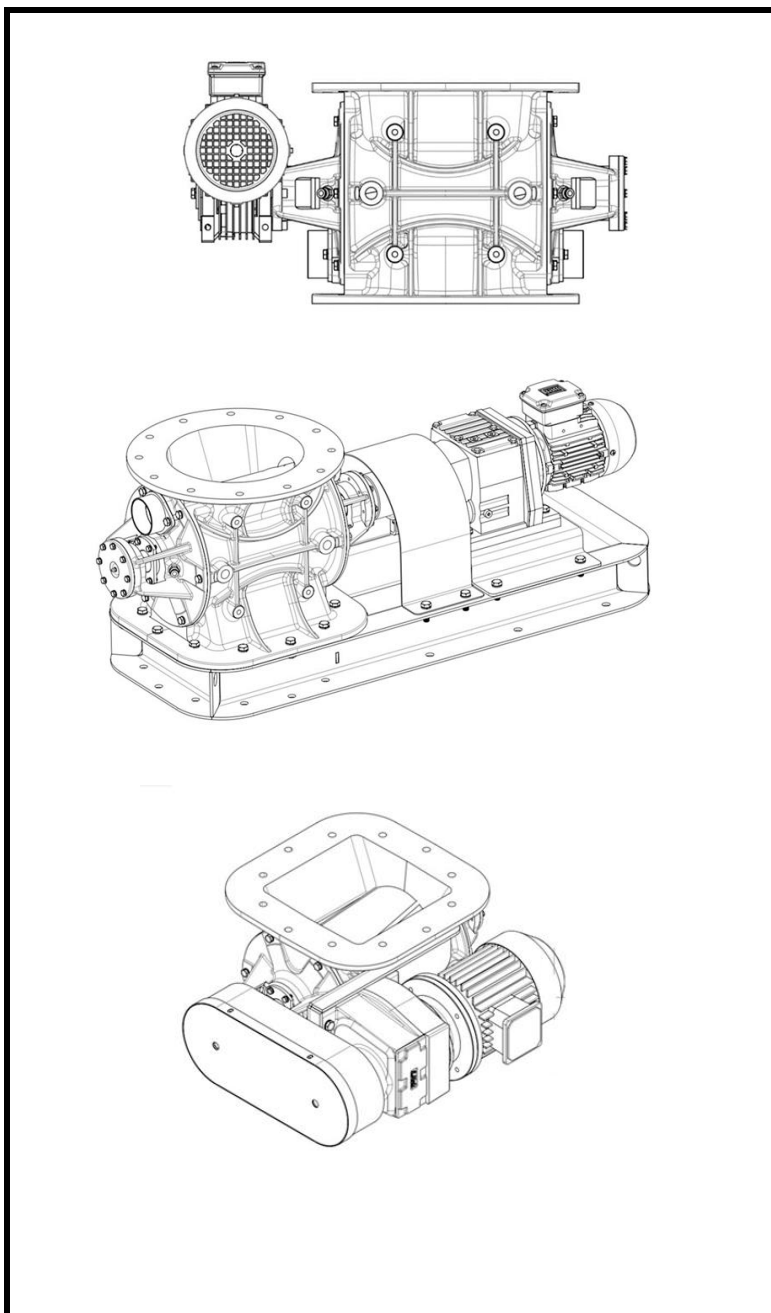


**راهنمای انتخاب، نصب،  
استفاده و تعمیرات دوره‌ای  
Rotary Airlock Valve**



**پدیده کیمیا سپاهان  
Padide Kimia**



**انتخاب، نصب و  
راه اندازی،  
بهربرداری  
تعمیرات دوره‌ای  
روتاری ولو**



در شرکت پدیده کیمیا سه تیپ روتاری ولو به روش ریخته‌گری تولید می‌شود.

روتاری ولو اقتصادی

روتاری ولو استاندارد

روتاری ولو سخت کار

### ویدیو مقایسه روتاری ولو سخت کار و استاندارد



روتاری ولوها به درخواست شما از آلیاژهای زیر ریخته‌گری و تولید می‌شود

aluminum almg3	آلمینیوم
ST37	آهن
GG20	چدن خاکستری
GG40	چدن داکتیل
ST316	استنلس استیل

روتاری ولوها به درخواست شما ابعاد زیر ریخته‌گری و تولید می‌شود (قطر سیلندر)

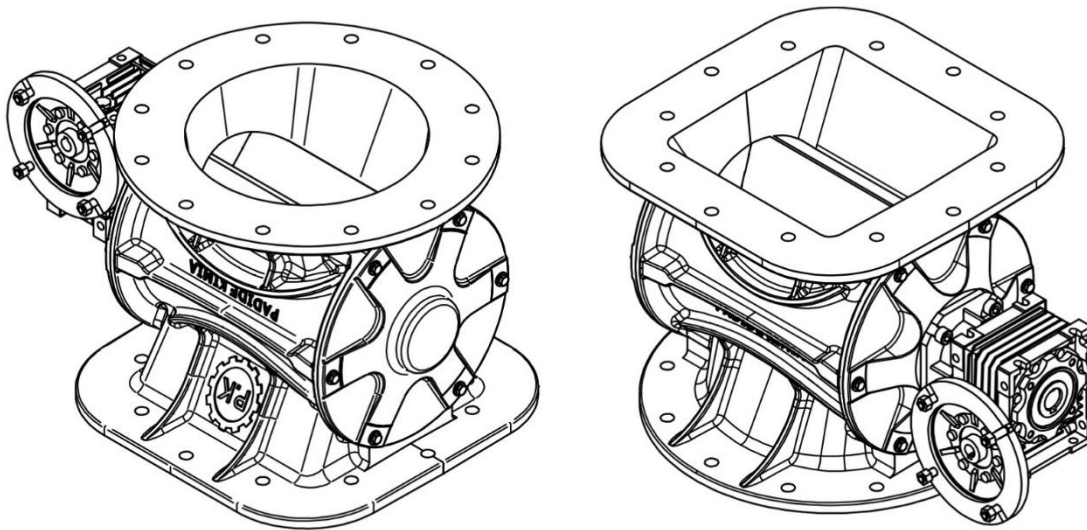
حجم انتقالی متر مکعب در ۲۴ دور	قطر سیلندر روتور	اندازه فلنج	شکل ظاهری فلنج
۴ تا ۵ متر مکعب در ساعت	۱۸۰ Mm	۶ اینچ	دایره/مربع استاندارد
۷ تا ۹ متر مکعب در ساعت	۲۰۰ Mm	۸ اینچ	دایره/مربع استاندارد
۱۰ تا ۱۳ متر مکعب در ساعت	۲۲۰ Mm	۱۰ اینچ	دایره/مربع استاندارد
۱۱ تا ۱۵ متر مکعب در ساعت	۲۵۰ Mm	۱۲*۲۸۰	مستطیل
۲۵ تا ۳۴ متر مکعب در ساعت	۲۸۰ Mm	۱۴ اینچ	دایره/مربع استاندارد
؟ تا ؟ متر مکعب در ساعت	۳۵۰ Mm	۲۵۰*۳۹۰	مستطیل
؟ تا ؟ متر مکعب در ساعت	۴۰۰ Mm	۲۸۰*۴۲۲	مستطیل
؟ تا ؟ متر مکعب در ساعت	۵۰۰ Mm	۳۰۰*۴۶۰	مستطیل

