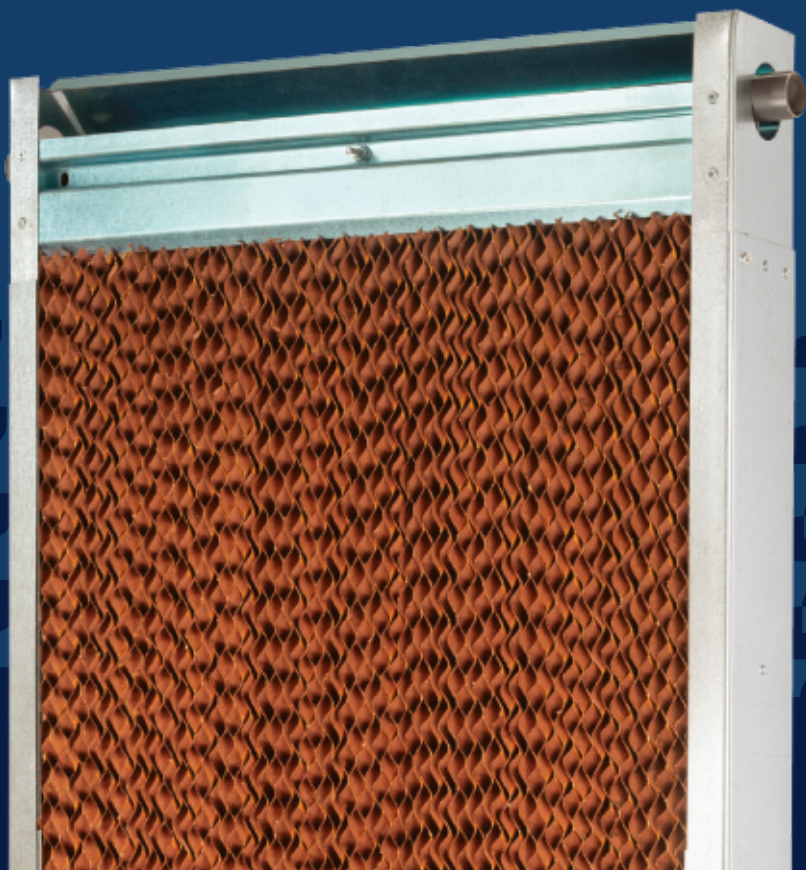


کولان سل®

هوای خوب، حال خوب ...



راهنمای نصب قاب گالوانیزه پد سلولزی

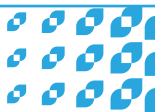




طرح قاب کولان سل ثبت شده و کلیه حقوق آن متعلق به شرکت کولان سل می باشد. هرگونه کپی برداری پیگرد قانونی دارد.

فهرست

۱	کلیات
۲	نمای کلی
۳	نصب پایه
۴	اتصال قاب های پایین
۵	نصب خروجی آب
۶	نصب بغل بند قاب پایین
۷	نصب قاب پایین
۸	اتصال نگهدارنده لوله به قاب بالا
۹	نصب بغل بند قاب بالا
۱۰	نصب قاب بالا (پشت)
۱۱	نصب پد سلولزی
۱۱	نصب لوله آب پخش کن
۱۴	نصب قاب بالا (جلو)
۱۶	نصب بغل بند رابط
۱۶	اتصال سه راهی ورودی آب به شبکه آبرسانی
۱۷	نگهداری و تعمیرات
۱۷	نگهداری دوره ای
۱۹	هشدارهای قبل از استفاده



کلیات

• مقدمه

انتخاب هوشمندانه شما را برای خرید پد و قاب کولان سل ارج می‌نهییم. نصب، راه‌اندازی و استفاده صحیح از این محصول به‌منظور بهره‌برداری کامل از آن ضروری است. قبل از نصب محصول، دفترچه راهنما حتماً به‌دقت مطالعه شود. همچنین توصیه می‌شود دفترچه راهنما، برای مراجعات بعدی، نگهداری شود.

• بررسی مرسوله

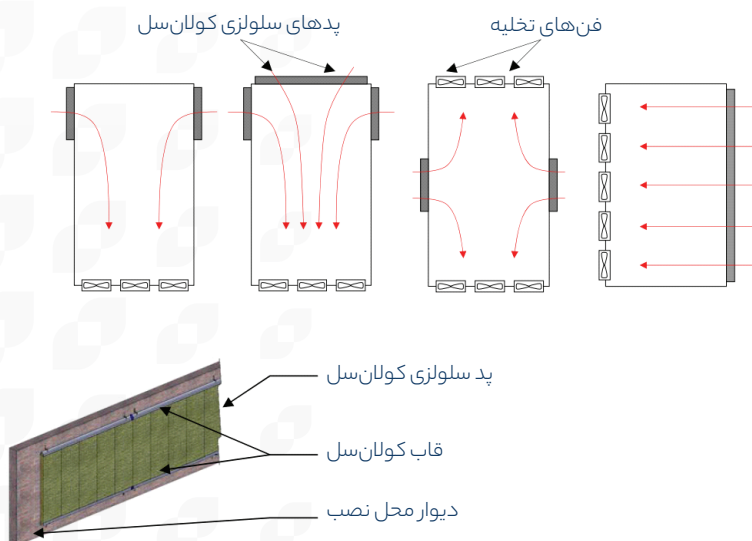
پس از دریافت، کالا را از لحاظ آسیب خارجی بررسی کنید و در صورت وجود هر گونه مشکلی، بدون معطلی به کارگزار حمل‌ونقل اطلاع دهید.

• بسته‌بندی و حمل‌ونقل

از آنجا که قاب از قطعات بلند تشکیل شده است، هنگام حمل‌ونقل و نگهداری قطعات باید موارد ایمنی رعایت گردد.

