

رک چیست و چه کاربردی در شبکه دارد؟



از عمومی ترین تجهیزات زیر ساخت شبکه های کامپیوتری ، رک ها می باشند .
رک محفظه فلزی است که جهت نگهداری و محافظت از تجهیزات مختلف شبکه
مانند کابل ، سوئیچ ، پیچ پنل ، سرور ، تجهیزات مخابراتی، **ups** و ... مورد استفاده قرار می گیرد.
رک، به زبان ساده، رک یک واحد فیزیکی استاندارد برای نصب و نگهداری تجهیزات سرور و شبکه
است. رک ها به صورت یک سازه فلزی با ارتفاع استاندارد و قابل تنظیم طراحی شده اند که به
شما امکان می دهد تجهیزات شبکه و سرور خود را به صورت منظم و مرتب درون آن قرار دهید.
رک ها برای مدیریت و سازماندهی سرورها، سوئیچ ها، روترها، فایروال ها، پیچ پنل ها و سایر
تجهیزات شبکه استفاده می شوند.

یک سر کابل های شبکه تمام تجهیزات شبکه به رک می رسند و این تجهیزات از این طریق به شبکه متصل می شوند. شاید با خودتان بگویید برخی از تجهیزات از طریق امواج وای فای به وسیله اکسس پوینت به شبکه وصل هستند و مسیر آن ها به اتاق سرور و رک نمی رود، اما اینطور نیست و کابل شبکه متصل به اکسس پوینت در نهایت از طریق سوئیچ های واسط (در صورت وجود) به سوئیچ مرکزی که در رک وجود دارد می رسد و تجهیزات وایرلس را اینگونه به رک اصلی و در نتیجه به شبکه متصل می شوند.

کاربرد رک شبکه :

با استفاده از رک می توان محیطی مناسب برای تجهیزات شبکه که تهویه مناسبی دارند فراهم کرد تا تجهیزات به حداکثر بازدهی خود برسند ، اگر اطلاعات مهمی را در سرورهای خود ذخیره می کنید یا می خواهید سرویس های شما بدون وقفه انجام شود، باید از رک استفاده کنید زیرا خطای انسانی می تواند باعث از بین رفتن اطلاعات شما شود ، رک باعث افزایش طول عمر وسایل شما می شود زیرا با استفاده از آن وسایل شما کمترین حرکت را در طول فعالیت خود خواهند داشت.



حفاظت از تجهیزات شبکه :

همانگونه که شما برای حفاظت از وسایل مهم خود سعی می کنید آن ها در پوشش مناسبی قرار دهید تا آسیب نبینند، برای حفاظت از تجهیزات شبکه که خود به انواع مختلف حفاظت تقسیم می شود نیز آن ها را در رک شبکه قرار می دهند.

از طرفی دیگر برای حفاظت از تجهیزات شبکه تنها قرار گیری آن ها در رک کفایت نمی کند، بلکه موضوعات مهم دیگری نظیر شرایط اتاق سرور و وضعیت نرم افزاری هستند که در نهایت باعث حفاظت از تجهیزات شبکه نیز می شوند.

فواید رک :

(۱) حفاظت فیزیکی و امنیت شبکه

(۲) کاهش فضای اشغالی تجهیزات شبکه

(۳) تهویه بهینه اتاق سرور با رک

(۴) نظم دهی به کابل ها

رک ها بر حسب نوع نصب به دو گروه اصلی زیر تقسیم می شوند :

* رک های دیواری

* رک های ایستاده

رک های دیواری :

این گروه از رک ها همانطور که از نامشان مشخص است، قابل نصب روی دیوار می باشند و بیشتر

برای شبکه های کوچک و یا قسمتی از یک شبکه بزرگ مورد استفاده قرار می گیرند.

رک های دیواری نوع کوچک تر رک های ایستاده هستند ، با این تفاوت که به جای اینکه زیر آن

ها چرخ وجود داشته باشد و وزن آن ها به زمین زیر آن ها منتقل شود، بر روی دیوار نصب

می شوند.

رک های دیواری بیشتر در مکان هایی استفاده می شوند که مساحت زیادی دارند و امکان کابل کشی تمامی تجهیزات به رک اصلی وجود ندارد و یا بسیار سخت امکان پذیر است.



رک ایستاده چیست؟

رک ایستاده به رک‌کی گفته می‌شود که زیر آن چرخ دارد و بر روی زمین قرار می‌گیرد.

