

## اسپسرها و قطعات کمکی پلاستیکی بتن

### اسپسرهای پلاستیکی

الزامات مربوط به پوشش بتن روی میلگرد

پاورچیر و هاردچیر

ماکسیچیر

فیکسچیر

سایدچیر

یوچیر

کیچچیر

مولتی چیر

اکوچیر

لانگچیر

راندچیر

ایزیچیر

پلی چیر

پلیت بار

پیرامید

فیکس پلیت

کیجبار

والفیکس

پارافیکس

ویلسان

ویلبار

### قطعات ویژه قالب بندی

کاور بلت

لوله آجدار برش خورده

اسلیو

کنفیکس

کنپاپ

اندفیکس

استاپر

استاپین

تراز

نالشیم ال

شیم، هولشیم

### قطعات تونلی و ریلی

سوئیچ باکس

جعبه تقسیم

پدریل

رول پلاک

پلاک ردیابی

قطعات پلاستیکی اتصال سگمنتها

لیفتینگ سوکت

پروتکتور

زیرپلاگ

### ابزار برای کاربردهای خاص

نیل فیکس

استرند فیکس

کپ بار

هدبار

داکت بنک

تی پلاس

روف تایل

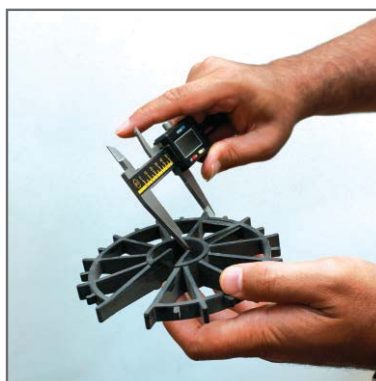
فوم فیکس

نحوه چیدمان اسپسر در سازه‌های عمودی

نحوه چیدمان اسپسر در سازه‌های افقی

ملاحظات مربوط به اسپسرها

المان سازه‌ای و اسپسر مورد مصرف در آن



## الزامات مربوط به پوشش بتن روی میلگرد در سازه‌های بتن مسلح

طبق بند ۹-۳-۳-۳-۳، ۳-۹-۳، مبحث نهم مقررات ملی ساختمان که در سراسر کشور لازم الاجرا است، ضخامت پوششی بتنی میلگردها متناسب با شرایط محیطی و نوع قطعه مورد نظر نباید از مقادیر داده شده در جدول ۱ و موارد الف و ب کمتر باشد:

الف) قطر میلگردها

ب) چهارسوم بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌ها

جدول ۱: مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتنی روی میلگردها ( میلی متر )

نوع شرایط محیطی					نوع قطعه
فوق العاده شدید	بسیار شدید	شدید	متوسط	ملایم	
۷۵	۶۵	۵۰	۴۵	۳۵	تیرها و ستونها
۶۰	۵۰	۳۵	۳۰	۲۰	دال‌ها، دیوارها و تیرچه‌ها
۵۵	۴۵	۳۰	۲۵	۲۰	پوسته‌ها و ضخامت پلیسه‌ای
۹۰	۷۵	۶۰	۵۰	۲۰	شالوده‌ها

شدن و سرد و گرم شدن متناوب نه چندان شدید قرار می‌گیرند. قطعاتی که در معرض پاشش آب دریا باشند یا در آب غوطه ور شوند، طوری که یک وجه آنها در تماس با هوا قرار گیرد، قطعات واقع در هوای دارای یون کلر و نیز قطعاتی که سطح آنها در معرض خوردگی ناشی از مصرف مواد بیخ زدا قرار می‌گیرد دارای شرایط محیطی شدید محسوب می‌شوند.

**ت) شرایط محیطی بسیار شدید:** به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن قطعات بتنی در معرض گازها، آب و فاضلاب ساکن با pH حداکثر ۵، مواد خورنده، یا رطوبت همراه با بیخ زدن و آب شدن شدید قرار می‌گیرند، از قبیل نمونه‌های ذکر شده در مورد شرایط محیطی شدید، در صورتی که عوامل مذکور حادثتر باشند.

**ث) شرایط محیطی فوق العاده شدید:** به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن قطعات بتنی در معرض فرسایش شدید، عبور وسایل نقلیه، یا آب و فاضلاب جاری با pH حداکثر ۵ قرار می‌گیرند. رویه بتن محافظت نشده پارکینگ‌ها و قطعات موجود در آبی که اجسام صلبی را با خود جا به جا می‌کند، دارای شرایط محیطی فوق العاده شدید تلقی می‌شوند. شرایط محیط جزایر و حاشیه خلیج فارس و دریای عمان به طور عمده جزو این شرایط محیطی قرار می‌گیرند.

مقادیر داده شده در جدول را می‌توان به استثنای شرایط محیطی بسیار شدید و فوق العاده شدید به اندازه ۵ میلی متر برای بتن‌های رده C 35 و C 40 یا ۱۰ میلی‌متر برای بتن‌های رده بالاتر کاهش داد، مشروط بر آن که ضخامت پوشش به هر حال از ۲۰ میلی‌متر کمتر نشود.

این مقادیر را باید برای میلگردهای با قطر بیشتر از ۳۶ میلی‌متر به اندازه ۱۰ میلی‌متر افزایش داد.

### انواع شرایط محیطی

**الف) شرایط محیطی ملایم:** به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن هیچ نوع عامل مهاجم از قبیل رطوبت، تعریق، تر و خشک شدن متناوب، بیخ زدن و ذوب شدن، سرد و گرم شدن متناوب، تماس با خاک مهاجم یا غیر مهاجم، مواد خورنده، فرسایش شدید، عبور وسایل نقلیه یا ضربه موجود نباشد، یا قطعه در مقابل این گونه عوامل مهاجم به نحوی مطلوب محافظت شده باشد.

**ب) شرایط محیطی متوسط:** به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن قطعات بتنی، در معرض رطوبت و گاهی تعریق قرار می‌گیرند. قطعاتی که به طور دائم با خاک‌های غیر مهاجم یا آب تماس دارند یا زیر آب با pH بزرگتر از ۵ قرار می‌گیرند، دارای شرایط محیطی متوسط تلقی می‌شوند.

