

بنام حضرت داؤد جان پو

صفحه	عنوان	فهرست
۴	مقدمه	
۵	راهنمای انتخاب گیربکس ها	معرفی
۸	دستورالعمل بهره برداری مطلوب از گیربکس	
۱۳	راهنمای گیربکس های حلزونی سری VF.../VF...	 <p>VF... / VF...</p>
۱۴	موقعیت های نصب	
۱۵	مشخصات فنی	
۲۱	ابعاد کلی	
۲۳	مشخصات محورهای ورودی و خروجی	
۲۳	حداکثر بار مجاز	
۲۳	امکانات مونتاژ الکتروموتور	
۲۵	راهنمای گیربکس های حلزونی سری VFU.../VFU...	 <p>VFU... / VFU...</p>
۲۶	موقعیت های نصب	
۲۷	مشخصات فنی	
۳۱	ابعاد کلی	
۳۶	فرمولهای مفید	ضمائم کاتالوگ
۳۷	ابعاد کلی	

مقدمه

دگرگونی‌های سریع و شگرف در عرصه تکنولوژی جهانی، ضرورت همسویی و همگامی در این زمینه را امری بدیهی می‌نماید. امروزه پژوهش، فن آوری، نوآوری و بهینه سازی مستمر محصول، کلید طلایی کسب اعتماد سفارش دهندگان محترم و راهیابی به بازار بین المللی صنعت، تلقی می‌گردد. کارخانه رهنما کوشش وافر داشته است تا در کلیه فرایندهای طراحی و تولید، از عوامل مختلفی چون مهندسی و کارشناسان کارآزموده، متخصصین توانمند کنترل کیفیت، ماشین آلات پیشرفته، تحقیق و توسعه محصول و ... استفاده نماید.

رهنما به عنوان اولین کارخانه ایرانی دریافت کننده گواهینامه کیفیت مدیریت ISO9002_92 و در سیر تکاملی در سال ۱۳۸۱ موفق به دریافت گواهینامه کیفیت مدیریت ISO9001_2000 در تولید گیربکس‌های صنعتی، مشتری مدار را یک اصل انکارناپذیر در موفقیت خود و به تبع آن، کیفیت بالای محصولات خود را به عنوان یک شالوده و باور قلبی، پاسخی اطمینان بخش به اعتماد مشتریان محترم تلقی می‌نماید.

محصولات کارخانه رهنما، دربردارنده مزایای زیر می باشند:

- طراحی زیبا و صافی سطوح خارجی، در فراورش گیربکس‌های این کارخانه کاملاً رعایت گردیده است.
- پوسته گیربکس مطابق محاسبات مهندسی ساخته شده و دارای استحکامی قابل توجه می‌باشد.
- دقت در ماشینکاری چرخ دنده‌ها و محورها، موجب به حداقل رساندن سر و صدای محصول در حین کار می‌گردد.
- برای استفاده از حداکثر راندمان ماشین، محورها و چرخ دنده‌ها از مواد اولیه مرغوب ساخته شده‌اند.
- روی چرخ دنده‌های فولادی درگیرشونده عملیات حرارتی صورت گرفته و جهت سهولت چرخش، سنگ زنی شده‌اند.
- ماشینکاری محل محورهای ورودی و خروجی دقیق بوده و مانع نفوذ گرد و خاک به داخل جعبه دنده و یا نشست روغن به خارج از آن می‌گردد.
- برای جلوگیری از تنش‌های خمشی، برینگ‌ها با مقاومت کافی انتخاب گردیده است.
- پینیون و چرخ دنده‌های مخروطی تحت عملیات سخت کاری قرار گرفته اند.
- نهایت دقت در رعایت استانداردهای بین المللی و تلرانس‌های مجاز در ساخت محصولات این کارخانه به کار رفته است.
- بازنگری در طراحی محصول به منظور تحقق بهبود مستمر کیفیت هر سال یکبار انجام می‌گیرد.
- گیربکس‌های حلزونی به لحاظ ضعف در پایه‌ها در برخی مصارف، مورد بازنگری قرار گرفته و تیپ U که دارای پایه و بدنه یکپارچه و مستحکم هستند طراحی شده است.
- هنگام استفاده از گیربکس‌های حلزونی، در مواردی که احتمال بروز شوک می‌باشد، استفاده از گیربکس‌های تیپ U توصیه می‌گردد.

توجه: دقت در انتخاب درست و به کارگیری صحیح گیربکس‌ها، در طول عمر و همچنین کارکرد بدون دردسر آنها تأثیر قابل توجهی دارد.

مهمترین عوامل موثر در انتخاب گیربکس

به منظور انتخاب گیربکس مناسب و بهره برداری بهینه از آن، لازم است اطلاعات کافی نسبت به عوامل موثر در کارکرد گیربکس را در نظر داشته باشیم:

مهمترین عوامل موثر در انتخاب گیربکس	
KW ₁ ; HP ₁	توان ورودی
KW ₂ ; HP ₂	توان خروجی
M ₂	گشتاور خروجی (daNm)
n ₁	دور ورودی (rpm)
n ₂	دور خروجی (rpm)
i	نسبت تبدیل
η _g	راندمان گیربکس
s.f.	ضریب کار

دور های n₁; n₂

n₁ دور ورودی به گیربکس است و n₂ از تقسیم آن بر نسبت تبدیل گیربکس (i) بدست می آید.

$$(۱) \quad n_2 = \frac{n_1}{i}$$

توصیه می شود سرعت ورودی موتور حتی المقدور مساوی با تعداد دور یاد شده و یا کمتر از آن باشد. در گیربکسهای نوع RVF, RAP, RAO, RAN, HG می توان موتور 3000 rpm را پس از بررسی های لازم و اطمینان از عدم وجود موانع فنی، انتخاب نمود.

توجه: لطفاً در زمان بکارگیری دور ورودی بالاتر از 1400 rpm، چنانچه از گیربکسی با نسبت تبدیل پایین (کمتر از 1:10) استفاده می کنید، خصوصاً در گیربکسهای متوسط و بزرگ، به این دلیل که انجام تست های ویژه الزامی می باشد، با دپارتمان مهندسی ما تماس بگیرید.

توضیح: ضریب ۱ برای (n₁) در دور 1400 انتخاب شده است و برای دورهای بالاتر، به کارگیری ضرایب مندرج در جدول زیر لازم است.

RAP-RAO-RAN-RVF-HG		
n ₁ دور در دقیقه	توان	
1400	HP ₁	KW ₁
1800	HP ₁ x 1.3	KW ₁ x 1.3
2200	HP ₁ x 1.4	KW ₁ x 1.4
2800	HP ₁ x 1.8	KW ₁ x 1.8

جدول زیر حاوی ضرایب لازم جهت کارکرد ناپیوسته گیربکس می باشد. چنانچه گیربکس های حلزونی سری VF و VF/VF شما به صورت پیوسته کار می کنند، لطفاً ضمن تماس با دپارتمان مهندسی ما، جزئیات مورد کاربرد را بیان فرمائید.

VF-VF/VF		
n ₁ دور در دقیقه	توان	
1400	HP ₁	KW ₁
1800	HP ₁ x 1.15	KW ₁ x 1.15
2200	HP ₁ x 1.25	KW ₁ x 1.25
2800	HP ₁ x 1.6	KW ₁ x 1.6

توان HP_1 و KW_1

توان هایی که در کاتالوگ ذکر شده اند، توان ورودی گیربکس می باشند.
توان خروجی به طریق زیر محاسبه می شود:

$$(2) \quad KW_2(HP_2) = KW_1(HP_1)\eta_d$$

گشتاور خروجی M_2

به دلیل اعمال راندمان کاری گیربکس ها در محاسبات مهندسی، اعداد قید شده در جدول، مقادیری واقعی می باشند. این مقادیر باید مساوی یا بیشتر از گشتاور لازم جهت کار ماشین باشد.

ضریب کار s.f.

ضریب کار برای در نظر گرفتن اثر تغییرات بار و شوک هایی است که در شرایط مختلف کاری بر گیربکس اثر می کنند. در تعیین مقدار این ضریب (به صورت کاملاً تقریبی) تغییرات بار، شرایط کاری روزانه و گرانببار (Overload) های مرتبط با کاربرد گیربکس در نظر گرفته می شوند.

توجه: عواملی مانند درجه حرارت، نوع روغنکاری، سرعت، ویژگی های گیربکس و... بر ضریب کار آن مؤثرند.

در نمودار زیر ضریب کار از تقاطع ساعات کاری روزانه گیربکس با تعداد استارت در ساعت آن برای منحنی های K_3, K_2, K_1 به دست می آید. منحنی های K مربوط به طبقه بندی بار می باشند (به طور تقریبی، یکنواخت، متوسط و سنگین) که تعیین این طبقه بندی از نسبت مقادیر ممان اینرسی جرم سیستم متحرک و ممان اینرسی موتور به دست می آید. خاطرنشان می شود که در برخی از کاربردها مانند بالابرها، صرف نظر کردن از مقادیر داده شده برای ضریب کار ممکن است باعث خرابی گیربکس و آسیب جدی برای انسان و تجهیزات گردد. لطفاً در صورت وجود هر گونه تردید با دپارتمان مهندسی ما تماس بگیرید.

$[K]$: این پارامتر برای انتخاب منحنی مناسب برای هر کدام از انواع بارها در نظر گرفته می شود. مقدار K از طریق رابطه زیر بدست می آید.

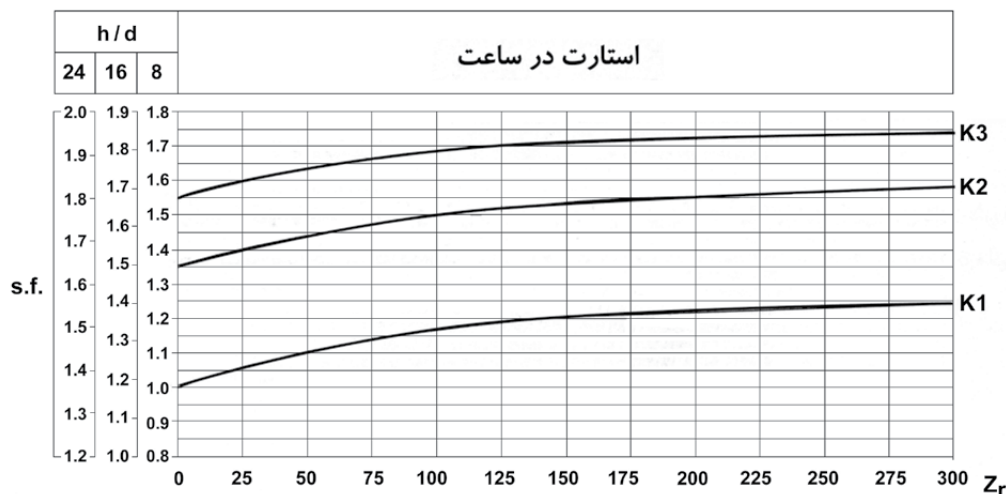
$$(3) \quad K = \frac{J_c}{J_m}$$

که در آن:

J_c = ممان اینرسی جرم متحرک و

J_m = ممان اینرسی موتور می باشد.

با توجه به مقادیر به دست آمده برای K منحنی مناسب را از نمودار زیر انتخاب کنید.



همچنین می توانید در صورت عدم امکان محاسبه دقیق K ، نوع بار را با توجه به کاربرد گیربکس از جدول صفحه بعد انتخاب کنید.

$K = \frac{J_c}{J_m}$	منحنی	نوع بار	شرایط کار	کاربرد
$K \leq 0.25$	K1	یکنواخت	استارت آسان، کارکرد نرم، اجرام سبک	کانوایر تسمه ای برای مواد سبک، پمپ های سانتریفیوژ، پمپ ها، تغذیه کننده مارپیچ برای مواد سبک، بالابر ها، ماشین های بسته بندی و بطری پرکنی، فن ها، ژنراتورها، فیلترها، میکسرهای کوچک
$0.25 < K \leq 3$	K2	بار با شوک متوسط	استارت با بار متوسط، شرایط کار نامتعادل و یا یکنواخت با مقادیر متوسط جرم	کانوایر تسمه ای برای بار متغیر، ماشین آلات تسطیح کردن، شیکر (shaker) و میکسر برای مایعات با غلظت و گرانشی متغیر، ماشین آلات صنایع غذایی، ماشین آلات غربال کردن، ماشین آلات کاشی و سرامیک، جرثقیل ها، بالابر ها، میکسر بتون.
$3 < K \leq 10$	K3	بار با شوک سنگین	بارهای سنگین، وضعیت کارکرد نامتعادل و نامتوازن، اجرام سنگین	کانوایر با تکان های شدید، کمپرسورها و پمپ های سیلندری، ماشین آلات بلوک و آجر، سفال و خاک معدنی، ورزدهنده ها، ماشین آلات آسیاب کردن، وینچهای بالابر دارای تکان و بار نامتعادل، کوره های صنعتی، هواکش ها، دمنده های سنگین، میکسرهای برای مواد سنگین، ماشین های افزار، اره ها با حرکت رفت و برگشت، اره لنگ، میکسرهای بشکه ای با حرکت دورانی و موارد مشابه، ویراتورها، خردکن ها، میزهای دوار

توجه: در موارد زیر باید مقادیر به دست آمده از منحنی را در 1.2 ضرب نمود:

- هنگامی که موتور محرک احتراقی باشد.
- زمانی که گیربکس در حالت برگشت هم کار می کند.
- وقتی که مقدار بار به صورت لحظه ای افزایش می یابد.

نسبت تبدیل

این نسبت از فرمول زیر بدست می آید.

$$(۱) \quad i = \frac{n_1}{n_2}$$

نسبت های داده شده در جداول، معمولاً به صورت اعداد صحیح می باشند. لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی ما تماس حاصل فرمائید.

راندمان گیربکس

مقدار راندمان گیربکس از فرمول زیر محاسبه می گردد.

$$(۴) \quad \eta_d = \frac{HP_2}{HP_1}$$

یا

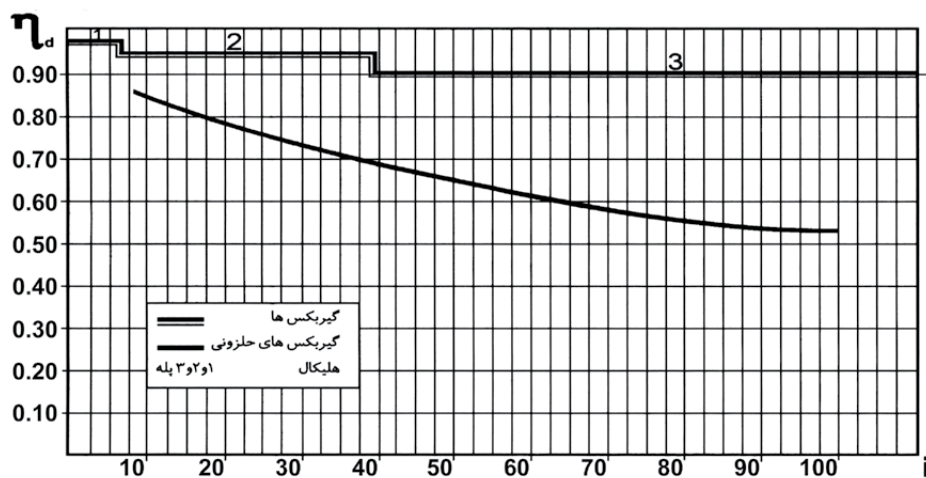
$$(۵) \quad \eta_d = \frac{KW_2}{KW_1}$$

که در آن:

$$(۶) \quad KW_2 = \frac{M_2 \times n_2}{955}$$

$$(۷) \quad HP_2 = \frac{M_2 \times n_2}{702.5}$$

عواملی مانند درجه حرارت، نوع روغنکاری، سرعت، ویژگی های گیربکس و... بر راندمان کاری آن مؤثرند. بنابراین راندمان دینامیک در محاسبات مربوط به گشتاور M_2 مد نظر قرار گرفته و در کاتالوگ ذکر شده است. در نمودار زیر، اختلاف مقادیر تقریبی راندمان گیربکس های هلیکال ۲،۱ و ۳ پله تبدیل و نیز گیربکس های حلزونی نشان داده شده است.



