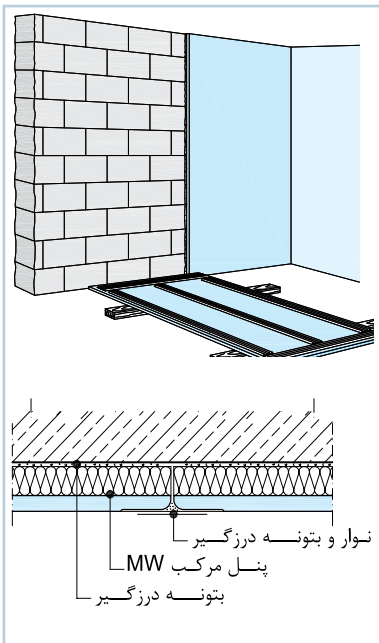
بسته به شرایط دیوار زمینه، روش‌های مختلفی جهت اجرای لایه پوششی وجود دارد:

### لایه نازک فوگن فولر

در صورتی که دیوار زمینه تراز و صاف باشد (مانند دیوارهای بتنی صاف)، با استفاده از ماله شانه‌ای، بتونه درزگیر کناف (فوگن فولر) به صورت نواری بر پشت پنل (یا بر روی دیوار زمینه) اجرا و صفحات بدین وسیله بر روی سطح زیر کار نصب می‌شوند.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر، سه ردیف لایه فوگن فولر به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه‌های پنل، یک ردیف لایه فوگن فولر در وسط پنل نیز اجرا می‌شود.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلیمتر، چهار ردیف لایه فوگن فولر به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه‌های پنل، دو ردیف لایه فوگن فولر در وسط پنل نیز اجرا می‌شود.



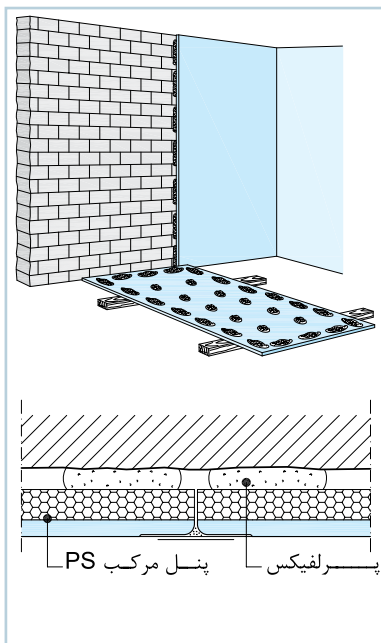


## چانه‌های پرلیکس

در صورتی که دیوار زمینه دارای ناترازی و یا ناصافی تا ۲۰ میلیمتر باشد (مانند دیوارهای آجری و سفالی)، صفحات توسط چانه‌های چسب پرلیکس بر روی سطح زیر کار نصب می‌شوند. خمیر پرلیکس به صورت چانه‌های مدور به قطر تقریبی ۲۰ سانتیمتر یا به صورت چانه‌های مستطیلی به ابعاد تقریبی ۲۵×۵ سانتیمتر و ضخامت مناسب، در فواصل تقریبی ۳۵ سانتیمتر (مرکز تا مرکز) بر روی دیوار زمینه (یا بر پشت پنل) قرار می‌گیرند. توجه شود که فاصله چانه‌ها در لبه صفحات به ۲۵ سانتیمتر کاهش می‌یابد.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر، سه ردیف چانه پرلیکس به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه‌های پنل، یک ردیف چانه پرلیکس در وسط پنل نیز اجرا می‌شود.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلیمتر، چهار ردیف چانه پرلیکس به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه‌های پنل، دو ردیف چانه پرلیکس در وسط پنل نیز اجرا می‌شود.