**پ) شرایط محیطی شدید:** به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن قطعات بتنی در معرض رطوبت یا تعریق شدید یا تر و خشک شدن متناوب یا بیخ زدن و آب

## Powerchair & Hardchair

### پاورچیر و هاردچیر

- پاورچیر برای پوشش بتنی ۵۰ و ۷۵ میلیمتر و هاردچیر برای پوشش بتنی از ۳۰ تا ۱۰۰ میلیمتر

پاورچیر مناسب فونداسیون‌های حجیم با ارتفاع پی بیشتر از یک متر و هاردچیر مناسب فونداسیون‌های سنگین با ارتفاع پی کمتر از یک متر می‌باشد.

#### کاربرد

- پاورچیر مناسب برای فونداسیون‌های حجیم با ارتفاع پی بالا و هاردچیر مناسب برای فونداسیون‌های سنگین با ارتفاع متوسط.

#### خواص و اثرات

- مطابق با استاندارد BSI 7973

- پاورچیر قادر به تحمل متوسط ۴۵۰ کیلوگرم بار نقطه‌ای و هاردچیر قادر به تحمل متوسط ۳۰۰ کیلوگرم بار نقطه‌ای می‌باشد.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Powerchair 50/22-34	50	22-34	250
Powerchair 75/22-34	75	22-34	200

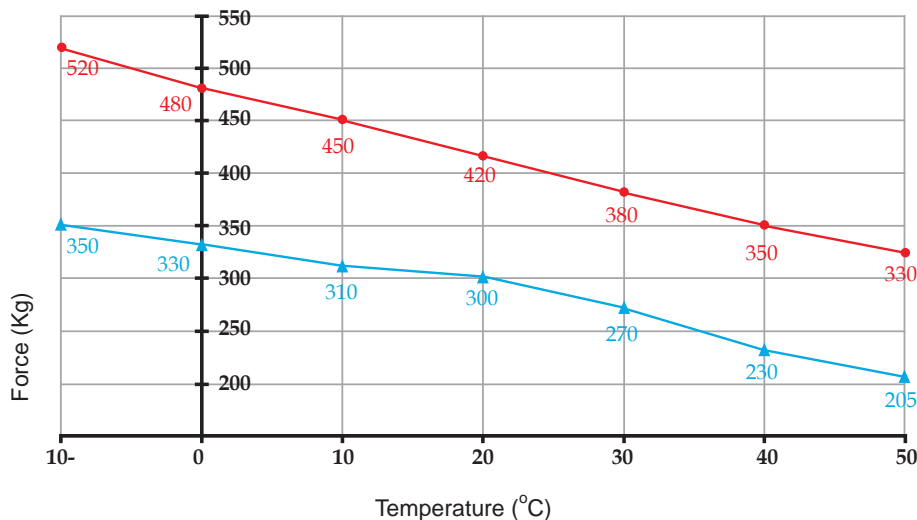


Powerchair

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Hardchair 30/16-32	30	16-32	400
Hardchair 40/16-32	40	16-32	400
Hardchair 50/16-32B	50	16-32	250
Hardchair 50/16-32	50	16-32	250
Hardchair 60/16-32	60	16-32	250
Hardchair 75/16-32C	75	16-32	200
Hardchair 75/16-32B	75	16-32	200
Hardchair 75/16-32	75	16-32	200
Hardchair 100/16-32	100	16-32	200



Hardchair



نمودار تحمل بار نقطه‌ای با تغییر دما

● Powerchair  
▲ Hardchair

## Maxichair

### ماکسیچیر

این محصول مناسب سازه‌های با بار متوسط شبیه دال‌ها، سقف‌های دوش، پوترها و تیرها می‌باشد.



### خواص و اثرات

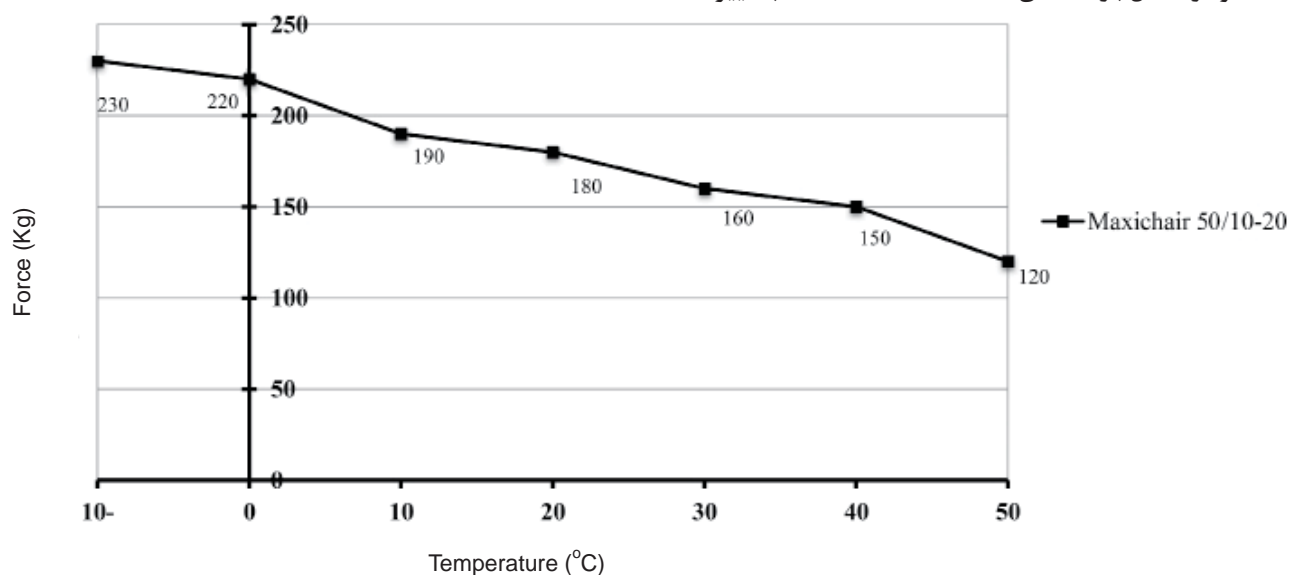
- نصب راحت
- قیمت مناسب
- تحمل بار نقطه‌ای منطبق با نمودار
- قادر به ایجاد پوشش بتنی ۱۵ تا ۱۰۰ میلیمتر