به منظور انتخاب صحیح گیربکس ها، لازم است اطلاعات زیر را در اختیار داشته باشیم:

- نوع ماشین مورد کاربرد
- دمای محیط
- شرایط محیطی (گرد و خاک، رطوبت، یخبندان، آب و هوای گرمسیری و...)
- نوع و مشخصات موتور محرک
- نوع انتقال دور بین موتور و گیربکس (مستقیم، از طریق کولپینگ، کلاچ ویا دور متغیر)
- آرایش محورهای انتقال قدرت
- مقدار بارهای شعاعی و یا محوری (پیشران) و عوامل ایجاد آن

انتخاب گیربکس ها با در نظر گرفتن ضریب کار

با در اختیار داشتن اطلاعات لازم، و چنانچه $s.f.=1$ باشد، می توان از طریق مشخصات درج شده در جداول، گیربکس مورد نظر را انتخاب نمود. در این جداول KW_1, HP_1, M_2 براساس $s.f.=1$ محاسبه شده اند. چنانچه گشتاور M یا توان KW یا HP مورد نیاز معلوم باشد، گیربکس را می توان بر اساس فرمول های زیر انتخاب نمود:

$$(۸) \quad M_2 \geq M \times s.f.$$

یا

$$(۹) \quad KW_1 \geq \frac{KW}{\eta_d} \times s.f.$$

که در این رابطه، η_d مقدار راندمان دینامیکی گیربکس است. با توجه به این که گیربکس ها بر اساس گشتاور محاسبه شده با قدرت الکتروموتوری که برای آن در نظر گرفته شده و در جدول درج گردیده است طراحی شده اند، افزایش قدرت الکتروموتور سبب اعمال نیروی بیشتر از مقدار نیروی محاسبه شده خواهد شد. عموماً باید از نصب موتورهایی با توان بالاتر از حد نیاز خودداری نمود، زیرا می تواند موجب بروز شوک یا تنش هایی شود که طول عمر گیربکس و سایر اجزاء مرتبط با آن را به مقدار قابل توجهی کاهش دهد. علاوه بر این سبب افزایش هزینه های انرژی مصرفی و تجهیزات الکتریکی می گردد.

توجه: استفاده از توان بالاتر تنها در صورتی مجاز است که اطمینان حاصل شود که توانی بیشتر از توان اسمی گیربکس، در خروجی، مورد بهره برداری قرار نمی گیرد.

گیربکس ها قادرند تا ۱۰۰٪ بار اسمی خود را تحمل نمایند ولی در شرایطی که تعداد اتصالات انتقال نیرو محدود باشد. برای مقادیر بیش از این، باید گیربکسی را انتخاب نمود که گشتاور خروجی آن (M)، به علاوه ۵۰٪ مقدار اضافه بار ضریب ضریب کار متناسب با نحوه کارکرد باشد.

نحوه انتخاب موتور گیربکس ها

وقتی که $s.f.=1$ باشد، می توان گیربکس را با توجه به مقادیر زیر، مستقیماً از جدول مشخصات فنی موتورگیربکس ها انتخاب نمود.

$$(۱۰) \quad M_2 \geq M$$

یا

$$(۱۱) \quad KW \geq \frac{KW}{\eta_d}$$

M_2 = گشتاور خروجی گیربکس

M = گشتاور مورد نیاز ماشین

اگر $s.f. \neq 1$ باشد، بهتر است موتور گیربکس را با توجه به مقادیر زیر از جدول مشخصات فنی گیربکس ها انتخاب نمود.

$$(۸) \quad M_2 \geq M \times s.f.$$

یا

$$(۹) \quad KW_1 \geq \frac{KW}{\eta_d} \times s.f.$$

هنگامی که نوع گیربکس، نسبت تبدیل (i) و موتور آن مشخص شد، با توجه به نوع موتور (B5 یا B14)، امکان پذیری مونتاژ آن روی گیربکس را (با استفاده از جدول امکانات مونتاژ الکتروموتور) بررسی نمایید.

توجه: توصیه می کنیم موتور گیربکس ها را همراه با الکتروموتور خریداری نمایید، چون در این صورت پس از انجام تست های لازم توسط کارخانه، کارکرد مناسب آن تضمین می گردد. قابل ذکر است، امکان خریداری گیربکسها بدون الکتروموتور نیز وجود دارد، مشروط بر آنکه مشخصات الکتروموتور در هنگام سفارش، تعیین و هنگام نصب با دقت بالا صورت گیرد.

بارهای شعاعی و پیشران

دقت کنید که مقادیر بارهای شعاعی و پیشران که بر گیربکس اعمال می گردد، از اعداد مندرج در جداول بیشتر نباشد.

موقعیت نصب

برای اینکه روغنکاری به درستی انجام شود، باید در صورتیکه حالت نصب غیر از B3 باشد، چگونگی وضعیت آن از قبل مشخص شود. کلیه گیربکسها به طور پیش فرض، براساس وضعیت نصب B3 تولید می شوند، تعیین نکردن وضعیت نصب گیربکس در هنگام سفارش ممکن است باعث روغنکاری نادرست گیربکس و کاهش عمر آن گردد.

روانکاری

گیربکس هایی که باید روانکاری شوند بر خلاف گیربکس های با روانکاری دائمی دارای هواکش، تراز و درپوش تخلیه روغن، متناسب با موقعیت نصبی که توسط سفارش دهنده مشخص خواهد شد، می باشند. چون این نوع گیربکس ها بدون روغن عرضه می گردند باید توجه داشت قبل از نصب، به مقدار معین شده در جدول روغن کاری، از روغن پرشوند.

نوع روانکار	نوع بار		سازنده
	متوسط	سنگین	
روغن معدنی	NISSAN 220	NISSAN 320	PARS
	BORDBAR 220	BORDBAR 320	BEHRAN
	OMALA 220	OMALA 320	SHELL
	SPARTAN EP 220	SPARTAN EP 320	ESSO
روغن سینتتیک	BORDBAR PS 320	BORDBAR PS 460	BEHRAN
	TIVELA OIL SD 320	TIVELA OIL SD 460	SHELL
ANSI/AGMA 9005 D94			

روغن های معدنی مندرج در جدول را می توان برای دماهای بین 0°C تا 30°C به کار برد. چنانچه میزان دما از 30°C تا 35°C تجاوز نماید، از روغن های با ویسکوزیته بالاتر و اگر دما کمتر از 0°C باشد، باید از روغنی با ویسکوزیته کمتر استفاده نمود.

روغن های سینتتیک را می توان در دمای محیطی 15°C تا 50°C بکار برد.

به منظور بهره برداری مطلوب از گیربکس لطفاً به نکات زیر با دقت توجه فرمایید:

- ۱- محل نصب گیربکس باید دارای استحکام کافی بوده تا از ارتعاش آن جلوگیری شود.
- ۲- در صورت احتمال ضربه، بار بیش از حد و گریپاژ، از کولپینگهای هیدرولیکی، محدود کننده های گشتاور خروجی، کلاچ و غیره استفاده نمایید.
- توجه:** باید توجه داشت که کلاچ ها بسیار متنوع و دارای کاربردهای مختلف می باشند از اینرو انتخاب و کاربرد صحیح آنها در انتقال حرکت از موتور به گیربکس و گیربکس به ماشین، در طول عمر گیربکس ها تاثیر بسزایی دارد.
- ۳- قبل از راه اندازی، از هم محور بودن شفت خروجی گیربکس و شفت ورودی ماشین اطمینان حاصل نمایید. این مورد بیشترین درصد احتمال خرابی در گیربکس‌ها را به خود اختصاص می‌دهد.
- توجه ۱:** انتظار کارکرد صحیح گیربکس بدون دقت در ساختار درست ماشین امکان پذیر نمی‌باشد.
- توجه ۲:** برای جا زدن محور خروجی یا محورهای ورودی ماشین در داخل هالو شفت گیربکس‌ها که با تیرانس H7 ماشین کاری شده اند، بایستی تیرانس h6 برای آنها در نظر گرفته شود. چون عدم انطباق آنها و جا زدن غیر اصولی به کلیه اجزای گیربکس صدمات جبران ناپذیری وارد می‌نماید.
- توجه ۳:** دقت در تیرانس خارها سبب بروز روانی قابل توجهی در کارکرد گیربکس و ماشین خواهد شد و عدم دقت در آن ایجاد خرابی و سر و صدای بسیار زیادی خواهد کرد.
- ۴- در موتورگیربکس‌ها از بستن موتور به شاسی جداً خودداری فرمایید. زیرا این کار باعث می شود هم محور بودن شفت موتور و گیربکس دچار انحراف شده و مشکلاتی از قبیل: آسیب رساندن به بیرینگها، داغ کردن آنها، شکستن محور ورودی، سر و صدای گیربکس و نیز روغن ریزی از محل کاسه نمود اتفاق بیفتد. در این گونه موارد کافیس فقط گیربکس به صورت کاملاً تراز و محکم به شاسی بسته شود.
- نکته:** در موقع نصب الکتروموتور توسط کولپینگ، هم محور بودن شفت‌ها (موتور و گیربکس) از اهمیت خاصی برخوردار می باشد.
- ۵- هنگامی که انتقال حرکت از الکتروموتور به گیربکس از طریق چرخ تسمه صورت می پذیرد، رگلاژ تسمه بایستی با دقت انجام شده و در زمانبندی مشخص مورد بازرسی قرار گیرد، زیرا بعد از مدتی کارکرد تسمه‌ها کشیده و شل می‌شوند که سبب لغزش بسیار زیاد می شود.
- نکته:** اگر تسمه شل باشد لغزش، بسیار زیاد بوده و انتقال دور به درستی انجام نمی‌شود و اگر بیش از حد سفت باشد سبب فشار شعاعی زیاد به بیرینگها و خرابی و داغ شدن آنها خواهد شد.
- ۶- در صورت رنگ آمیزی گیربکس پس از نصب روی ماشین، جهت جلوگیری از خراب شدن کاسه نمدها، آنها را از آغشته شدن به رنگ محافظت نمایید.
- ۷- جهت جلوگیری از زنگ زدگی پایه گیربکس و شاسی نصب، ابتدا سطوح تماس آنها را تمیز کرده و سپس گریسکاری نمایید.
- ۸- قبل از راه اندازی گیربکس از کافی بودن سطح روغن آن حتماً اطمینان حاصل نمایید.
- توجه:** در برخی از گیربکس‌ها که همراه با برچسب "روغن ندارد" عرضه می گردند لازم است در زمان نصب بر روی ماشین، به مقدار مشخص شده از روغن پر شوند.
- ۹- توصیه می‌شود برای انواع گیربکس‌های نوع حلزونی: VF, MVF, RVF, MRVF, VF-VF, MVF-VF در ساعات کار اولیه به میزان ۵۰٪ تا ۷۰٪ بار و پس از ۳۰۰ ساعت کار، حداکثر بار را اعمال نمایید. در ضمن روغن این نوع گیربکس‌ها باید پس از ۴۸ ساعت کار اولیه تخلیه شده، داخل محفظه گیربکس تمیز و روغن جدید تا سطح نرمال پر شود. زیرا در ساعات اولیه کار در این نوع گیربکس‌ها براده های بسیار ریز برنز-ناشی از تنظیم شدن (آب بندی) چرخش محور مارپیچ و چرخ دنده برنزی- در محفظه قرار می‌گیرد که در صورت عدم تخلیه به مرور باعث آسیب رساندن به بیرینگها می‌شود.

- ۱۰- در گیربکس‌هایی که لازم است از روغن‌های معدنی پر شوند، توصیه می‌گردد روغن اولیه گیربکس را پس از ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ ساعت کار تخلیه و پس از شستشوی محفظه، مجدداً با روغن تمیز و تا سطح نرمال پر کنید. لازم است پس از هر ۴۰۰۰ ساعت کارکرد روغن گیربکس مجدداً تعویض شود.
- ۱۱- چنانچه احتمال می‌دهید تا زمان استفاده از گیربکس، دستگاه تا مدت زمان نسبتاً طولانی بلااستفاده در محیط باقی بماند، لازم است محفظه آن را از روغن پر کرده و در هنگام راه اندازی مجدداً بازرسی نمایید.
- ۱۲- در گیربکس‌هایی که با گریس ترکیبی پر شده باشند، هنگام راه اندازی نیازی به روغنکاری مجدد نمی‌باشد. لازم است پس از هر ۸۰۰۰ ساعت کارکرد روغن گیربکس مجدداً تعویض شود.
- ۱۳- قبل از راه‌اندازی گیربکس، حتماً از روان بودن کارکرد ماشین اطمینان حاصل نمایید، چون وجود هرگونه مانع در کارکرد روان ماشین، باعث خرابی سریع گیربکس می‌شود. (حتی در زمان استارت)
- توجه:** برخی از ماشین‌ها مانند ماشین‌های سنگبری که در آنها از آب استفاده می‌شود، در فصل زمستان به دلیل یخ زدن آب و مقاومت بیش از حد در برابر کار گیربکس، لازم است قبل از راه اندازی از روان بودن کار دستگاه اطمینان حاصل نمایید.
- ۱۴- گیربکس‌هایی که به صورت خود سوارشو استفاده می‌شوند، بایستی در زمان نصب بر روی ماشین، حتماً از بازوی واکنشی استفاده شود و از بستن آنها بر روی شاسی جدا خودداری گردد.
- توجه:** منظور از خود سوارشو، گیربکس‌هایی هستند که مستقیماً شفت توخالی آنها بر روی محور ورودی ماشین نصب شده است و می‌تواند شامل همه‌ی گیربکس‌های هالوشفت که به این طریق نصب می‌گردند باشد.
- ۱۵- هرگونه باز و بسته کردن، تغییر در ساختار گیربکس، سوراخ کردن بدنه، تغییر پایه‌های نصب سبب خرابی گیربکس خواهد شد. در صورت اعمال هر یک از این موارد گیربکس از گارانتی خارج می‌گردد.
- در ضمن گاهی اوقات مشاهده شده است که بعضی از مصرف کنندگان بدون دمونتاژ کردن گیربکس اقدام به سوراخ کاری گیربگس کرده که سبب ریخته شدن براده به داخل گیربکس و خوردگی سریع چرخ دنده‌ها می‌گردد.
- توجه:** در صورت مشاهده هرگونه اشکال لطفاً قبل از هر اقدام اصلاحی با دپارتمان مهندسی کارخانه تماس حاصل نمایید.

گیربکس‌های حلزونی VF.../VF...



معرفی محصول

برای دستیابی به نسبت دورهای بالاتر، دو گیربکس حلزونی نوع VF توسط متصل کننده بر روی یکدیگر مونتاژ شده اند. امکان تغییر وضعیت گیربکس ها نسبت به یکدیگر، دستیابی به شرایطی بسیار متنوع را فراهم می آورد.

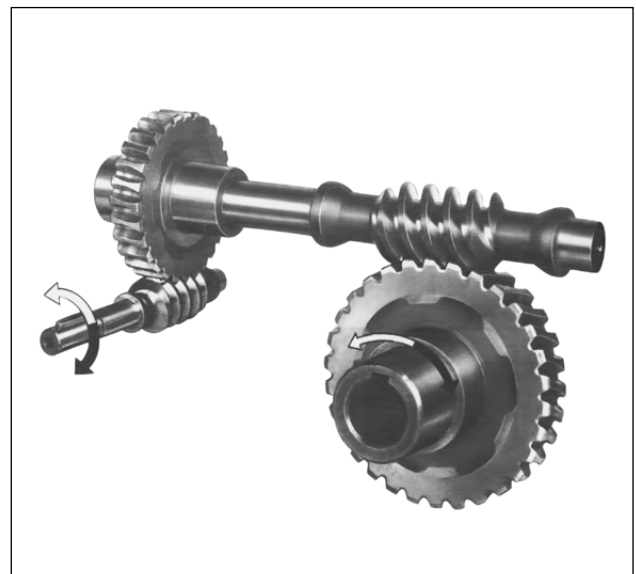
بهبتر است جهت دستیابی به دور خروجی بسیار پایین و گشتاور بالا، از گیربکس های ترکیبی دو حلزونی VF.../VF... استفاده نماییم و این افزایش گشتاور در رابطه (۱۶) $M_{c2} = M_{r2} \times s.f. \times F_{\phi} \leq M_{n2}$ نیز مشهود می باشد.

مشخصات

VF/VF	30/62	A	720	V1	B3
نوع	اندازه	وضعیت قرارگیری	نسبت تبدیل	اجرا	موقعیت نصب
VF/VF گیربکس MVF/VF موتورگیربکس یا گیربکس دربردارنده فلنج نصب موتور	30/49	A F FC P	جدول ها را ببینید	V1 V2 V3	به موقعیت نصب سری VF در صفحه ۲۰ مراجعه شود.
	30/62				
	49/86				
	49/110				
	62/130				
	86/150				
	86/185				
	130/210				
130/250					

توجه: ارائه گیربکس ها بدون موتور نیز امکان پذیر است ولی حتماً باید در موقع سفارش آنها، اندازه موتور مشخص گردد.

جهت چرخش



موقعیت های نصب

لطفاً همواره وضعیت نصب گیربکس دوم VF را مطابق جدول صفحه ۲۰ مشخص کنید.

روانکاری

روانکاری مطابق گیربکس های VF (صفحه ۱۹) صورت می گیرد.