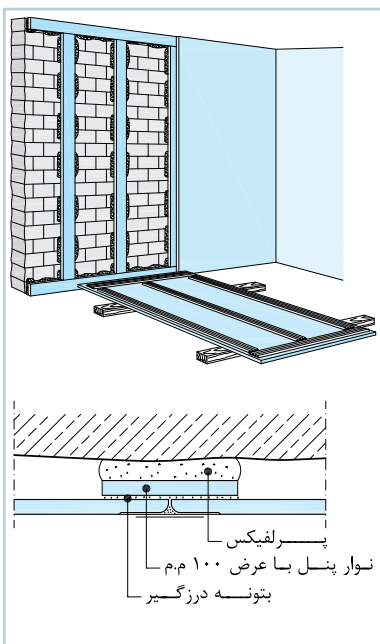


## زیرسازی از نوار پنل

در صورتی که دیوار زمینه دارای ناترازی و یا ناصافی بیش از ۲۰ میلیمتر باشد (مانند دیوارهای سنگی)، ابتدا با استفاده از برش‌های نواری از پنل گچی، زیرسازی انجام می‌شود. برای این منظور، ابتدا برش‌های نواری به عرض ۱۰ سانتیمتر از پنل گچی تهیه می‌شود. سپس با استفاده از چانه‌های چسب پرفلیکس (در فواصل تقریبی ۳۵ سانتیمتر)، نوارهای مذکور بر روی دیوار زمینه اجرا می‌شوند. در انتها، صفحات به وسیله لایه نازک فوگن فولر بر روی این زیرسازی نصب می‌شوند (توجه شود که لبه‌های طولی صفحات بر روی مرکز نوارها قرار می‌گیرند).

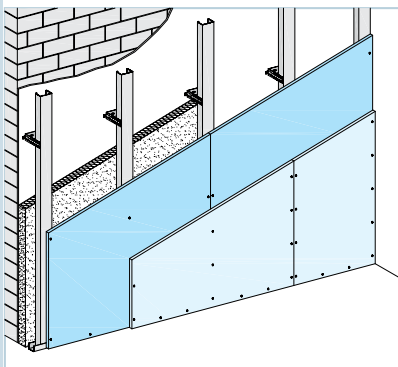
■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر، علاوه بر حاشیه‌های صفحه، یک ردیف نوار پنل در وسط صفحه نیز اجرا می‌شود.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلیمتر، علاوه بر حاشیه‌های صفحه، دو ردیف نوار پنل در وسط صفحه نیز اجرا می‌شود.

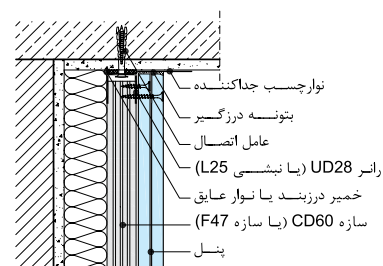


## W623 دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه

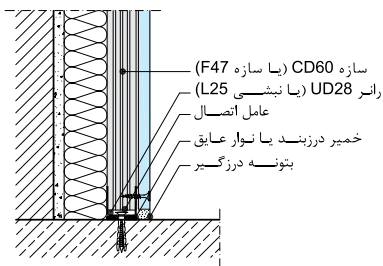
در این ساختار، پنل‌های گچی بر روی یک زیرسازی فلزی که به دیوار زمینه متصل است، پیچ می‌شوند. وجود فاصله آزاد میان صفحات و دیوار زمینه، فضای تاسیساتی مناسبی جهت نصب لایه عایق و عبور تاسیسات الکتریکی و مکانیکی، آن هم بدون نیاز به شیارزنی، ایجاد می‌نماید. با استفاده از این ساختار، پوشش کاری با ارتفاع تا ۱۰ متر قابل اجرا می‌باشد.



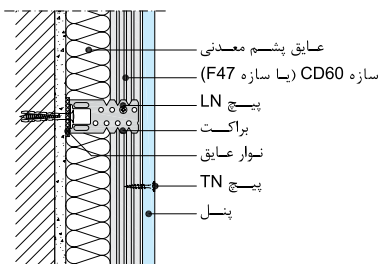
دیوار پوششی W623



اتصال به سقف

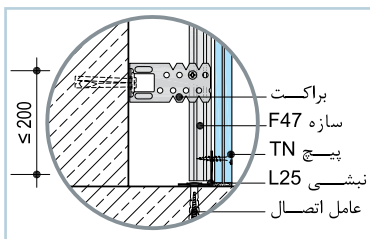


به کف



اتصال به دیوار زمینه

### اجرای زیرسازی



■ به وسیله ریسمان رنگ پاش، مسیر عبور دیوار در کف و سقف مشخص می‌شود. با استفاده از پیچ و رول پلاگ، سازه‌های هادی به کف و سقف متصل می‌شوند. برای این منظور، عوامل اتصال در فواصل حداکثر ۶۰ سانتیمتر اجرا می‌شوند. همچنین، توجه شود که فاصله اولین عامل اتصال از انتهای سازه نباید از ۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.