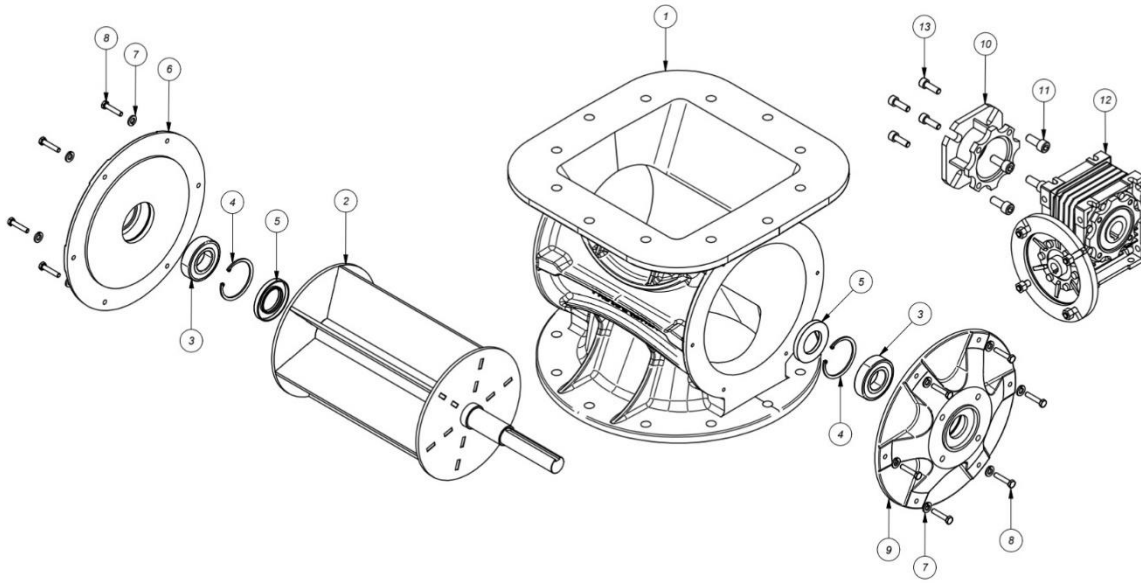
## ویدیو معرفی انواع روتاری ولو



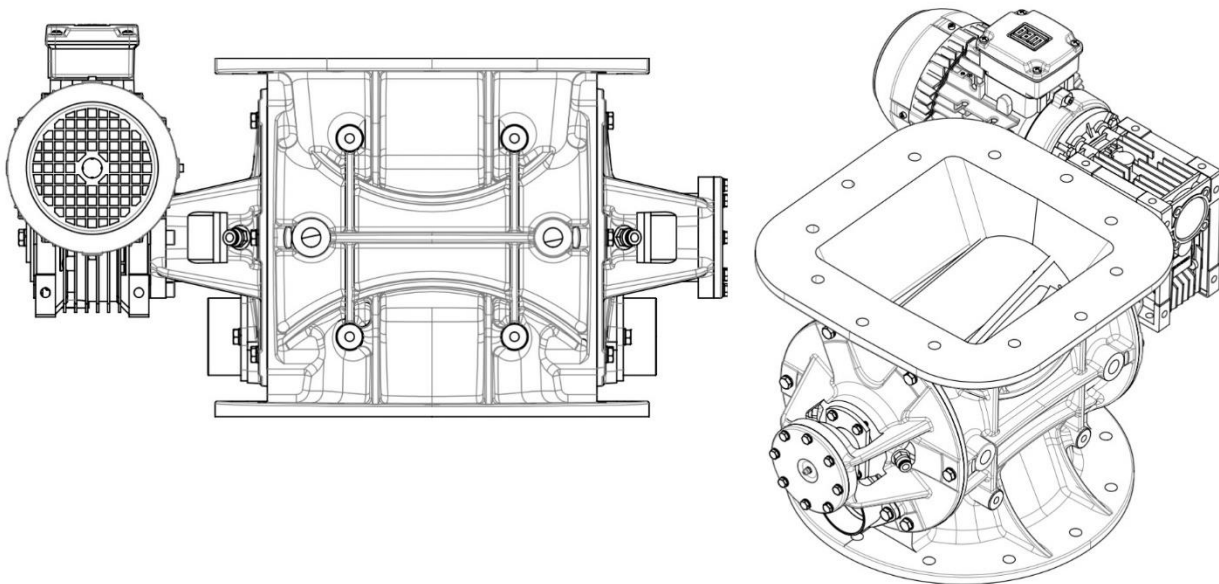
معرفی انواع روتاری ولو

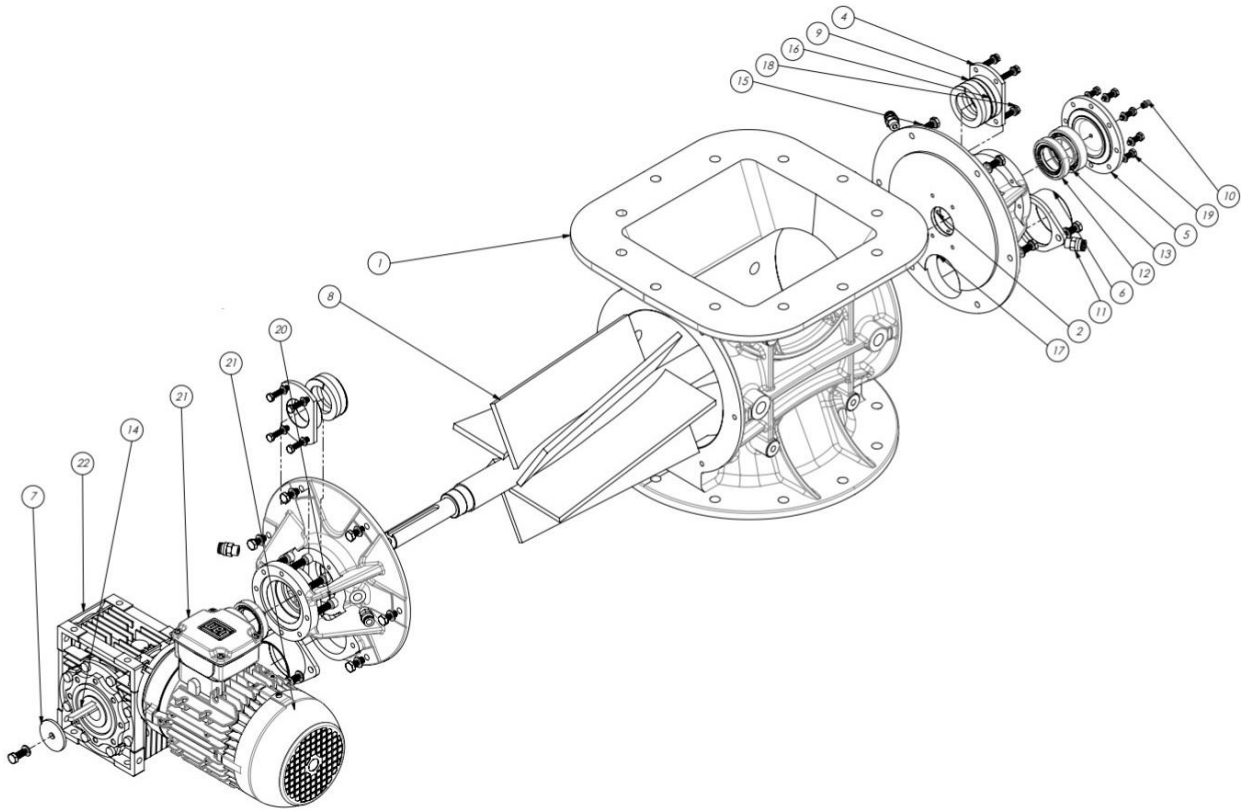
### روتاری ولو های استاندارد

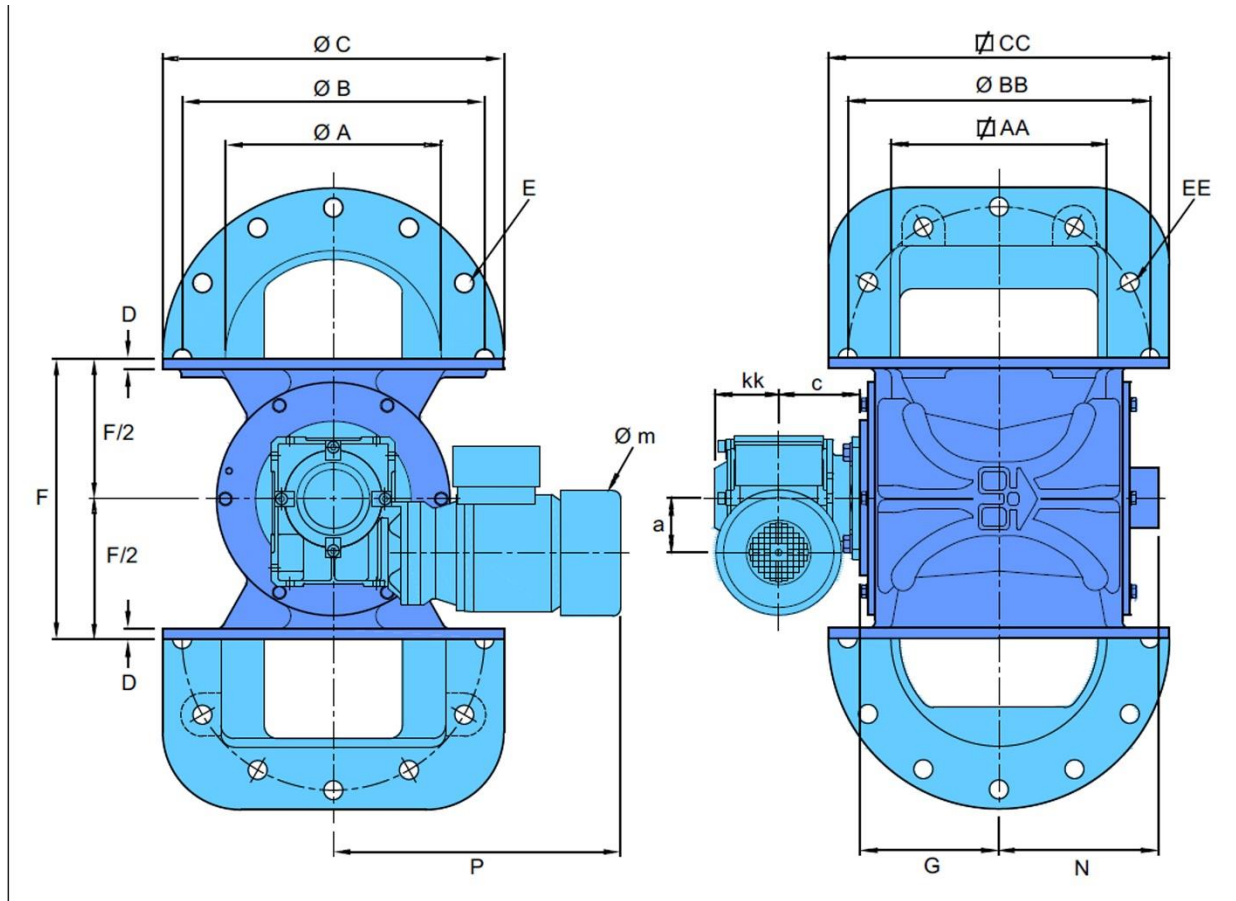




## روتاری ولو سخت کار







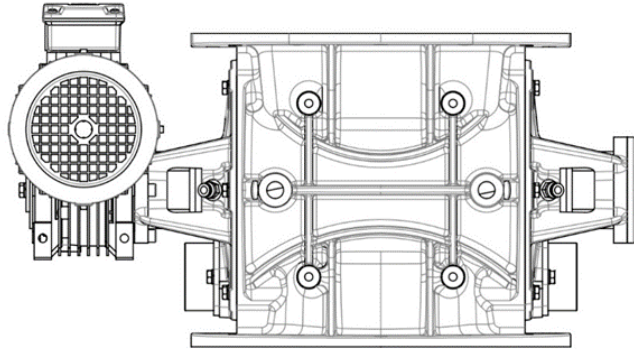
type	Size	A	B	C	AA	BB	CC	D	E	F	G	motor	kw	hp	rpm
R150	6"	152	240	270	152	240	270	8	10	235	433	3 ph	۰,۳۵	0.5	23