• چینش متداول نصب پد

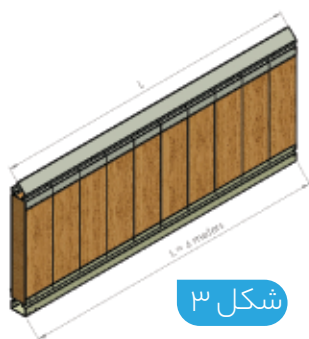
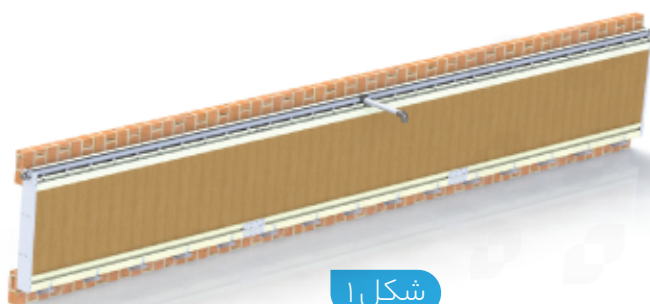
چینش متداول نصب پد به همراه قاب و فن در شکل زیر نشان داده شده است.



نصب

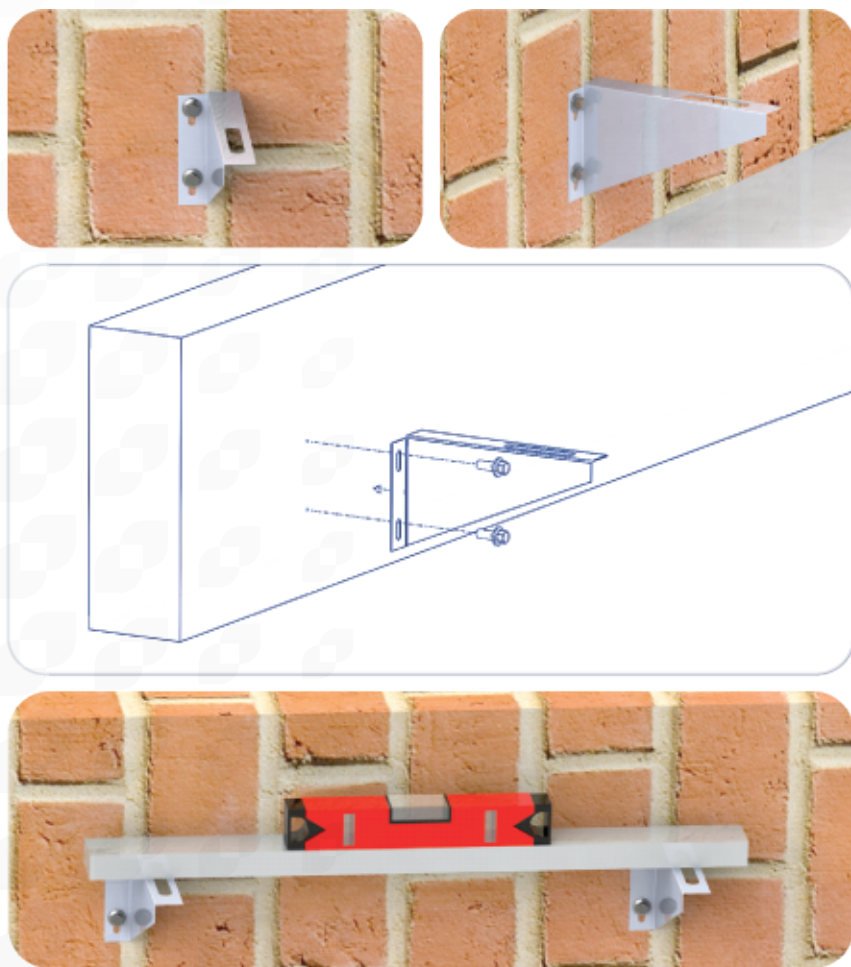
• نمای کلی

طول هر قطعه قاب ۶ متر است (شکل ۱) که روی پایه‌هایی که به فاصله یک متری از یکدیگر (شکل ۲) نصب شده‌اند، قرار می‌گیرند. موقعیت قاب بالا و پایین در شکل ۳ نشان داده شده است.



• نصب پایه

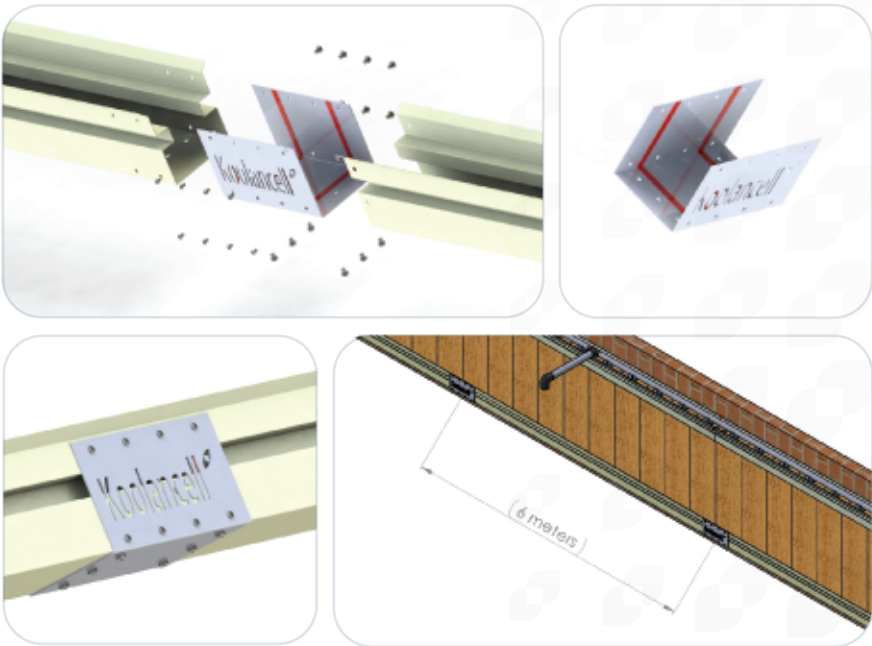
پایه ها مطابق شکل ۴ نصب می شوند و می بایست از هم ترازی آنها اطمینان حاصل گردد.



