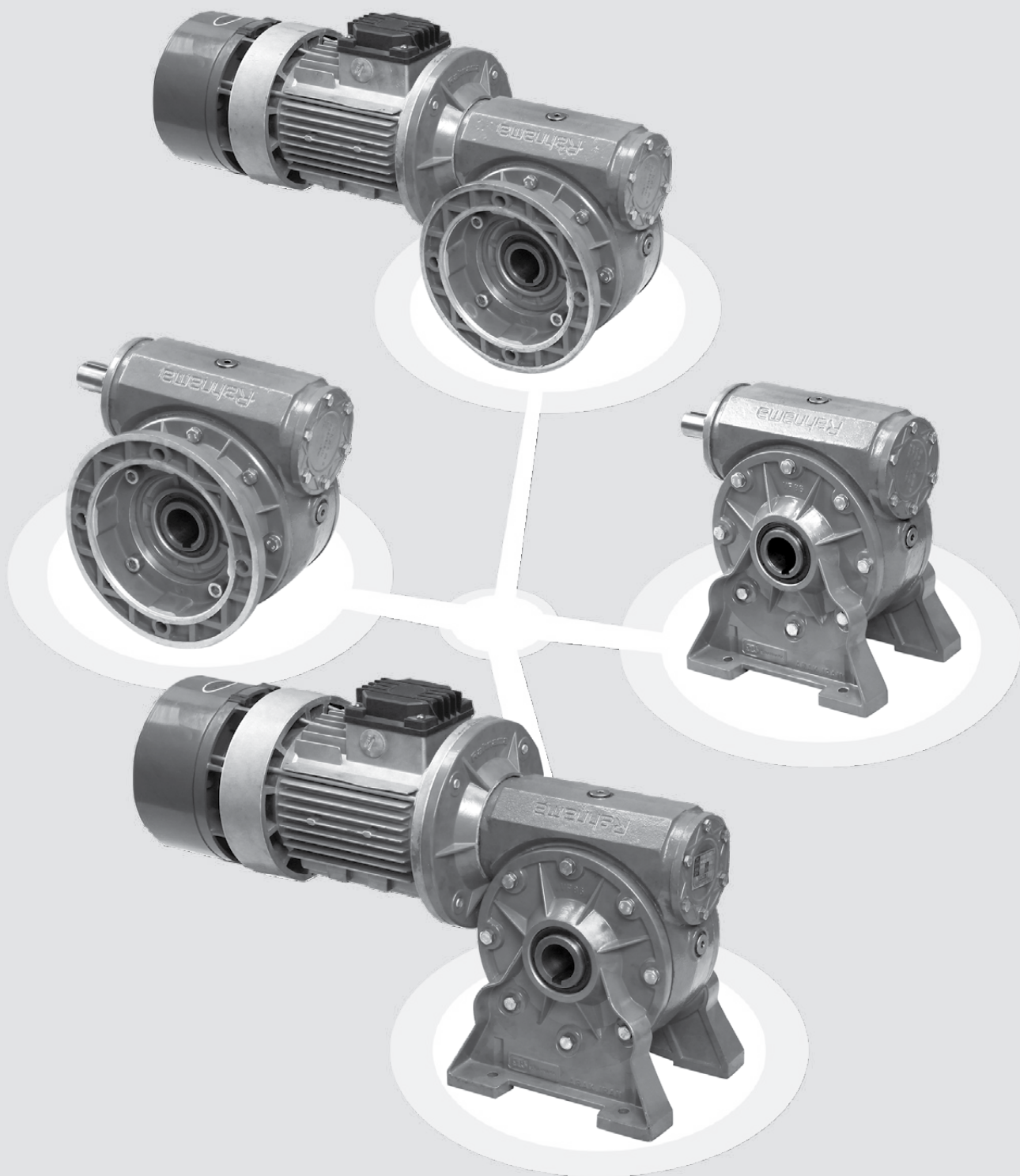




گیربکس‌های حلزونی VF



معرفی محصول

سری های VF شامل گیربکس و موتور گیربکس هایی هستند که انتقال حرکت در آنها به وسیله درگیری یک شفت حلزونی با چرخنده حلزونی صورت می گیرد. مهمترین ویژگیهای این محصول عبارتند از:

- برگشت ناپذیری نسبی باتوجه به شرایط قید شده
- کارکرد نرم به دلیل دقت عملیات ماشینکاری
- عملیات حرارتی و سنگ زنی پروفیل دندانه های شفت حلزونی جهت افزایش راندمان، کاهش صدا و عیوب محصول
- به منظور افزایش طول عمر گیربکس، چرخنده حلزونی از جنس آلومینیوم برنز با مقاومت بالا و منطبق با استاندارد ANSI/AGMA(6034-B92) می باشد.
- قابل تغییر بودن موقعیت نصب و جهت پایه ها به منظور سادگی نصب و راه اندازی
- پروانه خنک کننده در VF210 و VF250 برای کاهش گرما، افزایش راندمان و طول عمر گیربکس

مشخصات

VF	62	N	30	B3
نوع	اندازه	وضعیت قرارگیری	نسبت تبدیل	موقعیت نصب
VF گیربکس MVF موتورگیربکس یا گیربکس دربردارنده فلنج نصب موتور	27	N A F FC (49-250) P	جدول ها را ببینید	B3 B6 B7 B8 V5 V6
	49			
	62			
	86			
	110			
	130			
	150			
	185			
	210			
	250			

توجه: موتور گیربکس ها، بدون موتور نیز قابل ارائه می باشند، مشروط بر اینکه هنگام سفارش، مشخصات موتور ذکر گردد.

برگشت ناپذیری

پاره ای از کاربردها نیازمند برگشت ناپذیری کامل یک طرفه و یا دو طرفه گیربکس ها می باشند، بنابراین رفتار کاهنده های حلزونی هنگامی که تحت تأثیر نیروی معکوس قرار دارند باید مورد بررسی قرار گیرد. چنانچه لازم باشد گیربکس ها در هر دو جهت کار کنند و برگشت ناپذیری نیز برای آنها مهم باشد، حتماً باید از ترمز استفاده شود. در صورتی که گیربکس تنها به صورت تک جهت کار کند و همچنین برگشت ناپذیری برای آن مهم باشد می توان از سیستم بک استاپ (ضد حرکت معکوس) استفاده کرد. یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده در میزان برگشت ناپذیری کاهنده های حلزونی، راندمان می باشد. تلاش ما در فرآیند طراحی محصول، دستیابی به راندمان بالاتر است و همچنانکه لازم است، باید همزمان با افزایش راندمان، راه حل مناسبی برای حفظ شرایط مطلوب برگشت ناپذیری، برای نسبت های بالاتر پیدا کنیم. بدین منظور تفاوت بین برگشت ناپذیری استاتیک و دینامیک باید مورد مطالعه قرار گیرد.

برگشت ناپذیری استاتیک

این نوع برگشت ناپذیری در حالتی رخ می دهد که گیربکس با نسبت تبدیل بالا و دور خروجی پایین تر ساخته شده باشد چون امکان چرخاندن محور خروجی در چنین وضعیتی غیر ممکن است. در مواردی که سیستم دارای ارتعاش باشد مقداری حرکت معکوس آهسته، دور از انتظار نیست. شرط تئوریک برای برگشت ناپذیری استاتیک به شرح زیر است:

$$(۱۲) \quad \eta_s < 0.4 \div 0.5$$

هنگامیکه:

η_s : راندمان استاتیک گیربکس (جدول صفحه ۱۶ را نگاه کنید) می باشد، البته حالت عکس یعنی برگشت پذیری استاتیک در صورت برقراری شرط زیر اتفاق خواهد افتاد.

$$(۱۲) \quad \eta_s > 0.5$$

$\eta_s < 0.5$	برگشت استاتیک کم در حال ارتعاش
$\eta_s = 0.5 \sim 0.55$	حرکت استاتیک کم
$\eta_s > 0.55$	برگشت استاتیک زیاد

هر چه مقدار η_s بالاتر باشد میزان برگشت پذیری بیشتر خواهد بود. همانطور که در جدول روبرو بیان شده است.

برگشت ناپذیری دینامیک

دستیابی به این حالت بسیار مشکل است چرا که مستقیماً متأثر از سرعت چرخش، راندمان و میزان ارتعاش می باشد. نتیجه اصلی برگشت ناپذیری دینامیکی توقف فوری شفت حلزونی، هنگامیکه هیچ محرکی بر آن اثر نمی کند می باشد. شرط تئوریک برگشت ناپذیری عبارت است از:

$$(۱۴) \quad \eta_d < 0.5$$

η_d راندمان دینامیکی گیربکس در شرایط کار واقعی است. مقادیر این راندمان در جدول صفحه ۱۶ درج شده اند. حالت عکس یعنی برگشت پذیری دینامیکی زمانی اتفاق خواهد افتاد که شرط زیر برقرار باشد:

$$(۱۵) \quad \eta_d > 0.5$$

در جدول زیر درجات مختلف برگشت پذیری به صورت تابعی از زاویه مارپیچ (γ) بیان شده است. البته این اطلاعات تقریبی است چرا که تحت تأثیر عوامل مختلف، اندکی تغییر خواهند کرد. از آنجا که رسیدن به برگشت ناپذیری دینامیکی کامل غیرممکن است، در صورت نیاز به چنین حالتی، باید از ترمز استفاده نمود تا از حرکتی که در اثر ارتعاش پیش می آید، جلوگیری شود.

γ	نوع برگشت پذیری
$>25^\circ$	برگشت پذیری کامل
$12^\circ \sim 25^\circ$	به طور استاتیکی برگشت پذیر
	برگشت سریع
$8^\circ \sim 12^\circ$	به طور دینامیکی برگشت پذیر
	برگشت ناپذیر استاتیک متغیر
	برگشت سریع در حالت ارتعاش
$5^\circ \sim 8^\circ$	به طور دینامیکی برگشت پذیر
	به طور استاتیکی برگشت ناپذیر
	برگشت در حالت ارتعاش
$3^\circ \sim 5^\circ$	با برگشت دینامیکی کند
	به طور استاتیکی برگشت ناپذیر
	برگشت کند در حالت ارتعاش
$1^\circ \sim 3^\circ$	برگشت پذیر دینامیکی اندک
	به طور استاتیکی برگشت ناپذیر
	بدون برگشت
	با برگشت دینامیکی اندک



	i	γ	Z_1	M_n	η_s	η_d
VF30	7	23°17'	4	1.5	68	83
	10	16°52'	3	1.4	63	80
	15	11°22'	2	1.5	55	75
	20	9°07'	2	1.1	51	72
	30	5°43'	1	1.5	40	64
	40	4°35'	1	1.1	36	59
	60	3°16'	1	0.8	29	51
70	2°52'	1	0.67	26	48	
VF44	7	25°52'	4	2.2	69	86
	10	19°37'	3	2.2	64	84
	14	13°55'	2	2.4	58	81
	20	10°45'	2	1.7	53	77
	28	7°1'	1	2.5	44	71
	35	5°58'	1	2	40	68
	46	4°49'	1	1.5	35	64
	60	3°53'	1	1.2	31	59
	70	3°25'	1	1	28	56
	100	2°30'	1	0.72	24	50
VF49	7	24°46'	4	2.5	68	86
	10	18°03'	3	2.4	63	84
	14	12°48'	2	2.6	57	80
	18	10°38'	2	2	53	79
	24	8°29'	2	1.6	48	75
	28	6°26'	1	2.7	42	71
	36	5°20'	1	2	37	67
	45	4°29'	1	1.7	34	64
	60	3°32'	1	1.3	29	58
	70	3°6'	1	1	26	55
	80	2°45'	1	1	24	52
100	2°15'	1	0.8	21	51	
VF62	7	26°36'	4	3.1	69	90
	10	19°26'	3	3	64	88
	15	13°6'	2	3.1	57	84
	19	11°	2	2.5	53	82
	24	9°11'	2	2	50	79
	30	6°37'	1	3.2	42	75
	38	5°32'	1	2.6	38	71
	45	4°52'	1	2.2	35	68
	64	3°38'	1	1.5	29	60
	80	3°	1	1.2	26	57
	100	2°27'	1	1	22	52
	VF86	7	27°27'	4	4.3	69
10		20°3'	3	4.3	65	86
15		13°33'	2	4.4	58	83
20		13°36'	2	3.5	58	82
23		12°17'	2	3.1	56	81
30		6°50'	1	4.5	43	75
40		6°52'	1	3.6	43	74
46		6°12'	1	3.1	41	72
56		5°20'	1	2.6	37	69
64		4°48'	1	2.3	35	67
80		3°59'	1	1.8	31	63
100		3°18'	1	1.5	27	57
VF110		7	28°13'	4	5.5	69
	10	20°37'	3	5.4	65	87
	15	13°57'	2	5.6	58	84
	20	14°23'	2	4.5	59	84
	23	13°1'	2	3.9	57	83
	30	7°2'	1	5.7	44	77
	40	7°15'	1	4.6	44	76
	46	6°34'	1	4	42	74
	56	5°39'	1	3.3	39	71
	64	5°6'	1	2.9	36	70
	80	4°15'	1	2.3	33	66
	100	3°31'	1	1.9	29	62