R200	8"	200	۲۹۵	۳۴۰	200	۲۹۵	۳۴۰	۱۰	۱۲	۳۲۰	۲۲۰	1 ph	0.75	1	23
R250	10"	250	350	395	250	350	395	10	1۲	325	536	1 ph	۰,۷۵	1	23
R350	14"	353	480	530	353	480	530	12	12	455	721	3 ph	2.2	3	23

\*اندازه ها به میلی متر می باشد.

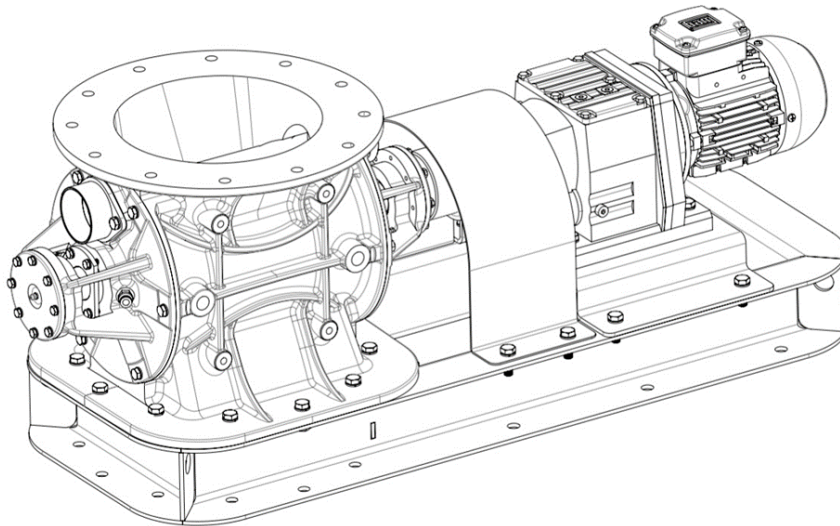
اتصال گریبکس به روتاری ولو ها به سه شکل انجام می شود

اتصال مستقیم (گریبکس کتابی)

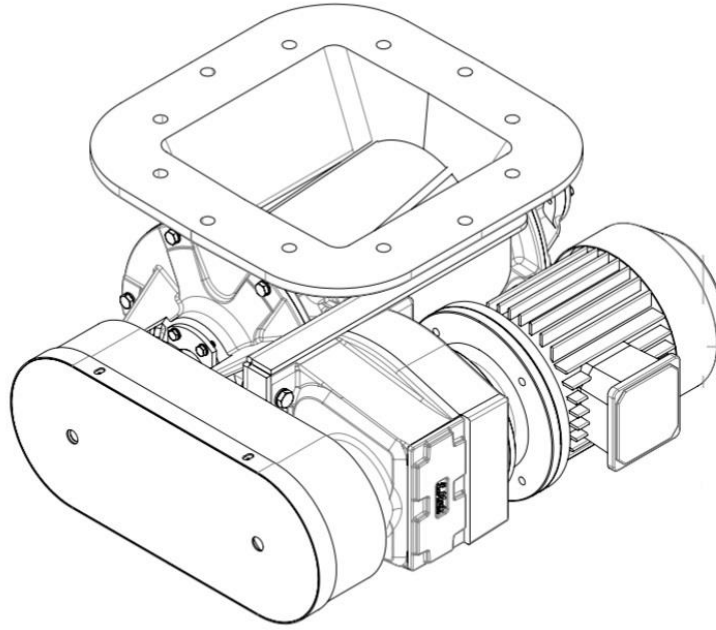




اتصال با کوپلینگ (گیربکس هلیکال)



اتصال با دنده زنجیر (گیربکس هلیکال)