آرایش رک ایستاده و کابل‌های آن باید به گونه‌ای باشد که رک حداقل ۴۰ سانتی‌متر امکان جا

به جایی به سمت جلو را داشته باشد و در مواقعی که لازم به عیب‌یابی و یا قرارگیری تجهیزات

جدید در رک باشد، این موضوع به راحتی اتفاق بیفتد.

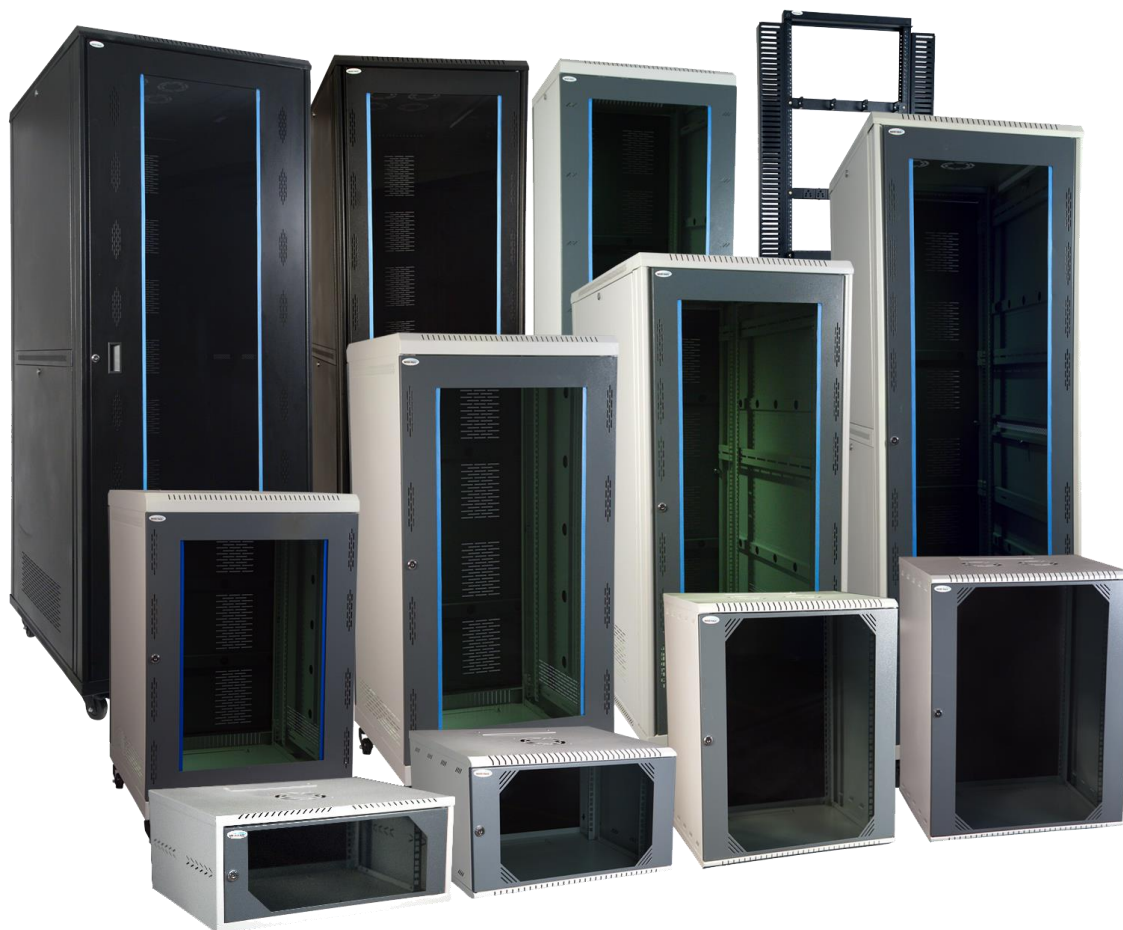
رک‌های ایستاده بیشتر در اتاق سرور قرار می‌گیرند و تجهیزات مرکزی و اصلی شبکه که تعداد آن

ها زیاد است و در رک‌های کوچک دیواری جای نمی‌شود در آن‌ها قرار می‌گیرد.



