

## مهم ترین خصوصیات، مشخصات و نکات طلایی در هنگام خرید بکس بادی

هنگام خرید بکس بادی علاوه بر قیمت بکس بادی به عوامل مهم دیگری نیز باید توجه نمود تا بتوان به نسبت نوع استفاده و حجم کار ابزار مناسب را خریداری نمود. در ادامه به ترتیب مهمترین نکات در انتخاب و خرید بکس بادی فهرست شده است.

۱- اولین و مهمترین موردی که هنگام خرید بکس بادی با آن مواجه خواهید شد درایو بکس یا درایو بکس بادی خواهد بود

درایو بکس بادی چیست؟



منظور از درایو بکس بادی نوک شفت خروجی بکس بادی یا برقی یا آچار جغجغه بکس می باشد که به انتهای سری بکس (آچار بکس) متصل می شود و به شکل چهار وجهی یا چهار پهلو است. سایز درایو بکس از استاندارد مشخصی پیروی می کند که بر مبنای استاندارد انگلیسی ( imperial system ) برواخذ اینچ می باشد و از (یک چهارم اینچ)  $\frac{1}{4}$  اینچ شروع شده که کوچکترین سایز درایو بکس می باشد و به ترتیب تا  $\frac{3}{8}$  اینچ ،  $\frac{1}{2}$  اینچ (نیم اینچ) ،  $\frac{3}{4}$  اینچ و ۱ اینچ و بالاتر تا  $1\frac{1}{2}$  نیز وجود دارد.

به لحاظ حجم استفاده در مشاغل عمومی مانند تعمیرگاه های اتوموبیل (مکانیکی) ، تعویض روغن و لاستیک یا مصارف کارگاهی و صنعتی بکس درایو  $\frac{1}{2}$  پرمصرف ترین سایز بکس می باشد که بر همین اساس آچارهای بکس  $\frac{1}{2}$  نیز از معمول ترین و پرمصرف ترین درایو های آچار بکس است. آچار بکس با درایو  $\frac{1}{2}$  در سایزهای ۵ الی ۳۸ در دو نوع متریک (میلی متر) و اینچی (اینچ) در انواع بسیار متفاوتی نظیر آچار بکس کوتاه ، آچار بکس بلند ، آچار بکس شش گوش ، آچار بکس ستاره ای ، آچار بکس شمع و آلن و با آلیاژهای کروم وانادیوم یا کروم مولیبدنیوم (فشار قوی) وجود دارد.



[www.msn9v.ir](http://www.msn9v.ir)

در هنگام خرید بکس بادی در ابتدا به درایو آچارهای مورد استفاده خود یا سایز پیچ های مصرفی توجه فرمایید سپس بکس بادی با درایو مناسب را خریداری کنید. البته لازم به ذکر است درایو بکس به وسیله تبدیل درایو بکس به سایزهای دیگر نیز تبدیل می شوند به طور مثال با استفاده از تبدیل بکس  $\frac{1}{2}$  به  $\frac{3}{4}$  یا فرضاً تبدیل بکس  $\frac{1}{2}$  به  $\frac{3}{8}$  میتوان از آچار های درایو مختلف در یک بکس بادی با درایو ثابت استفاده نمود.

## انواع تبدیل درایو بکس



[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

۲- گشتاور یا تورک (torque)

نکته مهم دیگر در انتخاب بکس بادی مناسب توجه به مقدار گشتاور یا تورک مورد نیاز برای بستن یا باز کردن پیچ های مختلف می باشد. مقدار گشتاوری که توسط انواع بکس بادی از طریق مکانیزم های مختلف آن ها تولید می شود متفاوت است و به تناسب سایز پیچ های مورد استفاده یا اندازه گشتاور مورد نیاز باید بکس مناسب و متناسب با کار

را انتخاب و خریداری نمود .

نیروی باد یا هوای فشرده ای که توسط پمپ باد (کمپرسور باد) تولید و ذخیره شده از طریق شلنگ به کولینگ بکس بادی و سپس به درگاه ورودی محفظه روتور وارد شده و به وسیله ی بالچه های پلیمری که در داخل شیار های روتور قرار دارند به حرکت مکانیکی چرخشی تبدیل می شود که البته چرخش روتور به تنهایی قادر به تولید مقدار گشتاور کافی نیست و به همین جهت این نیروی چرخشی از طریق شفت خروجی روتور به محفظه ضربه زننده (impact) وارد شده و پس از رسیدن به مقدار گشتاور لازم از طریق همان شفت به خارج از بدنه بکس بادی که در حقیقت درایو بکس نامیده می شود منتقل می شود .