شکل ۴

• اتصال قاب‌های پایین

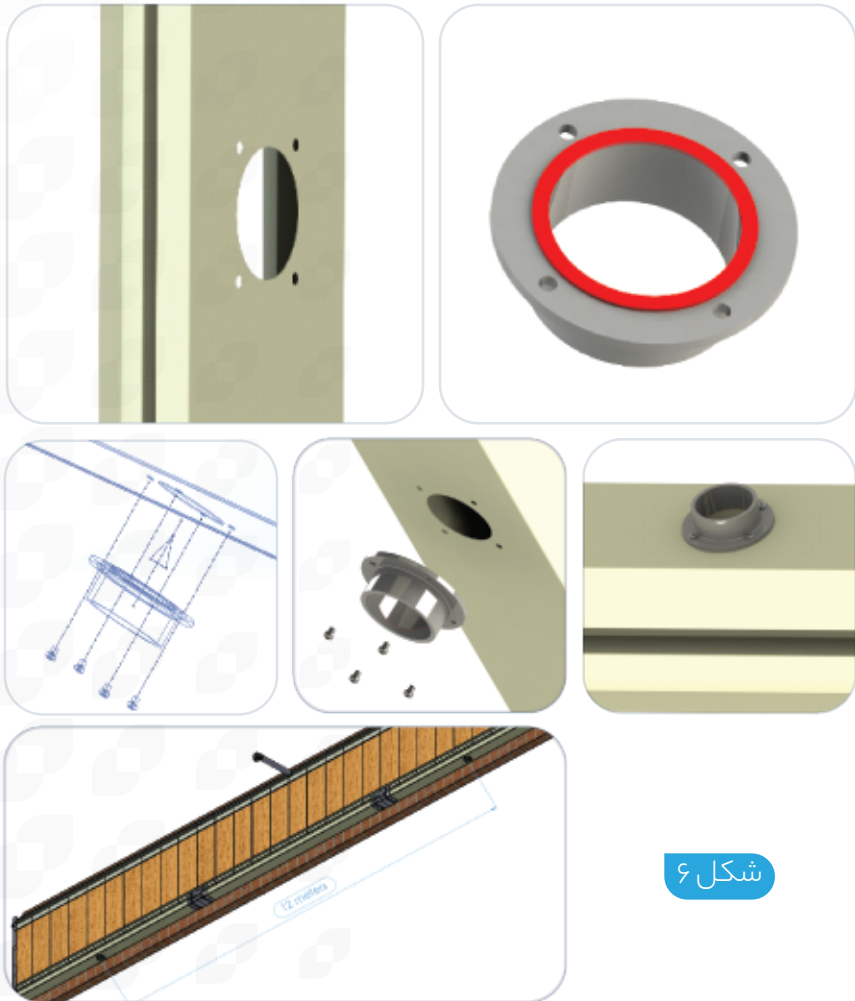
قاب‌های پایین با رابط پایین به یکدیگر متصل می‌شوند. پس از آب‌بندی نقاط اتصال قاب‌ها به رابط پایین با چسب سیلیکون، قاب‌ها به رابط پرچ می‌شوند (شکل ۵).



شکل ۵

• نصب خروجی آب

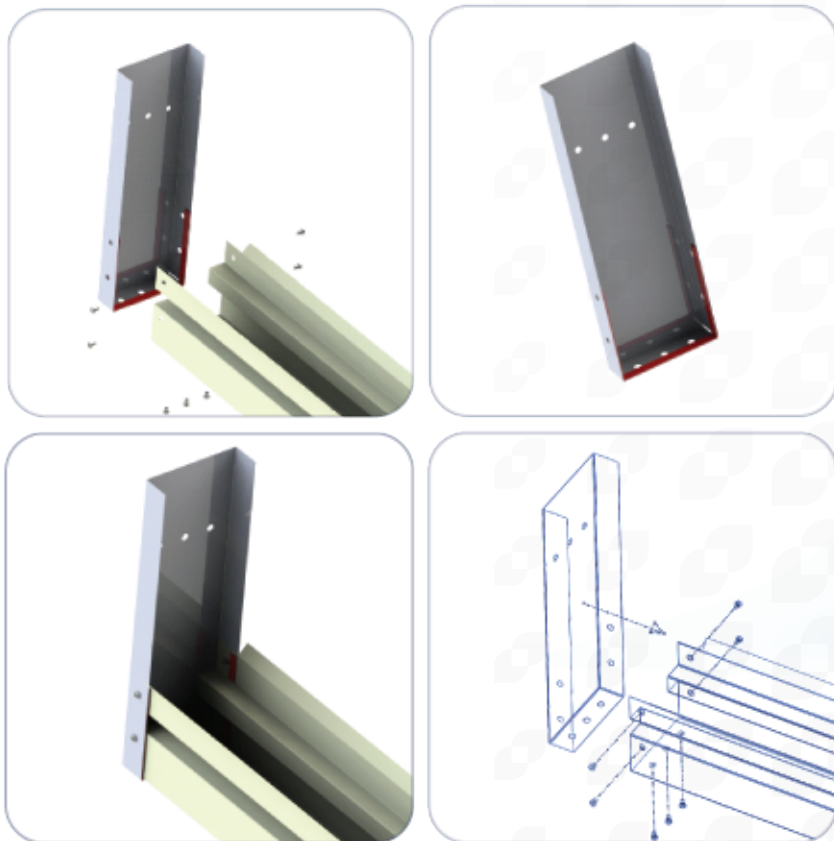
پس از اتصال قاب‌های پایین، خروجی‌های آب همانند شکل ۶ نصب می‌گردند. توجه کنید که به ازای حداکثر هر ۱۲ متر طول قاب باید یک خروجی آب در نظر گرفته شود.