### کاربرد

- مناسب برای سازه‌های متوسط و سنگین

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Maxichair 15/10-20	15	10-20	500
Maxichair 20/10-20	20	10-20	500
Maxichair 25/10-20	25	10-20	500
Maxichair 30/10-20	30	10-20	500
Maxichair 35/10-20	35	10-20	500
Maxichair 40/10-20	40	10-20	500
Maxichair 50/10-20	50	10-20	250
Maxichair 75/10-20	75	10-20	250
Maxichair 100/10-20	100	10-20	100

نمودار تحمل بار نقطه‌ای Maxichair 50/10-20 با تغییر دما



## Fixchair

### فیکسچیر



از این محصول برای کارهای سبک و سریع، برای زیر میلگرد در سقف و کف استفاده می‌شود. قیمت بسیار مناسب، استحکام کافی و اندازه‌های متنوع از مزایای فیکسچیر محسوب می‌شود.

#### خواص و اثرات

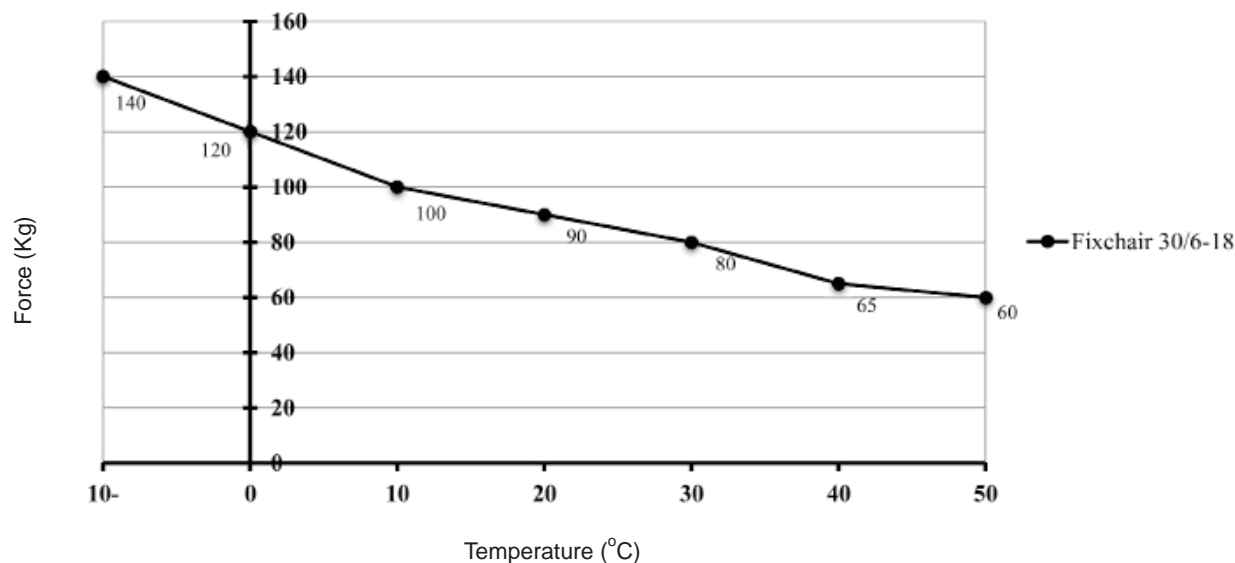
- اندازه‌های متنوع و قیمت بسیار مناسب
- تحمل بار نقطه ای منطبق با نمودار
- ایجاد پوشش بتنی ۱۵ تا ۱۲۰ میلی‌متر

#### کاربرد

- مناسب برای سازه‌های سبک
- قابل استفاده در سقف‌های کامپوزیتی و پانل‌ها

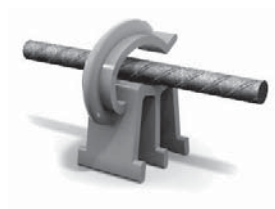
مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Fixchair 15/06-18	15	06-18	2000
Fixchair 20/06-18	20	06-18	2000
Fixchair 25/06-18	25	06-18	1000
Fixchair 30/06-18	30	06-18	1000
Fixchair 35/06-18	35	06-18	1000
Fixchair 40/06-18	40	06-18	1000
Fixchair 50/06-18	50	06-18	500
Fixchair 65/06-18	65	06-18	250
Fixchair 75/06-18	75	06-18	250
Fixchair 100/6-18	100	06-18	250
Fixchair 120/6-18	120	06-18	200

نمودار تحمل بار نقطه‌ای Fixchair 30/6-18 با تغییر دما



## Sidechair

### ساید چیر



سایدچیر فاصله نگهداری گیره دار و محکم و مناسب برای استفاده در سقف و کفهایی با وزن متوسط است.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Sidechair 30/12-25	30	12-25	1000
Sidechair 40/12-25	40	12-25	1000

## U-chair

### یو چیر



این محصول را می توان در سقفها، اسلبها و سایر موارد مشابه استفاده کرد. پایداری خوبی دارد و میلگرد با سایزهای مختلفی را می توان روی آن قرار داد.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
U-CHAIR 25	25	anysize	1000
U-CHAIR 30	30	anysize	1000
U-CHAIR 40	40	anysize	500
U-CHAIR 50	50	anysize	500

## Keepchair

### کیپچیر



کیپچیر انتخابی مناسب برای آرماتوربندی های سبک و متوسط است. گیره محکمی دارد و در بتن ریزهای درجا یا پیش ساخته قابل استفاده است.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Keepchair 30/04-14	30	04-14	1000
Keepchair 40/04-14	40	04-14	1000

## Multichair

### مولتی چیر



یک اسپیسر پلاستیکی گیره دار مناسب برای نقطه تقاطع آرماتورها، بویژه در اعضای بتنی پیش ساخته

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Multichair 25/08-16	25	08-16	500
Multichair 30/08-16	30	08-16	500

## Ecochair

### اکوچیر



این محصول یک اسپسیر پلاستیکی گیره دار مناسب برای بارهای متوسط، بویژه در بتن‌های پیش ساخته است.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Ecochair 25/06-08	25	06-08	1000
Ecochair 25/08-12	25	06-12	1000
Ecochair 30/06-08	30	06-08	1000
Ecochair 30/08-12	30	06-12	1000

## Roundchair

### راندچیر

اسپسیر دایره ای و محکم که برای سطوح بزرگ به آسانی بکار می‌رود. استفاده از Roundchair به صرفه و راحت است. این قطعه در سیستم قالب‌های تونلی مصرف بالایی دارد.