ابعاد رک :

رک های شبکه از نظر ابعاد انواع مختلفی دارند که هر کدام وابسته به نیاز می تواند ابعاد مختلفی داشته باشد ، در بسیاری از مواقع افراد و شرکت ها در خرید رک شبکه اشتباهاتی را مرتکب می شوند که باعث خرید رک کوچک تر یا بزرگ از نیاز آن ها می شود و آن ها را در ادامه فعالیت با مشکلاتی مواجه می کند.



لازم به ذکر است بگوییم که خرید رک بزرگ تر از نیاز تا خرید رک کوچک تر الویت دارد، چرا که با خرید رک بزرگ تر مشکلاتی از بابت ارتقا و افزایش تجهیزات شبکه ای که قرار است در آن قرار

بگیرد ندارید، اما زمانی که رک را خیلی کوچک تهیه کنید در جایگذاری تجهیزات شبکه فعلی یا تجهیزات شبکه در آینده به مشکل بر میخورید و مجبور به خرید یک رک دیگر و یا ارتقا رک فعلی و جایگذاری دوباره تجهیزات شبکه قبلی در آن می شوید که ممکن است منجر به به وجود آمدن مشکلات موقتی مثل قطعی شبکه و کاربران و یا مشکلات دائمی مثل کوتاه بودن کابل ها بشود.

همچنین خرید رک شبکه بزرگ تر کار را برای خدمات پشتیبانی شبکه در هنگام عیب یابی و رفع مشکلات شبکه ساده تر می کند و این موضوع خود در بهبود کیفیت خدمات پشتیبانی شبکه نقش دارد.

ارتفاع رک :

رک های شبکه از ۴ یونیت تا ۴۷ یونیت موجود هستند که ادامه جدول مربوط به رک های موجود را برای شما قرار داده ایم. شما برای انتخاب رک شبکه با ارتفاع مناسب باید نیازمندی فعلی خود را بسنجید و آینده حداقل ۵ ساله مجموعه مورد نظر خود را در نظر بگیرید که قرار است چه رشدی داشته باشد و حجم تجهیزات تا چه میزان افزایش پیدا کند.

اگر بخواهیم به طور تقریبی به شما در انتخاب رک مناسب راهنمایی بکنیم می توانیم بگوییم که بین ۵۰ درصد تا ۱۰۰ درصد حجم رک خود را بیشتر در نظر بگیرید ، به عنوان مثال اگر تجهیزات فعلی شبکه مورد نظران تا ۱۵ یونیت می باشد شما یک رک با ارتفاع ۲۴ یونیت تا ۳۰ یونیت را خریداری کنید.

حتما به این موضوع توجه کنید که بین تجهیزات شبکه موجود در رک فواصل کوچکی را در نظر بگیرید تا هوا بتواند در بین تجهیزات شبکه جریان پیدا نکند.

ارتفاع (یونیت)	ارتفاع (متر)	ارتفاع (سانتی متر)
۴	۰.۱۸	۱۷.۷۸
۶	۰.۲۷	۲۶.۶۷
۹	۰.۴۰	۴۰.۰۱
۱۲	۰.۵۳	۵۳.۳۴
۱۵	۰.۶۷	۶۶.۶۸
۱۸	۰.۸	۸۰.۰۱
۲۱	۰.۹۳	۹۳.۳۵

ارتفاع (یونیت)	ارتفاع (متر)	ارتفاع (سانتی متر)
۲۴	۱.۰۷	۱۰۶.۶۸
۲۷	۱.۲۰	۱۲۰.۰۲
۳۰	۱.۳۳	۱۳۳.۳۵
۳۳	۱.۴۷	۱۴۶.۶۹
۳۶	۱.۶	۱۶۰.۰۲
۳۹	۱.۷۳	۱۷۳.۳۶
۴۲	۱.۸۷	۱۸۶.۶۹
۴۵	۲.۰	۲۰۰.۰۳