MVF.../VF.../A			VF.../VF.../A		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVF.../VF.../FC			VF.../VF.../FC		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVF.../VF.../F			VF.../VF.../F		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVF.../VF.../P			VF.../VF.../P		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 30/49 A 30/49 F 30/49 FC 30/49 P فقط نوع B14	240	0.16	0.12	8.5	5.8
	315	*0.16	0.12	9.5	4.4
	420	*0.16	0.12	9.5	3.3
	540	*0.16	0.12	9.5	2.6
	720	*0.16	0.12	9.5	1.9
	900	*0.16	0.12	9.5	1.6
	1120	*0.16	0.12	9.5	1.3
	1440	*0.16	0.12	9.5	0.97
2160	*0.16	0.12	9.5	0.65	
2700	*0.16	0.12	9.5	0.52	

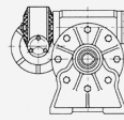
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 30/62 A 30/62 F 30/62 FC 30/62 P	240	0.25	0.18	14.5	5.8
	315	0.25	0.18	18	4.4
	450	*0.25	0.18	21	3.1
	570	0.16	0.12	18.7	2.5
	720	*0.16	0.12	21	1.9
	900	*0.16	0.12	21	1.6
	1200	*0.16	0.12	21	1.2
	1520	*0.16	0.12	21	0.92
	2280	*0.16	0.12	21	0.61
	2700	*0.16	0.12	21	0.52

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 49/86 A 49/86 F 49/86 FC 49/86 P	230	0.5	0.37	32	6.1
	300	0.5	0.37	34	4.7
	400	0.5	0.37	42	3.5
	525	0.33	0.25	37	2.7
	700	0.33	0.25	46	2
	920	0.25	0.18	45	1.5
	1380	*0.25	0.18	55	1
	1840	0.16	0.12	46	0.76
	2116	*0.16	0.12	49	0.66
	2760	*0.16	0.12	55	0.51

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 49/110 A 49/110 F 49/110 FC 49/110 P	230	1	0.75	61	6.1
	300	1	0.75	74	4.7
	400	1	0.75	92	3.5
	540	0.75	0.56	83	2.6
	720	0.5	0.37	72	1.9
	1080	0.5	0.37	87	1.3
	1350	0.33	0.25	67	1
	1656	0.33	0.25	82	0.85
	2070	*0.33	0.25	96	0.68
	2800	0.25	0.18	84	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 62/130 A 62/130 F 62/130 FC 62/130 P	280	**2.5	1.9	172	5
	400	2	1.5	180	3.5
	600	1.5	1.1	180	2.3
	760	1	0.75	152	1.8
	960	1	0.75	173	1.5
	1200	0.75	0.55	149	1.2
	1520	0.75	0.55	183	0.9
	1800	0.75	0.55	180	0.8
	2560	0.5	0.37	147	0.5
	3200	0.5	0.37	136	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	4	3	253	7
	225	3	2.2	214	6.2
	300	3	2.2	265	4.7
	345	**2.5	1.9	249	4.1
	460	2	1.5	260	3
	529	1.5	1.1	219	2.6
	690	1.5	1.1	260	2
	920	1	0.75	211	1.5
	1380	0.75	0.55	221	1
	1840	0.75	0.55	260	0.8
2944	0.5	0.37	198	0.5	



مشخصات موتور گیربکسهای تقلیل دور دوتایی
با نسبت های بالاتر سری MVF-VF

$$n_1 = 1400$$

هنگامیکه سرعت $n_1 > 1400$ باشد، به صفحه ۵ مراجعه شود.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	5.5	4	405	5
	400	4	3	385	3.5
	600	3	2.2	403	2.3
	800	**2.5	1.8	420	1.8
	920	2	1.5	384	1.5
	1200	2	1.5	420	1.2
	1600	1.5	1.1	420	0.9
	1840	1	0.75	314	0.8
	2560	1	0.75	371	0.5
	3200	1	0.75	383	0.4

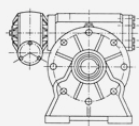
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	7.5	5.5	550	5
	400	5.5	4.5	550	3.5
	600	4	3	550	2.3
	800	3	2.2	495	1.8
	920	3	2.2	527	1.5
	1200	3	2.2	630	1.2
	1600	**2.5	1.8	630	0.9
	1840	2	1.5	550	0.8
	2560	2	1.5	630	0.5
	3200	1.5	1.1	550	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VF 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	10	7.5	760	5
	400	7.5	5.5	752	3.5
	600	5.5	4	760	2.3
	800	4	3	658	1.8
	920	4	3	702	1.5
	1200	4	3	837	1.2
	1600	3	2.2	760	0.9
	1840	3	2.2	871	0.8
	2560	**2.5	1.8	804	0.5
	3200	**2.5	1.8	833	0.4

توانی که با * مشخص شده از مقداری که گیربکس انتقال می دهد، بیشتر است و بنابراین انتخاب باید مطابق با گشتاور خروجی M₂ انجام شود.

با توجه به عدم موجودی توان مشخص شده با ** در بازار، لازم است از الکتروموتور 1.5KW استفاده شود.

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.



مشخصات گیربکسهای تقلیل دور دوتایی
با نسبت های بالاتر سری VF-VF

$$n_1 = 1400$$

هنگامیکه سرعت $n_1 > 1400$ باشد، به صفحه ۵ مراجعه شود.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/49 A 30/49 F 30/49 FC 30/49 P	240	0.18	0.13	9.5	5.8
	315	0.14	0.11	9.5	4.4
	420	0.11	0.08	9.5	3.3
	540	0.09	0.07	9.5	2.6
	720	0.07	0.05	9.5	1.9
	900	0.07	0.05	9.5	1.6
	1120	0.06	0.04	9.5	1.3
	1440	0.05	0.04	9.5	0.97
2160	0.04	0.03	9.5	0.65	
2700	0.04	0.03	9.5	0.52	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/62 A 30/62 F 30/62 FC 30/62 P	240	0.36	0.26	20	5.8
	315	0.3	0.22	20	4.4
	450	0.22	0.16	20	3.1
	570	0.18	0.13	20	2.5
	720	0.16	0.11	20	1.9
	900	0.15	0.11	20	1.6
	1200	0.13	0.1	20	1.2
	1520	0.11	0.08	20	0.92
	2280	0.08	0.06	20	0.61
	2700	0.07	0.05	20	0.52

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/86 A 49/86 F 49/86 FC 49/86 P	230	0.71	0.53	45	6.1
	300	0.66	0.49	45	4.7
	400	0.53	0.4	45	3.5
	525	0.41	0.3	45	2.7
	700	0.32	0.24	45	2
	920	0.25	0.18	45	1.5
	1380	0.2	0.15	45	1
	1840	0.16	0.12	45	0.76
	2116	0.15	0.11	45	0.66
	2760	0.13	0.1	45	0.51

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/110 A 49/110 F 49/110 FC 49/110 P	230	1.5	1.1	90	6.1
	300	1.2	0.91	90	4.7
	400	0.97	0.73	90	3.5
	540	0.81	0.6	90	2.6
	720	0.62	0.46	90	1.9
	1080	0.52	0.39	90	1.3
	1350	0.44	0.33	90	1
	1656	0.36	0.27	90	0.85
	2070	0.31	0.23	90	0.68
	2800	0.27	0.2	90	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 62/130 A 62/130 F 62/130 FC 62/130 P	280	2.6	1.9	180	5
	400	2	1.5	180	3.5
	600	1.5	1.1	180	2.3
	760	1.2	0.89	180	1.8
	960	1	0.74	180	1.5
	1200	0.88	0.65	180	1.2
	1520	0.75	0.55	180	0.9
	1800	0.71	0.52	180	0.8
	2560	0.61	0.45	180	0.5
	3200	0.66	0.49	180	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	4.1	3	260	7
	225	3.7	2.7	260	6.2
	300	3	2.2	260	4.7
	345	2.6	1.9	260	4.1
	460	2	1.5	260	3
	539	1.8	1.3	260	2.6
	690	1.5	1.1	260	2
	920	1.3	0.92	260	1.5
	1380	0.89	0.66	260	1
	1840	0.75	0.55	260	0.8
	2944	0.65	0.48	260	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	5.7	4.2	420	5
	400	4.4	3.2	420	3.5
	600	3.2	2.3	420	2.3
	800	2.5	1.8	420	1.8
	920	2.2	1.6	420	1.5
	1200	2	1.5	420	1.2
	1600	1.5	1.1	420	0.9
	1840	1.3	0.98	420	0.8
	2560	1.1	0.83	420	0.5
	3200	1.1	0.8	420	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	8.6	6.3	630	5
	400	6.3	4.6	630	3.5
	600	4.9	3.6	630	2.3
	800	3.8	2.8	630	1.8
	920	3.7	2.7	630	1.5
	1200	3	2.2	630	1.2
	1600	2.5	1.8	630	0.9
	1840	2.3	1.7	630	0.8
	2560	2	1.5	630	0.5
	3200	1.8	1.3	630	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	12.1	8.9	900	5
	400	9.1	6.7	900	3.5
	600	6.8	5	900	2.3
	800	5.3	3.9	900	1.8
	920	5.3	3.9	900	1.5
	1200	4.3	3.1	900	1.2
	1600	3.5	2.6	900	0.9
	1840	3.1	2.3	900	0.8
	2560	2.8	2.1	900	0.5
	3200	2.7	2	900	0.4

توجه: در صورت تقاضای مشتری، گیربکس های دوتایی VF-VF با نسبت تبدیل بیشتر از اندازه های استاندارد، قابل ارائه خواهد بود. لطفاً به جدول و مشخصات زیر توجه فرمایید.

VF-VF	i MAX
30/49	1:4200
30/62	1:7000
49/86	1:5600
49/110	1:5600

تا نسبت 1:10000 برای اندازه های 62/130 تا 130/250 قابل تولید می باشند.

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/49 A 30/49 F 30/49 FC 30/49 P	240	0.13	0.09	10	3.8
	315	0.1	0.07	10	2.9
	420	0.08	0.06	10	2.1
	540	0.06	0.05	10	1.7
	720	0.05	0.04	10	1.3
	900	0.05	0.04	10	1
	1120	0.04	0.03	10	0.8
	1440	0.04	0.03	10	0.63
2160	0.03	0.02	10	0.42	
2700	0.03	0.02	10	0.33	

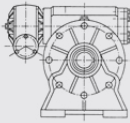
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/62 A 30/62 F 30/62 FC 30/62 P	240	0.26	0.19	22	3.8
	315	0.22	0.16	22	2.9
	450	0.16	0.11	22	2
	570	0.13	0.1	22	1.6
	720	0.12	0.09	22	1.3
	900	0.1	0.08	22	1
	1200	0.09	0.07	22	0.75
	1520	0.08	0.06	22	0.59
	2280	0.06	0.04	22	0.39
	2700	0.06	0.04	22	0.33

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/86 A 49/86 F 49/86 FC 49/86 P	230	0.53	0.39	50	3.9
	300	0.5	0.37	50	3
	400	0.39	0.29	50	2.3
	525	0.3	0.23	50	1.7
	700	0.24	0.18	50	1.3
	920	0.19	0.14	50	0.98
	1380	0.15	0.12	50	0.65
	1840	0.12	0.09	50	0.49
	2116	0.11	0.08	50	0.43
2760	0.1	0.07	50	0.33	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/110 A 49/110 F 49/110 FC 49/110 P	230	1	0.76	95	3.9
	300	0.85	0.63	95	3
	400	0.68	0.5	95	2.3
	540	0.59	0.44	95	1.7
	720	0.44	0.33	95	1.3
	1080	0.38	0.28	95	0.83
	1350	0.32	0.24	95	0.67
	1656	0.25	0.18	95	0.54
	2070	0.23	0.17	95	0.43
	2800	0.2	0.15	95	0.32

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 62/130 A 62/130 F 62/130 FC 62/130 P	280	1.8	1.3	185	3.2
	400	1.4	1	185	2.3
	600	0.99	0.73	185	1.5
	760	0.84	0.62	185	1.2
	960	0.71	0.52	185	0.9
	1200	0.62	0.45	185	0.8
	1520	0.52	0.38	185	0.6
	1800	0.51	0.37	185	0.5
	2560	0.44	0.32	185	0.4
	3200	0.46	0.34	185	0.3

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	2.8	2.1	270	4.5
	225	2.5	1.9	270	4
	300	2	1.5	270	3
	345	1.8	1.3	270	2.6
	460	1.4	1	270	2
	529	1.3	0.93	270	1.7
	690	1.1	0.78	270	1.3
	920	0.87	0.64	270	1
	1380	0.63	0.46	270	0.7
	1840	0.52	0.38	270	0.5
	2944	0.47	0.35	270	0.3



مشخصات گیربکسهای تقلیل دور دوتایی
با نسبت های بالاتر سری VF-VF

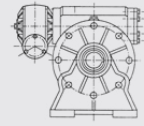
n₁ = 900

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	4	3	440	3.2
	400	3.1	2.3	440	2.3
	600	2.2	1.6	440	1.5
	800	1.8	1.3	440	1.1
	920	1.6	1.2	440	1
	1200	1.3	0.99	440	0.8
	1600	1.1	0.79	440	0.6
	2560	0.82	0.6	440	0.4
3200	0.8	0.59	440	0.3	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	5.9	4.4	650	3.2
	400	4.3	3.2	650	2.3
	600	3.3	2.4	650	1.5
	800	2.7	2	650	1.1
	920	2.6	1.9	650	1
	1200	2.1	1.5	650	0.8
	1600	1.7	1.2	650	0.6
	1840	1.6	1.2	650	0.5
	2560	1.4	1	650	0.4
3200	1.3	0.96	650	0.3	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	8.3	6.1	920	3.2
	400	6.3	4.6	920	2.3
	600	4.7	3.4	920	1.5
	800	3.7	2.7	920	1.1
	920	3.7	2.7	920	1
	1200	3	2.2	920	0.8
	1600	2.5	1.8	920	0.6
	1840	2.2	1.6	920	0.5
	2560	2	1.5	920	0.4
3200	1.9	1.4	920	0.3	

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.



مشخصات گیربکسهای تقلیل دور دوتایی
با نسبت های بالاتر سری VF-VF

$$n_1 = 500$$

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/49 A 30/49 F 30/49 FC 30/49 P	240	0.08	0.06	11	2.1
	315	0.06	0.05	11	1.6
	420	0.05	0.04	11	1.2
	540	0.04	0.03	11	0.93
	720	0.03	0.02	11	0.69
	900	0.03	0.02	11	0.56
	1120	0.03	0.02	11	0.45
	1440	0.02	0.02	11	0.35
2160	0.02	0.01	11	0.23	
2700	0.02	0.01	11	0.19	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 30/62 A 30/62 F 30/62 FC 30/62 P	240	0.15	0.11	23	2.1
	315	0.12	0.09	23	1.6
	450	0.09	0.07	23	1.1
	570	0.08	0.06	23	0.88
	720	0.07	0.05	23	0.69
	900	0.06	0.05	23	0.56
	1200	0.05	0.04	23	0.42
	1520	0.05	0.03	23	0.33
	2280	0.04	0.03	23	0.22
	2700	0.03	0.03	23	0.19

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/86 A 49/86 F 49/86 FC 49/86 P	230	0.32	0.24	54	2.2
	300	0.3	0.23	54	1.7
	400	0.24	0.18	54	1.3
	525	0.19	0.14	54	0.95
	700	0.15	0.11	54	0.71
	920	0.12	0.09	54	0.54
	1380	0.1	0.07	54	0.36
	1840	0.08	0.06	54	0.27
	2116	0.07	0.05	54	0.24
	2760	0.06	0.05	54	0.18

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 49/110 A 49/110 F 49/110 FC 49/110 P	230	0.62	0.46	100	2.2
	300	0.52	0.38	100	1.7
	400	0.4	0.3	100	1.3
	540	0.36	0.27	100	0.963
	720	0.27	0.2	100	0.69
	1080	0.23	0.17	100	0.46
	1350	0.2	0.15	100	0.37
	1656	0.16	0.12	100	0.3
	2070	0.14	0.1	100	0.24
	2800	0.12	0.09	100	0.18

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 62/130 A 62/130 F 62/130 FC 62/130 P	280	1.1	0.79	190	1.8
	400	0.82	0.61	190	1.3
	600	0.59	0.44	190	0.8
	760	0.51	0.37	190	0.7
	960	0.43	0.31	190	0.5
	1200	0.38	0.28	190	0.4
	1520	0.32	0.23	190	0.33
	1800	0.31	0.23	190	0.28
	2560	0.28	0.2	190	0.2
	3200	0.28	0.21	190	0.16