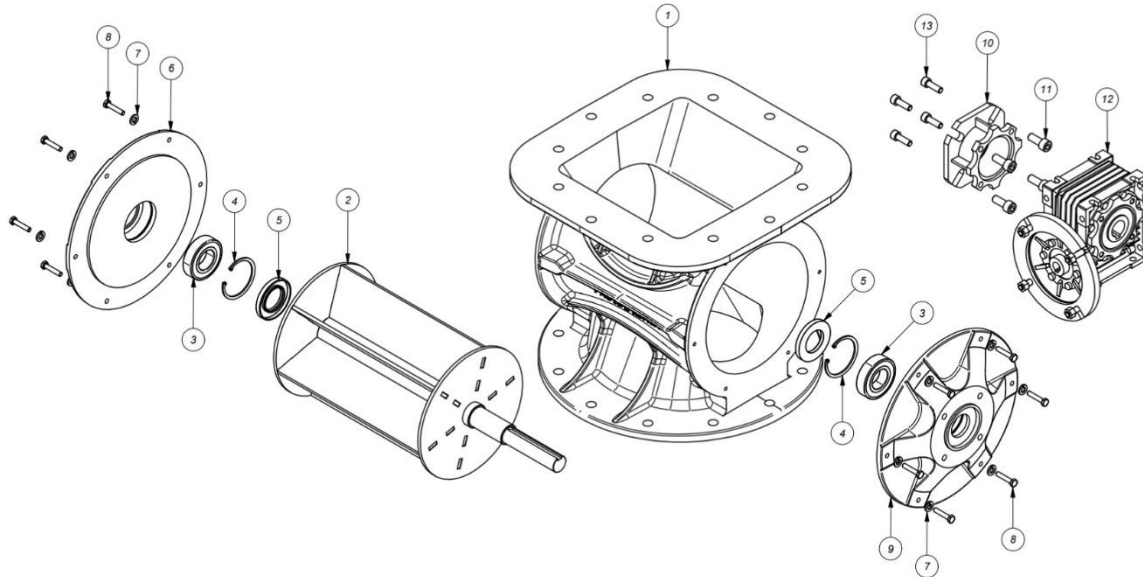
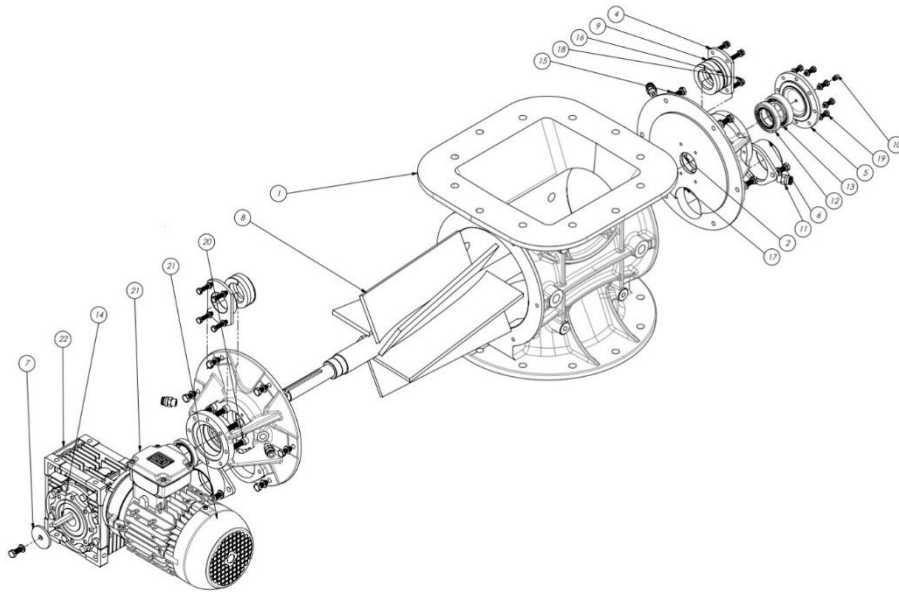


شیر دوار از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

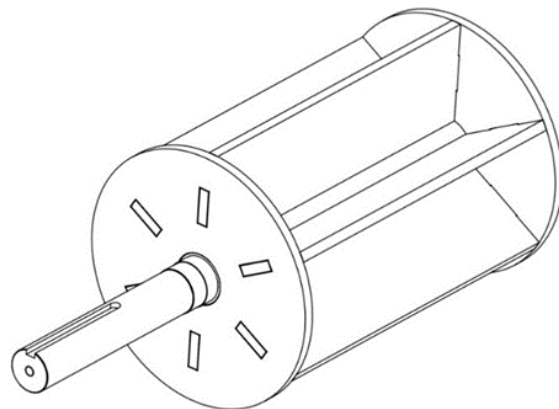
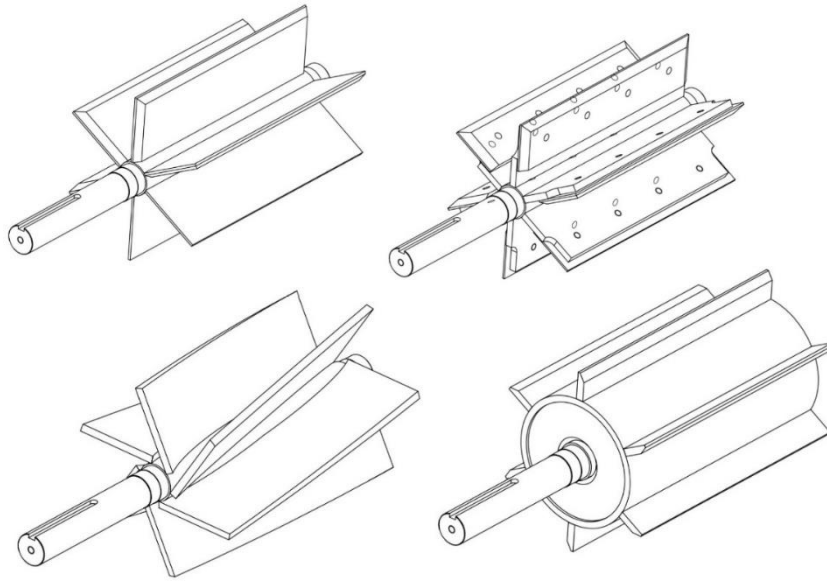
- محفظه اصلی (هوزینگ)
- روتور چرخان
- بلب‌رینگ روتور و سیلینگ‌ها



- موتور و گریبکس
- سیستم انتقال قدرت



### ایمپلر پره‌های ویا همان روتور چرخان



روتاری ولو چیست و چگونه انتخاب کنیم؟

روتاری ولو یا همان شیردوار وسیله ای تخصصی است که در سیستم های انتقال مکانیکی و پنوماتیکی استفاده می شود. این برای کنترل جریان مواد از یک محفظه به محفظه دیگر طراحی شده است و در عین حال از خروج یا ورود هوا به سیستم جلوگیری می کند بارریزها در بگ فیلترها سیلوها، مخازن و هاپر مواد مورد استفاده قرار می گیرد. روتاری ولو در پایین مخزن مواد نصب می شود و وظیفه بارریزی و کنترل میزان بار خروجی نسبت به بار ورودی را بر عهده دارد. (ایرلاک) تجهیز می باشد که به مواد اجازه عبور از یک تجهیز به تجهیز دیگر با فشار هوای متفاوت را می دهد و مانع از انتقال، فشار بین آن دو می گردد، با استفاده از بارریز می توانیم، نسبت خروجی آن را تنظیم کنیم

### روش عملکرد روتاری ولو:

مکانیزم داخل روتاری ولو به این شکل است که تعدادی پره یا تیغه فلزی حول محور روتاری می چرخند و محفظه های بین پره ها با مواد پر می شود. مواد وارد شده پس از یک چرخش ۱۸۰ درجه ای از خروجی زیر روتاری ولو خارج می شود. در روتاری ولوهای ایرلاک، هوای بین دریچه ورودی و خروجی ایزوله شده این قابلیت باعث می شود مواد عاری از هوا از قسمت ورودی به خروجی روتاری ولو انتقال داده شود.