ارتفاع (سانتی متر)	ارتفاع (متر)	ارتفاع (یونیت)
۲۰۸.۹۲	۲.۰۹	۴۷

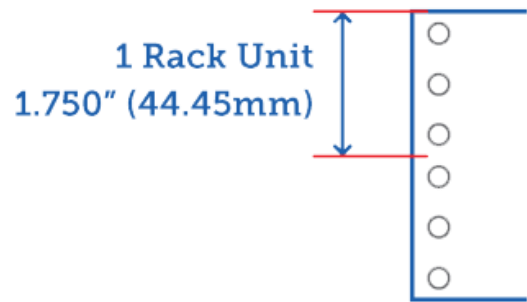
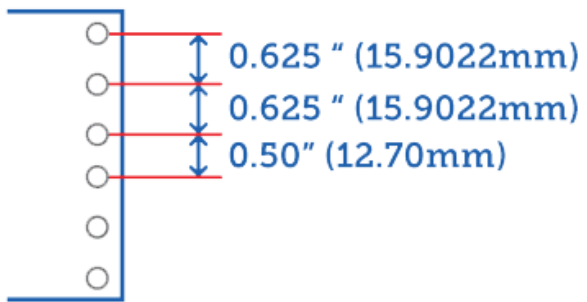
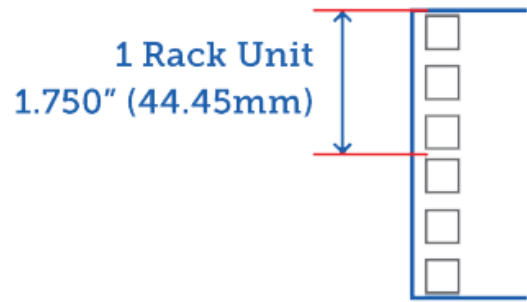
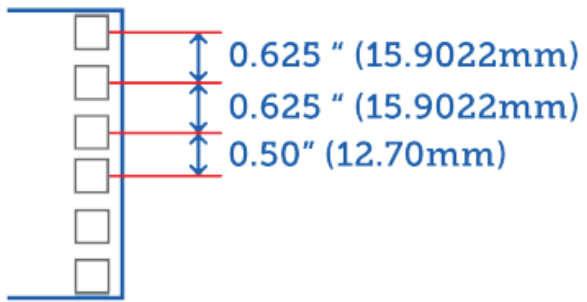
عمق رک :

عمق رک های شبکه از ۴۵ سانتی متر تا ۱۰۰ سانتی متر متفاوت است، البته این اندازه، فاصله ستون های جلوی رک تا ستون های عقب رک است و عمق اصلی رک کمی بیشتر از این اندازه است که وابسته به مدل رک و مدل در های رک می تواند متفاوت باشد.

اندازه های سوراخ های پیچ رک :

داخل رک هر یونیت به سه سوراخ تقسیم میشه، فاصله هر سه سوراخ از هم در یک یونیت برابر است اما فاصله سوراخ آخر یک یونیت با سوراخ اول یونیت بعدی کمی بیشتر است که در عکس زیر می توانید این موضوع را متوجه شوید.

از هر سه سوراخ می توانید برای پیچ کردن تجهیزات مختلف استفاده کرد، سوراخ ها در واقعیت به شکل مربع هستند و دلیل این موضوع قرار گیری مهره های پیش فرض رک در سوراخ های رک هستند که به شکل مربع ساخته شده اند و از چهار طرف در رک فیکس می شوند.



قطعات جانبی رک :

در تمامی رک های شبکه بجز تجهیزات اکتیو شبکه، از تجهیزات جانبی دیگری هم استفاده می شود که در ادامه هر کدام از آن ها را نام می بریم و درباره هر یک توضیح می دهیم.

پاور ماژول :

پاور ماژول ها وظیفه برق رسانی به تجهیزات شبکه داخل رک را بر عهده دارند، به صورت رکمونت به رک پیچ می شوند و تعداد پریز های برق روی آن ها می تواند متفاوت باشد.



برخی از پاور ماژول پیشرفته تر هستند و قابلیت قطع و وصل کردن برق از طریق شبکه را دارند که در زیر آمده است.