شکل ۶

• نصب بغل بند قاب پایین

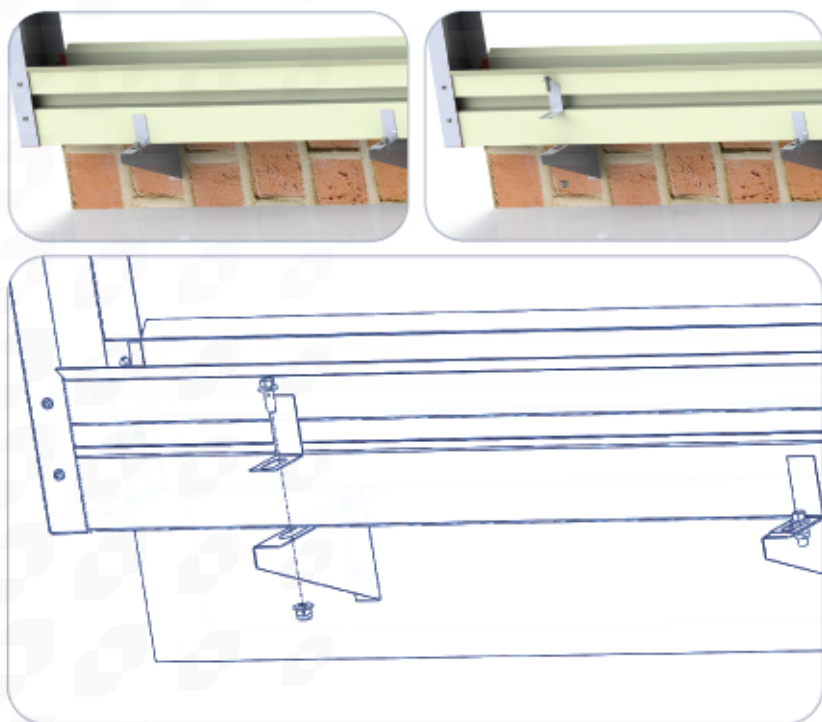
بغل بند قاب‌های ابتدایی و انتهایی می‌بایست پس از آب‌بندی نقاط اتصال بغل‌بند به قاب‌ها با چسب سیلیکون، به قاب‌ها پرچ شوند (شکل ۷).



شکل ۷

• نصب قاب پایین

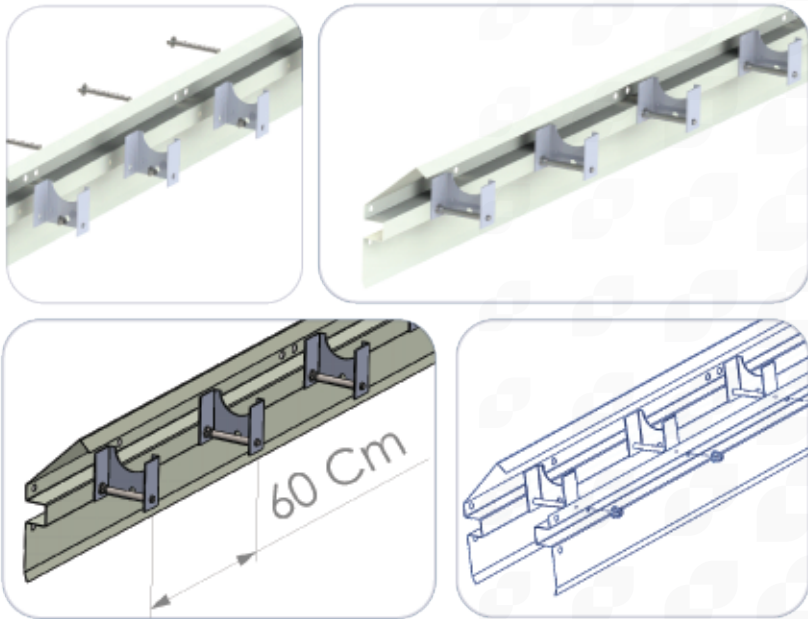
قاب‌های پایین می‌بایست با استفاده از قطعه نگهدارنده در محل مناسب روی پایه ثابت شوند (شکل ۸).



شکل ۸

• اتصال نگهدارنده لوله به قاب بالا

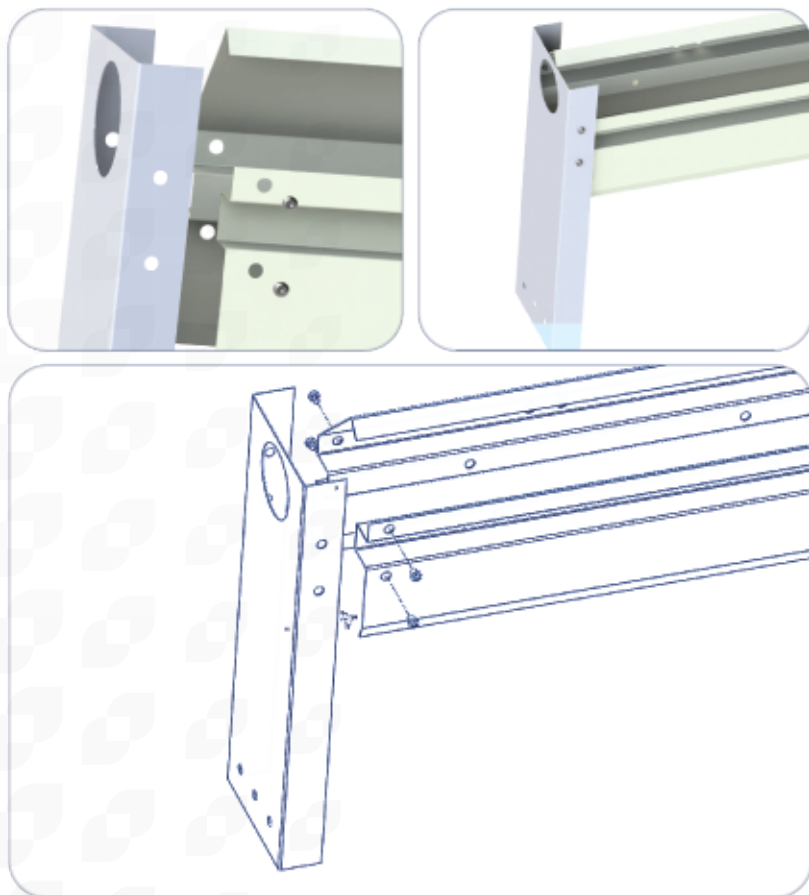
نگهدارنده‌های لوله می‌بایست به فاصله ۶۰ سانتیمتری از یکدیگر (مطابق شکل ۹) به قاب بالا متصل گردند.