مشخصات محور حلزونی و چرخ دنده های حلزونی

	i	γ	Z_1	M_n	η_s	η_d
VF130	7	28°14'	4	6.4	69	89
	10	20°38'	3	6.4	65	87
	15	15°57'	2	6.7	61	85
	20	13°04'	2	5.2	57	84
	23	11°47'	2	4.6	55	83
	30	8°03'	1	7	47	79
	40	6°35'	1	5.3	42	76
	46	6°55'	1	4.8	43	76
	56	5°58'	1	4	40	73
	64	5°23'	1	3.5	38	71
80	4°30'	1	2.7	34	68	
100	3°44'	1	2.25	30	63	
VF150	7	30°02'	6	5	70	89
	10	21°34'	4	5.6	66	88
	15	17°31'	3	5.2	63	86
	20	12°53'	2	6	57	84
	23	11°37'	2	5.2	55	83
	30	7°58'	1	8	46	79
	40	6°30'	1	6.1	42	77
	46	7°	1	5.5	43	76
	56	5°56'	1	4.5	40	74
	64	5°21'	1	4	37	72
	80	4°29'	1	3.2	34	69
100	3°43'	1	2.6	30	65	
VF185	7	29°44'	6	6.1	70	90
	10	21°25'	4	6.9	66	88
	15	18°52'	3	6.5	64	87
	20	13°10'	2	7.4	57	85
	30	10°16'	2	5	52	82
	40	6°43'	1	7.6	42	78
	50	5°46'	1	6.2	39	75
	60	5°12'	1	5.2	37	74
	80	4°07'	1	3.9	32	69
	100	3°28'	1	3.2	28	66
VF210	7	28°37'	6	7	66	90
	10	23°03'	4	7.8	64	89
	15	16°23'	3	7.3	58	87
	20	11°50'	2	8.3	52	85
	30	9°05'	2	5.7	46	82
	40	6°01'	1	8.4	37	77
	50	5°12'	1	6.9	34	75
	60	4°34'	1	5.8	31	73
	80	3°39'	1	4.4	27	69
	100	3°03'	1	3.5	23	65
VF250	7	28°37'	6	8.3	66	90
	10	23°30'	4	9.3	64	89
	15	17°32'	3	8.7	59	87
	20	12°48'	2	10	53	86
	30	9°42'	2	6.9	47	83
	40	5°52'	1	10	36	78
	50	4°39'	1	8	31	75
	60	5°08'	1	7	33	75
	80	3°45'	1	5.2	27	70
	100	3°17'	1	4.2	25	67

توجه: جهت مارپیچ ها در تمام گیربکس ها به سمت راست است.

i: نسبت تبدیل

 γ : زاویه مارپیچ Z_1 : تعداد نخ های محور حلزونی M_n : مدول η_s : راندمان استاتیک % η_d : راندمان دینامیک % با سرعت ۱۴۰۰ دور در دقیقه

گشتاور محاسبه شده در کاتالوگ:

در کاهنده های حلزونی، به دلیل ماهیت روش انتقال دور در آنها که دارای اصطکاک زیاد می باشند، گشتاور محاسبه شده در شفت خروجی، باید با توجه به عامل دما که تأثیر قابل توجهی در این نوع گیربکس ها دارد، مجدداً مورد بررسی قرار گیرد.
رابطه (۸) که در صفحه ۹ آمده است برای گیربکس های حلزونی باید به شرح زیر اصلاح گردد.

$$(۱۶) \quad M_{c2} = M_{r2} \times s.f. \times F_{tp} \leq M_{n2}$$

M_{c2} : گشتاور محاسبه شده در شفت خروجی

M_{r2} : گشتاور مورد نیاز در شفت خروجی (گشتاور مورد نیاز برای کارکرد سیستمی که گیربکس روی آن نصب شده)

s.f.: ضریب کار

F_{tp} : فاکتور دما

M_{n2} : گشتاور اسمی گیربکس (در جداول، درج شده اند)

جدول زیر مقادیر F_{tp} را در رابطه با انواع بار K_1, K_2, K_3 و دمای محیطی، در هنگامی که از روانکار های سینتتیک استفاده شده را نشان می دهد.

فاکتور دما F_{tp}				
نوع بار	دمای محیط (°C)			
	20°	30°	40°	50°
k_1 بار معمولی	1	1.04	1.17	1.4
k_2 بار با شوکهای سبک	1	1.02	1.12	1.3
k_3 بار با شوکهای سنگین	1	1	1.06	1.2

راندمان:

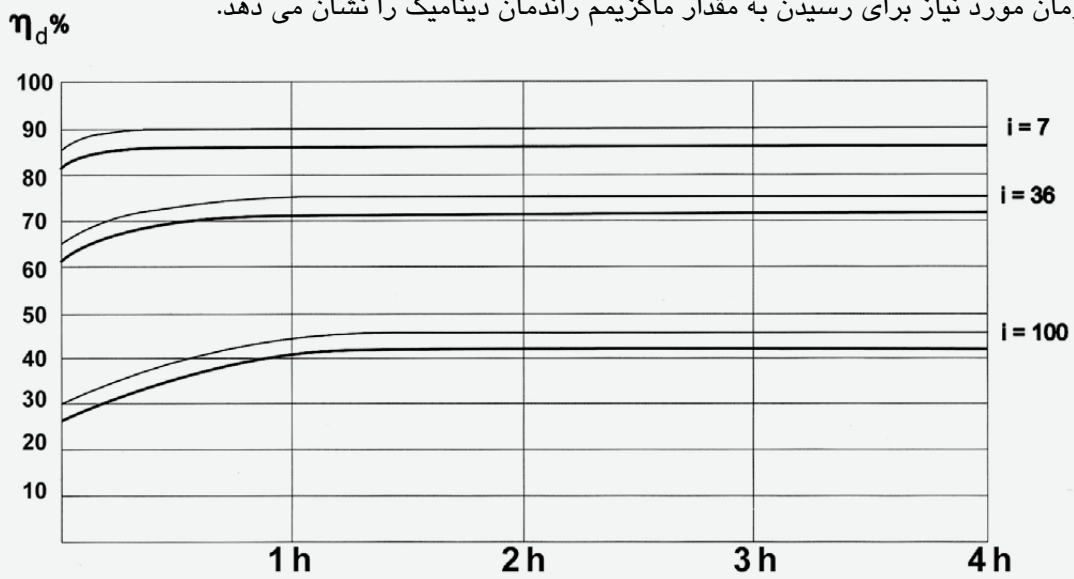
راندمان، فاکتور بسیار مهمی در انتخاب کاهنده های حلزونی است و به پارامترهای زیر بستگی دارد:

- زاویه پیچش
- جنس موادی که با یکدیگر در تماس هستند
- دقت فرم دندانه ها
- عملیات نهایی بر روی سطوح (finishing)
- روانکاری
- سرعت لغزش
- دما

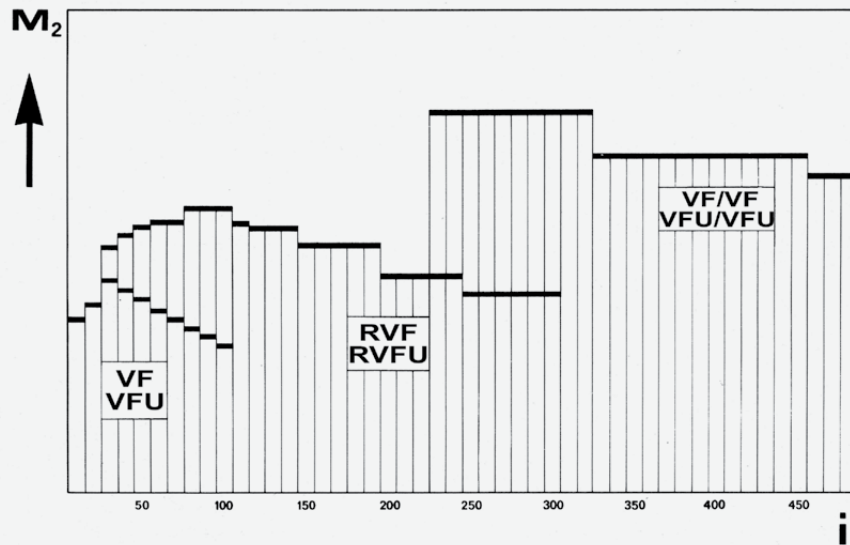
به یاد داشته باشید که مقادیر بهینه راندمان پس از چندین ساعت کار کردن و رسیدن گیربکس به حالت پایدار، به دست می آید، بنابراین در پاره ای از کاربردهای متناوب (مانند بالابرها)، قدرت موتور باید به طور متناسب افزایش یابد تا راندمان پایین گیربکس را در لحظه راه اندازی جبران نماید.

مقادیر گشتاور که در جداول مشخصات فنی درج شده اند با احتساب راندمان دینامیک گیربکس η در شرایط پایدار محاسبه شده اند.

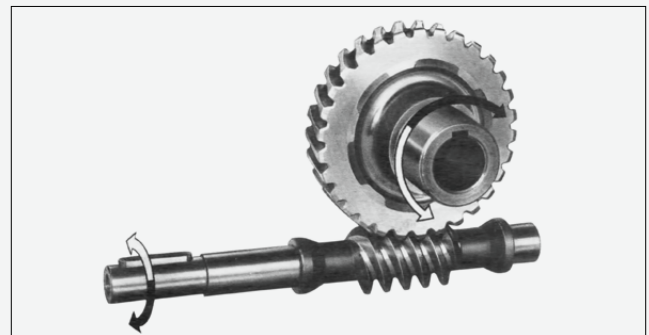
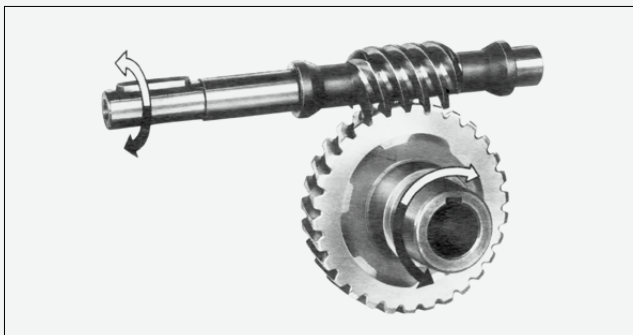
نمودار زیر زمان مورد نیاز برای رسیدن به مقدار ماکزیمم راندمان دینامیک را نشان می دهد.



نمودار زیر تفاوت گشتاور در انواع VF.../VF... - RVFU - VFU و VF.../VF... - RVF - VF نشان می دهد مثلاً (VF 30/62-RVF 62-VF 62) و (VFU 30/63-RVFU 63-VFU 63). چنانچه نسبت های تبدیل دو نوع گیربکس با هم یکی باشد به ویژه برای کارهای سنگین با شوکهای مداوم و اضافه بار در زمان راه اندازی (مثلاً در بالابرها)، بهتر است از گیربکس با گشتاور خروجی بیشتر (و راندمان بالاتر) استفاده شود.



جهت چرخش



جهت چرخش شفت حلزونی در تمام گیربکس های حلزونی، به سمت راست (ساعت گرد) است.



روانکاری

گیربکس ها را با توجه به توان اسمی خود، روانکاری می کنند.

دو گروه گیربکس B , A به شرح زیر وجود دارند:

گیربکس های گروه A با توان کم و متوسط از گریس ترکیبی پر شده اند و ضمن اینکه نیازی به روانکاری ندارند، قابلیت نصب در هر حالتی را نیز دارا می باشند. (بجز موقعیت های نصب V5 و V6 که در خصوص آنها باید با امور فنی کارخانه تماس گرفت).

گیربکس های گروه B که از توان متوسط و بالایی برخوردارند، دارای درپوش پر کردن و تخلیه کردن روغن می باشند و محفظه آنها باید قبل از کار به حد کافی از روغن پر شود. این گیربکس ها بدون مواد روانکار تحویل مشتری می شوند و در صورتی که متفاوت با موقعیت B3 نصب می شوند، باید در هنگام سفارش چگونگی موقعیت نصب آن مشخص گردد.

مقدار روانکار مصرفی در گیربکس های VF

نمونه	گروه A مقدار روان کار ترکیبی (کیلوگرم)		گروه B مقدار روان کار مصرفی (لیتر)							
	VF27	VF49	VF62	VF86	VF110	VF130	VF150	VF185	VF210	VF250
N	0.025	0.12	0.32	0.87	1.7	2.3	3	5	7.5	10.5
A	0.025	0.12	0.32	0.87	2.8	3.9	4.5	9.6	15	28.4
FC-F-P	0.025	0.12	0.32	0.87	2.4	3	4.3	7.8	11	22.6

اعداد بالا نشانگر بوده و مربوط به موقعیت نصب B3 می باشد.