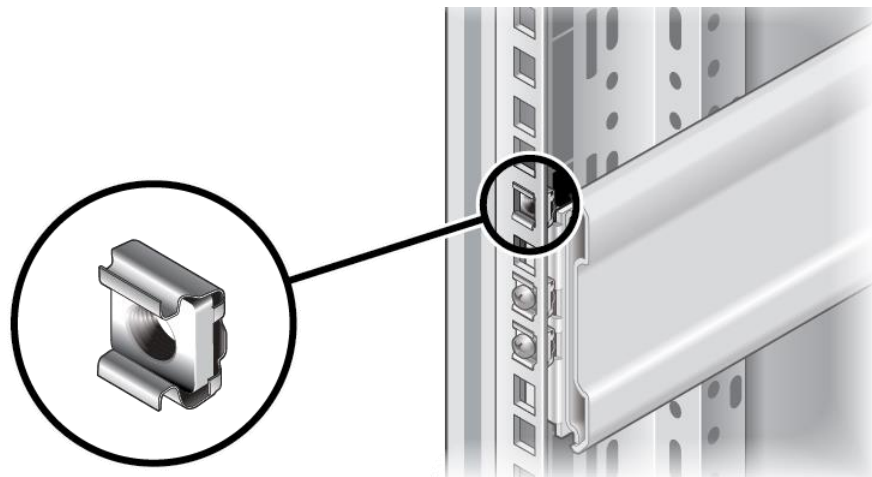
پیچ و مهره رک :

تمام تجهیزات رکمونت شبکه به واسطه پیچ و مهره به ستون های رک متصل می شوند، اما پیچ و مهره ای که در رک استفاده می شود کمی متفاوت از سایر پیچ مهره ها می باشد.



تفاوت اصلی بیشتر در قسمت مهره رک است و به گونه ای ساخت شده که از دو طرف داخل سوراخ های مربع شکل رک قرار بگیرد و فیکس شود.

قرار گیری این مهره ها در سوراخ های پیچ رک خیلی ساده نیست با کمی فشار و در برخی موارد به کمک ابزار امکان پذیر است.



درب های رک :

رک های شبکه بین ۱ تا ۶ درب دارد و این موضوع به اندازه رک و نوع طراحی رک بستگی دارد. رک هایی که یک درب جلویی دارند قاندا ديواری هستند و در اکثر آن ها طرفین هر کدام دارای درب های جدا شونده هستند.



رک های بزرگتر که ایستاده هستند به غیر درب های جلو و طرفین، درب پشتی نیز دارند و ساختار آن شبیه به رک جلوی رک می باشد.



در رک های شبکه ایستاده بزرگ هر طرف می تواند ۲ درب جداگانه داشته باشد تا جداسازی آن برای کارهای مورد نظر در رک راحت تر باشد و سنگینی درب های آهنی مشکل ساز نباشد.

دستگیره درب های رک :

درب های همواره دستگیره و قفل هایی که باعث محافظت از آن ها در مقابل دسترسی افراد غیر مجاز می شود، این دستگیره ها انواع مختلفی دارند که زیر به برخی از آن ها اشاره می کنیم:



اکثر دستگیره های رک های شبکه شبیه به شکل بالا هستند با این تفاوت که قسمت بالایی دستگیره که برای شناسایی اثر انگشت فرد دارای مجوز است را ندارند و صرفاً با قفل و کلید و سپس مکانیزم مکانیکی چرخشی، کشیدن و یا فشار دادن باز می شوند.

قفل و کلید درب های رک :

هر رک شبکه به تعداد دو برابر تعداد درب های خود کلید برای باز کردن قفل درب ها کلید دارد. به عبارتی به ازای هر درب رک دو کلید وجود دارند که یکی از آن ها زاپاس می باشد.



گاهی مواقع دستگیره و قفل درب پشتی رک نیز مانند درب جلویی است و ممکن است با همان کلید مربوط به دستگیره درب جلویی رک، درب پشتی رک نیز باز و بسته شود.

همچنین درب های کناری رک دارای قفل و کلید هستند ولی نوع آن ها متفاوت تر و ساده تر است .



در پایین می توانید نوع درب کناری رک همراه با کلید آن را مشاهده کنید ، برای جداسازی درب بغل رک شبکه بعد باز کردن قفل مربوطه با کلید، باید فرو رفتگی دو طرف درب را که در عکس مشخص است را فشار داده تا خار های کناری آزاد شده و درب آزاد شود.



چرخ های رک :

چرخ های رک غالباً به خود رک متصل شده اند و نیازی نیست تا شما آن ها جا بزنید، چرا که جا زدن چرخ های رک بدلیل سنگین بودن بدنه رک کار ساده ای نیست.

اما زمانی که یکی از چرخ های رک آسیب ببیند ناچار به تعویض آن هستید و سریعاً باید این کار را انجام دهید، چرا که ممکن است فراموش شود و با حرکت دادن رک تجهیزات داخل آن را با آسیب مواجه کند.