■ به وسیله ریسمان رنگ پاش، موقعیت سازه‌های قائم بر روی دیوار زمینه مشخص می‌شود (فاصله سازه‌های قائم حداکثر ۶۰ سانتیمتر است). براکت‌ها با استفاده از عامل اتصال مناسب (که بر اساس نوع دیوار زمینه تعیین می‌شود)، در فواصل حداکثر ۱۵۰ سانتیمتر بر روی دیوار زمینه متصل می‌شوند (برای سازه F47، فواصل به ۹۰ سانتیمتر تقلیل می‌یابد). در صورت استفاده از نبشی به عنوان سازه هادی، اولین براکت را باید حداکثر در فاصله ۲۰ سانتیمتر از کف اجرا نمود.

■ سازه‌های قائم پس از قرارگیری در سازه‌های هادی کف و سقف، توسط دو عدد پیچ LN به براکت‌ها متصل می‌شوند (در صورت وجود لایه عایق، سازه‌های قائم پس از اجرای لایه عایق نصب می‌شوند).

■ طول اضافی براکت‌ها خم شده تا مزاحمتی برای نصب صفحات ایجاد ننمایند.





استقرار سازه‌های قائم در سازه‌های هادی و میان براکت‌ها



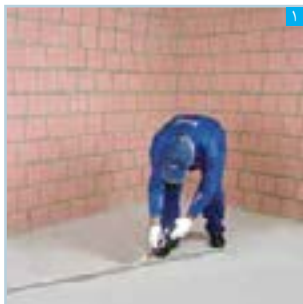
اتصال سازه‌های قائم به براکت‌ها



خم کردن طول اضافه بال‌های براکت (توجه: لایه عایق در پشت سازه‌ها قرار می‌گیرد)



نصب پنل‌ها



اجرای دو ردیف خمیر درزبند (یا نوار عایق) بر پشت سازه‌های هادی و سقف



نصب سازه‌های هادی سقف و کف



نصب براکت بر روی دیوار زمینه



اجرای عایق پشم معدنی

## W625، W626 دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه

به لحاظ ساختاری، دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوارهای جداکننده کناف می‌باشند، با این تفاوت که پنل‌ها تنها در یک سمت ساختار نصب می‌شوند.

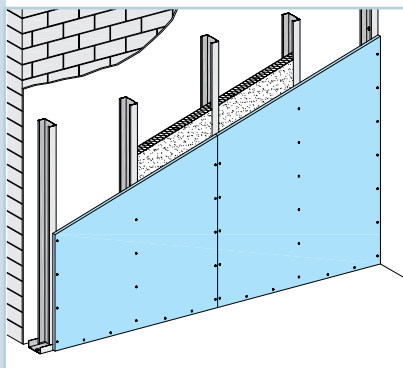
این نوع پوشش‌کاری در موارد زیر قابل استفاده می‌باشد:

- زمانی که پوشش‌کاری با ارتفاع بیش از ۳ متر مورد نظر باشد.
- زمانی که نصب بارهای طره‌ای با بارگذاری و محاسبات استاتیکی مشخص، مورد نظر باشد.
- زمانی که فاصله تاسیساتی زیادی جهت تعبیه لایه عایق و یا عبور تاسیسات حجیم مورد نیاز باشد.
- زمانی که دیوار زمینه ناشاقول، ناصاف، سست، دارای شرایط اتصال نامناسب، دارای آلودگی و یا شرایط نامساعد دیگری باشد.
- زمانی که استقلال کامل پوشش از دیوار زمینه مد نظر باشد (به طور مثال در بعضی از پروژه‌های مرمت و احیای ساختمان‌های تاریخی، جهت حفاظت از دیوار زمینه در زمان بهره‌برداری امروزی از بنا، می‌توان بدون آسیب به دیوار زمینه یک پوشش ایجاد نمود).

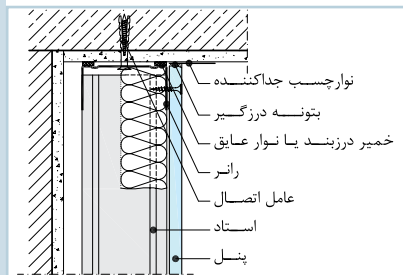
## W625 دیوار پوششی مستقل تک لایه (بدون کد حریق)

در صورتی که اجرای یک دیوار پوششی مستقل با حداقل مصالح مصرفی مورد نظر باشد، W625 گزینه مناسبی به شمار می‌رود. در این ساختار، یک لایه پوششی به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر بر روی زیرسازی فلزی مستقل از دیوار زمینه اجرا می‌شود.