این اعداد در مورد اندازه گیربکس های RVF (بجز کاهش دور اولیه) و VF/VF نیز به کار می روند.







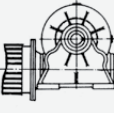
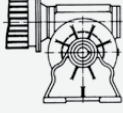

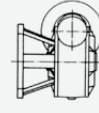
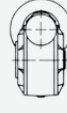





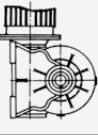
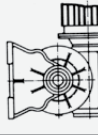

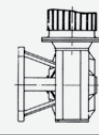

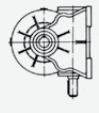
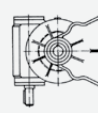
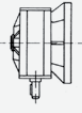
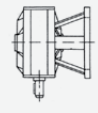
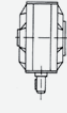
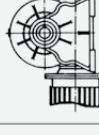
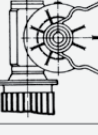

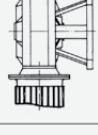






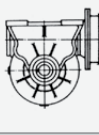

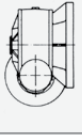
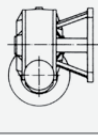










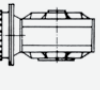




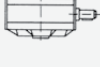




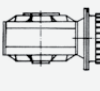
مقدار روانکار مصرفی در گیربکس های VFU

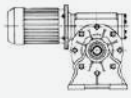
نمونه	گروه A مقدار روان کار ترکیبی (کیلوگرم)			گروه B مقدار روان کار مصرفی (لیتر)							
	VFU30	VFU44	VFU50	VFU63	VFU86	VFU110	VFU130	VFU150	VFU185	VFU210	VFU250
N-A-P	0.045	0.075	0.12	0.38	0.9	1.8	2.5	3.5	6	9	16
F-FC	0.045	0.075	0.12	0.38	0.9	2.4	3	4.3	7.8	11	22.6

اعداد بالا نشانگر بوده و مربوط به موقعیت نصب B8 می باشد.

این اعداد در مورد اندازه گیربکس های RVFU (بجز کاهش دور اولیه) و VFU.../VFU نیز به کار می روند.



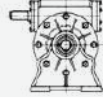
	نمونه				
	N	A	FC	F	P
B3					
					
V6					
					
V5					
					
B8					
					
B6					
					
B7					
					



موتور گیربکسهای سری
MVF27

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

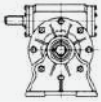
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
	MVF	7	0.12	0.09	0.35
27/N	10	0.12	0.09	0.5	140
27/A	15	0.12	0.09	0.7	93
27/F	20	0.12	0.09	0.9	70
	30	0.08	0.06	0.8	47
	40	0.08	0.06	0.9	35
	60	0.05	0.04	0.74	23
	70	0.05	0.04	0.8	20



گیربکسهای سری
VF27

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

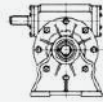
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
	VF	7	0.31	0.23	0.9
27/N	10	0.22	0.16	0.9	140
27/A	15	0.16	0.12	0.9	93
27/F	20	0.13	0.09	0.9	70
	30	0.10	0.07	0.9	47
	40	0.05	0.06	0.9	35
	60	0.06	0.04	0.9	23
	70	0.06	0.04	0.9	20



گیربکسهای سری
VF27

$n_1 = 900$

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
	VF	7	0.23	0.17	1
27/N	10	0.18	0.13	1.1	90
27/A	15	0.12	0.09	1.1	60
27/F	20	0.10	0.08	1.1	45
	30	0.08	0.06	1.1	30
	40	0.07	0.05	1.1	23
	60	0.05	0.04	1.1	15
	70	0.04	0.03	1	13



گیربکسهای سری
VF27

$n_1 = 500$

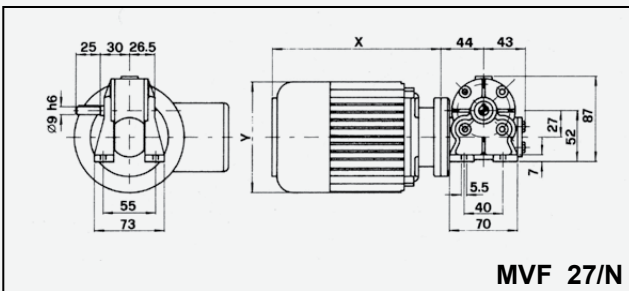
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
	VF	7	0.15	0.11	1.1
27/N	10	0.11	0.08	1.2	50
27/A	15	0.08	0.06	1.2	33
27/F	20	0.07	0.05	1.2	25
	30	0.06	0.04	1.3	17
	40	0.05	0.04	1.3	13
	60	0.03	0.02	1.2	8
	70	0.03	0.02	1.1	7

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.

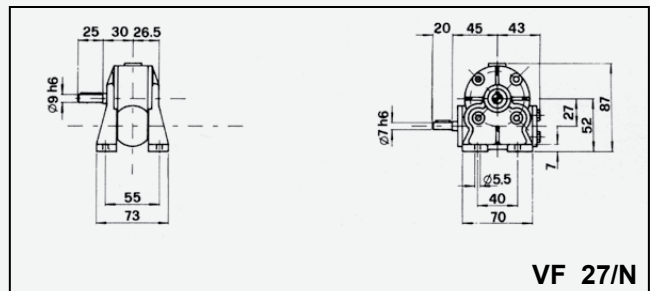
موتورهای الکتریکی

HP	KW	X	Y
0.05	0.04	140	104
0.08	0.06	157	104
0.12	0.09	170	110

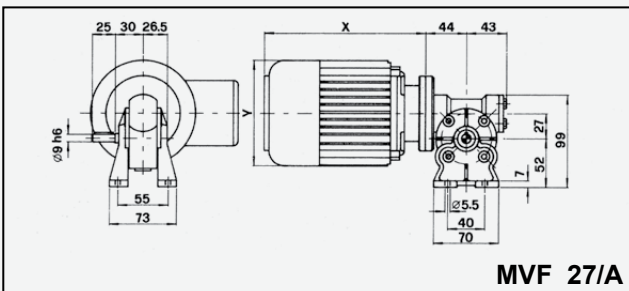
ابعاد کلی



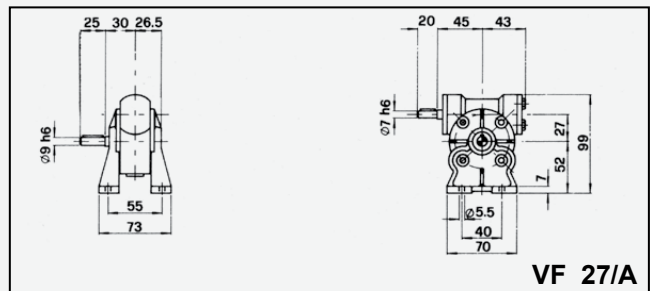
MVF 27/N



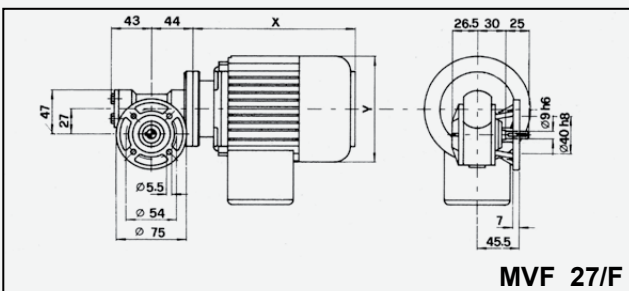
VF 27/N



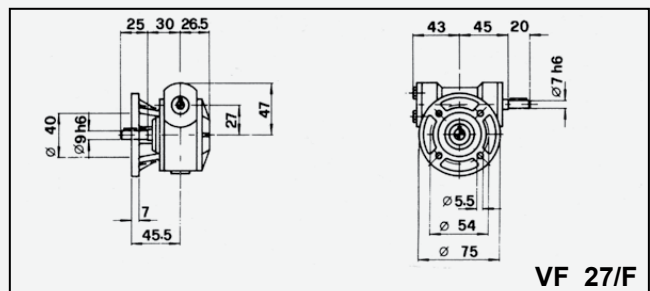
MVF 27/A



VF 27/A



MVF 27/F



VF 27/F

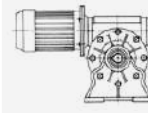
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 49/N 49/A 49/F 49/FC 49/P	7	1	0.75	3	200
	10	1	0.75	4.2	140
	14	1	0.75	5.6	100
	18	0.75	0.55	5.3	78
	24	0.75	0.55	6.8	58
	28	0.75	0.55	7.4	50
	36	0.5	0.37	5.9	39
	45	0.33	0.25	4.8	31
	60	0.33	0.25	5.4	23
	70	0.25	0.18	4.8	20
80	0.25	0.18	5.2	17.5	
100	0.16	0.12	4.1	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 62/N 62/A 62/F 62/FC 62/P	7	**2.5	1.8	7.9	200
	10	**2.5	1.8	11	140
	15	2	1.5	12.6	93
	19	1.5	1.1	11.7	74
	24	1.5	1.1	14.3	58
	30	1	0.75	11.3	47
	38	1	0.75	13.5	37
	45	0.75	0.55	11.5	31
	64	0.5	0.37	9.6	22
	80	0.5	0.37	11.4	17.5
	100	0.5	0.37	13	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 86/N 86/A 86/F 86/FC 86/P	7	5.5	4	17	200
	10	5.5	4	24	140
	15	4	3	25	93
	20	3	2.2	24.7	70
	23	3	2.2	27.5	61
	30	3	2.2	33	47
	40	2	1.5	29.5	35
	46	2	1.5	31.4	30
	56	1.5	1.1	27.5	25
	64	1	0.75	21.5	22
	80	1	0.75	25.5	17.5
	100	0.75	0.55	22.2	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 110/N 110/A 110/F 110/FC 110/P	7	5.5	4	17	200
	10	5.5	4	24	140
	15	5.5	4	35	93
	20	5.5	4	46	70
	23	4	3	38	61
	30	4	3	46	47
	40	4	3	61	35
	46	3	2.2	51	30
	56	3	2.2	59	25
	64	2	1.5	45	22
	80	1.5	1.1	40	17.5
	100	1.5	1.1	46	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 130/N 130/A 130/F 130/FC 130/P	7	12.5	9	39	200
	10	12.5	9	55	140
	15	12.5	9	80	93
	20	10	7.5	83	70
	23	7.5	5.5	71	61
	30	7.5	5.5	88	47
	40	7.5	5.5	110	35
	46	5.5	4	95	30
	56	4	3	81	25
	64	4	3	90	22
	80	3	2.2	81	17.5
	100	**2.5	1.8	78	14



مشخصات موتور گیربکسهای سری MVF

$n_1 = 1400$

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

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 150/N 150/A 150/F 150/FC 150/P	7	20	15	63	200
	10	20	15	87	140
	15	15	11	97	93
	20	15	11	125	70
	23	12.5	9	118	61
	30	10	7.5	119	47
	40	10	7.5	154	35
	46	7.5	5.5	132	30
	56	5.5	4	113	25
	64	5.5	4	125	22
	80	4	3	110	17.5
	100	3	2.2	96	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 185/N 185/A 185/F 185/FC 185/P	7	30	22	94	200
	10	30	22	133	140
	15	25	18.5	164	93
	20	25	18.5	210	70
	30	15	11	185	47
	40	15	11	232	35
	50	12.5	9	235	28
	60	10	7.5	227	23
	80	7.5	5.5	205	17.5
	100	5.5	4	180	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 210/N 210/A 210/F 210/FC 210/P	7	50	37	156	200
	10	50	37	223	140
	15	40	30	262	93
	20	30	22	256	70
	30	25	18.5	305	47
	40	20	15	310	35
	50	15	11	283	28
	60	12.5	9	275	23
	80	10	7.5	277	17.5
	100	7.5	5.5	245	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
MVF 250/N 250/A 250/FC 250/P	7	60	45	190	200
	10	60	45	268	140
	15	60	45	400	93
	20	50	37	431	70
	30	30	22	380	47
	40	30	22	480	35
	50	20	15	381	28
	60	20	15	450	23
	80	12.5	9	356	17.5
	100	10	7.5	343	14

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.