شکل ۹

• نصب بغل بند قاب بالا

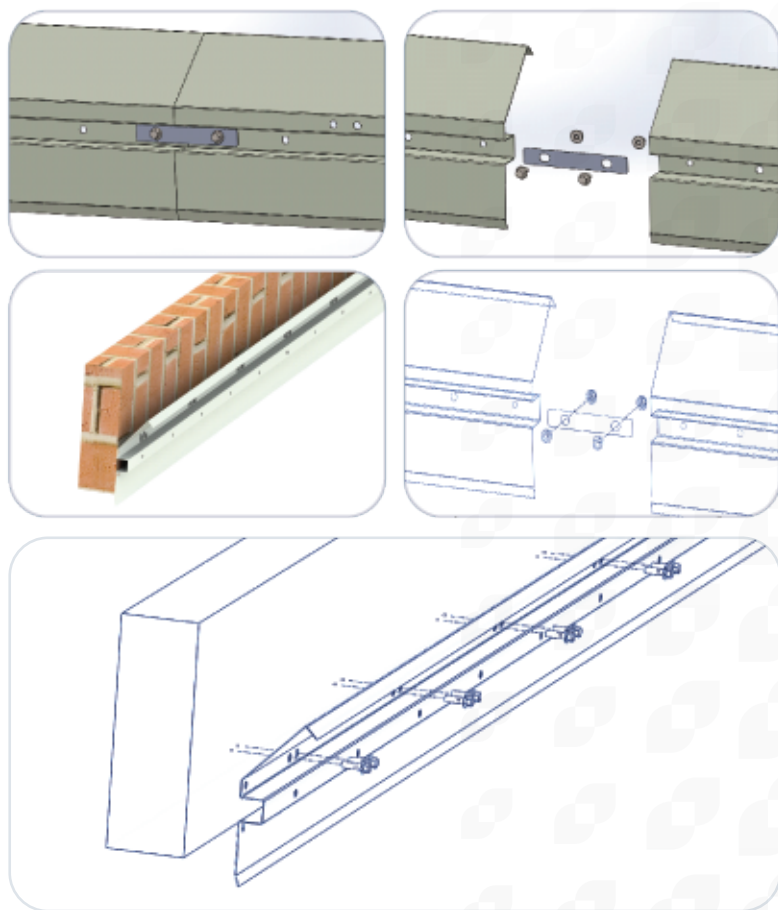
بغل بند قاب‌های ابتدایی و انتهایی می‌بایست به قاب‌های بالا (پشت) مطابق شکل ۱۰ پرچ گردند.



شکل ۱۰

• نصب قاب بالا (پشت)

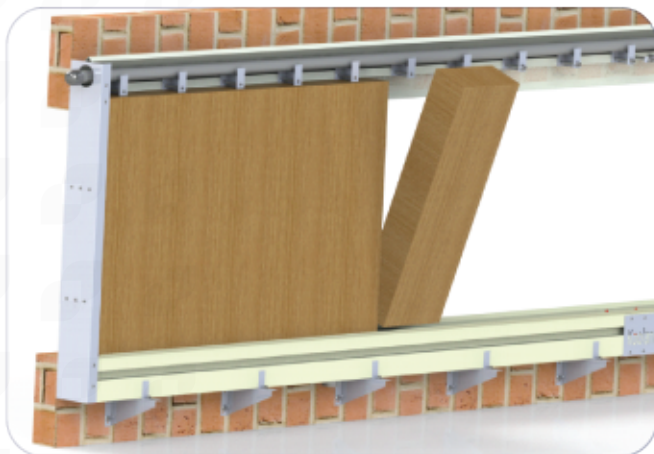
قاب های بالا (پشت) می بایست مطابق شکل ۱۱ به موازات قاب های پایین و در فاصله مناسب از آنها (شکل ۲) نصب شوند. این قاب ها از طریق رابط بالا به یکدیگر متصل می گردند.



شکل ۱۱

• نصب پد سلولزی

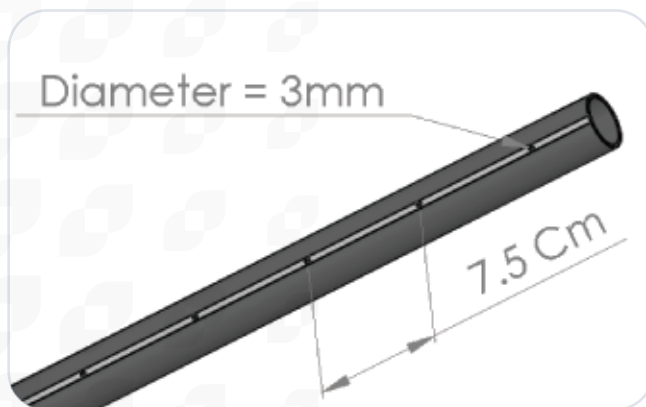
پس از نصب قاب پایین و بالا (پشت) پدها مطابق شکل ۱۲ درون قاب قرار می‌گیرند. ممکن است آخرین پد نیاز به برش داشته باشد.