مدل	پوشش بتن (mm)	حداقل قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Roundchair 20	20	300	100
Roundchair 25	25	300	100
Roundchair 30	30	300	100

## Longchair

### لانگچیر

لانگچیر یک انتخاب مناسب برای سقف‌ها و سطوح وسیع است. بسیار راحت زیر شبکه میلگرد قرار می‌گیرد و هر قطعه را می‌توان به قطعه بعدی متصل نمود تا به طول دلخواه برسد. کمترین سطح تماس را با قالب دارد و تحمل بار آن بسیار مناسب است.



مدل	پوشش بتن (mm)	طول قطعه (mm)	تعداد در بسته
Longchair 25	25	250	1000
Longchair 30	30	250	1000
Longchair 40	40	250	500
Longchair 50	50	250	500

## Easychair

### ایزیچیر

ایزیچیر، فاصله نگهداری ارزان و محکم با نصب آسان است که برای استفاده در میلگردهای کف و سقف کاربرد دارد. این محصول در سیستم قالب تونلی پر مصرف می‌باشد.



مدل	پوشش بتن (mm)	طول قطعه (mm)	تعداد در بسته
Easychair 20	20	250	200
Easychair 20 S	20	190	200
Easychair 25	25	250	200
Easychair 30	30	250	150

## Polychair

### پلی چیر



پلی چیر، یک فاصله نگهدار ویژه برای کف‌های دومی و ایجاد پوشش بتنی در ارتفاع ۲۵، ۳۰ و ۴۰ میلیمتر مش‌های تحتانی و نگهداری مش‌های فوقانی در ارتفاع ۶۵ تا ۱۵۰ میلیمتر است.

مدل	مش اولیه (mm)	مش ثانویه (mm)	تعداد در بسته
Polychair 25/30-75 to 150	25/30	65-150	100
Polychair 30/40-75 to 150	30-40	65-150	100

## Platebar

### پلیت بار

پلیت بار، یک فاصله نگهدار با کف پهن (سطح مقطع زیاد) است. دارای دو کاور متفاوت است که در تقاطع میلگردها استفاده از آن را بسیار راحت می‌کند. کاربرد: ۱- مناسب برای سطوح نرم و فرورونده ۲- مناسب برای دیوارهای عایق و قالب‌های یونولیتی



مدل	اول	دوم	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Platebar 25/30-08-14	25	30	08-14	250
Platebar 40/50-08-14	40	50	08-14	250
Platebar 60/70-08-14	60	70	08-14	250

## Pyramid

### پیرامید



این محصول قطعه ای منحصر به فرد است که جایگزین خرک آرماتور محسوب می‌شود. محکم و پایدار است و برای شبکه مش‌هایی با ارتفاع بالا مناسب می‌باشد.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Pyramid 190/10-12	190	10-12	100
Pyramid 260/10-12	260	10-12	75

## Fixplate

### فیکس پلیت

فیکس پلیت فاصله نگهداری مناسب برای زمین‌های نرم، سطوح عایق بندی شده و فوم‌ها است. کف پهن آن باعث اجتناب از سوراخ شده و فرو رفتن سطوح می‌شود.



مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Fixplate 20/06-18	20	06-18	1000
Fixplate 25/06-18	25	06-18	1000
Fixplate 30/06-18	30	06-18	1000
Fixplate 35/06-18	35	06-18	1000
Fixplate 40/06-18	40	06-18	500
Fixplate 50/06-18	50	06-18	500



## Cagebar

### کیجبار

کیجبار برای ایجاد فاصله مناسب در شمع بندی‌های ستونی یا شبکه‌ای بکار می‌رود و در پایه پل‌ها، سازه‌های دریایی و تمام شمع بندی‌های قفسه‌ای قابل استفاده است. این محصول در دو نوع V و O عرضه می‌شود. نوع O به خاموت‌ها در حین بافت شبکه میلگرد کارگذاری شده و نوع V در حین کارگذاری شبکه بر روی آن نصب می‌شود. به طور قطع هر شمع بندی و ساخت و نصب شبکه‌های آرماتور با کیجبارها راحت‌تر و دقیق‌تر خواهد بود.



Cagebar O



Cagebar V

#### خواص و اثرات

- عرضه در دو مدل متفاوت
- ایجاد ۷۵ میلیمتر پوشش بتن

#### کاربرد

- قابل استفاده در شمع بندی و قالب‌های لغزنده
- قابل استفاده در پایه پل‌ها

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Cagebar O75	75	14	50
Cagebar O100	100	14-16	50
Cagebar V75	75	14-16	50

## Wallfix

### والفیکس

والفیکس یک فاصله نگهدار محکم و پایدار است که کمک می‌کند. فاصله دو میلگرد از هم و از قالب رعایت شود. والفیکس‌ها بیشتر در دیوارها و برای تنظیم فاصله میان بلت‌های عمودی توصیه می‌شوند. این محصول مناسب در دیوارهای برشی می‌باشد.



مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Wallfix 190-30/04-14	30	04-14	250
Wallfix 200-25/06-08	25	06-08	250
Wallfix 300-30/04-14	30	04-14	250

## Parafix

### پارافیکس



M



F

نوع F، اسپیسر تیرچه جهت فوندوله و نوع M، اسپیسر تیرچه جهت قالب فلزی می‌باشد.