روتور



شفت روتور

بالچه ها



[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)



نیروی گشتاور در استاندارد متریک با واحد نیوتن متر (NM) اندازه گیری می شود و در واحد انگلیسی

(imperial system) فوت بر پوند (lbf.ft) بنابر این هنگام خرید بکس بادی با ارقام مختلف مقدار گشتاور یا تورک روبرو خواهید بود که باید بر اساس نوع کار خود بکس بادی با گشتاور تقریبی مناسب را خریداری نمایید. در ادامه به انواع مکانیزم ها خواهیم پرداخت.

مقدار گشتاور یک بکس بادی مستقیماً به نوع مکانیزم کلاچ ضربه زننده ی آن وابسته است در غیر این صورت عملکرد و ابعاد و اندازه ی روتور بکس های هم رده ، تقریباً مشابه هستند و تفاوت چندانی به لحاظ توان و ظرفیت ندارند. در طراحی و تولید بکس های بادی به طور کلی از ۶ نوع مکانیزم کلاچ استفاده میشود که در این بین ۳ یا ۴ نوع از این کلاچ ها عمومیت بیشتری دارند. هر یک از این مکانیزم ها خصوصیات و ویژگی های خاص خود را دارند که به نسبت سایز درایو ، گشتاور و شکل ظاهری آچار بکس بادی نوع مشخصی از این کلاچ ها به کار گرفته می شود. به طور مثال ممکن است یک بکس بادی کوچک با درایو  $\frac{3}{8}$  در مقایسه با بکس های مشابه و هم رده خود نیاز به گشتاور بالاتری داشته باشد به همین دلیل از یک مکانیزم کلاچ قدرتمند با تولید گشتاور بالا مانند کلاچ چکش دو قلو در آن استفاده کنند که جزء مکانیزم های قدرتمند است و یا در یک بکس بادی با درایو  $\frac{1}{2}$  اینچ که نسبت به بکس های هم رده خود نیاز به گشتاور کمتری دارد از مکانیزم کلاچ سبک تر با گشتاور کمتری مانند کلاچ چکش تکی استفاده کند. لازم به ذکر است شرکت های تولید کننده در کشورهای مختلف از نام های متفاوتی برای هر یک از این نوع کلاچ ها استفاده میکنند ولی عملکرد هر یک از این ها دقیقاً یکسان بوده و تفاوتی در طرز کار با یکدیگر ندارند. در اینجا سعی می شود اسامی که بیشتر بکار برده میشود و نام های دیگر آن نیز بیان شود.

## پیشنهاداتی برای انتخاب بکس بادی از نظر مقدار گشتاور

۱- در منزل برای تعمیر خودرو سواری شخصی و یا برای استفاده در کارگاه خانگی خود برای ساخت و سازهای کوچک یا در خط مونتاژ کارخانه ایی که حداکثر پیچ های مصرفی در آن سایز ۱۶ می باشد یا فرضا کارگاه تولید کابین آسانسور که پیچ هایی تا سایز ۱۴ نیز به کار می برند یک بکس بادی ۱/۲ اینچ با مکانیزم پین کلاچ با حداکثر گشتاور ۳۵۰ نیوتن متر را پیشنهاد میکنیم. (برای مشاهده نمونه این بکس بادی اینجا را کلیک کنید)

۲- شاید در خط مونتاژ کارخانه تولید لوازم خانگی که پیچ های مصرفی حداکثر تا سایز ۱۲ میلی متر استفاده می کند یا در تعمیرگاه لوازم منزل یا خط مونتاژ و تعمیرگاه دوچرخه نیاز به بکس بادی دارید به شما یک بکس بادی ۳/۸ اینچ با گشتاور حدود ۱۵۰ نیوتن متر و مکانیزم تک چکش (rocking dog hammer) را به شما پیشنهاد میکنیم. (یک پیشنهاد)

۳- اگر در تعمیرگاه، تعویض روغن یا تعویض لاستیک خودروهای سواری که گاهی با پیچ های زنگ زده و قفل شده نیز مواجه می شوید نیاز به بکس بادی دارید، قطعاً بکس بادی با درایو ۱/۲ اینچ با گشتاور حدود ۵۰۰ نیوتن متر با مکانیزم چکش دوقلو تمام نیاز های شما را برآورده خواهد کرد و علاوه بر آن طول عمر بسیار زیادی نیز خواهد داشت. (مثل این بکس بادی)