### چرخش روتاری ولو سرعت

سرعت روتاری ولو بر روی، میزان فرسایش آن و میزان انتقال مواد تاثیر می گذارد. دانستن سرعت مناسب شیر دوار برای کاربری مورد نظران به کارایی و نگهداری آن کمک زیادی می کند. به طور کلی گفته می شود که شیر دوار نباید بیش از ۳۵ دور در دقیقه کار کند اما این به نوع روتار، ویژگی های متریکال آن و عوامل دیگر بستگی دارد.

### راه اندازی و بهره برداری:

برای راه اندازی شما به یک برق سه فاز با کنترل و حفاظت کامل (کنترل بار، کنترل فاز) نیاز دارید.

برای کنترل میزان خروجی مواد شما می توانید از اینورتر و یا مدار تایمر استفاده کنید.

همراه دستگاه یک ظرف روغن قرار دارد که بعد از نصب باید داخل گریبکس ریخته شود.

**\*دستگاه بدون حفاظت های الکتریکی راه اندازی نشود. (کنترل فاز، کنترل بار)**

**Airlock** ماشین کاری فاصله هوای پوسته با پروانه :

در حالت استاندارد فاصله هوایی قسمت چرخان (ایمپلر) با بدنه روتاری ولو ۰،۵ میلیمتر می باشد. در صورت نیاز ولی باید به این نکته توجه داشته باشید که در دمای کاری مشتری به فیلر کمتر این امکان وجود دارد تا ۰،۱ تولید شود، بالا امکان گیر کردن (جام کردن) قسمت چرخان (ایمپلر) در پوسته زیاد می شود.

( بین روتور و سیلندر، بالاتر از ۰،۴ میلی متر و کمتر از ۰،۲ میلی متر است، تا ضمن ایجاد حالت Gap فاصله هوایی )

( ، حرکت روان روتور را نیز داشته باشیم و از قفل شدن روتوردر سیلندر، با تغییر دما air Lock قفل هوا )

دستگاه اجتناب شود.

**پیشنهاد ما برای رسیدن به حالت ایرلاک صد درصدی این است که همیشه مقداری بار در ورودی روتاری باشد و ورودی روتاری خالی از مواد نشود.**

**توجه :** باید این نکته را مد نظر داشت که ضریب انبساط و انقباض دستگاه و دمای کاری آن اهمیت زیادی ، در طراحی دستگاه دارد.

**هشدار:** با توجه به اینکه فاصله ایمپلر با پوسته کم است در صورتی که روتاری ولو زمان زیادی مورد استفاده قرار نگیرد امکان گیر کردن (جام کردن) دارد، پس بهتر است هر چند روز یک بار روتاری ولو روشن شود.

**هشدار:** در صورت گیر کردن ولو ابتدا اقدام به برعکس کردن دور نمایید و در صورت رفع نشدن مشکل موتور گیربکس را جدا کرده و درب ها را آزاد کرده و اقدام به رفع گیر نمایید.

**هشدار:** لازم به ذکر است که در دستگاه هایی که دور آنها با اینورتر کنترل می شود نباید فرکانس موتور از ۴۰ هرتز کمتر شود، این موضوع باعث کاهش گشتاور موتور میشود و روتاری گیر میکند

**اخطار:** گیربکس دستگاه های ما در زمان ارسال بدن روغن و خشک ارسال می شود.

پس از نصب روتاری ولو پیچ درب روغن گیربکس روتاری ولو را باز کنید و به مقدار مناسب روغن داخل گیربکس بریزید، و پیچ هواگیر گیربکس را جایگزین پیچ قبلی کنید تا با افزایش دمای گیربکس روتاری ولو روغن به بیرون نشت نکند و کاسه نمده گیربکس دستگاه آسیب نبیند.

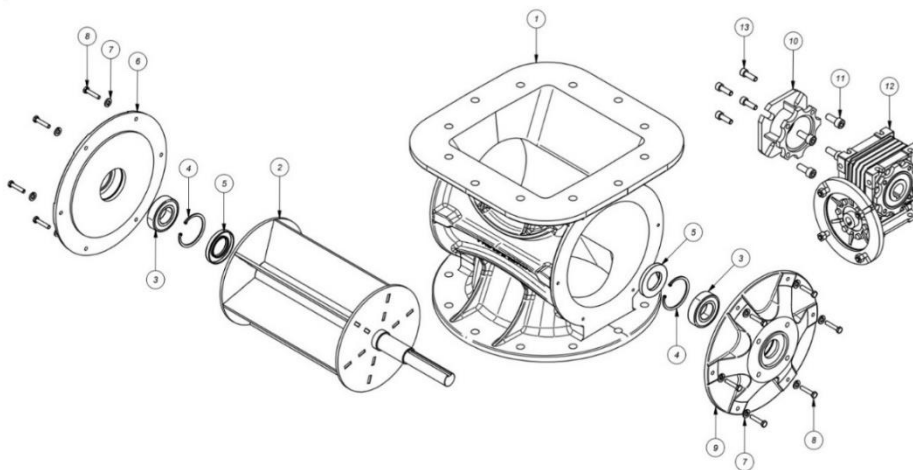
**اخطار:** در حین کار با روتاری ولو احتیاط کنید دست خود را داخل دستگاه نکنید، احتمال قطع شدن انگشتان دست وجود دارد.

## تعمیر و نگهداری

روتاری ولوها چند جزء اصلی دارند، که در سرویس نگهداری باید با این اجزا آشنا شویم.

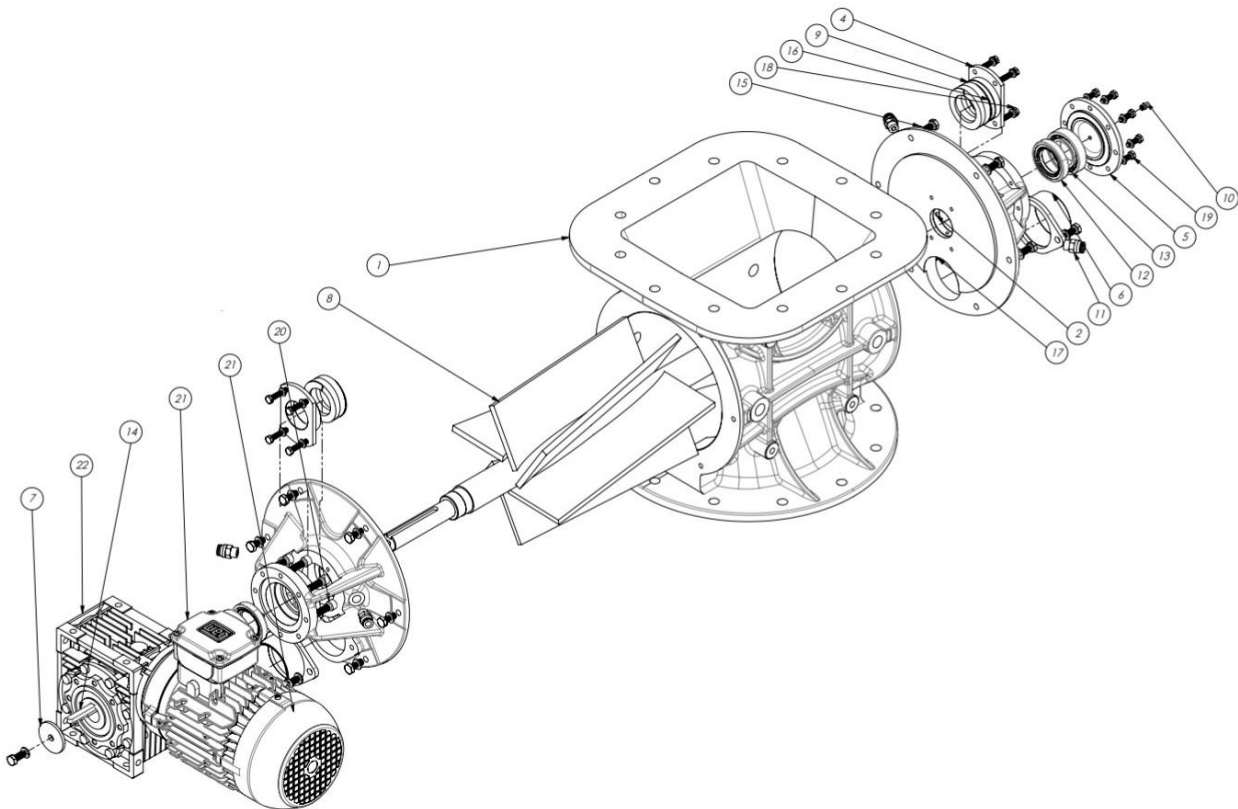
- محفظه اصلی (هوزینگ)
- روتور چرخان
- بلبرینگ روتور و سیلینگ ها
- موتور و گیربکس
- سیستم انتقال قدر