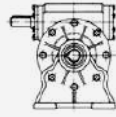
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 49/N 49/A 49/F 49/FC 49/P	7	1.8	1.3	5.4	200
	10	1.4	1	5.9	140
	14	1.2	0.9	6.5	100
	18	0.8	0.6	5.9	78
	24	0.7	0.5	6.3	58
	28	0.75	0.55	7.4	50
	36	0.57	0.42	6.9	39
	45	0.45	0.33	6.5	31
	60	0.33	0.25	5.9	23
	70	0.28	0.21	5.5	20
80	0.26	0.19	5.4	17.5	
100	0.19	0.13	4.9	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 62/N 62/A 62/F 62/FC 62/P	7	3.8	2.8	11.9	200
	10	2.9	2.1	12.8	140
	15	2.1	1.5	13.1	93
	19	1.7	1.2	13.1	74
	24	1.4	1	13.5	58
	30	1.2	0.9	13.9	47
	38	1	0.75	14	37
	45	0.84	0.62	12.9	31
	64	0.61	0.45	11.8	22
	80	0.49	0.36	11.3	17.5
100	0.43	0.32	11.3	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 86/N 86/A 86/F 86/FC 86/P	7	7.9	5.8	24.5	200
	10	6.3	4.6	27	140
	15	4.6	3.4	29	93
	20	3.4	2.5	28	70
	23	3	2.2	28	61
	30	3	2.2	33	47
	40	2.2	1.6	32	35
	46	2	1.5	31	30
	56	1.5	1.1	27.5	25
	64	1.3	0.9	27.5	22
80	1	0.75	25.5	17.5	
100	0.8	0.6	23	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 110/N 110/A 110/F 110/FC 110/P	7	15	11	46	200
	10	11.5	8.4	50	140
	15	8.7	6.4	55	93
	20	6.2	4.5	52	70
	23	5.1	3.8	49	61
	30	5.3	3.9	62	47
	40	4	3	61	35
	46	3.3	2.5	57	30
	56	3	2.2	59	25
	64	2.3	1.7	51	22
80	1.8	1.3	47	17.5	
100	1.5	1.1	46	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 130/N 130/A 130/F 130/FC 130/P	7	24	17.4	74	200
	10	18.1	13.3	79	140
	15	14.4	10.6	92	93
	20	10.8	8	90	70
	23	9.4	6.9	89	61
	30	8.9	6.6	105	47
	40	7.3	5.4	110	35
	46	6.1	4.5	105	30
	56	4.7	3.4	96	25
	64	4.1	3	93	22
80	3.2	2.4	88	17.5	
100	2.4	1.8	78	14	



مشخصات گیربکسهای سری 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 150/N 150/A 150/F 150/FC 150/P	7	32	24	100	200
	10	24	17.5	105	140
	15	17.8	13.1	115	93
	20	15.4	11.3	130	70
	23	13.3	9.8	127	61
	30	11.5	8.5	137	47
	40	10.1	7.4	154	35
	46	8.8	6.5	155	30
	56	6.7	4.9	137	25
	64	5.8	4.2	133	22
80	4.6	3.4	125	17.5	
100	3.6	2.6	115	14	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 185/N 185/A 185/F 185/FC 185/P	7	56	41	175	200
	10	41	30	182	140
	15	28	21	185	93
	20	27	19.6	227	70
	30	16	11.8	198	47
	40	16.8	12.4	263	35
	50	13.3	9.8	250	28
	60	10.3	7.6	227	23
	80	7.7	5.6	212	17.5
	100	5.8	4.3	190	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 210/N 210/A 210/F 210/FC 210/P	7	73	54	230	200
	10	59	44	265	140
	15	44	32	285	93
	20	36	27	310	70
	30	25	18.5	305	47
	40	23	17	350	35
	50	18	13	330	28
	60	14	10	315	23
	80	10.5	7.7	290	17.5
	100	8.3	6	270	14

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 250/N 250/A 250/FC 250/P	7	100	75	320	200
	10	83	61	370	140
	15	60	45	400	93
	20	52	38	445	70
	30	32	23	400	47
	40	30	22	480	35
	50	23	17	450	28
	60	20	15	450	23
	80	13.7	10	390	17.5
	100	10.5	7.8	365	14

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.



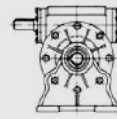
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 49/N 49/A 49/F 49/FC 49/P	7	1.3	0.97	6.1	129
	10	1	0.75	6.4	90
	14	0.83	0.61	7.1	64
	18	0.65	0.47	6.8	50
	24	0.5	0.63	6.8	38
	28	0.55	0.41	8.2	32
	36	0.42	0.31	7.5	25
	45	0.34	0.25	7.1	20
	60	0.25	0.19	6.4	15
	70	0.22	0.16	6	13
80	0.2	0.14	5.8	11	
100	0.14	0.11	5.2	9	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 62/N 62/A 62/F 62/FC 62/P	7	2.7	2	13	129
	10	2.1	1.5	14	90
	15	1.5	1.1	14	60
	19	1.2	0.88	14	47
	24	0.98	0.72	14	38
	30	0.94	0.69	15.7	30
	38	0.81	0.59	16	24
	45	0.66	0.48	14.8	20
	64	0.46	0.34	13.1	14
	80	0.37	0.27	12	11
100	0.33	0.24	12	9	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 86/N 86/A 86/F 86/FC 86/P	7	5.9	4.3	28	129
	10	4.5	3.3	30	90
	15	3.5	2.6	33	60
	20	2.5	1.8	31	45
	23	2.1	1.6	30	39
	30	2.1	1.6	36	30
	40	1.5	1.1	34	23
	46	1.3	1	33	20
	56	1.1	0.8	31	16
	64	0.9	0.7	29	14
80	0.73	0.54	27	11	
100	0.56	0.41	24	9	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 110/N 110/A 110/F 110/FC 110/P	7	11	8.2	53	129
	10	8.2	6	55	90
	15	6.2	4.5	60	60
	20	4.5	3.3	58	45
	23	4	3	58	39
	30	3.9	2.9	68	30
	40	2.8	2.1	64	23
	46	2.4	1.8	61	20
	56	2.1	1.6	61	16
	64	1.6	1.2	54	14
80	1.3	1	51	11	
100	1.1	0.78	48	9	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 130/N 130/A 130/F 130/FC 130/P	7	17.7	13	85	129
	10	13.4	9.9	90	90
	15	11	8.1	108	60
	20	8.3	6.1	105	45
	23	7.3	5.4	105	39
	30	7	5.2	125	30
	40	5.3	3.9	120	23
	46	4.5	3.3	115	20
	56	3.6	2.7	108	16
	64	3.2	2.4	105	14
80	2.5	1.8	95	11	
100	1.8	1.3	80	9	



مشخصات گیربکسهای سری VF

$$n_1 = 900$$

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 150/N 150/A 150/F 150/FC 150/P	7	24	17.6	115	129
	10	17.7	13	120	90
	15	13.6	10	135	60
	20	11.7	8.6	150	45
	23	10.3	7.6	150	39
	30	8.9	6.5	160	30
	40	7.6	5.6	175	23
	46	6.7	4.9	175	20
	56	5	3.7	150	16
	64	4.3	3.2	145	14
80	3.4	2.5	135	11	
100	2.5	1.8	115	9	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 185/N 185/A 185/F 185/FC 185/P	7	41	30	200	129
	10	32	23	215	90
	15	22	16.4	225	60
	20	21	15.6	275	45
	30	12.8	9.4	240	30
	40	13.2	9.7	310	23
	50	10.3	7.6	290	18
	60	7.9	5.8	260	15
	80	5.8	4.3	240	11
	100	4.1	3	200	9

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 210/N 210/A 210/F 210/FC 210/P	7	56	41	270	129
	10	46	34	315	90
	15	33	24	330	60
	20	29	22	380	45
	30	18.1	13.4	340	30
	40	18.4	13.5	430	23
	50	14.2	10.5	400	18
	60	11.5	8.5	372	15
	80	8.1	6	330	11
	100	6.3	4.6	300	9

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 250/N 250/A 250/FC 250/P	7	85	63	415	129
	10	70	51	480	90
	15	53	39	530	60
	20	45	33	595	45
	30	29	21	550	30
	40	27	20	650	23
	50	22	16.2	620	18
	60	16.6	12.2	560	15
	80	12.6	9.3	520	11
	100	9.8	7.2	480	9

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.



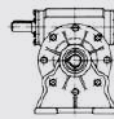
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 49/N 49/A 49/F 49/FC 49/P	7	0.91	0.67	7.4	71
	10	0.67	0.49	7.4	50
	14	0.53	0.39	7.8	36
	18	0.41	0.3	7.4	28
	24	0.32	0.24	7.4	21
	28	0.36	0.26	8.8	18
	36	0.27	0.2	8	14
	45	0.23	0.17	7.8	11
	60	0.17	0.12	6.9	8
	70	0.15	0.11	6.9	7
	80	0.12	0.09	5.9	6
100	0.1	0.08	5.9	5	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 62/N 62/A 62/F 62/FC 62/P	7	1.8	1.3	15	71
	10	1.4	1	16	50
	15	0.97	0.72	16	33
	19	0.8	0.59	16	26
	24	0.66	0.48	16	21
	30	0.65	0.48	18	17
	38	0.54	0.39	18	13
	45	0.46	0.34	17.3	11
	64	0.31	0.23	15.1	8
	80	0.25	0.19	13.6	6
	100	0.21	0.15	12.7	5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 86/N 86/A 86/F 86/FC 86/P	7	4.3	3.2	36	71
	10	3.1	2.3	36	50
	15	2.4	1.7	39	33
	20	1.8	1.3	39	25
	23	1.4	1	35	22
	30	1.4	1	39	17
	40	1	0.75	39	13
	46	0.94	0.69	39	11
	56	0.75	0.55	36	9
	64	0.69	0.51	36	8
	80	0.48	0.35	29	6
100	0.42	0.31	29	5	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 110/N 110/A 110/F 110/FC 110/P	7	7.7	5.7	65	71
	10	5.5	4	65	50
	15	4	3	68	33
	20	3.1	2.3	68	25
	23	2.7	2	68	22
	30	2.5	1.8	74	17
	40	1.9	1.4	74	13
	46	1.7	1.3	74	11
	56	1.4	1.1	70	9
	64	1.2	0.9	64	8
	80	0.87	0.64	56	6
100	0.73	0.53	53	5	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 130/N 130/A 130/F 130/FC 130/P	7	12	8.8	100	71
	10	9.4	6.9	110	50
	15	8	5.9	135	33
	20	6.2	4.6	135	25
	23	5.3	3.9	130	22
	30	5.1	3.7	150	17
	40	3.8	2.8	140	13
	46	3.2	2.3	135	11
	56	2.4	1.8	120	9
	64	2.2	1.6	120	8
	80	1.8	1.3	115	6
100	1.2	0.91	90	5	



مشخصات گیربکسهای سری VF

$$n_1 = 500$$

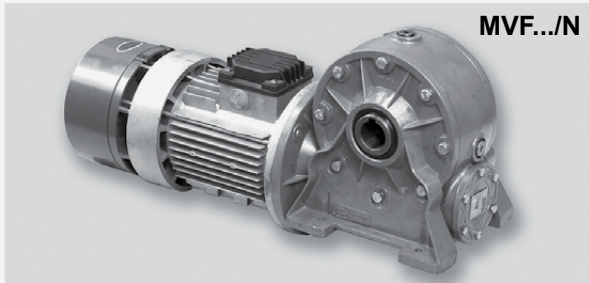
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 150/N 150/A 150/F 150/FC 150/P	7	16.6	12.2	140	71
	10	12.7	9.4	150	50
	15	10	7.3	170	33
	20	8.7	6.4	190	25
	23	7.5	5.5	185	22
	30	6.5	4.8	195	17
	40	5.3	3.9	200	13
	46	4.6	3.4	200	11
	56	3.5	2.6	175	9
	64	3.1	2.3	170	8
	80	2.4	1.8	155	6
100	1.7	1.3	130	5	

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 185/N 185/A 185/F 185/FC 185/P	7	29	21	245	71
	10	22	16	260	50
	15	16	11.8	280	33
	20	14.9	10.9	330	25
	30	8.9	6.5	280	17
	40	9.3	6.8	360	13
	50	7.1	5.2	330	10
	60	5.6	4.2	300	8
	80	4.3	3.2	280	6
	100	2.8	2.1	210	5

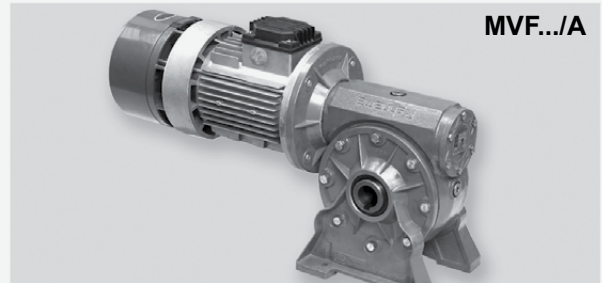
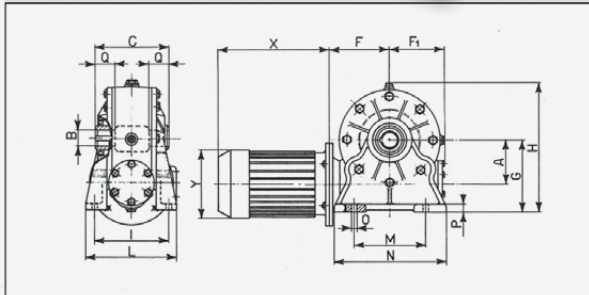
	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 210/N 210/A 210/F 210/FC 210/P	7	39	29	340	71
	10	31	23	380	50
	15	23	17.2	410	33
	20	21	15.4	470	25
	30	12.7	9.3	400	17
	40	12.7	9.4	500	13
	50	9.7	7.1	450	10
	60	8.1	6	430	8
	80	6	4.4	390	6
	100	4.6	3.4	340	5

	i	HP ₁	KW ₁	M ₂ daNm	n ₂
VF 250/N 250/A 250/FC 250/P	7	60	44	520	71
	10	49	36	600	50
	15	37	27	660	33
	20	32	24	740	25
	30	20	14.7	650	17
	40	18.5	13.6	750	13
	50	15.1	11.1	720	10
	60	11.7	8.6	650	8
	80	9.2	6.8	620	6
	100	7.2	5.3	570	5