M4

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Parafix M15/06-18	15	06-18	1000
Parafix M4-15/12-18	15	12-18	1000
Parafix F12/06-10	12	06-10	1000

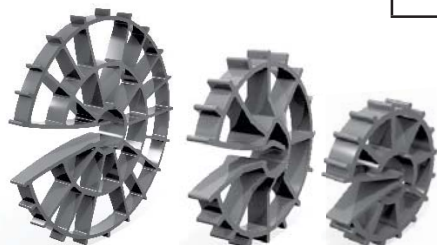
## Wheelsun

### ویلسان

ویلسان یک اسپیسر گرد است که برای دیوارها و ستون‌ها بکار می‌رود و قیمت مناسبی دارد.



مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Wheelsun 20/04-08	20	04-08	1000
Wheelsun 20/08-14	20	08-14	1000
Wheelsun 25/04-08	25	04-08	1000
Wheelsun 25/08-12	25	08-12	1000
Wheelsun 30/04-08	30	04-08	500
Wheelsun 30/08-12	30	08-12	500



## Wheelbar

### ویلبار

بر مصرف‌ترین و عمومی‌ترین فاصله نگهدار چرخ‌ی است. این فاصله نگهدار در بتن‌های پیش ساخته و درجا استفاده می‌شود. ویلبار دارای دهانه گیره مانند است که کمک می‌کند تا این فاصله نگهدار همراه میلگردهایی با سایزهای متفاوت بکار رود.

#### خواص و اثرات

- مطابق با استاندارد BSI 7973
- دارای قدرت تحمل بار مناسب
- ساختار و طراحی مناسب که در مقابل بتن سیال مانع ایجاد نمی‌کند
- ایجاد حداقل سطح تماس با قالب که در بتن‌های Expose (نما) مهم است

#### کاربرد

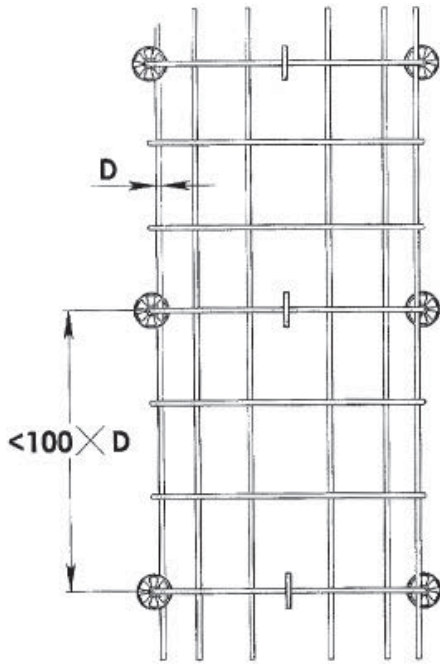
- مناسب برای بتن ریزی‌های عمودی، دیوارها و ستون‌ها
- برای ایجاد پوشش بتن ۱۵-۱۰۰ میلیمتر
- برای میلگرد با قطر ۴-۳۲ میلیمتر

#### روش مصرف

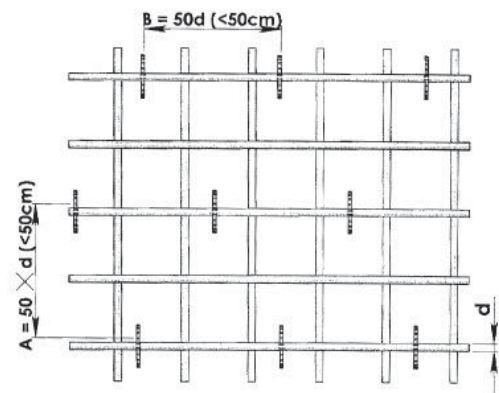
به طور کلی فاصله دو اسپیسر، ۵۰ برابر قطر میلگرد است. یعنی اگر ویلبار برای میلگرد ۱۲ استفاده می‌شود، فاصله بین دو اسپیسر ۱۲×۵۰ میلیمتر یا ۶۰ سانتیمتر است. البته این فاصله (بین دو فاصله نگهدار) نباید بیش از ۱ متر باشد. مهندسان و طراحان گرامی می‌توانند برای اطلاعات دقیق‌تر به استاندارد BSI 7973 یا کتاب پوشش بتنی و نقش فضاها مراجعه کنند.

مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Wheelbar 15/04-08	15	04-08	2000
Wheelbar 15/08-12	15	08-12	2000
Wheelbar 15/10-14	15	10-14	2000
Wheelbar 20/04-08	20	04-08	2000
Wheelbar 20/10-14	20	10-14	1000
Wheelbar 25/04-08	25	04-08	1000
Wheelbar 25/10-14	25	10-14	500
Wheelbar 30/06-10	30	06-10	500
Wheelbar 30/08-14	30	08-14	500
Wheelbar 30/14-20	30	14-20	500
Wheelbar 35/08-14	35	08-14	500
Wheelbar 35/14-20	35	14-20	250
Wheelbar 40/08-14	40	08-14	250
Wheelbar 40/10-20	40	10-20	250
Wheelbar 45/08-14	45	08-14	250
Wheelbar 45/14-20	45	14-20	250
Wheelbar 50/08-14	50	08-14	200
Wheelbar 50/10-20	50	10-20	200
Wheelbar 50/20-30	50	20-30	150
Wheelbar 65/08-14	65	08-14	150
Wheelbar 75/08-16	75	08-16	75
Wheelbar 75/16-32	75	16-32	75
Wheelbar 100/16-32	100	16-32	50