## روتاری ولو استاندارد



13	4	SCREW	DIN 912 - M8 x 25	0.017 kg
12	1	GEA BOX	NMRV 50	1.155 kg
11	4	SCREW	DIN 912 - M10 x 25	0.028 kg
10	1	FLANG	AL	0.305 kg
9	1	FRONT CAP	GGG - 40	6.395 kg
8	12	SCREW	DIN 931 - M6 x 30	0.009 kg
7	12	WASHER	DIN 128 - A 8	0.002 kg
6	1	BACK CAP	GGG - 40	4.743 kg
5	2	ROTARY SHAFT SEAL	DIN 3760 A 62-30-7	0.006 kg
4	2	INTERNAL CIRCLIP	DIN472 - 62x2	0.011 kg
3	2	BALL BEARING	6206 2RS	0.067 lbmass
2	1	SHAFT AND IMPLER ASSY	St - 52	11.247 kg
1	1	BODY	GGG - 40	36.157 kg
ASSY	1	ROTARY VALVA 10"	-----	123.5 kG
ITEM	QTY	NAME	MATERIAL	WIGHT

### روتاری ولو سخت کار



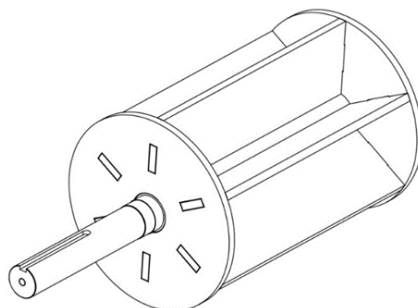
22	1	NMRV063		STD	
21	1	Frame 80L		STD	
20	8	DIN 912 M8 x 25 --- 25S		STD	
19	8	DIN EN 24017 - M6 x 20-S		STD	
18	8	DIN EN 24017 - M6 x 30-S		STD	
17	17	DIN EN 24017 - M8 x 20-S		STD	
16	16	Spring washer DIN 128 - A6		STD	
15	17	Spring washer DIN 128 - A8		STD	
14	1	Parallel key A8 x 7 x 90 DIN 6885		STD	
13	2	SKF - 6007 - 14,DE,AC,14_68		STD	
12	2	Rotary Seal 36X58X10 HMSA10 V		STD	
11	4	Ø8 x 1-4G Fitting		STD	
10	1	GreaseNipple M6		STD	
9	2	10x10 PTFE Gasket Band		PTFE (general)	72.16
8	1	Helical Impeller		1.1191 (C45E)	14394.21
7	1	45x9 Washer		1.0037 (S235JR)	47.64
6	2	10" Blower Flange		1.0037 (S235JR)	238.91
5	1	10" Bearing cap		Ductile Iron	589.21
4	2	10" Gasket Band Pusher		1.1191 (C45E)	278.15
3	1	10" Front Housing		-	7008.38
2	1	10" Back Housing		-	7019.97
1	1	10" Body		Ductile Iron	36855.89
<b>Item NO.</b>	<b>QTY.</b>	<b>PART Name</b>	<b>Part No.</b>	<b>Material</b>	<b>Weight (g)</b>

### محفظه یا سیلندر (هوزینگ):

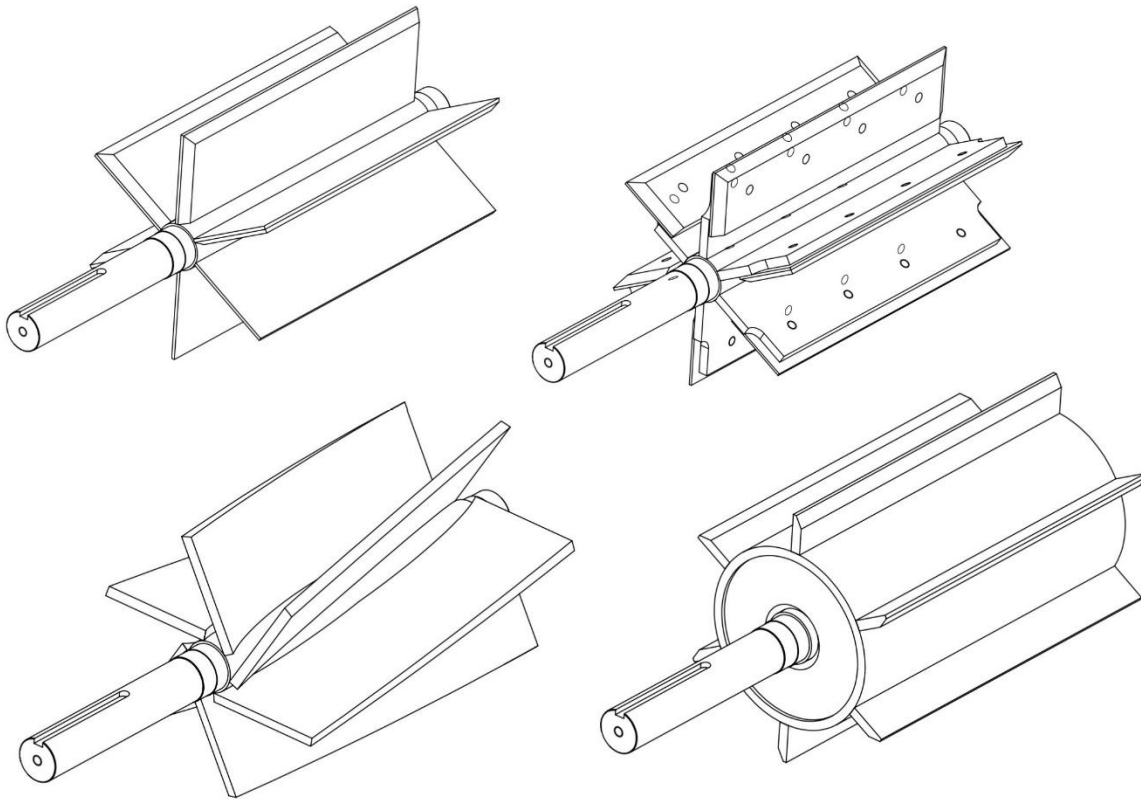
اصلی ترین جزء روتاری ولوها بدنه اصلی است (سیلندر). از آنجا که مواد با داخل محفظه روتاری ولو تماس دارد، و تا زمان خارج شدن مواد از سمت دیگر روتاری ولو مواد داخل روتاری می ماند، جنس آلیاژ بدنه از اهمیت زیاد برخوردار می شود، که تولید کننده ها بنا بر سفارش و نیاز مشتری آن را تولید می کنند.

### تیغه پره های ویا همان روتور چرخان:

در روتور شیر دوار تیغه ها به یک شافت اصلی متصل می شوند. و این شافت به وسیله سیستم نیرو محرکه چرخانده می شود، و مواد را از سمتی به سمت دیگر منتقل می کند.







### یاتاقان و سیستم بیرینگ:

یاتاقانها قطعات مهم روتاری ولو هستند که بیش از همه در معرض فرسایش قرار دارند. به دلیل اینکه به مرور زمان با افزایش صدای نامطلوب یاتاقانها و خرابی آنها است.

از اینرو، هنگام اجرای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه بر روی روتاری ولوها، جایگزینی و نگهداری یاتاقانها در عمل از فاکتورهای مهم است.