برخی از مدل های چرخ های رخ دارای قفل هستند که برای حرکت نکردن رک و ثابت ماندن آن پس از حرکت استفاده می شوند.



فراموش نکنید چرخ رک چرخ های قوی ای هستند و وزن زیادی را قراره تحمل بکنند به همین دلیل قیمت بالایی می توانند داشته باشند.

سینی رک :

سینی رک برای آن دسته از تجهیزاتی استفاده می شود که رکمونت نیستند و نمی توانند به ستون های رک پیچ شوند. در نتیجه سینی رک خود همانند تجهیزات رکمونت به رک پیچ می شود و تجهیزات بر روی آن قرار می گیرند.

سینی ها در دو نوع رایج در رک ها مورد استفاده قرار میگیرند. که نوع ثابت و متحرک از انواع آن ها محسوب می شود.



سینی رک ثابت نوعی از سینی است که پس از پیچ شدن به رک دیگر نمی توان آن را حرکت داد اما در سینی رک متحرک، سینی مستقیم به رک پیچ نمی شود، بلکه سینی به یک ریل متصل

شده است که آن به رک پیچ می شود و در نهایت در مواقع لزوم می توان سینی را در جهت جلو کشید تا بتوان دسترسی بهتری به تجهیزاتی که بر روی آن قرار دارند داشت.



سینی های ثابت به ۲ یا ۴ ستون رک پیچ می شوند و تنوع بیشتری دارند و در عمق های خیلی بیشتری نسبت به سینی های متحرک تولید می شوند اما سینی های متحرک به دلیل پیچ شدن تنها به ۴ ستون رک اکثرا عمق زیادی دارند.



فن رک :

رک محفظه بسته ای هستند و تجهیزات شبکه داخلی آن ها حرارت تولید می کنند که این حرارت باید به بیرون منتقل شود تا تهویه مناسب برای رک و تجهیزات شبکه انجام شود.



این پنل ها در قسمت های بالایی و پایینی رک نصب می شوند تا هوای خنک تر بیرون رک را به داخل رک و همبیطور هوای گرم تر داخل رک را به بیرون رک انتقال دهند.



وابسته به اندازه رک و تجهیزات داخل رک می توان از تعداد فن های متفاوتی در رک استفاده کرد.

مدیریت کننده کابل :

مدیریت کننده کابل در رک شبکه وظیفه نظم دادن به کابل ها را بر عهده دارد، به عبارتی دیگر مدیریت کننده کابل نوعی مخفی کننده کابل است و باعث می شود قسمت هایی از رک شبکه که حاوی کابل های زیادی است دیده نشود.



نکات مهم در انتخاب رک شبکه :

- اگر قصد راه اندازی و خرید تجهیزات شبکه را دارید باید رک شبکه را در آخرین مرحله انتخاب کنید ، چرا که تمامی یا اکثر تجهیزات شبکه در نهایت در رک نصب می شوند و شما باید با علم بر اینکه چه تجهیزاتی با چه ابعادی تهیه می کنید و همچنین در آینده قرار است چه تجهیزاتی اضافه بکنید رک را تهیه کنید ، در بسیاری از مواقع افراد به منظور اطمینان از جایگیری تمامی تجهیزات شبکه در داخل رک ، به ویژه هایی تجهیزاتی که ممکن است در آینده نیاز و تهیه شوند، حداکثر عمق را برای خرید رک انتخاب می کنند.
- در صورت امکان سعی کنید مدل های از رک را خریداری کنید که از طرفین درب داشته باشند
- به منظور حفاظت فیزیکی بهتر از تجهیزات شبکه توصیه می شود نسبت به خرید رک شبکه ای اقدام کنید که تمامی درب های آن قفل داشته باشد.
- بنابر تجربه مشاهده شده است که برخی از سینی های ثابت تولیدی برای رک شبکه استحکام کافی را برای قرار گیری تجهیزات سنگین نظیر UPC و کابینت باتری را نداشته اند. از این رو در هنگام خرید سینی برای رک شبکه خود حتماً از همان شرکتی که رک را تهیه کرده اید نسبت به خرید اقدام کنید تا در درجه ی اول به راحتی بر روی رک شبکه نصب شود و در درجه ی دوم استحکام کافی را داشته باشد . حتی برای محکم کاری هم که شده ، به نماینده فروش بگویید که قرار است تجهیزات سنگینی بر روی آن نصب شود.