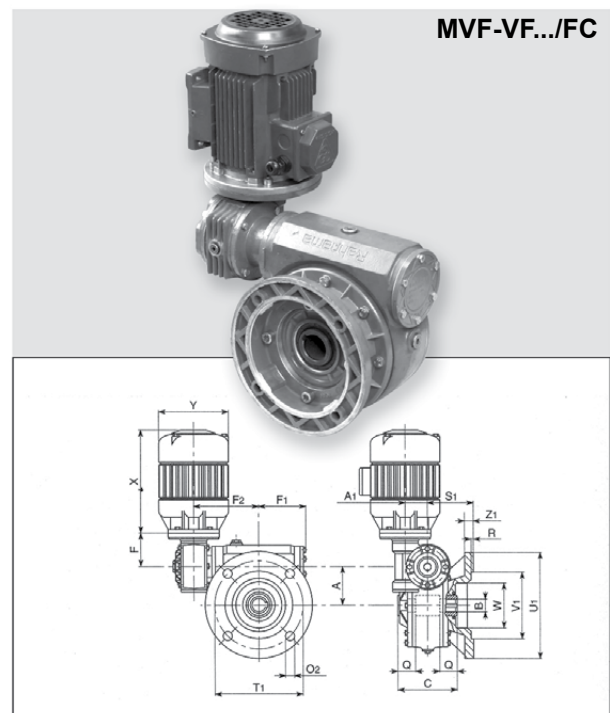
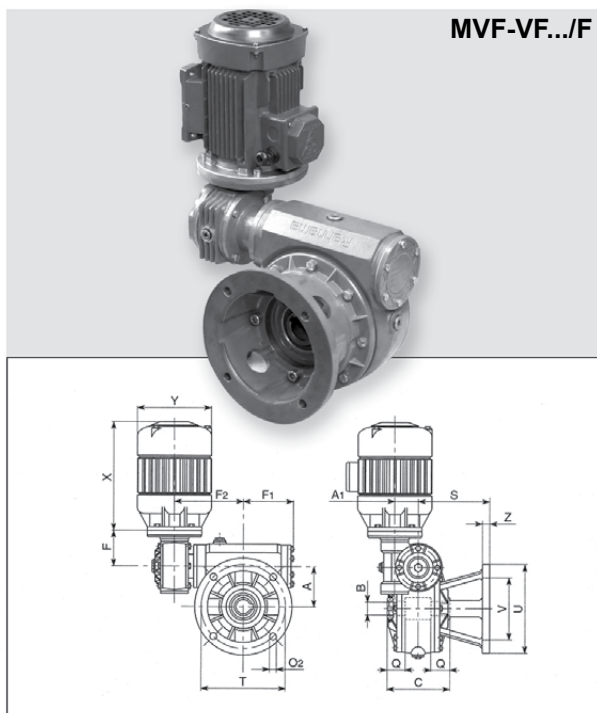
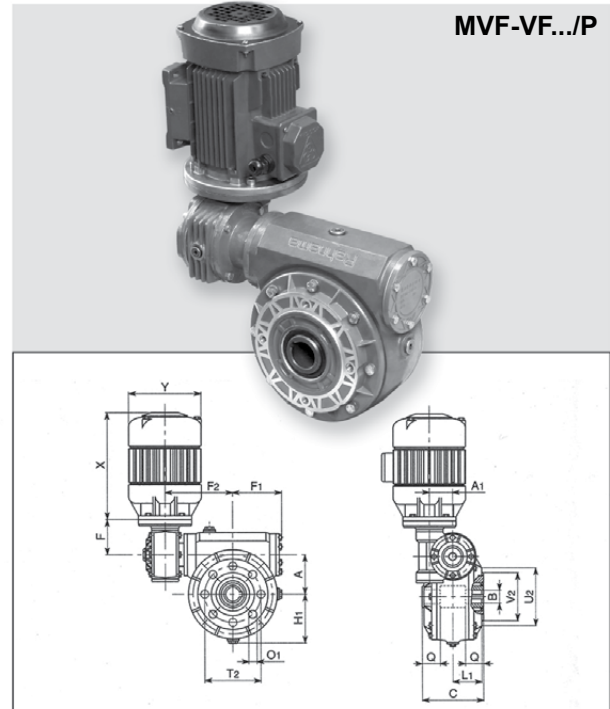
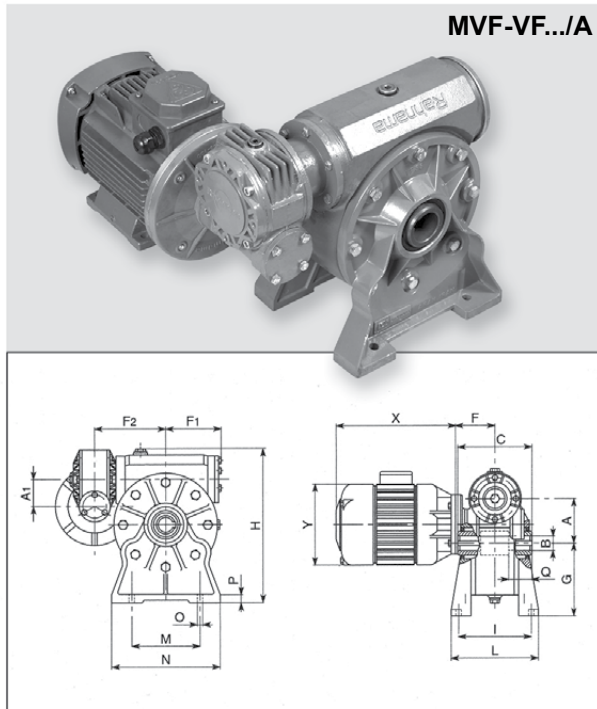
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	1.7	1.2	280	2.5
	225	1.5	1.1	280	2.2
	300	1.2	0.89	280	1.7
	345	1.1	0.79	280	1.4
	460	0.83	0.61	280	1.1
	539	0.75	0.55	280	0.9
	690	0.64	0.47	280	0.7
	920	0.53	0.39	280	0.5
	1380	0.38	0.28	280	0.4
	1840	0.32	0.23	280	0.3
	2944	0.29	0.22	280	0.2

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	2.4	1.8	460	1.8
	400	1.9	1.4	460	1.3
	600	1.4	1	460	0.8
	800	1.1	0.79	460	0.6
	920	0.96	0.71	460	0.5
	1200	0.83	0.61	460	0.4
	1600	0.66	0.49	460	0.31
	1840	0.59	0.44	460	0.27
	2560	0.51	0.38	460	0.2
	3200	0.51	0.38	460	0.16

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	3.6	2.7	680	1.8
	400	2.6	1.9	680	1.3
	600	2.1	1.5	680	0.8
	800	1.6	1.2	680	0.6
	920	1.6	1.2	680	0.5
	1200	1.3	0.96	680	0.4
	1600	1.4	1	680	0.31
	1840	1	0.75	680	0.27
	2560	0.86	0.63	680	0.2
	3200	0.84	0.62	680	0.16

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VF 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	4.9	3.6	950	1.8
	400	3.8	2.8	950	1.3
	600	2.8	2.1	950	0.8
	800	2.2	1.6	950	0.6
	920	2.2	1.6	950	0.5
	1200	1.8	1.3	950	0.4
	1600	1.5	1.1	950	0.31
	1840	1.4	1	950	0.27
	2560	1.3	0.93	950	0.2
	3200	1.2	0.91	950	0.16

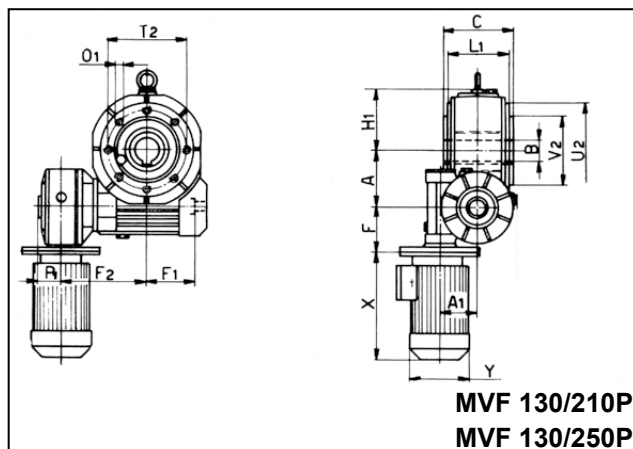
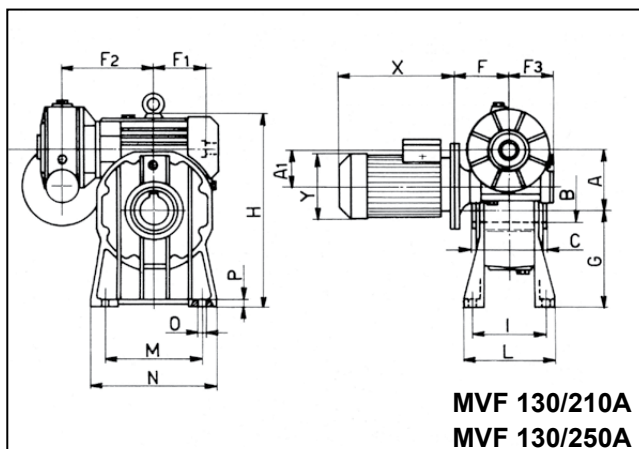
در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.



توجه:

- از اندازه 49 تا 86 نوع P به صورت استاندارد با دو پایه P ارائه می شود.
- از اندازه 110 تا 185 نوع P به صورت استاندارد با پایه P ارائه می شود. (خریدار می تواند موقعیت واقعی پایه P را در تصویر مربوط مشاهده کند).
- عدد بعد از MVF/VF فاصله مرکز محور حلزون را تا مرکز چرخ حلزون گیربکس نشان می دهد.
- محورهای خروجی بطور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری به صورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.
- ابعاد خارها و سوراخهای رزوه شده محورهای ورودی و خروجی را در صفحه ۹۰، مشاهده خواهید نمود.

ابعاد کلی

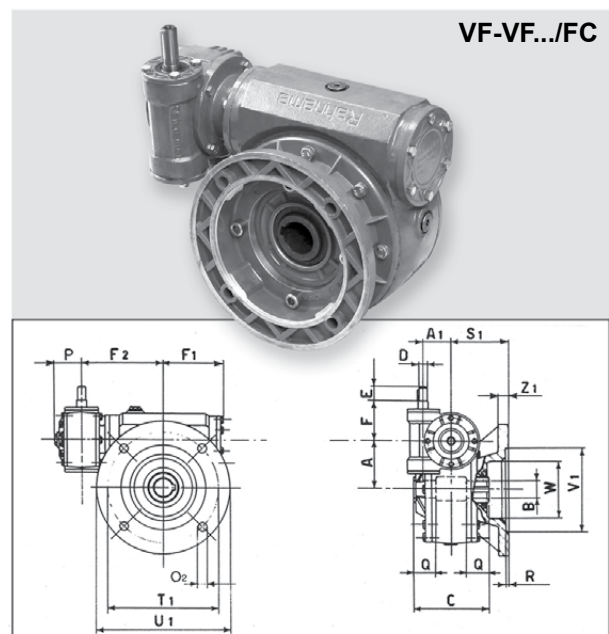
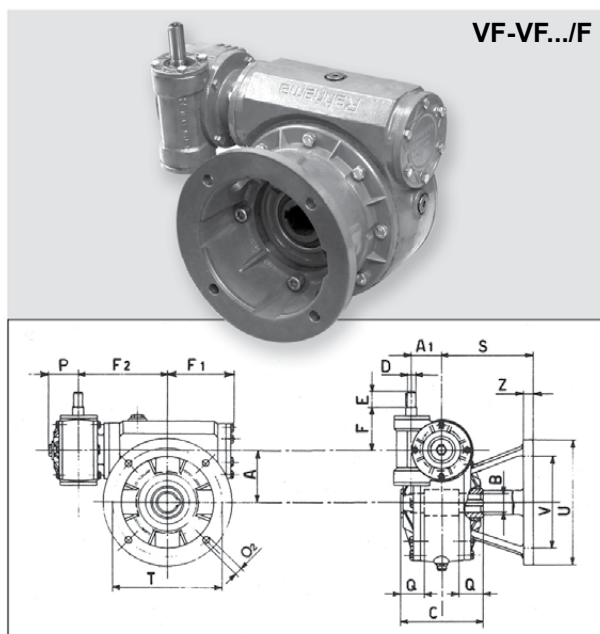
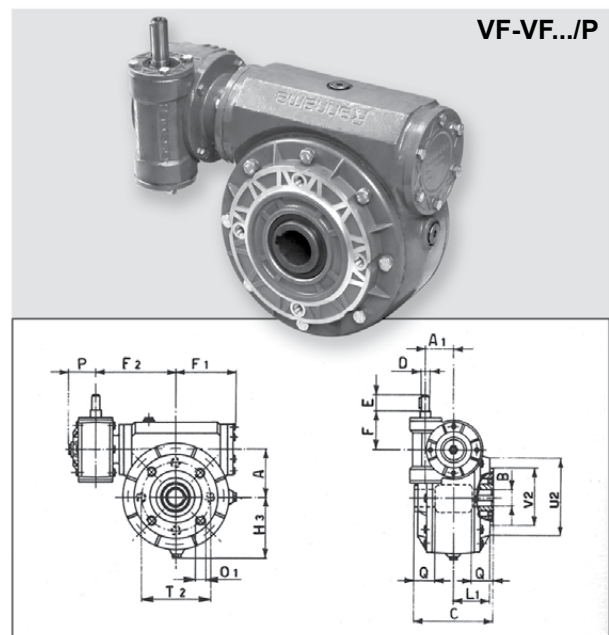
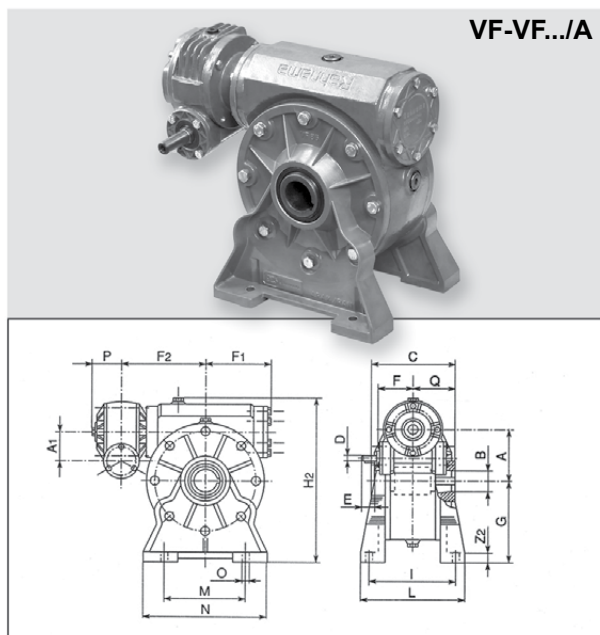


توجه: اندازه های 210-250 در نوع P به طور استاندارد با دو پایه P تحویل می شوند.

		MVF.../VF...								
		30/49	30/62	49/86	49/110	62/130	86/150	86/185	130/210	130/250
A	-	49.5	62.17	86.9	110.1	130	150	185.4	210	250
A ₁	-	30	30	49.5	49.5	62.17	86.9	86.9	130	130
B _{H7}	-	25	25	35	40	45	50	60	90	110
C	-	82	120	144	155	170	190	195	270	324
F	80/90	60	60	72.5	72.5	96	127	127	174	174
	100/112						138	138	190	190
	132						-	-	198	198
F ₁	-	63	80	110	138	154	179	205	229	255
F ₂	-	101.5	122.5	165	191	212	236	252	300	336.5
F ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	154	154
G	-	82	100	142	170	195	218	260	335	380
H	-	162	199	280	339	390	438	521	635	734
H ₁	-	56	73	106	142	153	180	203	220	265
I	-	93	110	146	181	203	211	251	265	310
L	-	124	143	186	220	245	260	320	320	380
L ₁	-	36	57.5	66.5	74	78.5	83.5	91	250	310
M	-	64	94.5	140	200	220	240	270	340	400
N	-	110	140	220	270	310	330	360	440	520
O	-	8.5	10.5	11	12.5	16	18	22	26	33
O ₁	-	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (4 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)	M16x30	M16x40
O ₂	-	6.5	10.5	12.5	12.5	16	18	22	27	33
P	-	12	12	14	15	18	20	22	25	30
P ₁	-	29	29	37	42	56	68	68	82	82
Q	-	-	-	45	45	52.5	55	50	55	60
R	-	3	4	4	5	5	5	6	12	15
S	-	84	116	151	179.5	198.5	220	255	335	-
S ₁	-	65.5	86	110.5	131.5	138.5	145.5	155.5	184	225
T	-	90	150	176	250	290	300	360	423.5	-
T ₁	-	94	150	176	250	290	300	360	423.5	530
T ₂	-	94	85	130	165	215	215	265	300	400
U	-	125	180	210	280	320	350	400	475	-
U ₁	-	109	180	210	280	320	350	400	475	600
U ₂	-	107.5	105	160	200	250	250	300	350	450
V _{H8}	-	70	115	152	220	265	260	310	330	-
V _{1H8}	-	-	115	152	220	265	260	310	330	450
V _{2H8}	-	68	70	110	130	180	180	230	250	350
W	-	72	80	120	170	180	200	270	320	430
Z	-	12	11	15	20	20	22	22	28	-
Z ₁	-	8.5	11	15	20	20	22	22	28	30

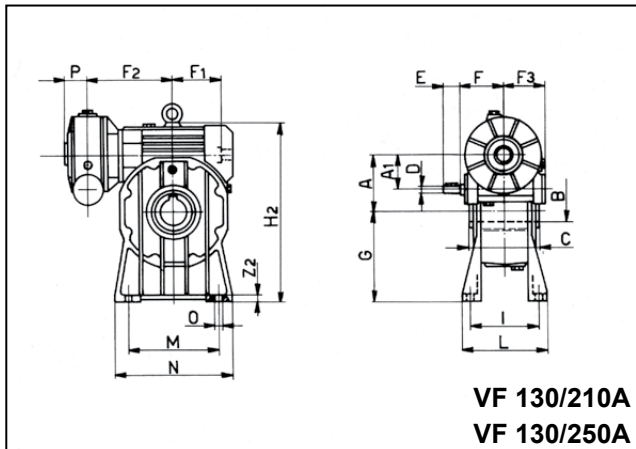
توجه: ابعاد X و Y متناسب با اندازه موتور تغییر می نماید (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).