برخی از یاتاقانها به عنوان یاتاقانهای گریس کاری شده برای کل عمر یا یاتاقانهای بدون نیاز به نگهداری معرفی و وارد بازار شده اند. اما، این کلمات گمراه کننده هستند. اینها دلیل بر این نیستند که یاتاقانها اصلا نیاز به نگهداری ندارند. یاتاقانهای گریس کاری شده برای کل عمر یا یاتاقانهای بدون نیاز به نگهداری نیز سرانجام بایستی تعویض گردند. زمان ( دارد. **F10h**) و بر طول عمر گریس مورد استفاده برای روانسازی (**L10h** آن بستگی به دو عامل طول عمر یاتاقانها )

### طول عمر یاتاقان

طول عمر یاتاقانها بر اساس دمای کاری روتاری نفوذ مواد، خستگی و پیری مواد در صورتی که مقدار بار و سرعت عملیاتی روتاری را بدانیم قابل محاسبه است. برای صحت این محاسبات لازم است یاتاقان بدرستی نصب و روغن کاری شده باشد. محاسبات شرایط کاری تعریف نشده و مضر را در نظر نمی گیرد.

توجه: طول عمر یاتاقانها بین ۱۶۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ ساعت یا بیشتر متغیر است.

طول عمر گریس معمولا تحت شرایط کاری عادی حداقل ۴۰۰۰۰ ساعت است.

### روانکاری یاتاقانها



یاتاقانها در روتاری ولو ها معمولاً با گریس روانکاری می شوند به دو طریق یا یک بار (برای تمام عمر گریس خورده) که این گروه قابل گریس کاری مجدد نیستند، یا آنها ممکن است از طریق گریس خور یاتاقان قابلیت روانکاری و اعمال گریس مجدد را داشته باشند

#### نظافت محفظه بلبرینگ ها

روتاری ولو بایستی تمیز نگهداری شود، عاری از گرد و غبار، خاک و شن و روغن باشد. برای تمیزکاری باید از برسهای نرم یا کهنه های کتان تمیز استفاده کرد. برای حذف گرد و غبار غیر ساینده داخل محفظه و انباشت کثافت باید از جریان هوای فشرده استفاده شود.

#### رابط اتصال نیرو محرکه به روتاری ولو:

سیستم نیرو محرکه: که به سیله کوپلینگ به شفت روتاری ولو متصل می شود و باعث می شود روتور داخل سیلند روتاری ولو به چرخش در آید. سیستم نیرو محرکه از دو قسمت گریکس و موتور تشکیل شده است. گریکس ها به سه شکل به روتاری ولو ها متصل میشوند.

#### الکتروموتور:

الکتروموتور به گریکس متصل می شود و به روتور قدرت چرخاندگی و انتقال مواد را می دهد. در حالی که روتاری ولوها ممکن است تجهیز بسیار ساده ای به نظر برسد، اما برای عملکرد خوب شیرهای دوار باید در شرایط ایده آل باشند تا سیستم به طور ایمن و روان کار کند.

اگر مشکلی در فیدر روتاری ایرلاک به وجود بیاید، سیستم باید برای انجام تعمیرات متوقف شود و زمان و هزینه قابل توجهی را صرف کنید.

با این حال، با نگهداری صحیح و منظم روتاری ولو، می توانید از این تعمیرات پرهزینه و خرابی جلوگیری کنید.

برنامه تعمیر و نگهداری که به خوبی و با دقت طراحی شده است هنگامی که درست استفاده شود می تواند به صورت خلاصه شامل موارد زیر باشد.

نگهداری پیشگیرانه

نگهداری پیشگویانه

تعمیر و نگهداری واکنشی

شرکت پدیده کیمیا سعی کرده برنامه کاملی برای سرویس نگهداری به شما پیشنهاد دهد.

مراحل بازبینی و سرویس نگهداری

داخل شیر را بازبینی کنید.

از آنجایی که پودرهای حجیم دائماً در شیر دوار جریان دارند، مهم است که به طور منظم داخل شیر را بررسی کنید. این

پروسه شامل بررسی وضعیت روتور، تیغه های روتور، آب بندها، بدنه شیر و فلنج های انتهایی است. شما می توانید به

راحتی شیر را از طریق درب دسترسی (اگر شیر مجهز باشد) یا با جدا کردن جزئی شیر بررسی کنید. در صورت

مشاهده هرگونه آسیب، باید قبل از راه اندازی مجدد شیر دوار تعمیرات انجام شود.

شافت و بلبرینگ را بررسی کنید.

وضعیت یاتاقان های محور روتور را از نظر لقی بیش از حد و عملکرد روان بررسی کنید. قبل از اینکه به شدت فرسوده

شوند، آنها را به طور مرتب تعویض کنید. زیرا یاتاقان های فرسوده می توانند بر موقعیت روتور در بدنه تأثیر بگذارند و با

کاهش فاصله بین روتور و بدنه منجر به آسیب ناشی از تماس فلز-فلز گردد.

( **packing seal** آب بند (کاسه نمد) شافت نیز باید حداقل ماهانه چک شود. در آب بندهای نوع پکینگ )  
نگهدارنده گلند را سفت کنید و قبل از شروع نشتی آب بندها را تعویض کنید. برای آب بندهای هوایی، تامین هوای مناسب برای آب بند شافت روی شیر دوار بسیار مهم است.

گپ روتور یا همان فاصله لبه های روتور را با داخل بدنه بازبینی کنید.  
از آنجایی که فیدرها و شیرهای ایرلاک دوار بایستی جریان پودرهای بسیار ریز را در برخی از اختلاف فشارهای بالا کنترل کنند، فاصله لبه روتور از بدنه باید بسیار کم باشد؛ در غیر این صورت، عملکرد سیستم انتقال شما مشکل دار می شود.

برای جلوگیری از مشکلات احتمالی ناشی از نشت هوای بیش از حد از ایرلاک، با پیروی از این دستورالعمل‌ها مطمئن شوید که این فاصله در حد مجاز باشد.

داخل شیر را از مواد تمیز کنید.

فیلری را که با حداقل فاصله پیشنهادی برای انتهای پره روتور و فلنج جانبی مطابقت دارد، در سمت درایو شیر قرار دهید.

فیلر را تا شفت روتور به سمت پایین بلغزانید و دوباره به ابتدا بازگردانید. اگر فیلر در هر نقطه ای گیر کند، فاصله ها خیلی تنگ هستند. اگر زنگ زدگی یا آسیبی وجود دارد که باعث این مشکل شده است، آن را با سوهان کشیدن دستی یا سمباده زدن تعمیر کنید. مراقب باشید که مقدار زیادی از فلز را جدا نکنید! این روند را در انتهای دیگر شیر تکرار کنید. پس از اتمام، این مرحله را برای همه پره های باقی مانده تکرار کنید.

فیلر را بین لبه روتور و سوراخ ورودی بدنه بلغزانید و آن را در راستای پره به طرفین بکشید. سپس، روتور را در جهتی که معمولاً می چرخد بچرخانید تا فاصله های موجود در تمام نوک پره های روتور را بررسی کنید.

از فیلری استفاده کنید که ۰،۰۰۱ اینچ بزرگتر از حداکثر فاصله پیشنهادی است و سعی کنید آن را به همان مناطق بالا بکشید. اگر فیلر مناسب باشد، شیر دوار شما شروع به فرسودگی کرده می کند، و ممکن است در ایجاد آب بند هوایی موثر برای کنترل جریان پودر با مشکل مواجه شود.

### چگونه روتاری ولو را سرویس کنیم؟

برق موتور شیر دوار را قطع کنید.

اگر می توانید اتصالات بالا یا پایین شیر را برای دسترسی جدا کنید یا شیر دوار را به طور کامل از مدار خارج کنید. اجزای انتقال نیرو محرکه را چک کنید.