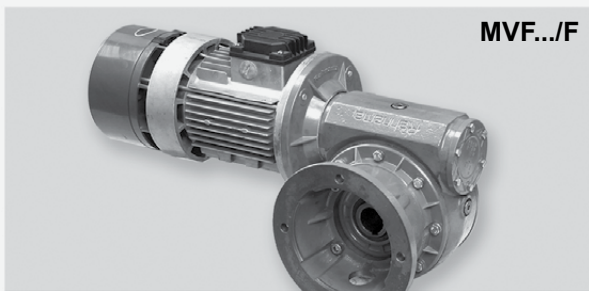
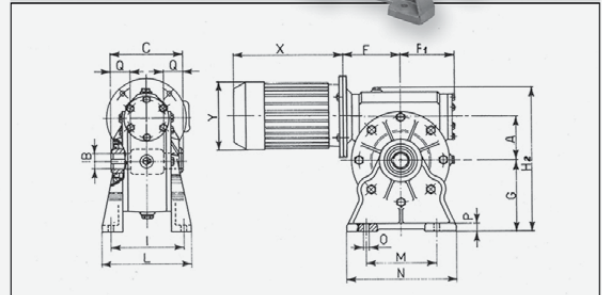
در جهت بهبود کیفیت و عملکرد محصولات، نسبتهای تبدیل، گاهی با اعداد داده شده در جداول اختلافات بسیار جزئی پیدا می کنند. بنابراین، نسبت های داده شده در جداول به صورت تقریبی می باشد لطفاً برای دانستن مقادیر دقیق آنها با دپارتمان مهندسی، تماس حاصل فرمائید.



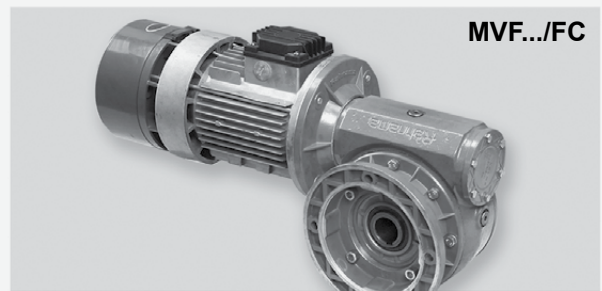
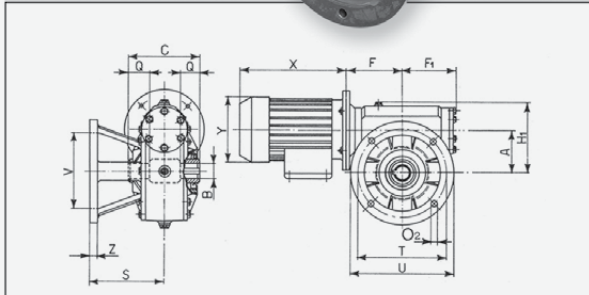
MVF.../N



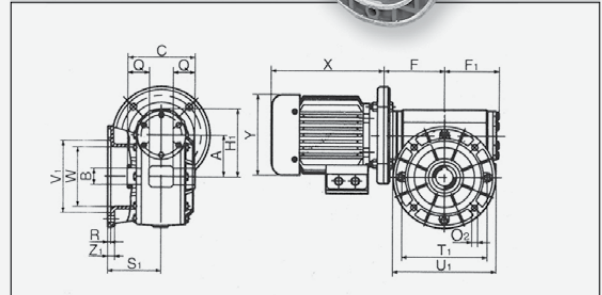
MVF.../A



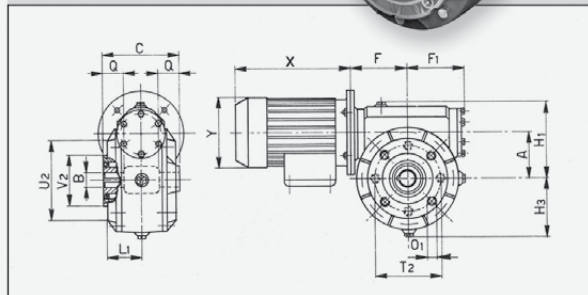
MVF.../F



MVF.../FC



MVF.../P



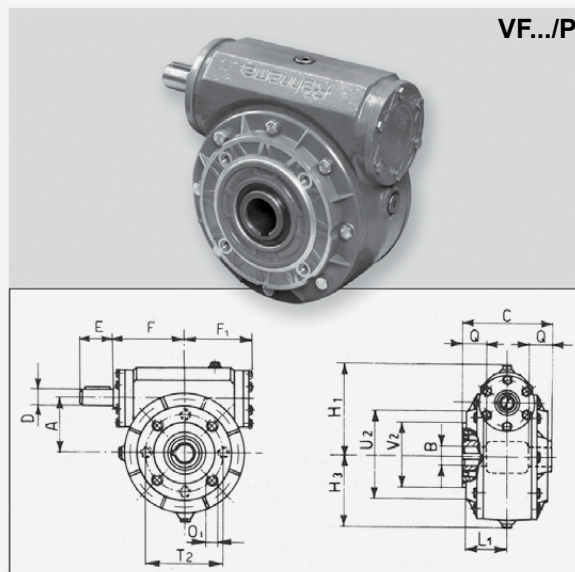
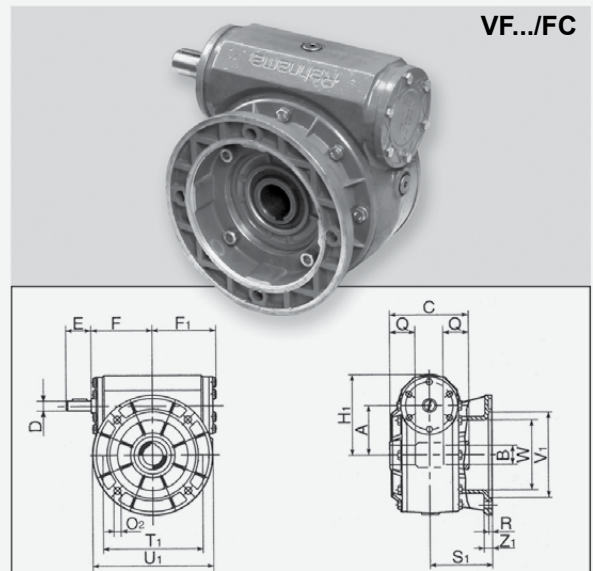
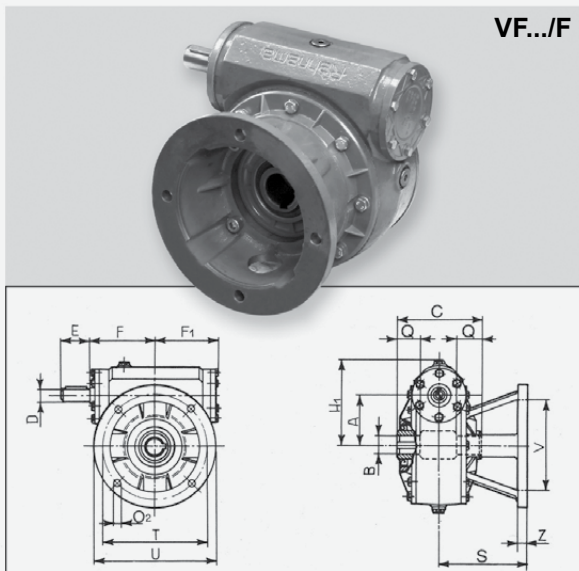
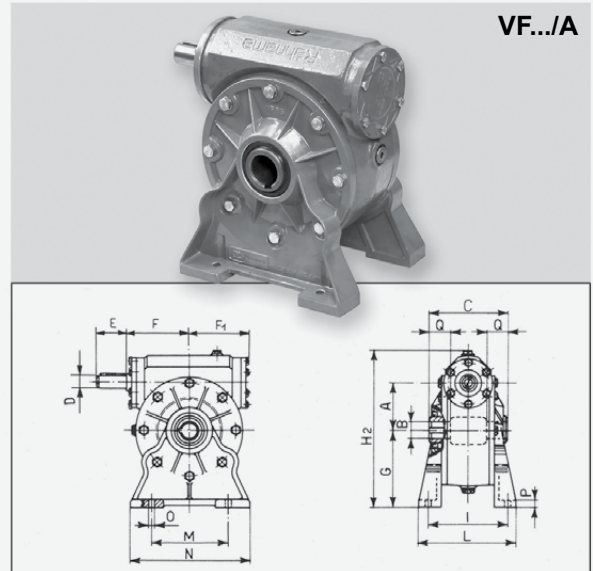
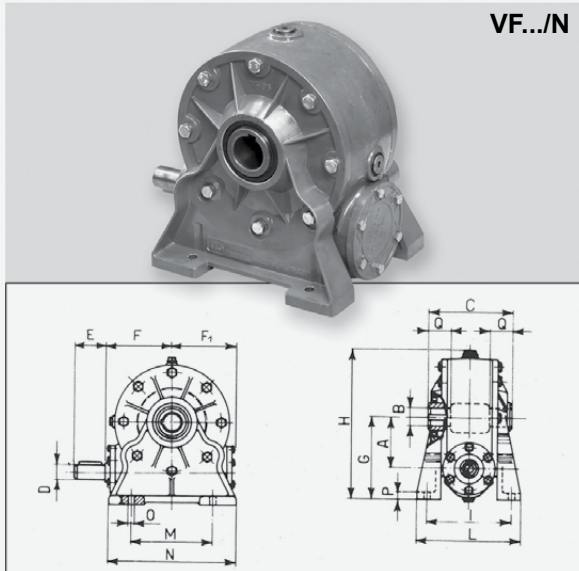
توجه: از اندازه 30 تا 86 نوع P به صورت استاندارد با دو پایه P ارائه می شود. از اندازه 110 تا 185 نوع P به صورت استاندارد با یک پایه P ارائه می شود. (خریدار می تواند موقعیت واقعی پایه P را در تصویر مربوطه مشاهده کند).



		MVF...						
		49	62	86	110	130	150	185
A	-	49.5	62.17	86.9	110.1	130	150	185.4
B _{H7}	-	25	25	35	40	45	50	60
C	-	82	120	144	155	170	190	195
F	80/90	72.5	96	127	153	174	-	-
	100/112			138	164	190	200	226.5
	132			-	-	198	210.5	226.5
	160/80			-	-	-	210.5	226.5
F ₁	-	63	80	110	138	154	179	205
G	-	82	100	142	170	195	218	260
H	-	138	173	248	312	348	400	457
H ₁	-	80	98.5	138	169	195	218	267
H ₂	-	162	199	280	339	390	438	521
H ₃	-	56	73	106	142	153	180	203
I	-	93	110	146	181	203	211	251
L	-	124	143	186	220	245	260	320
L ₁	-	36	57.5	66.5	74	78.5	83.5	91
M	-	64	94.5	140	200	220	240	270
N	-	110	140	220	270	310	330	360
O	-	8.5	10.5	11	12.5	16	18	22
O ₁	-	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (4 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)
O ₂	-	6.5	10.5	12.5	12.5	16	18	22
P	-	12	12	14	15	18	20	22
Q	-	-	38	45	45	52.5	55	50
R	-	3	4	4	5	5	5	6
S	-	84	116	151	179.5	198.5	220	255
S ₁	-	65.5	86	110.5	131.5	138.5	145.5	155.5
T	-	90	150	176	250	290	300	360
T ₁	-	94	150	176	250	290	300	360
T ₂	-	94	85	130	165	215	215	265
U	-	125	180	210	280	320	350	400
U ₁	-	109	180	210	280	320	350	400
U ₂	-	107.5	105	160	200	250	250	300
V _{H8}	-	70	115	152	220	265	260	310
V _{1H8}	-	82	115	152	220	265	260	310
V _{2h8}	-	68	70	110	130	180	180	230
W	-	72	80	120	170	180	200	270
Z	-	12	11	15	20	20	22	22
Z ₁	-	8.5	11	15	20	20	22	22

توجه:

- عدد بعد از MVF 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).
- نوع 49/P دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° همانند تصویر نسبت به هم قرار گرفته اند.
- 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.