شکل ۱۲

• نصب لوله آبپخش‌کن

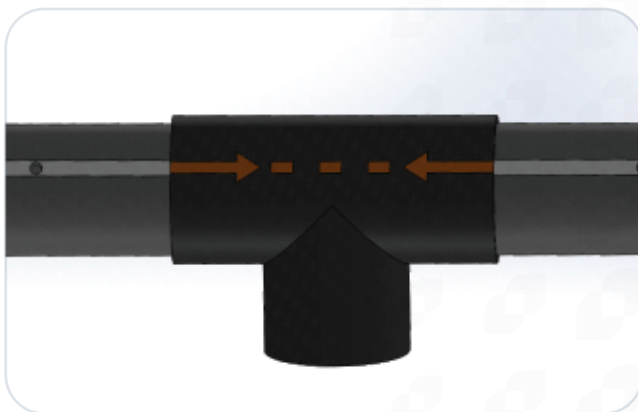
ابتدا باید روی خط سفید رنگ لوله آبپخش‌کن سوراخ‌هایی به قطر ۳ میلیمتر و به فاصله ۷/۵ سانتیمتر ایجاد گردد (شکل ۱۳).



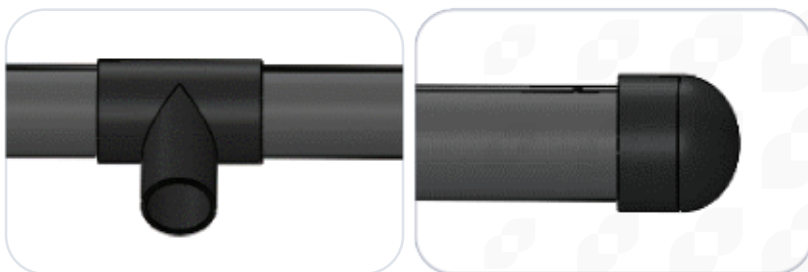
شکل ۱۳



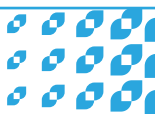
در صورت نیاز، باید لوله‌ها (حداکثر ۳ لوله) مطابق شکل ۱۴، به نحوی که خطوط سفید روی آن‌ها در یک امتداد باشد، به وسیله بوشن به یکدیگر متصل شوند.



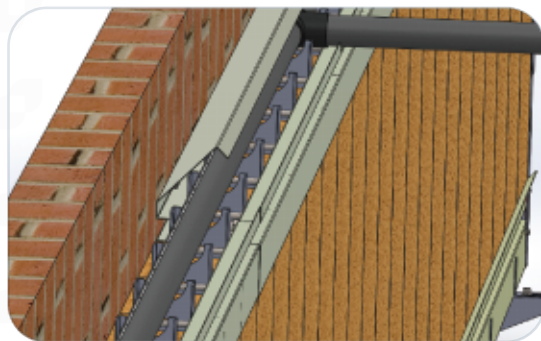
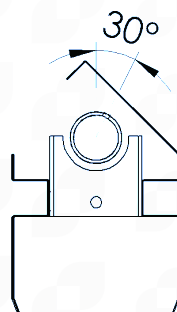
یک سر لوله آب‌پخش‌کن به سه‌راهی ورودی آب متصل می‌گردد و سر دیگر آن با بست مسدود می‌شود (شکل ۱۴).



شکل ۱۴



لوله آب‌پخش‌کن به نحوی روی نگهدارنده لوله قرار می‌گیرد که سوراخ‌های آن متمایل به قاب بالا (پشت) بوده و با خط عمود زاویه ۳۰ درجه داشته باشند (شکل ۱۵).



شکل ۱۵

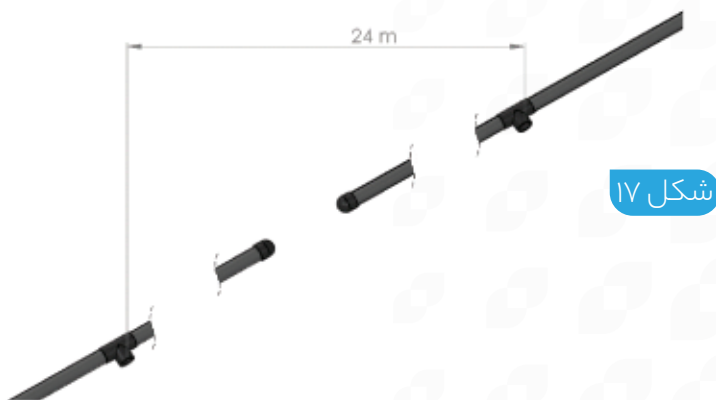
موقعیت لوله روی نگهدارنده با استفاده از بست کمربندی ثابت می‌شود (شکل ۱۶).



شکل ۱۶

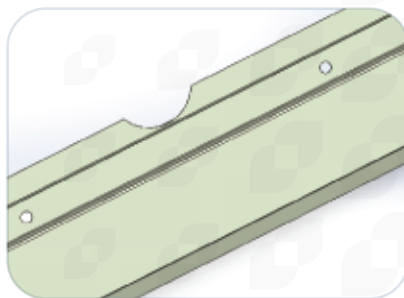


دقت کنید که حداکثر طول لوله آب پخش کن متصل به هر سمت سه راهی آب ۱۲ متر باشد، به عبارت دیگر حداکثر فاصله بین ورودی های آب ۲۴ متر است (شکل ۱۷). اگر چندین ورودی آب مورد نیاز است، فاصله به طور یکسان بین آن ها تقسیم شود.