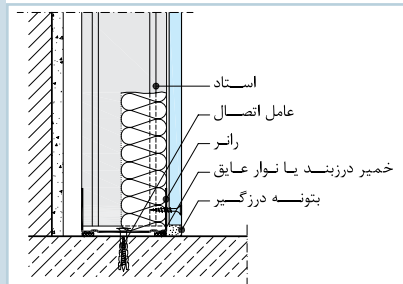
**نکته:** در صورت اجرای کاشی بر روی صفحات با ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر (از نوع MR یا FM)، فاصله استادهای باید به ۴۰ سانتیمتر تقلیل یابد. به عنوان روش جایگزین، می‌توان از صفحات با ضخامت ۱۸ میلیمتر (از نوع MR یا FM) با استادگذاری به فواصل ۶۰ سانتیمتر استفاده نمود.



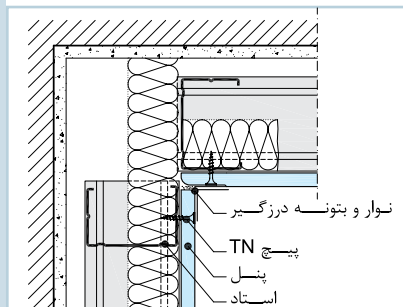
دیوار پوششی W625



اتصال به سقف



اتصال به کف



اتصال گوشه داخلی و خارجی

## روش اجرا



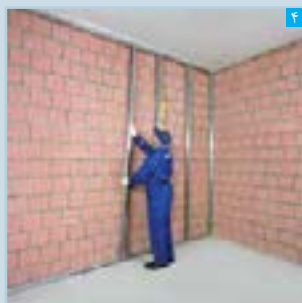
۱ اجرای نوار عایق (یا دو ردیف خمیر درزبند) در پشت جان رانر کف و سقف



۲ نصب رانر سقف



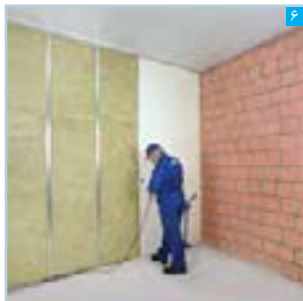
۳ نصب رانر کف



۴ اجرای استاداها (به صورت شاقولی)



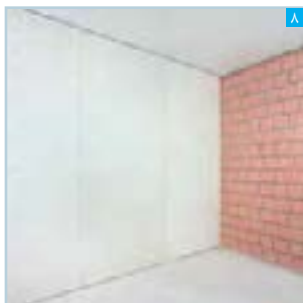
۵ اجرای عایق پشم معدنی (توجه: در فاصله میان استاداها)



۶ نصب لایه اول پنل‌ها



۷ توجه: پنل‌ها باید در جهتی نصب شوند که لبه آزاد آن‌ها به سمت دهانه باز استاداها قرار گیرد

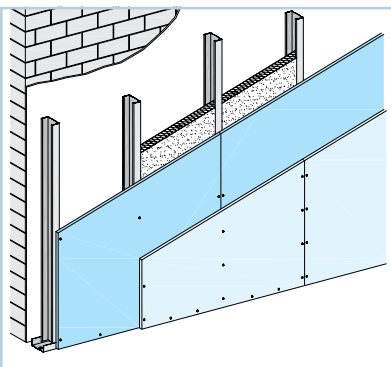


۸ لایه اول پنل‌ها تکمیل شده (دیوار پوششی W625)

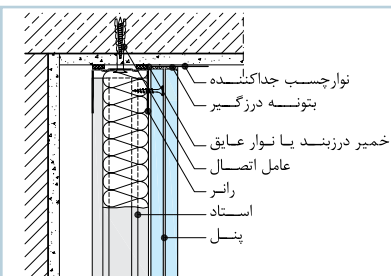


## W626 دیوار پوششی مستقل دو لایه (بدون کد حریق)

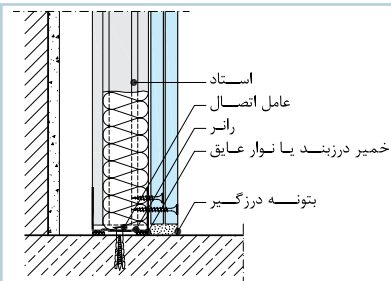
در صورتی که اجرای یک دیوار پوششی مستقل با ارتفاع و مقاومت در برابر ضربه بیشتری نسبت به W625 مد نظر باشد، W626 گزینه مناسبی به شمار می‌رود. در این ساختار، دو لایه پوششی به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر بر روی زیرسازی فلزی مستقل از دیوار زمینه اجرا می‌شود.