توجه: از اندازه 30 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 یک پایه P ارائه می شود. (خریدار می تواند موقعیت واقعی پایه P را در تصویر مربوطه مشاهده کند).



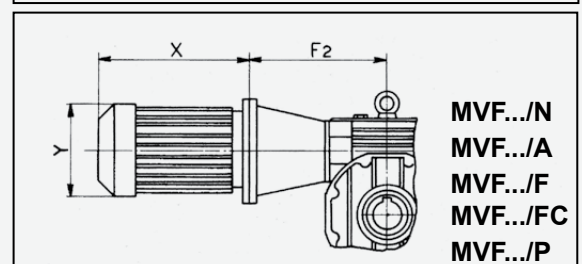
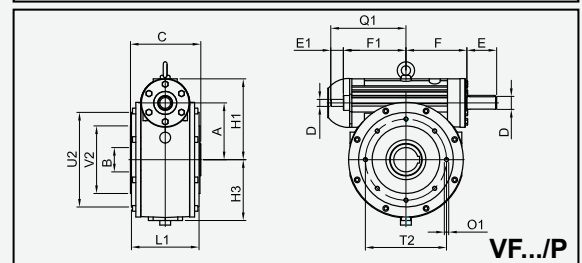
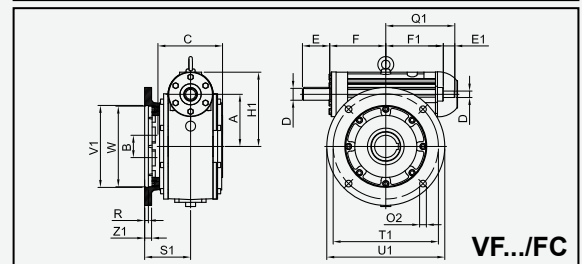
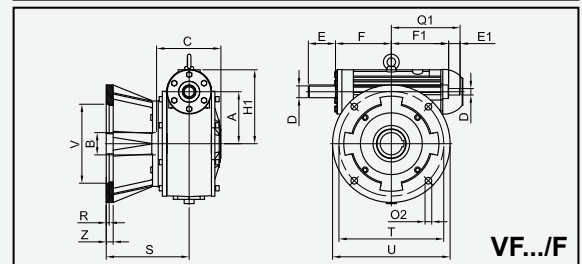
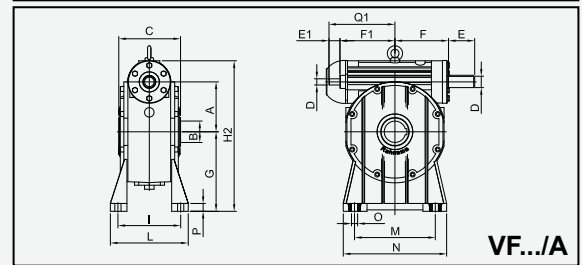
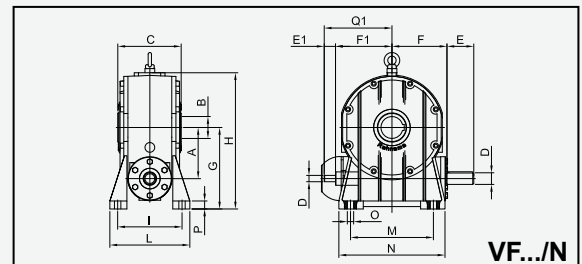
	VF...						
	49	62	86	110	130	150	185
A	49.5	62.17	86.9	110.1	130	150	185.4
B _{H7}	25	25	35	40	45	50	60
C	82	120	144	155	170	190	195
D _{h6}	16	18	25	25	30	35	40
E	40	45	50	60	60	65	70
F	64.5	85	113.5	143.5	162	185	214.5
F ₁	63	80	110	138	154	179	205
G	82	100	142	170	195	218	260
H	138	173	248	312	348	400	457
H ₁	80	98.5	138	169	195	218	267
H ₂	162	199	280	339	390	438	521
H ₃	56	73	106	142	153	180	203
I	93	110	146	181	203	211	251
L	124	143	186	220	245	260	320
L ₁	36	57.5	66.5	74	78.5	83.5	91
M	64	94.5	140	200	220	240	270
N	110	140	220	270	310	330	360
O	8.5	10.5	11	12.5	16	18	22
O ₁	M6x9 (4 holes)	M8x14 (4 holes)	M10x17 (4 holes)	M12x21 (8 holes)	M12x23 (8 holes)	M14x23 (8 holes)	M16x25 (8 holes)
O ₂	6.5	10.5	12.5	12.5	16	18	22
P	12	12	14	15	18	20	22
Q	-	38	45	45	52.5	55	50
R	3	4	4	5	5	5	6
S	84	116	151	179.5	198.5	220	255
S ₁	65.5	86	110.5	131.5	138.5	145.5	155.5
T	90	150	176	250	290	300	360
T ₁	94	150	176	250	290	300	360
T ₂	94	85	130	165	215	215	265
U	125	180	210	280	320	350	400
U ₁	109	180	210	280	320	350	400
U ₂	107.5	105	160	200	250	250	300
V _{H8}	70	115	152	220	265	260	310
V _{1H8}	82	115	152	220	265	260	310
V _{2h8}	68	70	110	130	180	180	230
W	72	80	120	170	180	200	270
Z	12	11	15	20	20	22	22
Z ₁	8.5	11	15	20	20	22	22
Kg	3	6	16.3	32.5	49	60	94

توجه:

- عدد بعد از 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).
- نوع 49/P دارای سوراخهای قلاویز شده M6x9 هستند که با زاویه 45° همانند تصویر نسبت به هم قرار گرفته اند.
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.

ابعاد کلی اندازه های 210

	VF/MVF 210				
فریم	132	160	180	200	225
F ₂	423	454	454	454	489
A	210	210	210	210	210
B _{H7}	90	90	90	90	90
C	270	270	270	270	270
D _{1h6}	48	48	48	48	48
E	110	110	110	110	110
E ₁	20	20	20	20	20
F	226.5	226.5	226.5	226.5	226.5
F ₁	242.5	242.5	242.5	242.5	242.5
G	335	335	335	335	335
H	555	555	555	555	555
H ₁	330	330	330	330	330
H ₂	635	635	635	635	635
H ₃	220	220	220	220	220
I	265	265	265	265	265
L	320	320	320	320	320
L ₁	250	250	250	250	250
M	340	340	340	340	340
N	440	440	440	440	440
O	26	26	26	26	26
O ₁	M16x30	M16x30	M16x30	M16x30	M16x30
O ₂	27	27	27	27	27
P	25	25	25	25	25
Q ₁	283	283	283	283	283
R	12	12	12	12	12
S	335	335	335	335	335
S ₁	184	184	184	184	184
T	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5
T ₁	423.5	423.5	423.5	423.5	423.5
T ₂	300	300	300	300	300
U	475	475	475	475	475
U ₁	475	475	475	475	475
U ₂	350	350	350	350	350
V _{H8}	330	330	330	330	330
V _{1H8}	330	330	330	330	330
V _{2h8}	250	250	250	250	250
W	320	320	320	320	320
Z	28	28	28	28	28
Z ₁	28	28	28	28	28
Kg	175	175	175	175	175

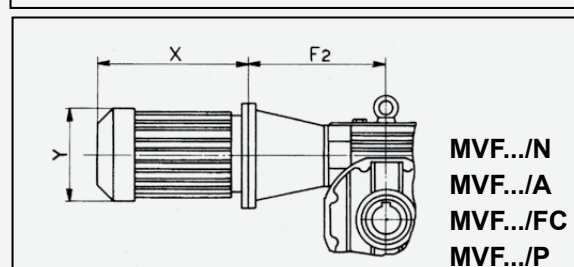
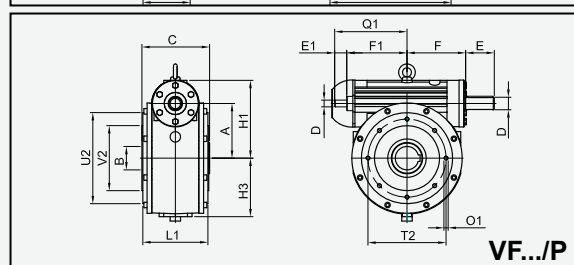
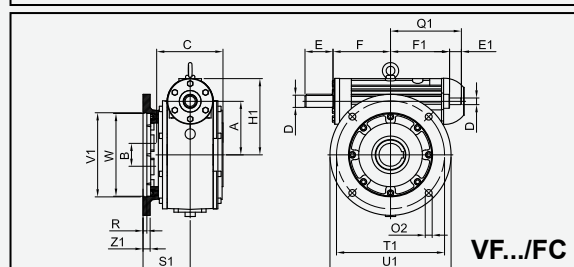
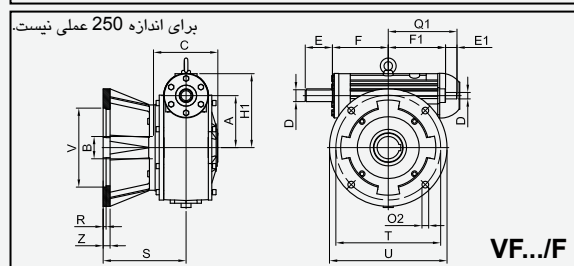
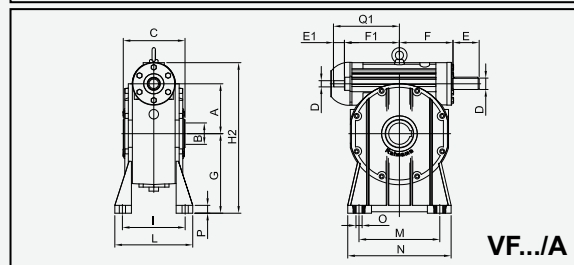
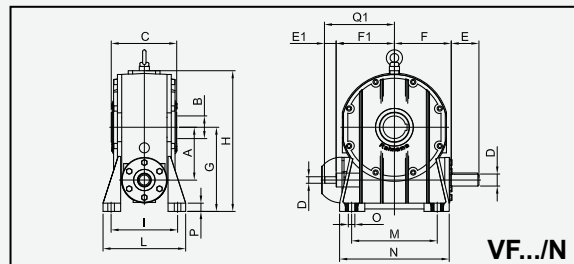


- توجه:
- بطور معمول اندازه های 210 با دو پایه P ارائه می گردد.
- عدد مندرج در ردیف A، فاصله مراکز محور حلزون و چرخ حلزون را نشان می دهد.
- محورهای خروجی به طور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری بصورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- ابعاد X و Y متناسب با اندازه موتور تغییر می نمایند (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۲۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.



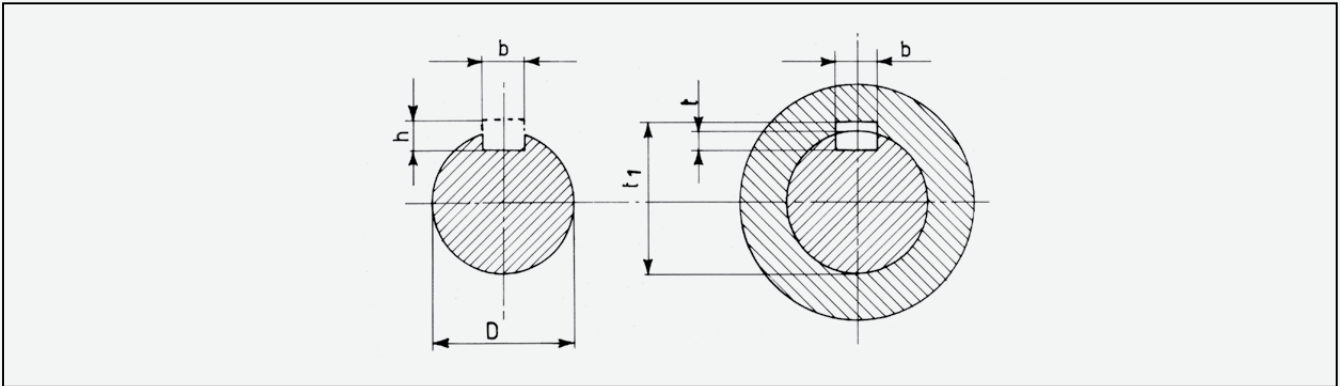
ابعاد کلی اندازه های 250

	VF/MVF 250				
فریم	132	160	180	200	225
F ₂	454	485	485	484	515
A	250	250	250	250	250
B _{H7}	110	110	110	110	110
C	324	324	324	324	324
D _{1h6}	55	55	55	55	55
E	110	110	110	110	110
E ₁	30	30	30	30	30
F	256	256	256	256	256
F ₁	271.5	271.5	271.5	271.5	271.5
G	380	380	380	380	380
H	645	645	645	645	645
H ₁	370	370	370	370	370
H ₂	734	734	734	734	734
H ₃	265	265	265	265	265
I	310	310	310	310	310
L	380	380	380	380	380
L ₁	310	310	310	310	310
M	400	400	400	400	400
N	520	520	520	520	520
O	33	33	33	33	33
O ₁	M16x40	M16x40	M16x40	M16x40	M16x40
O ₂	33	33	33	33	33
P	30	30	30	30	30
Q ₁	341	341	341	341	341
R	15	15	15	15	15
S	-	-	-	-	-
S ₁	225	225	225	225	225
T	-	-	-	-	-
T ₁	530	530	530	530	530
T ₂	400	400	400	400	400
U	-	-	-	-	-
U ₁	600	600	600	600	600
U ₂	450	450	450	450	450
V _{H8}	-	-	-	-	-
V _{1H8}	450	450	450	450	450
V _{2h8}	350	350	350	350	350
W	430	430	430	430	430
Z	-	-	-	-	-
Z ₁	30	30	30	30	30
Kg	275	275	275	275	275