• نوع 30/49 دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° همانند تصویر نسبت به هم قرار گرفته اند.

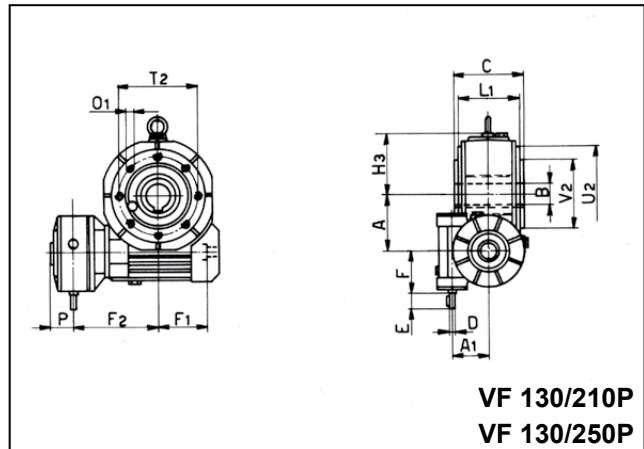


توجه:

- از اندازه ی 49 تا 86 نوع P به صورت استاندارد با دو پایه P ارائه می شود.
- از اندازه ی 110 تا 185 نوع P به صورت استاندارد با یک پایه P ارائه می شود. (خریدار می تواند موقعیت واقعی پایه P را در تصویر مربوط مشاهده کند).
- عدد بعد از VF/VF فاصله مرکز محور حلزون را تا مرکز چرخ حلزون گیربکس نشان می دهد.
- محورهای خروجی بطور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری به صورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.
- ابعاد خارها و سوراخهای رزوه شده محورهای ورودی و خروجی را در صفحه ۹۰، مشاهده خواهید نمود.



VF 130/210A
VF 130/250A



VF 130/210P
VF 130/250P

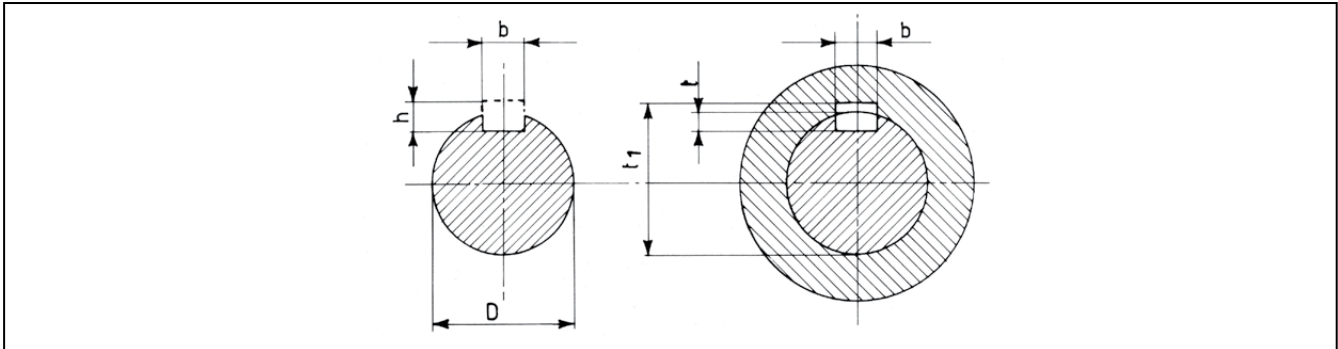
توجه: اندازه های 210-250 در نوع P به طور استاندارد با دو پایه P تحویل می شوند.



VF.../VF...									
	30/49	30/62	49/86	49/110	62/130	86/150	86/185	130/210	130/250
A	49.5	62.17	86.9	110.1	130	150	185.4	210	250
A ₁	30	30	49.5	49.5	62.17	86.9	86.9	130	130
B _{H7}	25	25	35	40	45	50	60	90	110
C	82	120	144	155	170	190	195	270	324
D _{h6}	9	9	16	16	18	25	25	30	30
E	20	20	40	40	45	50	50	60	60
F	45.5	45.5	64.5	64.5	85	113.5	113.5	162	162
F ₁	63	80	110	138	154	179	205	229	255
F ₂	101.5	122.5	165	191	212	236	252	300	336.5
F ₃	-	-	-	-	-	-	-	154	154
G	82	100	142	170	195	218	260	335	380
H ₂	162	199	280	339	390	438	521	635	734
H ₃	56	73	106	142	153	180	203	220	265
I	93	110	146	181	203	211	251	265	310
L	124	143	186	220	245	260	320	320	380
L ₁	36	57.5	66.5	74	78.5	83.5	91	250	310
M	64	94.5	140	200	220	240	270	340	400
N	110	140	220	270	310	330	360	440	520
O	8.5	10.5	11	12.5	16	18	22	26	33
O ₁	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (4 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)	M16x30	M16x40
O ₂	6.5	10.5	12.5	12.5	16	18	22	27	33
P	29	29	42	42	56	68	68	82	82
Q	-	-	45	45	52.5	55	50	55	60
R	3	4	4	5	5	5	6	12	15
S	84	116	151	179.5	198.5	220	255	335	-
S ₁	65.5	86	110.5	131.5	138.5	145.5	155.5	184	225
T	90	150	176	250	290	300	360	423.5	-
T ₁	94	150	176	250	290	300	360	423.5	530
T ₂	94	85	130	165	215	215	265	300	400
U	125	180	210	280	320	350	400	475	-
U ₁	109	180	210	280	320	350	400	475	600
U ₂	107.5	105	160	200	250	250	300	350	450
V _{H8}	70	115	152	220	265	260	310	330	-
V _{1H8}	-	115	152	220	265	260	310	330	450
V _{2H8}	68	70	110	130	180	180	230	250	350
W	72	80	120	170	180	200	270	320	430
Z	12	11	15	20	20	22	22	28	-
Z ₁	8.5	11	15	20	20	22	22	28	30
Z ₂	12	12	14	15	18	20	22	25	30
Kg	4.5	7.5	18.5	40	55.5	77	111	225	325

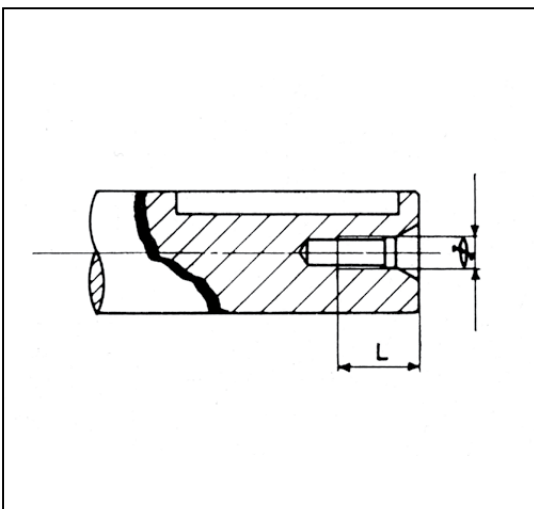
• نوع 30/49 دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° همانند تصویر نسبت به هم قرار گرفته اند.

جدول اندازه های جای خار



		محور ورودی							محور خروجی							
		Ø	خار	جای خار			Ø	خار	جای خار			Ø	خار	جای خار		
		D	bxh	b	t	Tol.	t ₁	Tol.	D	bxh	b	t	Tol.	t ₁	Tol.	
VF-VFU 30	-	9	3x3	3	1.8		10.4		-	-	-	-	0~+0.1	-	0~+0.1	
VF-VFU 44	-	11	4x4	4	2.5	0~+0.1	12.8	0~+0.1	18	6x6	6	3.5	0~+0.1	20.8	0~+0.1	
VF-VFU 50	VF-VF 49	16	5x5	5	3	0~+0.1	18.3	0~+0.1	25	8x7	8	4	0~+0.2	28.3	0~+0.2	
VF-VFU 63	VF-VF 62	18	6x6	6	3.5	0~+0.1	20.8	0~+0.1	25	8x7	8	4	0~+0.2	28.3	0~+0.2	
VF-VFU 86	VF-VF 86	25	8x7	8	4	0~+0.1	28.3	0~+0.1	35	10x8	10	5	0~+0.2	38.3	0~+0.2	
VF-VFU 110	VF-VF 110	-	-	-	-	0~+0.1	28.3	0~+0.1	40	12x8	12	5	0~+0.2	43.3	0~+0.2	
VF-VFU 130	VF-VF 130	30	8x7	8	4	0~+0.2	33.3	0~+0.2	45	14x9	14	5.5	0~+0.2	48.8	0~+0.2	
VF-VFU 150	VF-VF 150	-	-	-	-	0~+0.2	-	0~+0.2	50	14x9	14	5.5	0~+0.2	53.8	0~+0.2	
VF-VFU 185	VF-VF 185	-	-	-	-	0~+0.2	-	0~+0.2	60	18x11	18	7	0~+0.2	64.4	0~+0.2	
VF-VFU 210	VF-VF 210	-	-	-	-	0~+0.2	-	0~+0.2	90	25x14	25	9	0~+0.2	95.4	0~+0.2	
VF-VFU 250	VF-VF 250	-	-	-	-	0~+0.2	-	0~+0.2	110	28x16	28	10	0~+0.2	116.4	0~+0.2	

ابعاد سوراخهای قلاویز شده در محورهای ورودی و خروجی



		محور ورودی		محور خروجی	
		Ø	L	Ø	L
VF-VFU 30	-	-	-	-	-
VF-VFU 44	-	-	-	M6	16
VF-VFU 50	VF-VF 49	M6	16	M8	20
VF-VFU 63	VF-VF 62	M6	16	M8	20
VF-VFU 86	VF-VF 86	M8	20	M10	25
VF-VFU 110	VF-VF 110	-	-	M12	32
VF-VFU 130	VF-VF 130	M8	20	M12	32
VF-VFU 150	VF-VF 150	-	-	M16	40
VF-VFU 185	VF-VF 185	-	-	M16	40
VF-VFU 210	VF-VF 210	-	-	M20	50
VF-VFU 250	VF-VF 250	-	-	M24	64

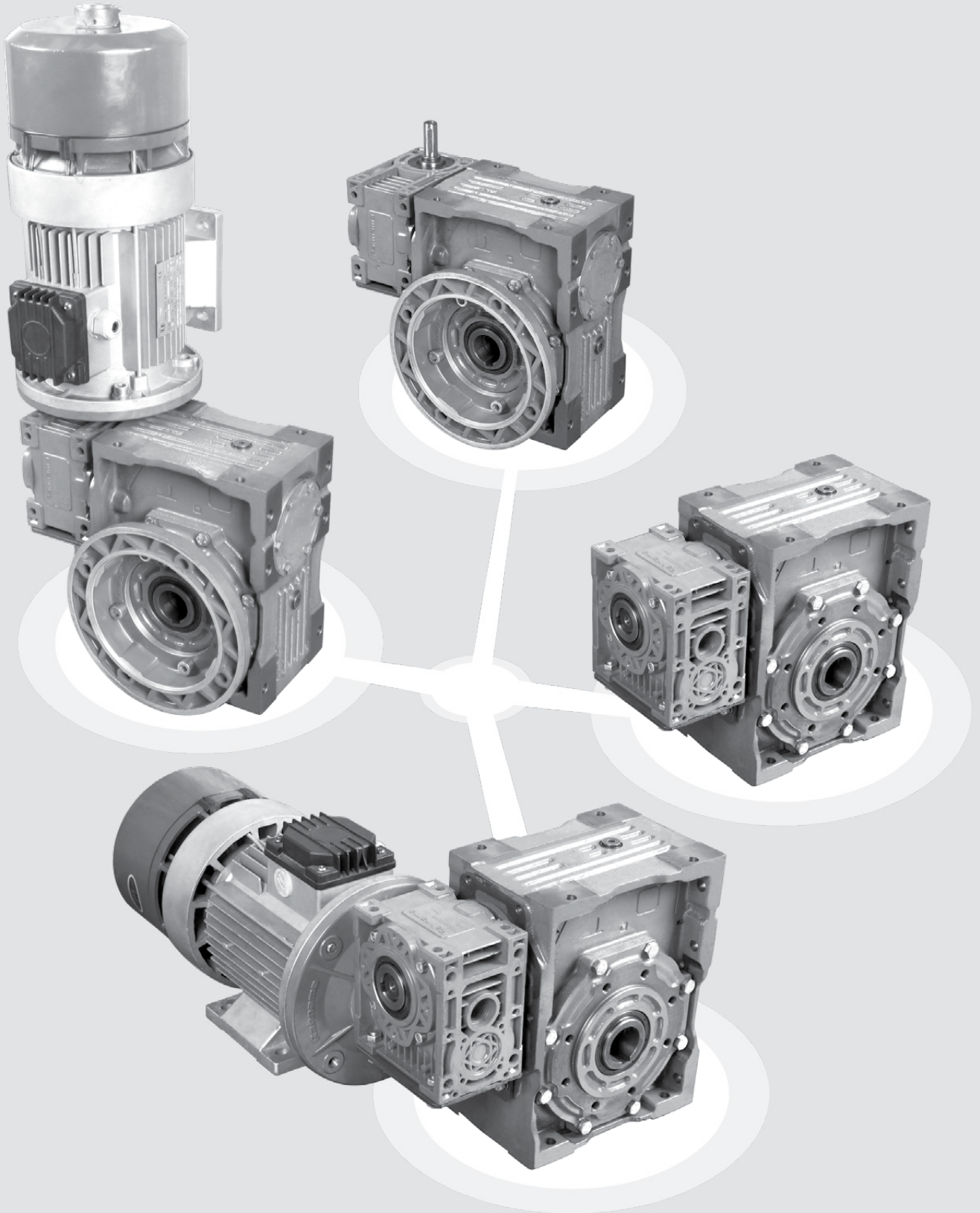
حداکثر بارهای شعاعی مجاز روی محورهای ورودی و خروجی

مقادیر بارهای شعاعی و پیشران مطابق با گیربکس های VF متناظرشان هستند (صفحه ۳۳ را ببینید).

امکانات مونتاژ

مونتاژ موتور نظیر موتورهایی هستند که در صفحه ۳۸ نشان داده شده اند. البته این ها مربوط به گیربکس های اولیه هستند.

گیربکس های حلزونی VFU.../VFU...



معرفی محصول

گونه ای از سری VFU هستند که دارای دو گیربکس حلزونی مونتاژ شده بر روی یکدیگر می باشند. این نوع گیربکس ها قابلیت نصب آسان بر روی یکدیگر را دارند، از این رو دارای این مزیت هستند که با حذف برخی از اتصالات، نصب آنها در فضاهای کوچکتر نیز امکان پذیر می باشد. امکان تغییر وضعیت گیربکس ها نسبت به یکدیگر، دستیابی به شرایطی بسیار متنوع را فراهم می آورد. بهتراست جهت دستیابی به دور خروجی بسیار پایین و گشتاور بالا، از گیربکس های ترکیبی دو حلزونی VFU.../VFU... استفاده نماییم و این افزایش گشتاور در رابطه (۱۶) $M_{c2} = M_{r2} \times s.f. \times F_p \leq M_{n2}$ نیز مشهود می باشد.