۴- در کارهایی مانند مونتاژ اسکلت فولادی که از پیچ و مهره های فولادی بزرگ با گریدهای ۱۰.۹ یا ۱۲.۹ با گشتاورهای خیلی بالا استفاده می کنند یا تعمیرگاه ها و تعویض روغن و لاستیک خودرو های سنگین یا برای نصب پابند های ریل قطار که نیاز به بکس های بادی قدرتمندی دارند که در عین حال سبک و قابل حمل باشد میتوانند از یک بکس بادی ۳/۴ اینچی با گشتاور حدود ۱۵۰۰ نیوتن متر با مکانیزم چکش دوقلو یا مکانیزم چکش دوتایی استفاده کنند).

۵- برای مونتاژ اسکلت فولادی پل های عظیمی که در اتوبان ها و بزرگراه ها ساخته میشوند یا برای تعمیر ماشین آلات راهسازی و معدن یا در سکو های نفت و گاز یا پالایشگاه ها که ایمنی بسیار مهم است (ابزار های بادی یا پنوماتیکی از درجه ایمنی بالایی برخوردار هستند) و از پیچ و مهره های بسیار بزرگ با گشتاور های فوق العاده زیاد استفاده می کنند نیاز به یک بکس بادی با درایو ۱ اینچ با گشتاور حداقل ۳۵۰۰ نیوتن متر و با مکانیزم های چکش بدون پین یا مکانیزم چکش دوتایی نیاز دارند. (یک نمونه از بکس بادی با این مشخصات)

۲-۱ کلاچ تک چکشه یا چکش تکی (single hammer clutch) یا (rocking dog hammer)



[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

این مکانیزم کلاچ جزء سبک ترین کلاچ های موجود می باشد که گشتاور کمتری نسبت به انواع دیگر تولید میکند.

برای کارهای سبک و غیر حرفه ایی یا خانگی مناسب است.

۲-۲ کلاچ چکش بزرگ (jumbo hammer clutch) یا (single hammer clutch)



**کلاچ چکش بزرگ**



**Jumbo hammer clutch**

[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

این مکانیزم از پایداری، عمر مفید و نرمی گشتاور مناسبی برخوردار است.



۲-۳ مکانیزم پین کلاچ (Pin Clutch Hammer) یا (Pin Type Clutch)



پین کلاچ



Pin clutch hammer

[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

چکش این مکانیزم شبیه پین یا کپسول استوانه ای می باشد که از پایداری تورک و نرمی قابل قبولی برخوردار است  
بکس های بادی با این مکانیزم تقریباً از پرمصرف ترین بکس های بادی و در رده متوسط می باشند که در تعمیرگاه  
ها ، تعویض روغن و لاستیک خورده های سبک ، خطوط تولید ، خطوط مونتاژ و کاربردهای صنعتی سبک می  
باشد .

۲-۴ کلاچ چکش دوقلو (twin hammer) یا (twin dog hammer) یا (twin clutch)



**چکش دوقلو**



**Twin hammer**

[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

یکی از بهترین و قدرتمندترین مکانیزم‌های کلاچ بکس بادی می‌باشد که به واسطه‌ی دوقلو بودن چکش‌های آن و محفظه‌ی قرارگیری چکش‌ها از گشتاور پایدار و ضربه‌های بسیار یکنواختی برخوردار است که گشتاور بسیار بالایی حتی هنگام شروع چرخش ایجاد می‌کند.

۲-کلاچ چکش دوتایی (two hammer mechanism) یا چکش دوگانه یا دو چکشه (double hammer clutch)



**چکش دوتایی**



**Two hammer clutch**  
[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

این مکانیزم نیز یکی دیگر از مکانیزم های قدرتمند است که در بکس های درایوهای سایز بزرگ بکار گرفته میشود و مانند مکانیزم چکش دوقلو از ویژگی های مناسبی برخوردار است و لرزش و صدای بسیار کمتر از دیگر خصوصیات این مکانیزم می باشد.