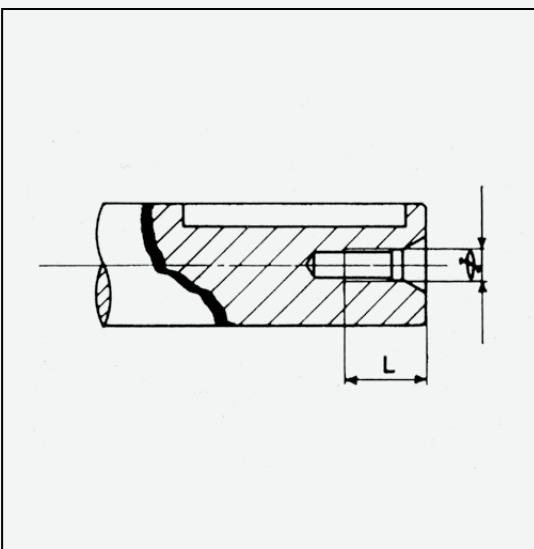
- توجه: بطور معمول اندازه های 250 با دو پایه P ارائه می گردد.
- عدد مندرج در ردیف A، فاصله مراکز محور حلزون و چرخ حلزون را نشان می دهد.
- محورهای خروجی بطور معمول توخالی می باشند ولی در صورت تقاضای مشتری به صورت توپر یک طرفه و یا دوطرفه قابل عرضه می باشند (صفحه ۳۵).
- ابعاد X و Y متناسب با اندازه موتور تغییر می نمایند (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).
- در صورت درخواست مشتری، نوع P مطابق شکل صفحه ۳۷ با بازوی واکنشی، قابل ارائه می باشند.

جدول اندازه های جای خار



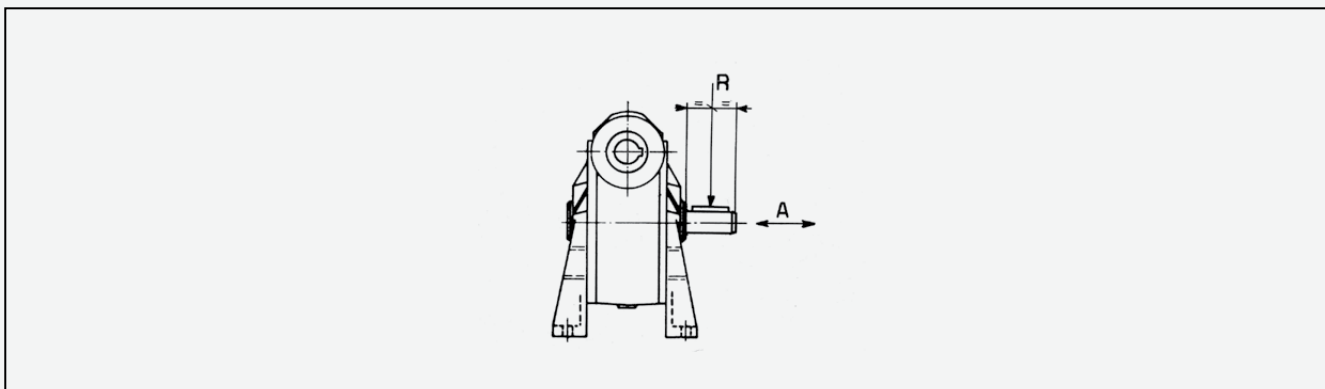
		محور ورودی							محور خروجی							
		∅	خار	جای خار			∅	خار	جای خار			∅	خار	جای خار		
-		D	bxh	b	t	Tol.	t1	Tol.	D	bxh	b	t	Tol.	t1	Tol.	
-	VF 27	7	3x3	3	1.8	0~+0.1	8.4	0~+0.1	9	3x3	3	1.8	0~+0.1	10.4	0~+0.1	
VFU 30	-	9	3x3	3	1.8	0~+0.1	10.4	0~+0.1	14	5x5	5	3	0~+0.1	16.3	0~+0.1	
VFU 44	-	11	4x4	4	2.5	0~+0.1	12.8	0~+0.1	18	6x6	6	3.5	0~+0.1	20.8	0~+0.1	
VFU 50	VF 49	16	5x5	5	3	0~+0.1	18.3	0~+0.1	25	8x7	8	4	0~+0.1	28.3	0~+0.1	
VFU 63	VF 62	18	6x6	6	3.5	0~+0.1	20.8	0~+0.1	25	8x7	8	4	0~+0.1	28.3	0~+0.1	
VFU 86	VF 86	25	8x7	8	4	0~+0.1	28.3	0~+0.1	35	10x8	10	5	0~+0.1	38.3	0~+0.1	
VFU 110	VF 110	25	8x7	8	4	0~+0.1	28.3	0~+0.1	40	12x8	12	5	0~+0.1	43.3	0~+0.1	
VFU 130	VF 130	30	8x7	8	4	0~+0.1	33.3	0~+0.1	45	14x9	14	5.5	0~+0.1	48.8	0~+0.1	
VFU 150	VF 150	35	10x8	10	5	0~+0.2	38.3	0~+0.2	50	14x9	14	5.5	0~+0.2	53.8	0~+0.2	
VFU 185	VF 185	40	12x8	12	5	0~+0.2	43.3	0~+0.2	60	18x11	18	7	0~+0.2	64.4	0~+0.2	
VFU 210	VF 210	48	14x9	14	5.5	0~+0.2	51.8	0~+0.2	90	25x14	25	9	0~+0.2	95.4	0~+0.2	
VFU 250	VF 250	55	16x10	16	6	0~+0.2	59.3	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	
		∅	L	∅	L
-	VF 27	-	-	-	-
VFU 30	-	-	-	M5	13
VFU 44	-	-	-	M6	16
VFU 50	VF 49	M6	16	M8	20
VFU 63	VF 62	M6	16	M8	20
VFU 86	VF 86	M8	20	M10	25
VFU 110	VF 110	M8	20	M12	32
VFU 130	VF 130	M8	20	M12	32
VFU 150	VF 150	M10	30	M16	40
VFU 185	VF 185	M12	30	M16	40
VFU 210	VF 210	M16	40	M20	50
VFU 250	VF 250	M16	40	M24	64

جدول حداکثر بار شعاعی مجاز روی محورهای خروجی (برحسب daN)



		ن ₂ (دور در دقیقه)								
		200	140	100	70	50	40	30	20	14
-	VF 27	26	29	32	36	40	43	47	54	60
VFU 30	-	64	72	80	90	100	108	118	135	150
VFU 44	-	90	102	115	130	145	155	170	195	220
VFU 50	VF 49	127	143	160	180	200	214	235	265	300
VFU 63	VF 62	190	215	240	270	300	320	350	400	450
VFU 86	VF 86	260	290	320	360	400	430	470	540	600
VFU 110	VF 110	290	325	365	410	460	495	545	625	700
VFU 130	VF 130	500	560	630	700	800	850	940	1080	1200
VFU 150	VF 150	580	660	740	830	930	1000	1100	1250	1400
VFU 185	VF 185	690	780	870	980	1100	1200	1300	1500	1700
VFU 210	VF 210	1350	1500	1650	1850	2050	2200	2400	2700	3000
VFU 250	VF 250	2000	2250	2500	2800	3100	3300	3600	4050	4500

توجه: ابعاد قسمت بیرون آمده شفت خروجی در جدول تجهیزات جانبی آمده است. (صفحه ۳۵)

جدول حداکثر بار شعاعی مجاز روی محورهای ورودی (برحسب daN)

n ₁ (rpm)	VF 27	-	-	VF 49	VF 62	VF 86	VF 110	VF 130	VF 150	VF 185	VF 210	VF 250
	-	VFU 30	VFU 44	VFU 50	VFU 63	VFU 86	VFU 110	VFU 130	VFU 150	VFU 185	VFU 210	VFU 250
1400	6	10	15	22	30	52	75	98	135	170	320	440
900	6	10	15	24	31	55	80	104	144	175	340	460
700	7	10	16	25	32	58	83	108	150	185	360	480
500	7	12	18	27	36	64	90	117	165	200	390	520
300	8	13	19	34	42	75	105	135	195	240	460	610



محاسبه بار شعاعی مجاز روی محورهای ورودی و خروجی (برحسب daN)

$$(۱۷) \quad R = \frac{2000.M.K}{D}$$

R = بار شعاعی (daN)

M = گشتاور خروجی (daNm)

D = قطر (mm) چرخ زنجیر، چرخ دنده، پولی تسمه V و غیره
K = دارای مقادیر مختلف به شرح زیر می باشد:

چرخ زنجیر: k=1

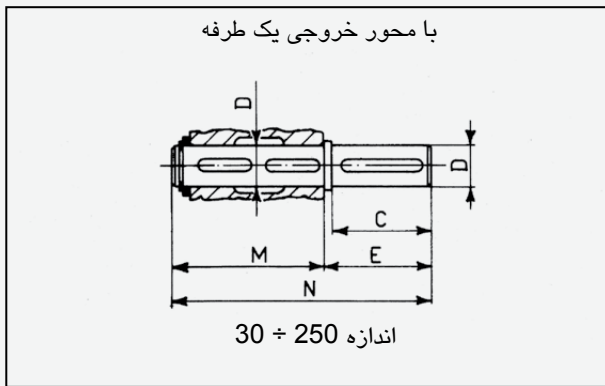
چرخ دنده: k=1.25

پولی تسمه V: k=1.5

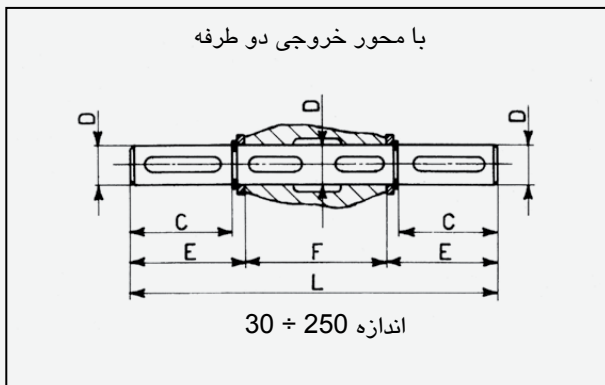
توجه: مقدار R قید شده در جدول بالا باید کمتر از بار شعاعی حاصل از فرمول باشد.

- مقادیر بارهای شعاعی که در جدول بالا ذکر شده اند، اسمی بوده و برای بارهایی معتبرند که به فاصله نصف طول محور از شانه آن اثر می نمایند.
- حداکثر بار پیشران مجاز 0.2 مقدار قید شده در جدول است.
- گیربکس ها در حالت 300 rpm برای محور ورودی و 14 rpm جهت محور خروجی قابلیت تحمل بیشترین بار را در حالت آویخته دارا می باشد.
- لطفاً جهت به دست آوردن اعدادی که در جدول وجود ندارند، از روش درون یابی استفاده نمایید.
- ترجیحاً پولی یا چرخ دنده را تا جایی که ممکن است، نزدیک به شانه محور نصب نمایید.
- چنانچه محور خروجی از دو طرف بیرون آمده باشد، بار قابل تحمل در هر انتها در صورتی که بارها مساوی و هم جهت باشند، $\frac{2}{3}$ بار قید شده در جدول می باشد.