مشخصات

VFU.../VFU...

30/63

A,P

720

V1

B3

موقعیت نصب

B3 (standard)

B6

B7

B8

V5

V6

نحوه ترکیب

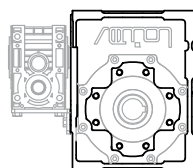
V1

V2

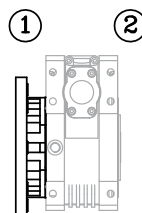
V3

نسبت تبدیل
 200...3200

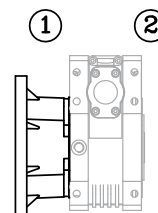
وضعیت قرارگیری



UA, P



UFC1, UFC2



UF1, UF2

سایز گیربکس

30/44, 30/50, 30/63, 50/86, 50/110, 63/130, 86/150, 86/185, 130/210, 130/250

مشخصه محصول

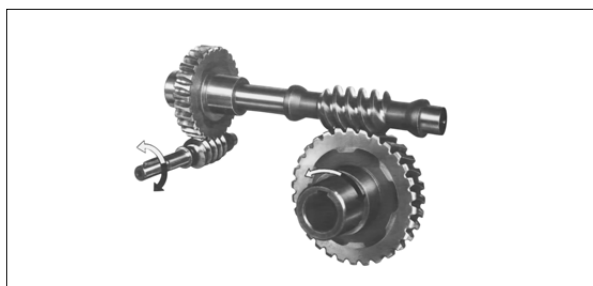
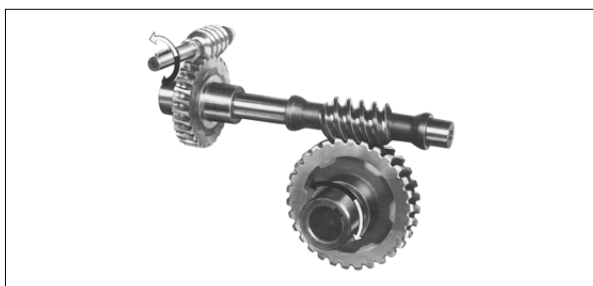
VFU.../VFU...

گیربکس

MVFU.../VFU...

موتورگیربکس یا گیربکس دربردارنده فلنج نصب موتور

جهت چرخش



روانکاری

روانکاری مطابق گیربکس های VFU (صفحه ۱۹) صورت می گیرد.

MVFU.../VFU.../A			VFU.../VFU.../A		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVFU.../VFU.../FC			VFU.../VFU.../FC		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVFU.../VFU.../F			VFU.../VFU.../F		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

MVFU.../VFU.../P			VFU.../VFU.../P		
V ₁	V ₂	V ₃	V ₁	V ₂	V ₃

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 30/44 A 30/44 P فقط نوع B14	245	*0.16	0.12	6	5.7
	350	*0.16	0.12	6	4
	420	*0.16	0.12	6	3.3
	560	*0.16	0.12	6	2.5
	700	*0.16	0.12	6	2
	840	*0.16	0.12	6	1.7
	1120	*0.16	0.12	6	1.3
	1680	*0.16	0.12	6	0.83
2100	*0.16	0.12	6	0.67	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 30/50 A 30/50 F 30/50 FC 30/50 P فقط نوع B14	240	0.16	0.12	8.5	5.8
	315	*0.16	0.12	9.5	4.4
	420	*0.16	0.12	9.5	3.3
	540	*0.16	0.12	9.5	2.6
	720	*0.16	0.12	9.5	1.9
	900	*0.16	0.12	9.5	1.6
	1120	*0.16	0.12	9.5	1.3
	1440	*0.16	0.12	9.5	0.97
2160	*0.16	0.12	9.5	0.65	
2700	*0.16	0.12	9.5	0.52	

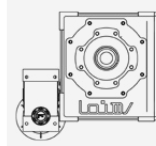
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 30/63 A 30/63 F 30/63 FC 30/63 P	240	0.25	0.18	14.5	5.8
	315	0.25	0.18	18	4.4
	450	*0.25	0.18	21	3.1
	570	0.16	0.12	18.7	2.5
	720	*0.16	0.12	21	1.9
	900	*0.16	0.12	21	1.6
	1200	*0.16	0.12	21	1.2
	1520	*0.16	0.12	21	0.92
	2280	*0.16	0.12	21	0.61
	2700	*0.16	0.12	21	0.52

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 44/86 A 44/86 F 44/86 FC 44/86 P	230	0.5	0.37	32	6.1
	300	0.5	0.37	34	4.7
	400	0.5	0.37	42	3.5
	525	0.33	0.25	37	2.7
	700	0.33	0.25	46	2
	920	0.25	0.18	45	1.5
	1380	*0.25	0.18	55	1
	1840	0.16	0.12	46	0.76
	2116	*0.16	0.12	49	0.66
2760	*0.16	0.12	55	0.51	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 50/110 A 50/110 F 50/110 FC 50/110 P	230	1	0.75	61	6.1
	300	1	0.75	74	4.7
	400	1	0.75	92	3.5
	540	0.75	0.56	83	2.6
	720	0.5	0.37	72	1.9
	1080	0.5	0.37	87	1.3
	1350	0.33	0.25	67	1
	1656	0.33	0.25	82	0.85
	2070	*0.33	0.25	96	0.68
	2800	0.25	0.18	84	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 63/130 A 63/130 F 63/130 FC 63/130 P	280	**2.5	1.9	172	5
	400	2	1.5	180	3.5
	600	1.5	1.1	180	2.3
	760	1	0.75	152	1.8
	960	1	0.75	173	1.5
	1200	0.75	0.55	149	1.2
	1520	0.75	0.55	183	0.9
	1800	0.75	0.55	180	0.8
	2560	0.5	0.37	147	0.5
	3200	0.5	0.37	136	0.4

با توجه به عدم موجودی توان مشخص شده با ** در بازار، لازم است از الکتروموتور 1.5KW استفاده شود.



مشخصات موتور گیربکسهای
سری MVF-VFU

n₁ = 1400

هنگامیکه سرعت n₁ > 1400 باشد، به صفحه ۵ مراجعه شود.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	4	3	253	7
	225	3	2.2	214	6.2
	300	3	2.2	265	4.7
	345	**2.5	1.9	249	4.1
	460	2	1.5	260	3
	529	1.5	1.1	219	2.6
	690	1.5	1.1	260	2
	920	1	0.75	211	1.5
	1380	0.75	0.55	221	1
	1840	0.75	0.55	260	0.8
2944	0.5	0.37	198	0.5	

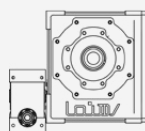
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	5.5	4	405	5
	400	4	3	385	3.5
	600	3	2.2	403	2.3
	800	**2.5	1.8	420	1.8
	920	2	1.5	384	1.5
	1200	2	1.5	420	1.2
	1600	1.5	1.1	420	0.9
	1840	1	0.75	314	0.8
	2560	1	0.75	371	0.5
	3200	1	0.75	383	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	7.5	5.5	550	5
	400	5.5	4.5	550	3.5
	600	4	3	550	2.3
	800	3	2.2	495	1.8
	920	3	2.2	527	1.5
	1200	3	2.2	630	1.2
	1600	**2.5	1.8	630	0.9
	1840	2	1.5	550	0.8
	2560	2	1.5	630	0.5
	3200	1.5	1.1	550	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF-VFU 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	10	7.5	760	5
	400	7.5	5.5	752	3.5
	600	5.5	4	760	2.3
	800	4	3	658	1.8
	920	4	3	702	1.5
	1200	4	3	837	1.2
	1600	3	2.2	760	0.9
	1840	3	2.2	871	0.8
	2560	**2.5	1.8	804	0.5
	3200	**2.5	1.8	833	0.4

توانی که با * مشخص شده از مقداری که گیربکس انتقال می دهد، بیشتر است و بنابراین انتخاب باید مطابق با گشتاور خروجی M₂ انجام شود.

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.



مشخصات موتور گیربکسهای
سری VF-VFU

$n_1 = 1400$

هنگامیکه سرعت $n_1 > 1400$ باشد، به صفحه ۵ مراجعه شود.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/44 A 30/44 P	245	0.12	0.09	6	5.7
	350	0.09	0.07	6	4
	420	0.08	0.06	6	3.3
	560	0.06	0.05	6	2.5
	700	0.06	0.04	6	2
	840	0.05	0.04	6	1.7
	1120	0.04	0.03	6	1.3
	1680	0.03	0.02	6	0.83
2100	0.03	0.02	6	0.67	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/50 A 30/50 F 30/50 FC 30/50 P	240	0.18	0.13	9.5	5.8
	315	0.14	0.11	9.5	4.4
	420	0.11	0.08	9.5	3.3
	540	0.09	0.07	9.5	2.6
	720	0.07	0.05	9.5	1.9
	900	0.07	0.05	9.5	1.6
	1120	0.06	0.04	9.5	1.3
	1440	0.05	0.04	9.5	0.97
	2160	0.04	0.03	9.5	0.65
	2700	0.04	0.03	9.5	0.52

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/63 A 30/63 F 30/63 FC 30/63 P	240	0.36	0.26	20	5.8
	315	0.3	0.22	20	4.4
	450	0.22	0.16	20	3.1
	570	0.18	0.13	20	2.5
	720	0.16	0.11	20	1.9
	900	0.15	0.11	20	1.6
	1200	0.13	0.1	20	1.2
	1520	0.11	0.08	20	0.92
	2280	0.08	0.06	20	0.61
	2700	0.07	0.05	20	0.52

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 44/86 A 44/86 F 44/86 FC 44/86 P	230	0.71	0.53	45	6.1
	300	0.66	0.49	45	4.7
	400	0.53	0.4	45	3.5
	525	0.41	0.3	45	2.7
	700	0.32	0.24	45	2
	920	0.25	0.18	45	1.5
	1380	0.2	0.15	45	1
	1840	0.16	0.12	45	0.76
	2116	0.15	0.11	45	0.66
	2760	0.13	0.1	45	0.51

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 50/110 A 50/110 F 50/110 FC 50/110 P	230	1.5	1.1	90	6.1
	300	1.2	0.91	90	4.7
	400	0.97	0.73	90	3.5
	540	0.81	0.6	90	2.6
	720	0.62	0.46	90	1.9
	1080	0.52	0.39	90	1.3
	1350	0.44	0.33	90	1
	1656	0.36	0.27	90	0.85
	2070	0.31	0.23	90	0.68
	2800	0.27	0.2	90	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 63/130 A 63/130 F 63/130 FC 63/130 P	280	2.6	1.9	180	5
	400	2	1.5	180	3.5
	600	1.5	1.1	180	2.3
	760	1.2	0.89	180	1.8
	960	1	0.74	180	1.5
	1200	0.88	0.65	180	1.2
	1520	0.75	0.55	180	0.9
	1800	0.71	0.52	180	0.8
	2560	0.61	0.45	180	0.5
	3200	0.66	0.49	180	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	4.1	3	260	7
	225	3.7	2.7	260	6.2
	300	3	2.2	260	4.7
	345	2.6	1.9	260	4.1
	460	2	1.5	260	3
	539	1.8	1.3	260	2.6
	690	1.5	1.1	260	2
	920	1.3	0.92	260	1.5
	1380	0.89	0.66	260	1
	1840	0.75	0.55	260	0.8
	2944	0.65	0.48	260	0.5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	5.7	4.2	420	5
	400	4.4	3.2	420	3.5
	600	3.2	2.3	420	2.3
	800	2.5	1.8	420	1.8
	920	2.2	1.6	420	1.5
	1200	2	1.5	420	1.2
	1600	1.5	1.1	420	0.9
	1840	1.3	0.98	420	0.8
	2560	1.1	0.83	420	0.5
	3200	1.1	0.8	420	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	8.6	6.3	630	5
	400	6.3	4.6	630	3.5
	600	4.9	3.6	630	2.3
	800	3.8	2.8	630	1.8
	920	3.7	2.7	630	1.5
	1200	3	2.2	630	1.2
	1600	2.5	1.8	630	0.9
	1840	2.3	1.7	630	0.8
	2560	2	1.5	630	0.5
	3200	1.8	1.3	630	0.4

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	12.1	8.9	900	5
	400	9.1	6.7	900	3.5
	600	6.8	5	900	2.3
	800	5.3	3.9	900	1.8
	920	5.3	3.9	900	1.5
	1200	4.3	3.1	900	1.2
	1600	3.5	2.6	900	0.9
	1840	3.1	2.3	900	0.8
	2560	2.8	2.1	900	0.5
	3200	2.7	2	900	0.4

توجه: در صورت تقاضای مشتری، گیربکس های دوتایی VF-VF با نسبت تبدیل بیشتر از اندازه های استاندارد، قابل ارائه خواهد بود. لطفاً به جدول و مشخصات زیر توجه فرمایید.

VF-VF	i MAX
30/44	1:2450
30/50	1:4200
30/63	1:7000
44/86	1:5600
50/110	1:5600

تا نسبت 1:10000 برای اندازه های 63/130 تا 130/250 قابل تولید می باشند.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/44 A 30/44 P	245	0.09	0.07	7	3.7
	350	0.07	0.05	7	2.6
	420	0.06	0.04	7	2.1
	560	0.05	0.04	7	1.6
	700	0.04	0.03	7	1.3
	840	0.04	0.03	7	1.1
	1120	0.03	0.02	7	0.8
	1680	0.03	0.02	7	0.54
2100	0.02	0.02	7	0.43	

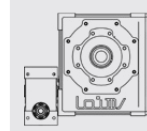
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/50 A 30/50 F 30/50 FC 30/50 P	240	0.13	0.09	10	3.8
	315	0.1	0.07	10	2.9
	420	0.08	0.06	10	2.1
	540	0.06	0.05	10	1.7
	720	0.05	0.04	10	1.3
	900	0.05	0.04	10	1
	1120	0.04	0.03	10	0.8
	1440	0.04	0.03	10	0.63
	2160	0.03	0.02	10	0.42
	2700	0.03	0.02	10	0.33

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/63 A 30/63 F 30/63 FC 30/63 P	240	0.26	0.19	22	3.8
	315	0.22	0.16	22	2.9
	450	0.16	0.11	22	2
	570	0.13	0.1	22	1.6
	720	0.12	0.09	22	1.3
	900	0.1	0.08	22	1
	1200	0.09	0.07	22	0.75
	1520	0.08	0.06	22	0.59
	2280	0.06	0.04	22	0.39
	2700	0.06	0.04	22	0.33

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 44/86 A 44/86 F 44/86 FC 44/86 P	230	0.53	0.39	50	3.9
	300	0.5	0.37	50	3
	400	0.39	0.29	50	2.3
	525	0.3	0.23	50	1.7
	700	0.24	0.18	50	1.3
	920	0.19	0.14	50	0.98
	1380	0.15	0.12	50	0.65
	1840	0.12	0.09	50	0.49
	2116	0.11	0.08	50	0.43
	2760	0.1	0.07	50	0.33

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 50/110 A 50/110 F 50/110 FC 50/110 P	230	1	0.76	95	3.9
	300	0.85	0.63	95	3
	400	0.68	0.5	95	2.3
	540	0.59	0.44	95	1.7
	720	0.44	0.33	95	1.3
	1080	0.38	0.28	95	0.83
	1350	0.32	0.24	95	0.67
	1656	0.25	0.18	95	0.54
	2070	0.23	0.17	95	0.43
	2800	0.2	0.15	95	0.32

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 63/130 A 63/130 F 63/130 FC 63/130 P	280	1.8	1.3	185	3.2
	400	1.4	1	185	2.3
	600	0.99	0.73	185	1.5
	760	0.84	0.62	185	1.2
	960	0.71	0.52	185	0.9
	1200	0.62	0.45	185	0.8
	1520	0.52	0.38	185	0.6
	1800	0.51	0.37	185	0.5
	2560	0.44	0.32	185	0.4
	3200	0.46	0.34	185	0.3



مشخصات گیربکسهای سری VF-VFU

$$n_1 = 900$$

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	2.8	2.1	270	4.5
	225	2.5	1.9	270	4
	300	2	1.5	270	3
	345	1.8	1.3	270	2.6
	460	1.4	1	270	2
	529	1.3	0.93	270	1.7
	690	1.1	0.78	270	1.3
	920	0.87	0.64	270	1
	1380	0.63	0.46	270	0.7
	1840	0.52	0.38	270	0.5
2944	0.47	0.35	270	0.3	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	4	3	440	3.2
	400	3.1	2.3	440	2.3
	600	2.2	1.6	440	1.5
	800	1.8	1.3	440	1.1
	920	1.6	1.2	440	1
	1200	1.3	0.99	440	0.8
	1600	1.1	0.79	440	0.6
	1840	0.96	0.7	440	0.5
	2560	0.82	0.6	440	0.4
	3200	0.8	0.59	440	0.3