## نحوه چیدمان اسپسر در سازه‌های عمودی

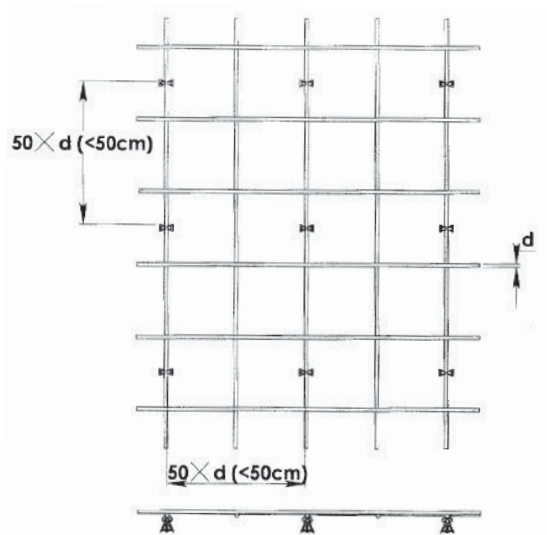


سازه‌های سبک

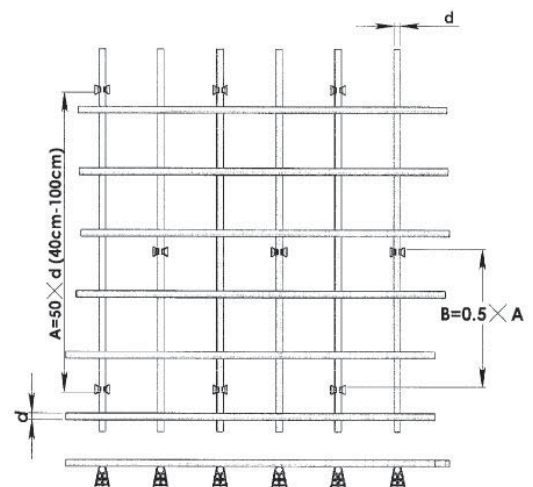


سازه‌های سنگین

## نحوه چیدمان اسپسر در سازه‌های افقی



سازه‌های سبک



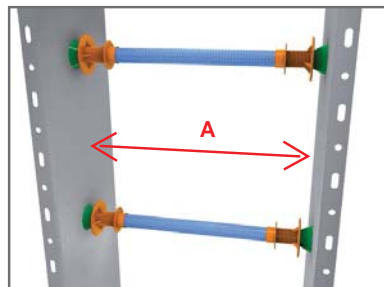
سازه‌های سنگین



## Coverbolt

### کاور بلت

کاور بلت یک محصول پلاستیکی متشکل از چند قطعه می باشد که برای آب بندی محل bolt در دیواره ها بکار می رود. این قطعه مناسب سازه های آبی و فاضلابی و مقاطعی می باشد که در معرض فشار هیدرولیکی است.



#### خواص و اثرات

- این قطعه مطابق با استاندارد، مضرس و دنداندار است تا درگیری کاملی با بتن داشته باشد.
- سرعت کار را به نحو قابل ملاحظه ای افزایش می دهد.
- از مواد P.V.C سخت ساخته شده که با بتن واکنش نمی دهد.
- لوازمی که با کاور بلت عرضه می شوند کمک می کنند تا آب بندی بطور کامل انجام شود.
- فاصله دو قالب را تنظیم می کند.

#### روش مصرف

کاوربلت با سایز مناسب در میان قالب قرار می گیرد و با عبور bolt داخل آن قالب مهار می شود. در زمان باز کردن قالبها، bolt از داخل کاوربلت بیرون آورده شده و قالبها باز می شوند. چنانچه پروژه مورد نظر در معرض فشار آب باشد، پس از خارج کردن Conpipe یک عدد Stopper W داخل کاوربلت قرار می گیرد و دو سوراخ دیوار به وسیله Stopper R بسته شده و سپس روی کار با گروت صاف می شود.

مدل	تعداد در بسته S	تعداد در بسته L	A (cm)
Coverbolt 20	80	80	20
Coverbolt 25	80	80	25
Coverbolt 30	40	40	30
Coverbolt 35	40	40	35
Coverbolt 40	40	40	40

## Pipe

### لوله آجدار برش خورده



مدل	طول (cm)
لوله آجدار برش خورده	300

## Sleeve

### اسلیو

این محصول برای عبور بلت در قالب بندی دیواره های برشی کاربرد دارد و فاصله ی دو قالب را تنظیم می کند. همچنین این محصول در سایزهای دیگر بر اساس نیاز مشتری تولید می شود.

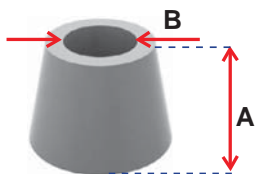


مدل	طول (cm)	تعداد در بسته
Sleeve 20	20	160
Sleeve 25	25	160
Sleeve 30	30	80
Sleeve 35	35	80
Sleeve 40	40	80
Sleeve 50	50	80

## Conefix

### کنفیکس

این محصول در میان بلتهای چدنی استفاده می شود.

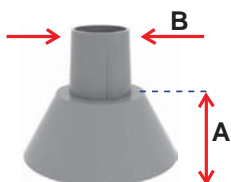


مدل	A (mm)	B (mm)	تعداد در بسته
Conefix ساده	30	20	1000

## Conepipe

### کنپایپ

این محصول یکی از اجزاء کاوربلیت است که در دو انتهای آن قرار می گیرد.

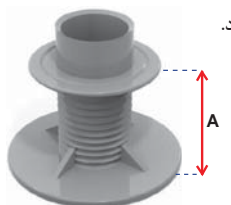


مدل	A (mm)	B (mm)	تعداد در بسته
Conepipe 22/10	10	22	1000
Conepipe 22/20	20	22	1000
Conepipe 22/40	40	22	500
Conepipe 26/10 L	10	26	1000
Conepipe 26/10 S	10	26	500

## Endfix

### اندفیکس

این محصول قطعه ای است که به منظور آب بندی در دو سر کاوربلیت قرار گرفته و برای سازه های آبی و فاضلابی استفاده می شود.



مدل	A (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Endfix S 22	20	22	500
Endfix L 22	40	22	250

## Stopper

### استاپر

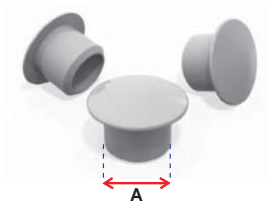
قطعات مناسب جهت آب بندی داخل لوله کاوربلیت.



مدل	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Stopper R 22	22	500
Stopper W 22	22	500

## Stopin

### استاپین



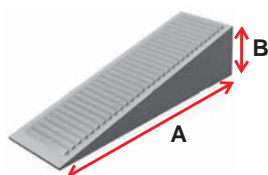
قطعه‌ای است که در سوراخ قالب‌های فلزی، برای جلوگیری از خروج شیرابه بتن قرار داده می‌شود.

مدل	A (mm)	تعداد در بسته
Stopin	22	1000

## Goveh

### تراز

این ترازها از جنس پلاستیک سخت ساخته شده‌اند و قابل استفاده مجدد هستند. این قطعات در تراز کردن قالب‌های فلزی، درپها، پنجرها و ... استفاده می‌شوند.