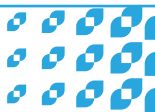


• نصب قاب بالا (جلو)

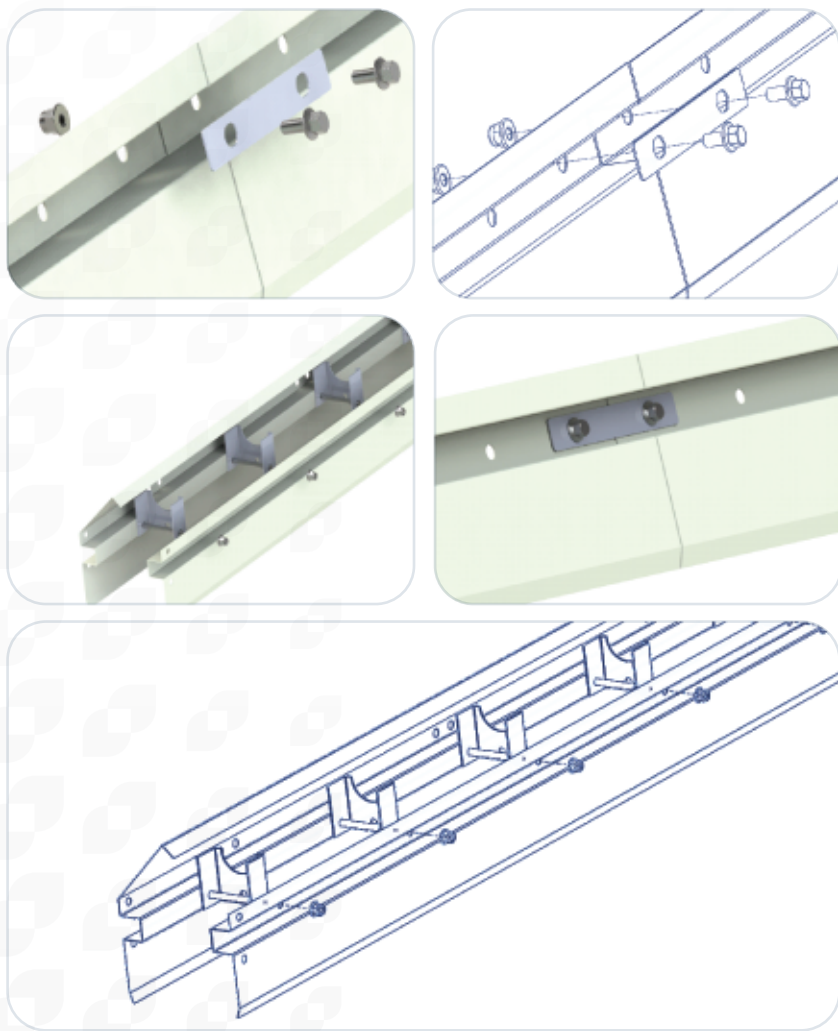
ابتدا می بایست مطابق شکل ۱۸ بخشی از قاب بالا (جلو) که روبه روی سه راهی ورودی آب است، برش داده شود.



شکل ۱۸



سپس قاب بالا (جلو) با پیچ و مهره واشردار به نگهدارنده لوله و از طریق رابط بالا به قاب‌های مجاور متصل گردد. (شکل ۱۹).

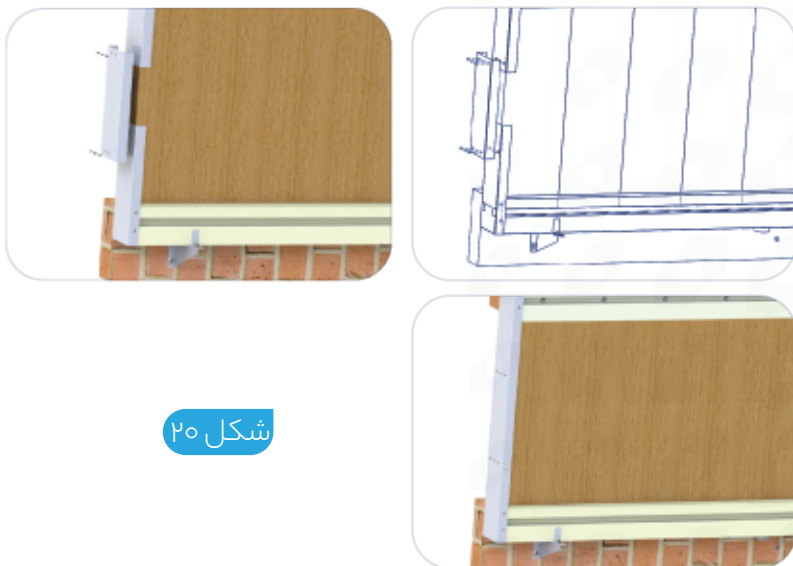


شکل ۱۹



• نصب بغل‌بند رابط

بغل‌بند رابط می‌بایست به بغل‌بند پایین و بالا پرچ گردد (مطابق شکل ۲۰).



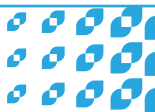
شکل ۲۰

• اتصال سه‌راهی ورودی آب به شبکه آبرسانی

سه‌راهی ورودی آب مطابق شکل ۲۱، به وسیله یک شیر توپی به شبکه آبرسانی متصل می‌گردد.



شکل ۲۱





نگهداری و تعمیرات

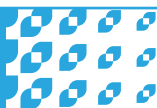
عملکرد پدها تحت تأثیر تشکیل رسوبات معدنی و رشد جلبک‌ها قرار دارد. روش‌های پیشگیری از هر کدام از این دو مورد متفاوت است که در ادامه توضیح داده می‌شود.

ذخایر معدنی

طی فرآیند سرمایه‌گذاری تبخیری مقداری از آب تبخیر می‌شود، اما نمک‌های معدنی محلول در آب باقی می‌مانند. در این فرآیند غلظت نمک‌های معدنی در آب افزایش می‌یابد که منجر به افزایش احتمال تشکیل رسوبات معدنی در سطح پدها می‌شود. ضخامت این رسوبات به مرور زمان افزایش می‌یابد و در نهایت راه‌های هوا را مسدود می‌کند، در نتیجه کارایی پدها کاهش می‌یابد.