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	5.9	4.4	650	3.2
	400	4.3	3.2	650	2.3
	600	3.3	2.4	650	1.5
	800	2.7	2	650	1.1
	920	2.6	1.9	650	1
	1200	2.1	1.5	650	0.8
	1600	1.7	1.2	650	0.6
	1840	1.6	1.2	650	0.5
	2560	1.4	1	650	0.4
	3200	1.3	0.96	650	0.3

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	8.3	6.1	920	3.2
	400	6.3	4.6	920	2.3
	600	4.7	3.4	920	1.5
	800	3.7	2.7	920	1.1
	920	3.7	2.7	920	1
	1200	3	2.2	920	0.8
	1600	2.5	1.8	920	0.6
	1840	2.2	1.6	920	0.5
	2560	2	1.5	920	0.4
	3200	1.9	1.4	920	0.3

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/44 A 30/44 P	245	0.06	0.04	8	2
	350	0.05	0.04	8	1.4
	420	0.04	0.03	8	1.2
	560	0.03	0.02	8	0.89
	700	0.03	0.02	8	0.71
	840	0.03	0.02	8	0.6
	1120	0.02	0.02	8	0.45
	1680	0.02	0.01	8	0.3
	2100	0.02	0.01	8	0.24

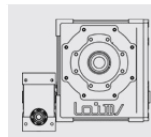
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/50 A 30/50 F 30/50 FC 30/50 P	240	0.08	0.06	11	2.1
	315	0.06	0.05	11	1.6
	420	0.05	0.04	11	1.2
	540	0.04	0.03	11	0.93
	720	0.03	0.02	11	0.69
	900	0.03	0.02	11	0.56
	1120	0.03	0.02	11	0.45
	1440	0.02	0.02	11	0.35
	2160	0.02	0.01	11	0.23
	2700	0.02	0.01	11	0.19

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 30/63 A 30/63 F 30/63 FC 30/63 P	240	0.15	0.11	23	2.1
	315	0.12	0.09	23	1.6
	450	0.09	0.07	23	1.1
	570	0.08	0.06	23	0.88
	720	0.07	0.05	23	0.69
	900	0.06	0.05	23	0.56
	1200	0.05	0.04	23	0.42
	1520	0.05	0.03	23	0.33
	2280	0.04	0.03	23	0.22
	2700	0.03	0.03	23	0.19

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 44/86 A 44/86 F 44/86 FC 44/86 P	230	0.32	0.24	54	2.2
	300	0.3	0.23	54	1.7
	400	0.24	0.18	54	1.3
	525	0.19	0.14	54	0.95
	700	0.15	0.11	54	0.71
	920	0.12	0.09	54	0.54
	1380	0.1	0.07	54	0.36
	1840	0.08	0.06	54	0.27
	2116	0.07	0.05	54	0.24
	2760	0.06	0.05	54	0.18

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 50/110 A 50/110 F 50/110 FC 50/110 P	230	0.62	0.46	100	2.2
	300	0.52	0.38	100	1.7
	400	0.4	0.3	100	1.3
	540	0.36	0.27	100	0.963
	720	0.27	0.2	100	0.69
	1080	0.23	0.17	100	0.46
	1350	0.2	0.15	100	0.37
	1656	0.16	0.12	100	0.3
	2070	0.14	0.1	100	0.24
	2800	0.12	0.09	100	0.18

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 63/130 A 63/130 F 63/130 FC 63/130 P	280	1.1	0.79	190	1.8
	400	0.82	0.61	190	1.3
	600	0.59	0.44	190	0.8
	760	0.51	0.37	190	0.7
	960	0.43	0.31	190	0.5
	1200	0.38	0.28	190	0.4
	1520	0.32	0.23	190	0.33
	1800	0.31	0.23	190	0.28
	2560	0.28	0.2	190	0.2
	3200	0.28	0.21	190	0.16



مشخصات گیربکسهای سری VF-VFU

$$n_1 = 500$$

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/150 A 86/150 F 86/150 FC 86/150 P	200	1.7	1.2	280	2.5
	225	1.5	1.1	280	2.2
	300	1.2	0.89	280	1.7
	345	1.1	0.79	280	1.4
	460	0.83	0.61	280	1.1
	539	0.75	0.55	280	0.9
	690	0.64	0.47	280	0.7
	920	0.53	0.39	280	0.5
	1380	0.38	0.28	280	0.4
	1840	0.32	0.23	280	0.3
2944	0.29	0.22	280	0.2	

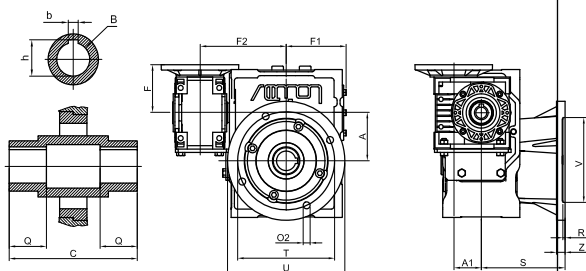
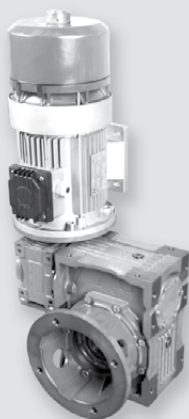
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 86/185 A 86/185 F 86/185 FC 86/185 P	280	2.4	1.8	460	1.8
	400	1.9	1.4	460	1.3
	600	1.4	1	460	0.8
	800	1.1	0.79	460	0.6
	920	0.96	0.71	460	0.5
	1200	0.83	0.61	460	0.4
	1600	0.66	0.49	460	0.31
	1840	0.59	0.44	460	0.27
	2560	0.51	0.38	460	0.2
	3200	0.51	0.38	460	0.16

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/210 A 130/210 F 130/210 FC 130/210 P	280	3.6	2.7	680	1.8
	400	2.6	1.9	680	1.3
	600	2.1	1.5	680	0.8
	800	1.6	1.2	680	0.6
	920	1.6	1.2	680	0.5
	1200	1.3	0.96	680	0.4
	1600	1.4	1	680	0.31
	1840	1	0.75	680	0.27
	2560	0.86	0.63	680	0.2
	3200	0.84	0.62	680	0.16

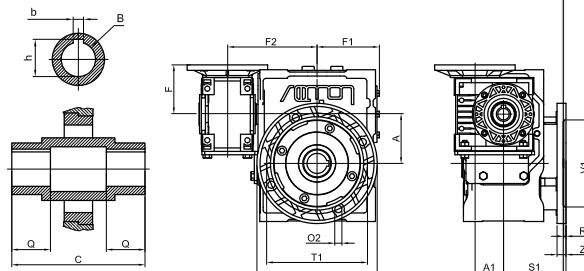
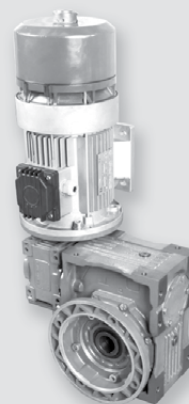
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF-VFU 130/250 A 130/250 FC 130/250 P	280	4.9	3.6	950	1.8
	400	3.8	2.8	950	1.3
	600	2.8	2.1	950	0.8
	800	2.2	1.6	950	0.6
	920	2.2	1.6	950	0.5
	1200	1.8	1.3	950	0.4
	1600	1.5	1.1	950	0.31
	1840	1.4	1	950	0.27
	2560	1.3	0.93	950	0.2
	3200	1.2	0.91	950	0.16

در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.

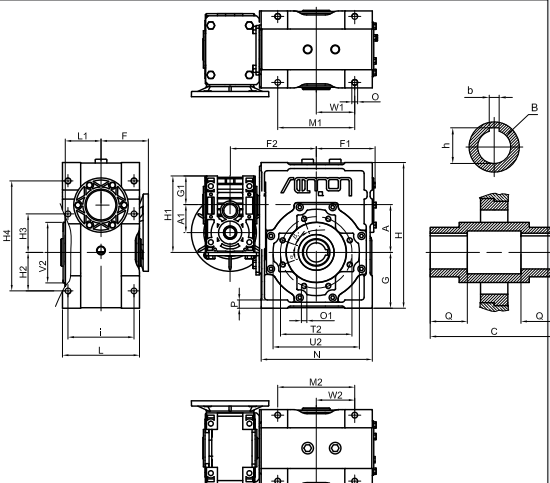
MVFU.../VFU.../F



MVFU.../VFU.../FC

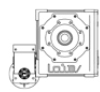


MVFU.../VFU.../A,P



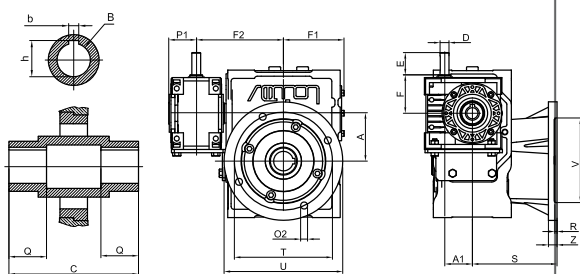
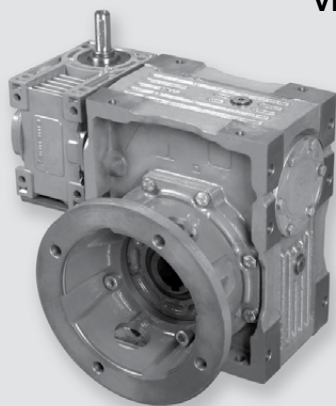
توجه:

- عدد بعد از MVF/VFU فاصله مرکز محور حلزون را تا مرکز چرخ حلزون گیربکس نشان می دهد.
- محورهای خروجی بطور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری به صورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- ابعاد X و Y متناسب با اندازه موتور تغییر می کنند (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.
- انواع 30/44 و 30/50، دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° نسبت به هم قرار گرفته اند.
- ابعاد خارها و سوراخهای رزوه شده محورهای ورودی و خروجی را در صفحه ۹۰، مشاهده خواهید نمود.

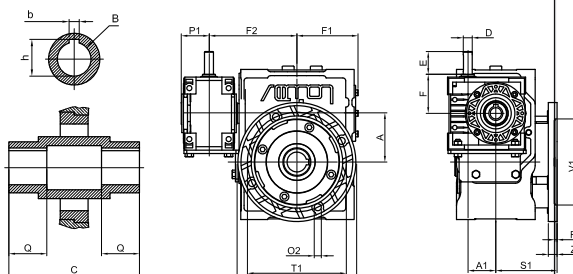
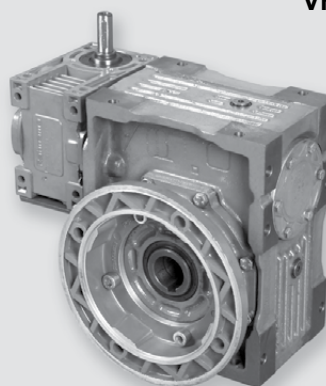


		MVFU.../VFU...									
		30/44	30/50	30/63	50/86	50/110	63/130	86/150	86/185	130/210	130/250
A	-	44.6	49.5	63	86.9	110.1	130	150	185.4	210	250
A ₁	-	29.5	29.5	29.5	49.5	49.5	63	86.9	86.9	130	130
B _{H7}	-	18	25	25	35	40	45	50	60	90	120
b	-	6	8	8	10	12	14	14	18	25	28
C	-	66	99	130	144	155	170	190	195	270	324
F	71	-	-	-	86.5	86.5	108	-	-	-	-
	80/90	60	59	59	86.5	86.5	108	140	140	-	-
	100/112	-	-	-	-	-	-	156	156	240	240
	132	-	-	-	-	-	-	-	-	240	240
F ₁	-	50	64	80	108	125	157.5	188	226.5	213	250
F ₂	-	118	94.5	124	156	198	270	300	308	320	360
G	-	54.5	52	64.5	101	125	153	190.5	205	210	265
G ₁	-	-	43.5	43.5	52	52	64.5	101	101	153	153
H	-	126	138	168.5	265	309	381	448.5	505	535	640
H ₁	-	91.5	91.5	91.5	138	138	168.5	265	265	381	381
H ₂	-	-	34.5	44	69.5	92	110	134.5	150	150	160
H ₃	-	-	-	-	70.9	92	-	-	150	150	160
H ₄	-	-	101.5	125	200.4	242	265	295	380	400	443.5
h	-	20.8	28.3	28.3	38.3	43.3	48.8	53.8	64.4	95.4	116.4
I	-	81	69.5	84	120	115	150	185	190	265	310
L	-	98	89	112	140	143	185	223	236	310	393
L ₁	-	35	44.5	59	65	73	77	89.5	90	125	155
M ₁	-	52	89.5	114	140	184	265	295	300	300	320
M ₂	-	52	89.5	114	140	174	265	295	300	300	320
N	-	90	126	160	202	250	328	378	435	426	500
O	-	8.5	9	10.5	10.5	14	14	18	22	26	33
O ₁	-	M6x9 (4 holes)	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (8 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)	M16x30 (8 holes)	M16x40 (8 holes)
α	-	-	90°	60°	40°	45°	40°	40°	50°	50°	50°
β	-	-	90°	60°	50°	45°	50°	50°	40°	40°	40°
O ₂	-	8.5	6.5	10.5	12.5	13	12.5	18	22	27	33
P	-	10	9	9	15	14	22	20	28	30	30
Q	-	-	34	45	45	45	52.5	55	50	55	60
R	-	-	3	5	4	12	5	6	6	12	15
S	-	60	93	116	150	179.5	197	226	254	335	-
S ₁	-	-	74	86	109	131.5	137	151.5	154.5	184	225
T	-	87	90	150	176	230	290	300	360	423.5	-
T ₁	-	-	94	150	176	230	290	300	360	423.5	530
T ₂	-	65	94	100	130	165	215	215	265	300	400
U	-	110	125	180	210	285	320	350	400	475	-
U ₁	-	-	109	180	210	285	320	350	400	475	600
U ₂	-	80	107.5	120	157	200	260	250	300	355	450
V _{H8}	-	60	70	115	152	170	265	260	310	330	-
V _{1H8}	-	-	82	115	152	170	265	260	310	330	450
V _{2h8}	-	50	68	80	110	130	180	180	230	250	350
W ₁	-	-	44	57	70	92	150.5	155	150	150	160
W ₂	-	-	44	57	70	82	150.5	155	150	150	160
Z	-	9	12	11	15	23	20	22	24	28	-
Z ₁	-	-	8.5	11	15	22	20	24	24	28	30

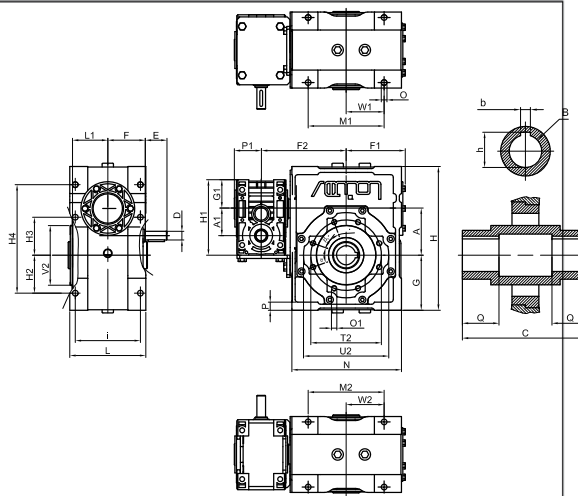
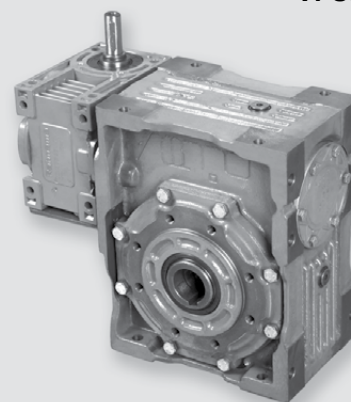
VFU.../VFU.../F



VFU.../VFU.../FC



VFU.../VFU.../A,P



توجه:

- عدد بعد از VF/VFU فاصله مرکز محور حلزون را تا مرکز چرخ حلزون گیربکس نشان می دهد.
- محورهای خروجی بطور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری به صورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- ابعاد X و Y متناسب با اندازه موتور تغییر می کنند (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.
- انواع 30/44 و 30/50، دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° نسبت به هم قرار گرفته اند.
- ابعاد خارها و سوراخهای رزوه شده محورهای ورودی و خروجی را در صفحه ۹۰، مشاهده خواهید نمود.