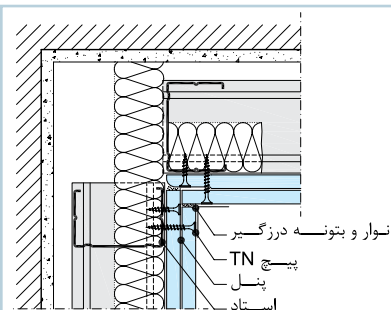
دیوار پوششی W626



اتصال به سقف



اتصال به کف



اتصال گوشه داخلی و خارجی

## خدمات فنی و مهندسی

### تخصص در تمامی پروژه‌ها

از مراحل اولیه طراحی که ساختارهای مناسب هر پروژه پیشنهاد می‌شود تا دستیابی به جزئیات فنی صحیح و حل مشکلات اجرایی، متخصصین شرکت کناف پروژه‌ها را کمک و راهنمایی می‌نمایند تا با کیفیت و مشخصات مورد نظر طراح شکل بگیرد.

مجموعه خدمات فنی و مهندسی کناف گستره وسیعی از پیشنهاد ساختار تا آموزش و بازرسی کیفیت اجرا را شامل می‌شود.

### خدمات فنی و مهندسی

به عنوان عضوی از گروه کناف همواره سعی داریم با شناخت نیازها و بالاترین کیفیت، خدمات مورد نیاز مشتریان خود را تامین نماییم و در چهارچوب فعالیت مشتریان خود به عنوان کارفرما، مشاور و یا پیمانکار در پروژه‌ها با هر ابعاد و مشخصاتی کارشناسان کناف ایران کمک‌های لازم را در جهت بهبود کیفیت ارائه می‌نمایند.



### مهندسی برتر

ما متعهد هستیم تا به طور مداوم راه حل‌های فنی، خلاقانه و نو را نه تنها در مورد محصولات و سیستم‌های خود بلکه در رابطه با نیازهای مشتریان عرضه نمائیم.

### کیفیت

ما به کیفیت محصولات خود افتخار می‌نماییم و معتقدیم که این کیفیت همواره با رضایت‌مندی مشتریان سنجیده می‌شود و تعهد شرکت کناف نه تنها در ارائه محصولات با کیفیت بلکه در کسب رضایت مشتریان می‌باشد.



اطلاعات مندرج در این دفترچه، با توجه به دانش فنی مبتنی بر استانداردها، آزمایش‌ها و شرایط موجود در زمان چاپ آن تهیه شده است. خط مشی شرکت کناف ایران همواره تلاش در جهت تحقیق و توسعه و رشد کیفی محصولات بوده و در این راستا، این شرکت این حق را برای خود محفوظ می‌دارد تا در هر زمان نسبت به تغییر اطلاعات فنی محصولات خود اقدام نماید. این دفترچه، معتبرترین دفترچه فنی در زمینه خود بوده و بر این اساس، استناد یا استفاده از نسخه‌های پیش از آن امکان پذیر نمی‌باشد. شایان ذکر است که آخرین نسخه دفترچه‌های فنی همواره در وب سایت این شرکت قرار داشته و نیز از طریق تماس با واحد پشتیبانی فنی قابل استعلام است. اطلاعات این دفترچه غیر قابل تغییر می‌باشد، بدین معنا که هر گونه اظهار نظر فنی از سوی هر شخص حقیقی یا حقوقی جهت اصلاح، تغییر موردی یا تغییر کلی مندرجات آن مردود بوده، مگر آنکه تاییدیه کتبی آن قبلا از سوی واحد پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران اخذ شده باشد. تمامی محصولات شرکت کناف ایران جهت کاربرد و هدفی مشخص تولید شده و هر گونه تفسیر یا استفاده غیر از این محصولات و همچنین اجرای نامناسب مسئولیتی را متوجه این شرکت نخواهد ساخت.

تلفن: ۸۸۷۵۱۶۸۰

فکس مهندسی فروش: ۸۸۷۵۸۱۱۱

واحد ارتباط با مشتری: ۸۸۷۴۲۶۰۱

فکس واحد ارتباط با مشتری: ۸۸۷۵۷۰۳۳

کارخانه: تهران، کیلومتر ۲۳ جاده خراسان

تلفن: ۳۳۵۸۴۷۱۱-۵

فکس: ۳۳۵۸۳۵۹۵

www.knauf.ir

info@knaufir.com