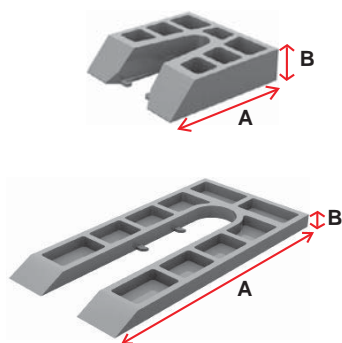


مدل	A (mm)	B (mm)	تعداد در بسته
Goveh 50/12	50	12	1000
Goveh 75/12	75	12	1000
Goveh 115/16	115	16	1000

## Nalshim L

### نالشیمل

این محصول برای ایجاد فاصله معین بین دو قسمت بکار می‌رود و طراحی آن به صورتی است که میلگرد از وسط آن عبور می‌کند. مصرف عمده این محصول، تراز کردن زیر صفحه ستون‌هاست.



مدل	A (mm)	B (mm)	تعداد در بسته
Nalshim 50/1	50	1	1000
Nalshim 50/2	50	2	1000
Nalshim 50/3	50	3	1000
Nalshim 50/5	50	5	1000
Nalshim 50/10	50	10	1000
Nalshim 100/1	100	1	1000
Nalshim 100/2	100	2	1000
Nalshim 100/3	100	3	1000
Nalshim 100/5	100	5	1000
Nalshim 100/10	100	10	1000

## Shim, Holeshim, Hourseshim

### شیم، هولشیم، هورسشیم

جهت قرار دادن قطعات پیش ساخته هنگام انبارش یا نصب.

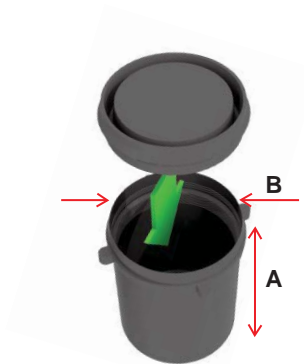


مدل	طول قطعه (mm)	ضخامت (mm)	تعداد در بسته
Shim 70/1	70	1	1500
Shim 70/2	70	2	1500
Shim 70/3	70	3	1500
Shim 70/5	70	5	1000
Shim 70/10	70	10	1000
Holeshim 80/1	80	1	1500
Holeshim 80/2	80	2	1500
Holeshim 80/3	80	3	1500
Holeshim 80/5	80	5	1000
Holeshim 80/10	80	10	1000
Hourseshim 2	70	2	1000
Hourseshim 3	70	3	1000
Hourseshim 5	70	5	1000
Hourseshim 10	70	10	1000

## Switchbox

### سوئیچ باکس

سوئیچ باکس، قوطی کلید پرز برای نصب در سازه‌های بتنی است. این قوطی دری هم دارد که مانع ورود شیره بتن به داخل آن می‌شود.



مدل	A (mm)	B (mm)	تعداد در بسته
Switchbox 5	50	60	150
Switchbox 8	80	60	150

قوطی کلید پرز ۳ قطعه ای، مطابق استاندارد و نصب فوق العاده راحت.



مدل	ارتفاع (mm)	قطر (mm)	تعداد در بسته
Switchbox 6	60	65	150
Switchbox 4	45	60	150

## Connector

### جعبه تقسیم

قطعه مناسب برای تقسیم کابل‌های برق در سازه‌های بتنی.



## Pad Rail

### پدریل

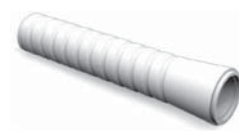
قطعه پلاستیکی مناسب زیر ریل گذاری موقت در تونل‌ها.



## Rawplug

### رول پلاک

قطعه پلاستیکی مدفون در تراورس جهت بستن ریل روی تراورس.



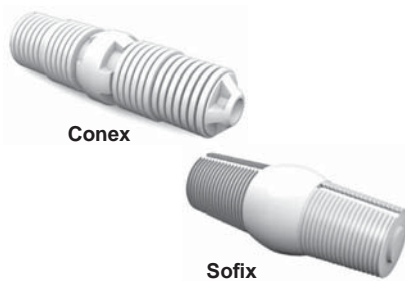
## Plaque

### پلاک ردیابی

قطعه پلاستیکی مدفون در تراورس که بر روی آن مشخصات تراورس ثبت می‌شود.







## Dowel insert

### قطعات پلاستیکی اتصال سگمنت‌ها

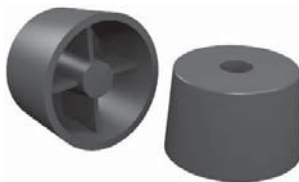
قطعاتی پلاستیکی جهت اتصال سگمنت‌های بتنی در سیستم‌های TBM شامل Sofix و Conex. این قطعات علاوه بر استقرار قطعات سگمنت در کنار هم باعث تثبیت موقعیت این قطعات می‌باشد.



## Lifting Socket

### لیفتینگ سوکت

قطعه پلاستیکی جهت بلند کردن و حمل و نقل سگمنت‌های بتنی تونل‌ها که در دو سایز تولید می‌شود.



## Protector

### پروتکتور

قطعه پلاستیکی انعطاف پذیر جهت محافظت سر انتهایی سیستم انتقال جریان (Earth) در مرحله بتن ریزی که پس از بازکردن قالب از آن خارج شده و علاوه بر آزاد بودن سر سیم ارت یک حفره مخروطی در اطراف آن ایجاد می‌کند.



## Belowplug

### زیر پلاگ - انگستی

قطعه‌ای که به انتهای رول پلاگ جهت زهکش کردن آب در آن اضافه می‌گردد.

## Nailfix

### نیل فیکس

برای جلوگیری از ریزش خاک دیواره و سقف تونل و نیز در دیوار تراشه‌ها استفاده از Anchorbolt الزامی است. به همین منظور حفره‌های متعددی بوسیله مته‌های حفاری در دیواره‌های خاک ایجاد شده و Nailfix به آن نصب شده است، در مرکز چال قرارداده و جهت پوشش، از دو قالب سیمانی و رزین‌های صنعتی استفاده می‌شود. استفاده از Nailfix باعث می‌شود تمام فاصله‌های جانبی از روی Anchorbolt تا خاک یکنواخت باشد.



مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Nailfix20	20	32	100
Nailfix30	30	32	100

## Strandfix

### استرند فیکس

اسپیسر مناسب جهت مونتاژ کابل‌های استرند در تحکیم کوه‌ها، سد سازی و ساخت پل‌ها.



مدل	قطر (mm)	تعداد در بسته
Strandfix	90	250

## Capbar

### کپ بار

کپ بار یک محافظ پلاستیکی برای انتهای میلگردهاست. این قطعه می‌تواند از آسیب دیدگی کارگران در کارگاه‌های عمرانی جلوگیری کند. رنگ مناسب، موجب می‌شود به بهترین شکل قابل رویت باشد.



مدل	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Capbar 8-12	8-12	500
Capbar 12-16	12-16	500
Capbar 16-24	16-24	500
Capbar 16-32	16-32	250

## Headbar

### هدبار

سر میلگردهای آزاد، محل مناسبی برای نفوذ عوامل خوردگی است. این مساله به تدریج باعث فرسایش بتن می‌شود و به این خاطر، برای جلوگیری از ورود مواد خوردنده، هد بار به سر میلگردهای انتهایی گذاشته می‌شود.



مدل	پوشش بتن (mm)	قطر میلگرد (mm)	تعداد در بسته
Headbar 30/12-18	30	12-18	500

## Ductbank

### داکت بنک



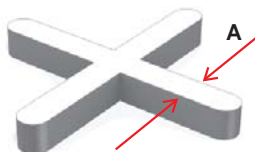
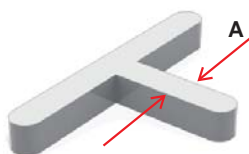
فاصله نگهدار داکت‌های مخابراتی برای کابل کشی در صنایع مخابراتی کاربرد دارد. این فاصله نگهدار که به نام شانه کفی و رویه لوله نیز شناخته می‌شود، کمک می‌کند تا داکت‌های مخابراتی به صورت منظم و یکپارچه به هم متصل شوند.

مدل	قطر (inch)	قطر (mm)	تعداد در بسته
Ductbank /110	4	110	25
Ductbank /160	6	160	10

## T Plus

### تی پلاس

تی پلاس برای تنظیم فاصله میان کاشی و سرامیک‌های کف و دیوار بکار می‌رود. منظم بودن این فواصل در زیبایی کار بسیار مهم است. با استفاده از بند کاشی‌های استاندارد ضمن رعایت دقیق فواصل، سرعت نصب نیز افزایش می‌یابد. تی پلاس‌های کپکو در اندازه‌های مختلف تولید می‌شود.



مدل	A (mm)	تعداد در بسته
+2	2	200
+3	3	200
+4	4	200
+5	5	200
+6	6	200
+7	7	200
+8	8	200
+10	10	200
T2	2	200
T3	3	200
T4	4	200
T5	5	200
T7	7	200
T8	8	200
T10	10	200

## Roof Tile

### روف تایل



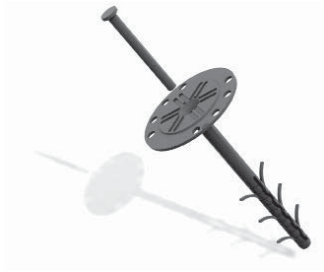
این قطعه با ایجاد یک ارتفاع و فصل مشترک یکسان برای موزائیک، سنگ و یا کاشی‌های چهار گوش سقف‌ها بر روی عایق‌های بام برای محافظت از آنها در برابر شرایط محیطی استفاده می‌گردد.

مدل	قطر خارجی (inch)	ارتفاع (mm)	تعداد در بسته
Roof Tile	150	13	100

## Foamfix

### فوم فیکس

قطعه مناسب نصب فوم یونولیت به منظور عایق بندی سطوح.



مدل	قطر انتهایی (mm)	طول (mm)	تعداد در بسته
Foamfix	60	110	500

### ملاحظات مربوط به اسپسرها

- ۱- هنگامی که اسپسرها برای مدت طولانی زیر نور مستقیم آفتاب قرار دارند، شکننده می‌شوند. بنابراین پوشاندن آنها در چنین شرایطی الزامی است.
- ۲- ماده اولیه مورد استفاده در تولید اسپسرها پلی اولفین می‌باشد. این نوع پلاستیک در مقابل مواد اسیدی و بازی مورد استفاده در صنعت ساختمان مقاوم هستند.
- ۳- اسپسرها در تمامی رنگ‌ها در دسترس و قابل تولید می‌باشند. ولی برای رنگ‌های به جز مشکی هزینه اضافه دریافت خواهد شد.
- ۴- بتن‌های مسلح شده با اسپسرها پلاستیکی در شرایط آتش سوزی مقاوم بوده و این مطلب توسط موسسه فن‌آوری ساختمان در برلین تأیید شده است.
- ۵- استفاده زیاد و بیش از حد روغن قالب، برای قالب بندی ممکن است باعث عدم پیوستگی کامل بین اسپسرها و بتن اطراف شود. بنابراین باید دقت کافی در این خصوص به عمل آید.

### المان سازه‌ای و اسپسرها مورد مصرف در آن

اسپسرها	المان سازه‌ای
تیرچه	تیر (پوتز - قالب کناری)
نیپینگ	تیر (پوتز - قالب زبری)
شمع بندی - پایه پل	سندون
دیوار برشی - مخازن - سیلوها	سقف (دال بتنی - تک شبکه ای)
رمپ	سقف (دال بتنی - دو شبکه ای)
راه پله	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
سقف کامپوزیت	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
پاورچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
هاردچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
ماکسی چیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
فیکسچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
ویلبار	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
ویلسان	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
پلی چیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
ایزیچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
لانگچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
راندچیر	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
کیجبار	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
فیکس پلِت	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
پلِتبار	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
والفیکس	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
استرندفیکس	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
نیل فیکس	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)
پارافیکس	سقف (تیرچه بلوک - فوم پلی استایرن)