توصیه‌های مفید برای جلوگیری از تشکیل رسوبات معدنی روی پدها:

- وجود آب کافی در گردش درون سیستم، این امر به شسته شدن کثیفی‌های پد کمک می‌کند.
- اگر از پدهایی با ضخامت ۱۰۰ میلی‌متر استفاده می‌شود، دبی آب در گردش می‌بایست حداقل ۲ لیتر بر دقیقه به ازای هر متر طول قاب باشد.
- تخلیه کامل آب
- در شرایط آب و هوایی بسیار خشک میزان مصرف آب افزایش می‌یابد.
- پرهیز از پمپاژ بیش از حد آب، این کار باعث جلوگیری از تجمع آب در دیواره خنک‌کننده و حفظ کارایی پد می‌گردد.
- به حداقل رساندن تعداد چرخه‌های روشن/خاموش پدهای خنک‌کننده
- در صورت تشکیل کریستال‌های کوچک روی پد، پدهای خشک را با یک برس نرم تمیز نمایید. از مواد شیمیایی روی پد استفاده نکنید.





جلبک

جلبک‌ها برای زنده ماندن به سه عنصر حیاتی نیاز دارند:

• نور

• آب

• مواد مغذی

هر جا که این سه مورد به وفور وجود داشته باشند، احتمال رشد جلبک زیاد است.

توصیه‌های مفید برای کاهش احتمال رشد جلبک:

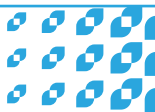
- هر ۲۴ ساعت یک‌بار پدهای خنک‌کننده را کاملاً خشک کنید.
- استفاده از مواد شیمیایی به صورت روزانه توصیه نمی‌شود.
- پدها و مخزن ذخیره آب را در سایه نصب نمایید.
- کل سیستم را هر سه ماه یک‌بار بشویید و ضد عفونی کنید.

تنظیم میزان تخلیه (bleed off)

میزان تخلیه آب، جریان آبی است که باید دائم تخلیه شود تا غلظت مواد معدنی آب در حد مطلوب باقی بماند. تخلیه کم آب سبب ایجاد رسوب و گرفتگی و در نهایت منجر به تعویض مکرر پد می‌شود. از سوی دیگر، تخلیه بیش از حد آب نیز منجر به هزینه‌های زیاد مصرف آب می‌شود. بنابراین، محاسبه نرخ بهینه تخلیه آب از اهمیت بالایی برخوردار است تا دوام و کارایی پد حفظ گردد. برای شروع، میزان تخلیه را ۰/۵ لیتر بر دقیقه به ازای هر متر از طول قاب در نظر بگیرید. (به ازای ۶ متر طول قاب در یک هفته میزان تخلیه برابر ۳۰۲۴ لیتر خواهد بود). اگر رسوب مشاهده شد، میزان تخلیه آب را افزایش دهید.

نگهداری دوره‌ای

- فیلترها و سیستم آبرسانی را مدام تمیز کنید، فیلتر کثیف، دبی جریان آب را ۵۰٪ یا بیشتر کاهش می‌دهد.
- سیستم را از بابت آسیب پدها یا گرفتگی مرتب بررسی کنید و پدهای آسیب‌دیده را تعویض کنید.



توجه:

- تمام اجزا و قطعات باید در محیط خشک و تمیز نگهداری شوند.
- در مدت نصب و نگهداری نباید دمای محیط از ۵۰ درجه سانتی‌گراد فراتر رود.
- بسته‌بندی محصول را زیر نور مستقیم خورشید انبار نکنید.
- محتوای این راهنما ممکن است بدون اطلاع قبلی تغییر کند.

• هشدارهای قبل از استفاده

هشدار! وجود کلر در آب باعث خوردگی قاب می‌شود. از آب حاوی کلر استفاده نکنید.

هشدار! از آب حاوی بیش از ۲۰۰ میلی‌گرم کلرید در لیتر استفاده نکنید.

هشدار! سیستم قاب نباید در معرض مواد شیمیایی حاوی پلی‌سولفیدباریم (مانند حشره‌کش‌ها، آفت‌کش‌ها و قارچ‌کش‌ها) قرار گیرد؛ زیرا ممکن است آسیب جبران‌ناپذیری به سیستم وارد شود.

مورد	آب مخزن	آب جبرانی
کلرید	< 200 mg/L	< 50 mg/L
کلر و برم	0 mg/L	0 - 1/5 mg/L
pH	7/0 - 9/0	6/0 - 8/5

غلظت بالای کلرید باعث خوردگی قطعات فلزی می‌شود. کلریدها از آلاندهایی مانند کلرید سدیم ایجاد می‌شوند.

کلر و برم به ندرت روی جلبک‌ها اثر دارند؛ زیرا هر دو بسیار فرار هستند و در آب نمی‌مانند. هر دو عنصر پدهای کولان سل را نرم و کم‌دوام می‌کنند.

pH پایین اسیدی است و باعث شکنندگی کاغذ می‌شود. pH بالا قلیایی است و باعث می‌شود کاغذ مانند پنبه پف کند. پدها با pH ۷ تا ۹ بیشترین دوام را خواهند داشت. آب، آمونیاک را از هوای عبوری روی پد جذب می‌کند، به این ترتیب pH ممکن است تا ۱۰/۵ افزایش یابد. تنظیم تخلیه آب قطعاً به کنترل pH کمک می‌کند.



توجه: فقط آب خالص از سطح پدهای تبخیری خنک‌کننده بخار می‌شود. عناصر محلول در آب مانند سدیم و کلریدها، مواد معدنی و آلاینده‌هایی مانند گوگرد و باریوم، تبخیر نمی‌شوند. از آنجایی که باگذشت زمان، غلظت این مواد در آب باقیمانده بیشتر و بیشتر می‌شود، ممکن است به سیستم قاب و پدهای تبخیری خنک‌کننده آسیب وارد شود.

طرح قاب کولان سل ثبت شده و کلیه حقوق آن متعلق به شرکت کولان سل می باشد. هرگونه کپی برداری پیگرد قانونی دارد.