	VFU.../VFU...									
	30/44	30/50	30/63	50/86	50/110	63/130	86/150	86/185	130/210	130/250
A	44.6	49.5	63	86.9	110.1	130	150	185.4	210	250
A ₁	29.5	29.5	29.5	49.5	49.5	63	86.9	86.9	130	130
B _{H7}	18	25	25	35	40	45	50	60	90	120
b	6	8	8	10	12	14	14	18	25	28
C	66	99	130	144	155	170	190	195	270	324
D _{h6}	9	9	9	16	16	18	25	25	30	30
E	20	20	20	40	40	45	50	50	60	60
F	45.5	45	45	69	69	95	125	125	203	203
F ₁	50	64	80	108	125	157.5	188	226.5	213	250
F ₂	118	94.5	124	156	198	270	300	308	320	360
G	54.5	52	64.5	101	125	153	190.5	205	210	265
G ₁	-	43.5	43.5	52	52	64.5	101	101	153	153
H	126	138	168.5	265	309	381	448.5	505	535	640
H ₁	91.5	91.5	91.5	138	138	168.5	265	265	381	381
H ₂	-	34.5	44	69.5	92	110	134.5	150	150	160
H ₃	-	-	-	70.9	92	-	-	150	150	160
H ₄	-	101.5	125	200.4	242	265	295	380	400	443.5
h	20.8	28.3	28.3	38.3	43.3	48.8	53.8	64.4	95.4	116.4
I	81	69.5	84	120	115	150	185	190	265	310
L	98	89	112	140	143	185	223	236	310	393
L ₁	35	44.5	59	65	73	77	89.5	90	125	155
M ₁	52	89.5	114	140	184	265	295	300	300	320
M ₂	52	89.5	114	140	174	265	295	300	300	320
N	90	126	160	202	250	328	378	435	426	500
O	8.5	9	10.5	10.5	14	14	18	22	26	33
O ₁	M6x9 (4 holes)	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (8 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)	M16x30 (8 holes)	M16x40 (8 holes)
α	-	90°	60°	40°	45°	40°	40°	50°	50°	50°
β	-	90°	60°	50°	45°	50°	50°	40°	40°	40°
O ₂	8.5	6.5	10.5	12.5	13	12.5	18	22	27	33
P	10	9	9	15	14	22	20	28	30	30
P ₁	-	29	29	50	50	65	72	72	85	85
Q	-	34	45	45	45	52.5	55	50	55	60
R	-	3	5	4	12	5	6	6	12	15
S	60	93	116	150	179.5	197	226	254	335	-
S ₁	-	74	86	109	131.5	137	151.5	154.5	184	225
T	87	90	150	176	230	290	300	360	423.5	-
T ₁	-	94	150	176	230	290	300	360	423.5	530
T ₂	65	94	100	130	165	215	215	265	300	400
U	110	125	180	210	285	320	350	400	475	-
U ₁	-	109	180	210	285	320	350	400	475	600
U ₂	80	107.5	120	157	200	260	250	300	355	400
V _{H8}	60	70	115	152	170	265	260	310	330	-
V _{1H8}	-	82	115	152	170	265	260	310	330	450
V _{2h8}	50	68	80	110	130	180	180	230	250	350
W ₁	-	44	57	70	92	150.5	155	150	150	160
W ₂	-	44	57	70	82	150.5	155	150	150	160
Z	9	12	11	15	23	20	22	24	28	-
Z ₁	-	8.5	11	15	22	20	24	24	28	30

ضمائم کاتالوگ

سرعت در حرکت دورانی

$$V = \pi \times d \times n$$

سرعت به m/min به $v =$
قطر به m به $d =$
تعداد دور در دقیقه به $n =$

گشتاور خروجی

$$M = F \times r$$

$$M = \frac{995 \times P}{n}$$

گشتاور خروجی به daNm به $m =$
بازوی اهرم به $r =$
توان به kw به $p =$
تعداد دور در دقیقه به $n =$

گشتاور دینامیکی جرمهای متحرک نسبت به محور موتور

$$PD^2 = 364 \times \frac{P \times V^2}{n^2}$$

$$J = \frac{PD^2}{4}$$

گشتاور دینامیک (kgm^2) به $PD^2 =$
وزن به $P =$
سرعت (m/sec) به $V =$
تعداد دور در دقیقه به $n =$
ممان اینرسی $J =$

توان

بالابری
 $P = \frac{m \times g \times v}{\eta \times 1000}$
انتقال
 $P = \frac{Fr \times V}{1000}$
چرخش
 $P = \frac{M \times n}{955}$

توان $P = (kw)$
مقاومت اصطکاکی $Fr = (N)$
جرم $m = (kg)$
سرعت $V = (m/sec)$
راندمان $\eta =$
ضریب اصطکاک $\mu =$
گشتاور خروجی $M = (daNm)$
تعداد دور در دقیقه به $n =$
 $g = 9/81$

۱= وزنه ای که در انگلیس برابر ۱۱۲ پوند و در آمریکا برابر ۱۰۰ پوند است.
۲= واحدی در حجم که هشت تای آن برابر با یک گالن می باشد.

بارها

۱ گرم = ۱۵/۵ دانه
۱ گرم = ۰/۰۳۵۲۷ انس
۱ گرم = ۰/۰۰۲۲ پوند
۱ کیلوگرم = ۲/۲ پوند
۱ کیلوگرم = ۰/۰۱۹۶۸ CWT (انگلیس)
۱ کیلوگرم = ۰/۰۰۹۸ تن (انگلیس)
۱ کیلوگرم = ۰/۰۰۱۱۱ تن (آمریکا)

طول

۱ میلی متر = ۳۹/۳۷ میلی اینچ
۱ سانتی متر = ۰/۳۹۳۷ اینچ
۱ سانتی متر = ۰/۰۳۲۸ فوت
۱ سانتی متر = ۰/۰۱۰۹۴ یارد
۱ کیلومتر = ۰/۶۲۱۴ مایل
۱ اینچ (in) = ۰/۰۲۵۴ متر (m)
۱ فوت (ft) = ۰/۳۰۴۸ متر (m)

سطح

۱ سانتی مترمربع = ۰/۱۵۵۰ اینچ مربع
۱ سانتی مترمربع = ۰/۰۰۱۰۷ فوت مربع
۱ متر مربع = ۱/۱۹۵ یارد مربع

حجم

۱ سانتی مترمکعب = ۰/۰۶۱۰۲ اینچ مکعب
۱ سانتی مترمکعب = ۰/۰۰۰۳۵ فوت مکعب
۱ مترمکعب = ۱/۳۰۷ یارد مکعب
۱ لیتر = ۶۱/۰۲ اینچ مکعب
۱ لیتر = ۰/۲۲۰۲ گالن امپریال
۱ لیتر = ۱/۷۷ پاینت^۲

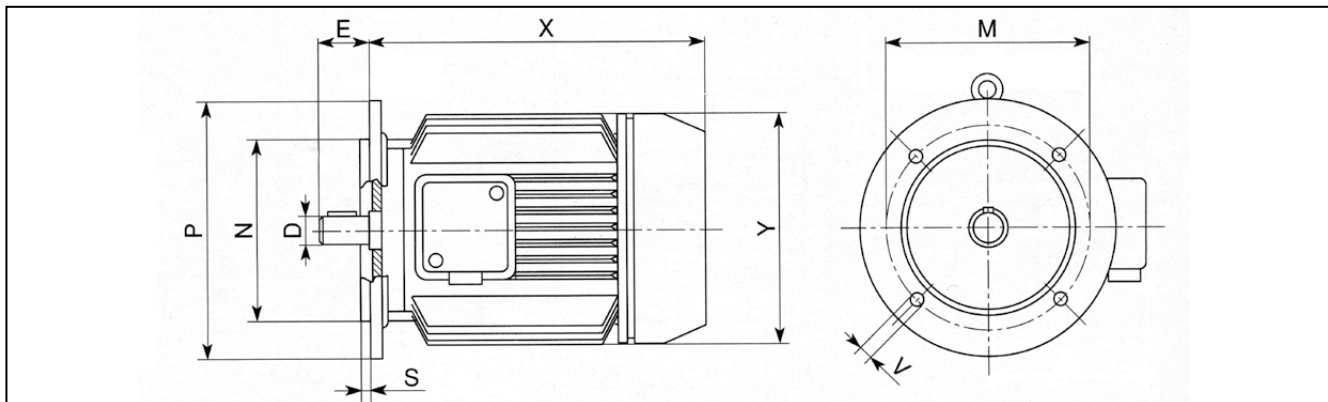
$$M (daNm) = \frac{702.59 \times HP}{n}$$

$$HP = \frac{M \times n}{702.59}$$

$$KW = HP \times 0.735$$

۱ تن (t) = ۱۰۱۶/۰۴۷ کیلوگرم (kg)
۱ پوند (lb) = ۰/۴۵۳۵۹ کیلوگرم (kg)
۱ پوند نیرو (lb/f) = ۴/۴۴۸۲۲۲ نیوتن (N)
۱ پوند اینچ (lb/in) = ۱۷۵/۱۳۶۸ نیوتن متر (N/m)
۱ پوند فوت (lb/ft) = ۱/۴۵۵۸۱۸ نیوتن متر (N/m)
۱ کیلوگرم متر (kg/m) = ۹/۸۱ نیوتن متر (N/m)
دکانیوتن متر (daNm) = ۱۰ / نیوتن متر
نیوتن (N) = پوند x نیرو x ۴/۴۴۸۲۲۲
نیوتن / متر (N/m) = پوند / اینچ x ۰/۱۱۳
نیوتن / متر (N/m) = کیلوگرم / متر x ۹/۸۱

ابعاد کلی برای موتورهای الکتریکی استاندارد شده سری (IEC) نوع B5 - ۴ قطبی



سایز موتور	۲ قطبی		۴ قطبی		۶ قطبی		D	E	N	M	P	S	V	X	Y	Kg
	HP	KW	HP	KW	HP	KW										
*55 a	-	-	0.05	0.04	-	-								165	102	2.2
*55 b	-	-	0.08	0.06	-	-	10	18	50	65	80	2	5.5	165	102	2.6
*56	-	-	0.12	0.09	-	-								175	110	3.5
56 A	0.12	0.09	0.08	0.06	-	-	9	20	80	100	120	2.5	9	167	102	3.5
56 B	0.16	0.12	0.12	0.09	-	-										
63 A	0.25	0.18	0.16	0.12	-	-	11	23	95	115	140	3	9.5	185	122	3.5
63 B	0.33	0.25	0.25	0.18	0.16	0.12										4
71 A	0.5	0.37	0.33	0.25	0.25	0.18	14	30	110	130	160	3.5	9.5	211	140	5.5
71 B	0.75	0.55	0.5	0.37	0.33	0.25										6.5
80 A	1	0.75	0.75	0.55	0.5	0.37	19	40	130	165	200	3.5	11.5	231	164	9
80 B	1.5	1.1	1	0.75	0.75	0.55										10
90 S	2	1.5	1.5	1.1	1	0.75								245		13
90 LA	3	2.2	2	1.5	1.5	1.1	24	50	130	165	200	3.5	11.5	270	181	15
**90 LB	-	-	2.5	1.8	-	-								292		18
100 LA	4	3	3	2.2	2	1.5								304		21
100 LB	-	-	4	3	-	-	28	60	180	215	250	4	14	304	207	25
112 M	5.5	4	5.5	4	3	2.2								343		31
132 S	7.5~10	5.5~7.5	7.5	5.5	4	3								364		42
132 M	12.5	9	10	7.5	5.5~7.5	4~5.5	38	80	230	265	300	4	14	402	259	52
**132 M	-	-	12.5	9	-	-								402		58
160 M	15~20	11~15	15	11	10	7.5	42	110	250	300	350	5	18	540	335	80
160 L	25	18.5	20	15	15	11										90
180 M	30	22	25	18.5	-	-	48	110	250	300	350	5	18	600	374	115
180 L	35	26	30	22	20	15										130
200 L	40~50	30~37	40	30	25~30	18.5~22	55	110	300	350	400	5	18	656	416	220
225 S	-	-	50	37	-	-	*60	140	350	400	450	5	18***	680	416	260
225 M	60	45	60	45	40	30								680		280
250 M	75	55	75	55	50	37	*65	140	450	500	550	5	18***	742	490	350
280 S	100	75	100	75	60	45	*75	140	450	500	550	5	18***	892	490	445
280 S	125	90	125	90	75	55										480

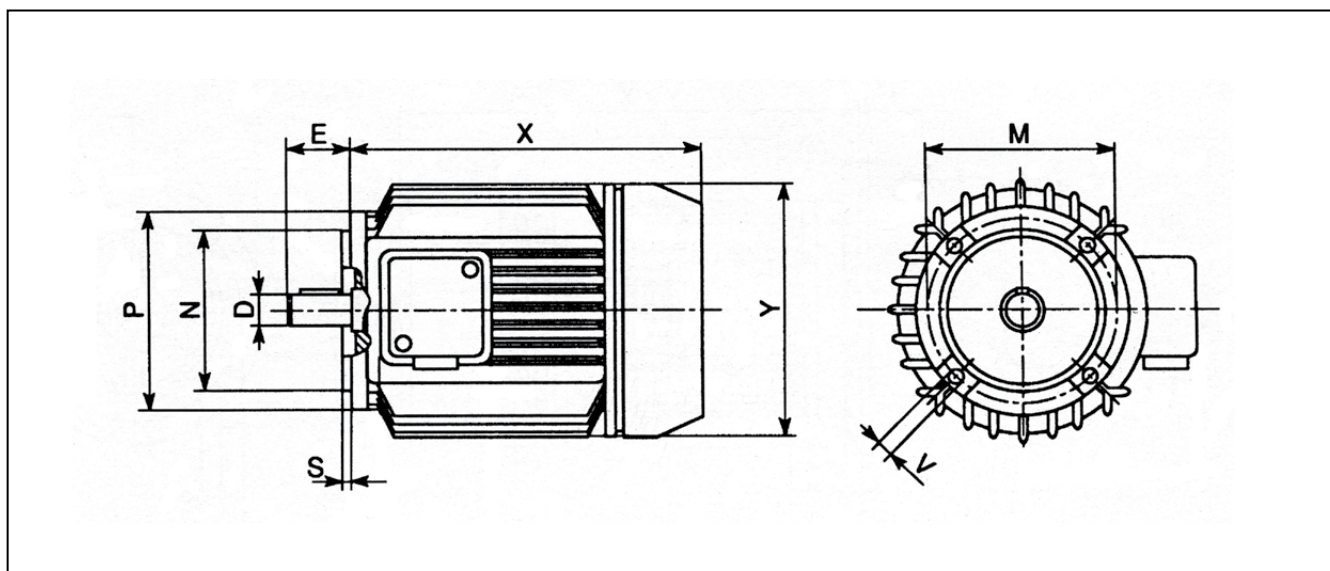
* برای موتورهای دو قطبی
فرم 225 ، E=110 ، D=55 ، فرم 250 ، E=140 ، D=60 ، فرم 280 ، E=140 ، D=65

** توان در استاندارد IEC مشخص نگردیده است.

*** دارای ۸ سوراخ

توجه: اندازه ها و وزن برای کلیه سایزها به سازنده اصلی بستگی داشته و می تواند حسب مورد تغییر نماید.

ابعاد کلی برای موتورهای الکتریکی استاندارد شده سری (IEC) نوع B14 - ۴ قطبی



سایز موتور	۲ قطبی		۴ قطبی		۶ قطبی		D	E	N	M	P	S	V	X	Y
	HP	KW	HP	KW	HP	KW									
63 A	0.25	0.18	0.16	0.12	-	-	11	23	60	75	90	2.5	M5	185	122
63 B	0.33	0.25	0.25	0.18	-	-	11	23	60	75	90	2.5	M5	185	122
71 A	0.5	0.37	0.33	0.25	0.5	0.18	14	30	70	85	105	2.5	M6	211	140
71 B	0.75	0.55	0.5	0.37	0.33	0.25	14	30	70	85	105	2.5	M6	211	140
80 A	1	0.75	0.75	0.55	0.5	0.37	19	40	80	100	120	3	M6	231	164
80 B	1.5	1.1	1	0.75	0.75	0.55	19	40	80	100	120	3	M6	231	164
90 S	2	1.5	1.5	1.1	1	0.75								245	
90 LA	3	2.2	2	1.5	1.5	1.1	24	50	95	115	140	3	M8	270	181
**90 LB	-	-	2.5	1.8	-	-								292	
100 LA	4	3	3	2.2	2	1.5	28	60	110	130	160	3.5	M8	304	207
100 LB	-	-	4	3	-	-	28	60	110	130	160	3.5	M8	304	207
112 M	5.5	4	5.5	4	3	2.2	28	60	110	130	160	3.5	M8	343	207

**توان در استاندارد IEC مشخص نگردیده است.
توجه: اندازه ها و وزن برای کلیه سایزها به سازنده اصلی بستگی داشته و می تواند حسب مورد تغییر نماید.