۶-۲ مکانیزم چکش بدون پین (pin-less) (pinless hammer)



**چکش بدون پین**



**Pinless hammer**

[www.msn97.ir](http://www.msn97.ir)

این مکانیزم هم مانند مکانیزم چکش دوتایی از مکانیزم کلاچ های پر قدرت می باشد

غالباً از روی شکل ظاهری بکس های بادی مدل هفت تیری می توان تا حدود زیادی به نوع مکانیزم بکار رفته در آنها پی برد. معمولاً بکس های بادی که با مکانیزم های پین چکش و چکش تکی (rocking dog) کار میکنند در جلوی بدنه که مکانیزم ضربه زننده قرار گرفته به صورت مخروطی است و حالت نوک تیز می گیرید و بدنه کاملاً یک تکه دارند ولی بکس های بادی که با مکانیزم های چکش دوقلو و دیگر مکانیزم ها کار میکنند محفظه ی قرارگیری مکانیزم کاملاً استوانه ایی و لوله ایی می باشند و از بدنه اصلی جدا است و با پیچ به بدنه متصل شده است. باید گفت شرکت های تولید کننده مختلف از هر یک از این مکانیزم ها در انواع بکس بادی با سایزها و گشتاورهای مختلف با توجه به نیاز بازار استفاده می کنند و دلیل آن تفاوت هریک از این مکانیزم ها در وزن ، نوع فولاد ،

پیچیدگی ساخت و خصوصیات دیگر می باشد که مستقیماً روی قیمت تمام شده بکس بادی تأثیر گذار خواهد بود و در هر رده ایی از بکس های بادی ، بازار نیاز به قیمت های مختلف دارد و با تغییر مکانیزم ها میتوان بکس بادی مشابه با قیمت های متفاوت تولید نمود.

### ۳- گارانتی و موجود بودن قطعات یدکی

از آن جایی که قیمت خود محصول به طبع گرانتر از قطعه آن می باشد پس:

## گارانتی داشتن آن و موجود بودن قطعات باعث می شود بکس بادی دور انداخته

### نشود و با قیمت کمتری تعمیر گردد.

### ۴- قیمت ، برند و مارک بکس بادی

برای خرید بهترین مارک بکس بادی در ابتدا به نام کشور سازنده مراجعه کنید سپس به برند و مارک آن. زیرا اصولاً کشورهای پیشرفته و خوشنام در تولید ابزار مانند آلمان ، ژاپن سوئد یا آمریکا برندهای معتبر تری نسبت به کشورهای تازه توسعه یافته مانند چین ، هند یا کره می باشند البته این گفته به این معنی نیست که بکس بادی چینی یا بکس بادی کره ایی کیفیت خوبی ندارند بلکه میتوان در تولیدات چینی و کره ایی نیز ابزارهای بسیار با کیفیتی پیدا کرد که قیمت های بسیار مناسبی دارند یا گاهی کشورهایایی که نامهای خیلی بزرگی نیستند محصولات بسیار با کیفیتی تولید می کنند که با محصولات کشورهای رده اول دنیا رقابت میکنند از این جمله میتوان به چک اسلواکی ، اتریش ، تایوان ، یوگوسلاوی ، ایرلند ، ایتالیا و ... اشاره کرد. البته این موضوع صرفاً در مورد ابزارها و بکس های بادی نیست بلکه در تمام تولیدات صنعتی نیز صدق میکند.

قیمت انواع بکس بادی نیز از همین مسئله پیروی میکند که مارک و برند شرکت تولید کننده و نام کشور سازنده در تعیین قیمت بکس بادی تأثیر بسیار زیادی دارد به طور مثال یک بکس بادی چینی نسبت به بکس بادی ژاپنی مشابه و هم رده ی خود بسیار ارزان تر و از قیمت مناسب تری برخوردار است یا بکس بادی تایوانی که از کیفیت قابل قبولی برخوردار است و از استاندارد های جهانی پیروی میکند نسبت به نمونه ی مشابه چینی قیمت بالاتری دارد اما در مقابل بکس بادی آلمانی مشابه از قیمت پایین تری برخوردار است.

بنابر این اگر به دنبال ارزانترین بکس بادی با کیفیت مناسب و گارانتی ۶ ماهه بی قید و شرط هستید باید در

محصولات شرکت مدرن صنعت ناپین ساخت ایران جستجو کنید. برای مثال از برنده MSN بکس بادی ۵۰۰ MSN

و ۴۵۰ MSN موجود در بازار اشاره کرد که از کیفیت های مشابهی برخوردارند و البته از پرفروش ترین بکس

بادی های بازار نیز هستند .