محورهای خروجی گیربکس های حلزونی



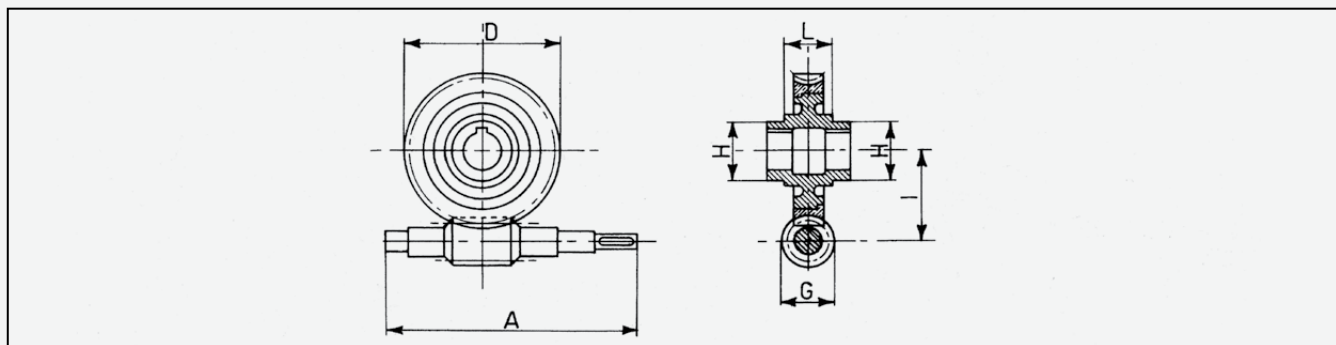
		C	D _{h6}	E	M	N
VFU 30	-	30	14	35	61	96
VFU 44	-	40	18	45	70	115
VFU 50	VF 49	60	25	65	89	154
-	VF 62	60	25	65	127	192
VFU 63	-	60	25	65	137	202
VFU 86	VF 86	60	35	65	152.5	217.5
VFU 110	VF 110	75	40	80	164	244
VFU 130	VF 130	80	45	85	176	261
VFU 150	VF 150	85	50	93	197	290
VFU 185	VF 185	100	60	110	202	312
VFU 210	VF 210	130	90	140	279	419
VFU 250	VF 250	165	110	175	333	508



		C	D _{h6}	E	F	L
VFU 30	-	30	14	32.5	58	123
VFU 44	-	40	18	42.7	64	149.4
VFU 50	VF 49	60	25	63.5	82	209
-	VF 62	60	25	63.5	120	247
VFU 63	-	60	25	63.5	130	257
VFU 86	VF 86	60	35	65	144	274
VFU 110	VF 110	75	40	80	155	315
VFU 130	VF 130	80	45	85	170	340
VFU 150	VF 150	85	50	90	190	370
VFU 185	VF 185	100	60	105	195	405
VFU 210	VF 210	130	90	140	270	550
VFU 250	VF 250	165	110	175	324	674

توجه: رزوه سوراخ و اندازه جای خارها مطابق جدول صفحه ۳۲ می باشد.

ابعاد کلی محور و چرخ حلزونی VF, RVF و VF/VF

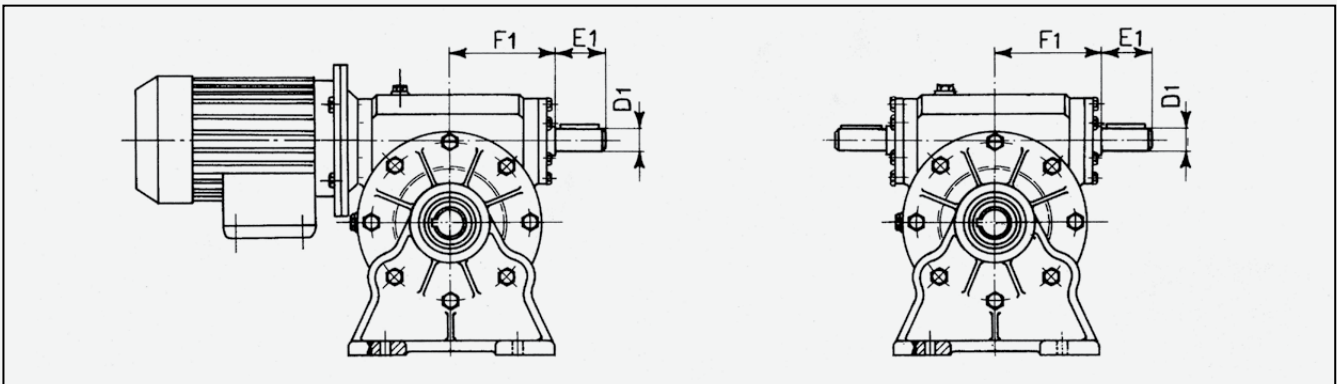



		A	D	G	یاتاقان H	I	L
VFU 30	-	97	50	18	30	30	18
VFU 44	-	123	75	30	45	44.6	22
VFU 50	VF 49	155	82	30	40	49.5	38
-	VF 62	200	108	45	40	62.17	60.5
VFU 63	-	200	108	45	40	63	60.5
VFU 86	VF 86	246	155	52	50	86.9	71
VFU 110	VF 110	314	195	58.5	60	110.1	85
VFU 130	VF 130	352	234	68	70	130	85
VFU 150	VF 150	410	271	73.5	75	150	95
VFU 185	VF 185	464	327	90	85	185.4	102
VFU 210	VF 210	599	364	101	120	210	152
VFU 250	VF 250	667	438	120	150	250	180

توجه: ابعاد D و G حداکثر مقداری است که می توان در نسبت تبدیل های مختلف پیدا کرد.

نمونه های خاص VF, RVF و VF/VF

نمونه های قابل دسترس N-A-F-FC-P

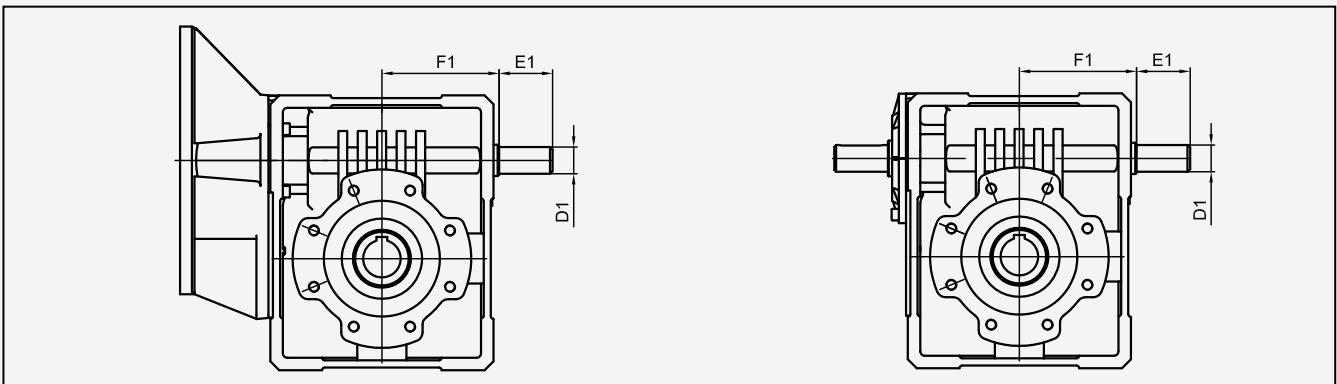



	VF 49	VF 62	VF 86	VF 110	VF 130	VF 150	VF 185
 D_1	16	18	25	25	30	35	40
E_1	40	45	50	60	60	65	70
F_1	64.5	85	113.5	143.5	162	185	214.5

این نوع خاص فقط در صورت درخواست مشتری ارائه می شوند، لطفاً برای بررسی موجود بودن آن با واحد فروش ما تماس بگیرید.

نمونه های خاص VFU, RVFU و VFU.../VFU...

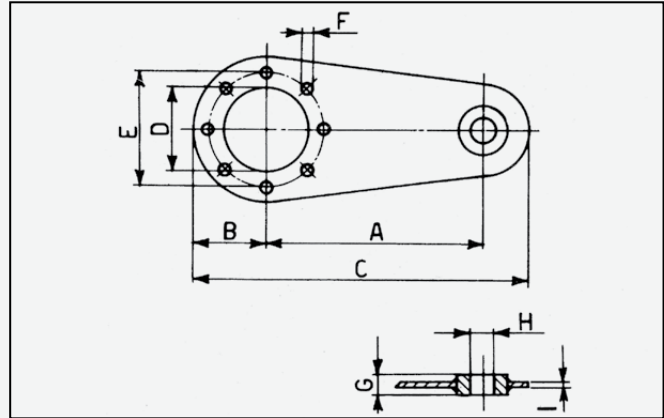
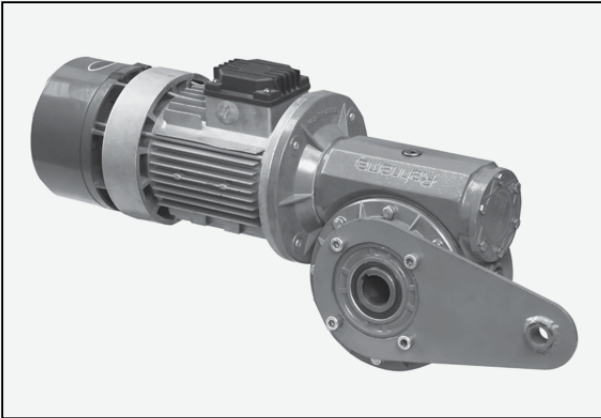
نمونه های قابل دسترس N,A,P-F-FC



	VFU 30	VFU 44	VFU 50	VFU 63	VFU 86	VFU 110	VFU 130	VFU 150	VFU 185
 D_1	9	11	16	18	25	30	30	35	40
E_1	20	30	40	45	50	60	60	65	70
F_1	45.5	54	70	85	110	130	159	190	210

این نوع خاص فقط در صورت درخواست مشتری ارائه می شوند، لطفاً برای بررسی موجود بودن آن با واحد فروش ما تماس بگیرید.

بازوی واکنشی برای نمونه VF.../P



		A	B	C	D	E	F	G	H	I
										
VFU 30	-	100	40	157.5	50	65	7	14	8	4
VFU 44	-	100	44	157.5	50	65	7	14	8	4
VFU 50	VF 49	100	55	172.5	68	94	7	14	8	4
VFU 63	VF 62	150	55	233	75	90	9	20	10	6
VFU 86	VF 86	200	80	318	110	130	11	25	20	6
VFU 110	VF 110	250	100	388	130	165	13	25	20	6
VFU 130	VF 130	300	125	470	180	215	13	30	25	6
VFU 150	VF 150	300	125	470	180	215	15	30	25	6
VFU 185	VF 185	350	150	545	230	265	17	30	25	6
VFU 210	VF 210	350	175	625	250	300	19	60	50	8
VFU 250	VF 250	400	225	725	350	400	19	60	50	10

بازوی واکنشی تجهیز می شود که برای منعطف کردن پوسته گیربکس در برابر تنش و یا نا هم محوری یا لنگی بر روی گیربکس سوار می شود و تنشهایی که از این طریق به گیربکس وارد می شود را مستهلک می کند. به عبارت دیگر با مهار کردن گیربکس توسط یک بازوی واکنشی، از بروز اشکالاتی که شوک ها یا لنگی ها می توانند بوجود آورند، جلوگیری به عمل می آید.

گیربکس هایی که به صورت خود سوار شو استفاده می شوند، بایستی در زمان نصب بر روی ماشین، حتماً از بازوی واکنشی استفاده شود و از بستن آن ها بر روی شاسی جدا خودداری گردد.

توجه: منظور از خود سوار شو، گیربکس هایی هستند که مستقیماً شفت توخالی آن ها بر روی محور ورودی ماشین نصب شده است و می تواند شامل همه ی گیربکس های هالوشفت که به این طریق نصب می گردند باشد.

		i	اندازه موتور (IEC B5-B14)												
			56	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	
MVFU 30	-	7~60		*											
		70													
MVFU 44	-	7~35		*	*										
		46~100		*											
MVFU 50	MVF 49	7~28		*	*	*									
		36~60		*	*										
		70~100		*											
MVFU 63	MVF 62	7~24			*	*	*								
		30~45			*	*									
		64~100			*										
MVFU 86	MVF 86	7~30				*	*	*	*						
		40~56				*	*								
		64~100				*									
MVFU 110	MVF 110	7~56				*	*	*	*						
		64~100				*	*								
MVFU 130	MVF 130	7~40													
		46~80													
		100													
MVFU 150	MVF 150	7~10													
		15~20													
		23~46													
		56~100													
MVFU 185	MVF 185	7~10													
		15~20													
		30~40													
		50~80													
		100													
MVFU 210	MVF 210	برای تمام نسبت ها													
MVFU 250	MVF 250	برای تمام نسبت ها													

تمام گیربکس های ساخت کارخانه رهنما با سری الکتروموتورهای موتوژن یا الکتروموتورهای استاندارد دیگر قابلیت مونتاژ دارند (صفحه ۱۰۶ و ۱۰۵).

بر اساس درخواست مشتری و در صورت قبول هزینه های مربوطه، کارخانه رهنما کلیه موتورگیربکس هایی را که با علامت (*) مشخص شده اند، به فلنج B14 مجهز می نماید.

گیربکس مدل MVF 27 که باید موتورهای 0.08HP و 0.12HP روی آن نصب شود، فقط همراه موتور قابل ارائه می باشد زیرا سایر موتورها با این گیربکس هماهنگی ندارند.