برای جلوگیری از خراب شدن سیستم محرک روتاری ایرلاک، روغن کاری اجزای کلیدی ضروری است. این امر شامل کیربکس و چرخ زنجیر و یا کوپلینگ می شود. سطح روغن کیربکس باید طبق دستورالعمل سازنده بررسی و تعویض شود. زنجیر و چرخ دنده ها، در صورت مجهز بودن، باید مرتباً روغن کاری شوند؛ به خصوص اگر شیر دوار شما در محیط باز یا در منطقه شستشو قرار دارد. اگر از فواصل پیشنهادی برای شیر خود مطمئن نیستید،

### چرخ زنجیر را تنظیم و یا کوپلینگ را چک کنید.

چرخ زنجیر: هنگام بازرسی شیر دوار، زنجیر محرک و چرخ دنده ها را تنظیم کنید تا مطمئن شوید که چرخ دنده ها در یک راستا قرار دارند و زنجیر به درستی کشیده شده است. قبل از خاتمه تعمیر و نگهداری، مطمئن شوید که محافظ چرخ زنجیر در جای خود قرار دارد.

### کوپلینگ: کنترل همراستایی در زمان نصب کوپلینگ

یکی از رایجترین دلایل خرابی انواع کوپلینگ مربوط به وجود ناهماهنگی در میان شفت های متصل است که باعث می شود فشار زیادی به این قطعات وارد شود. این موضوع معمولاً زمانی اتفاق می افتد که شما می خواهید کوپلینگ قبلی

را تعویض کرده و با یک قطعه جدید جایگزین نمایید. در چنین مواردی معمولاً تراز بودن دستگاه چک نمی‌شود و شفت‌ها به درستی همراستا نمی‌شوند. به همین دلیل یکی از نکات نگهداری کوپلینگ این است که قبل از هر بار بستن آن، با استفاده از ابزارهای تراز لیزری همراستایی را کنترل کرده و مراقب باشید که گرد و غباری در اطراف قطعه وجود نداشته باشد.

یکی دیگر از نکات مهم در نگهداری کوپلینگ این است که از گریس یا روغن مناسب برای روانکاری این قطعات استفاده کنید. دقت داشته باشید که حتی کوپلینگ‌های انعطاف پذیر هم نیاز به روان کننده‌های مخصوص دارند؛ زیرا استفاده از این لایه‌های روغنی می‌تواند از اجزای کوپلینگ در برابر آسیب‌های ناشی از فشار و ضربه جلوگیری کند و مانع از نفوذ ذرات به قسمت‌های حساس شود

### جدا کردن کامل کوپلینگ

برای نگهداری کوپلینگ به شیوه درست نیاز است که هر چند وقت یک بار آن را باز کنید. همچنین نیاز است که کوپلینگ‌های انعطاف پذیر را هم از نظر وجود پارگی یا ذوب شدگی مورد بررسی قرار دهید.

### تمیز کردن دائمی محیط برای نگهداری کوپلینگ

از دیگر نکات مهمی که در نگهداری کوپلینگ باید در نظر داشته باشید، این است که تا حد امکان آن را از آلودگی‌های محیطی دور نگه دارید. زیرا گرد و غبار یا ذرات موجود در هوا می‌تواند باعث افزایش سایش و اصطکاک در کوپلینگ شده و دمای آن را به طور قابل توجهی افزایش دهد. علاوه بر این عدم تمیز کردن دستگاه در حین روانکاری مجدد، می‌تواند باعث باقی ماندن ذرات خارجی در این قطعات شده و آسیب‌های را به دستگاه وارد کند.

### کاسه نمد

کاسه نمد روتاری ولو یکی از قطعات مصرفی است که باید در دوره‌های تعمیر روتاری ولو آن را نیز بررسی کنید. نگهداری و زمان تعویض این قطعه مهم است. با آگاهی داشتن از نشانه‌های خرابی این قطعه می‌توانید به موقع آن را تعویض کرده و از بروز آسیب‌های بعدی جلوگیری کنید. شما می‌توانید بر اساس نوع روتاری ولو کاسه نمد مربوط به آن خریداری نمایید.

### کاسه نمد روتاری ولو در کجا قرار دارد؟

شفت، قطعه‌ای در روتاری ولو است که به صورت دورانی حرکت می‌کند. کاسه نمد در واقع به دور شفت قرار می‌گیرد.

### کاربرد کاسه نمد چیست؟

هر قطعه‌ای در روتاری ولو که برای انتقال نیرو به صورت دورانی حرکت می‌کنند، نیاز به روانکاری دارد. کاسه نمدی که کند. کاسه نمد مانع از نشت دور شفت قرار دارد، از بلبرینگ‌های شفت در برابر ورود گرد و غبار به آن جلوگیری می‌روغن شده و در دمای مختلف باید قابلیت آب‌بندی شفت را داشته باشد. به طور کلی کاسه نمد به عنوان درزگیر نیز شناخته می‌شود. کاسه‌نمدها در برابر دماهای بالا، فشار و موادی مثل روغن مقاوم هستند. این قطعات معمولاً از جنس تفلون ساخته می‌شوند تا کمتر دچار خوردگی شوند.

### راه‌های جلوگیری از خرابی کاسه نمد

همانطور که در ابتدای مقاله نیز اشاره کردیم، در هر بار سرویس روتاری ولو بهتر است کاسه نمد تعویض شود، و تعویض به موقع آن از آسیب به سایر قطعات جلوگیری می‌کند.

### سرویس نگهداری گریبکس

دستگاه خود را بررسی کنید تا علائم گرمای بیش از حد را تشخیص دهید. دقت کنید که آیا روغن مورد استفاده شما به طور صحیح قطعات گریبکس صنعتی شما را روان می‌کند. اگر از روغن نامناسب استفاده کنید، نمی‌تواند به درستی مانع

اصحکاک شود. این عامل ممکن است دلیل گرمای بیش از حد باشد. سعی کنید روغنی با کیفیت که برای نوع گیربکس مورد نظر شما توصیه شده است را تهیه کنید.

گیربکس را از نظر لرزش بررسی کنید

علت لرزش های گیربکس صنعتی را بیابید.

لرزش در بیشتر تجهیزات نشان از ایجاد مشکل و مقدمه خرابی است و باید کنترل شود.

برای این کار می توانید در یک محیط آرام و بدون سرو صدا گیربکس را در مکانی راه اندازی کنید و بر نحوه لرزش و

صدای آن را نظارت کنید. با این کار می توانید حرکات و تکان های آن را مشاهده کنید. می توانید بگویید که چه

آسیب هایی فقط با لرزش ایجاد می کند. با داشتن کمی تخصص در این مورد می توانید تشخیص دهید که آیا علت نقص

دستگاه، عدم تعادل، لقی کلی یا سایش، نقص در بیرینگ ها، عدم هم تراز، نقص دنده یا مشکل پیش بینی نشده

دیگری است.

همچنین گیربکس آسیب دیده صداهای غیر عادی را ایجاد می کند که می توانید بگویید طبیعی نیستند. اگر دندانه دنده

آسیب دیده باشد، می توانید تغییر قابل ملاحظه ای را در حرکت آن یا عدم هم تراز چرخ دنده ها مشاهده کنید. این

آزمایش را به طور مرتب انجام دهید و نتایج را برای مقایسه آن ها در آینده ثبت کنید. در صورت مشاهده هرگونه تغییر،

ممکن است گیربکس شما آسیب ببیند. مشکلات را قبل از بیشتر شدن برطرف کنید.

برنامه نگهداری عمومی برای نگهداری و تعمیر گیربکس صنعتی داشته باشید

همیشه مهم است که برای انجام تعمیر و نگهداری عمومی همه تجهیزات از جمله گیربکس و الکتروموتور، زمانی را کنار

بگذارید. همیشه صبر نکنید تا مشکلی پیش آید و بعد زمان صرف کنید.

برنامه نگهداری و تعمیر گیربکس صنعتی باید از تست های لرزش گرفته تا بررسی روغن را شامل شود تا اطمینان حاصل

شود که دستگاه در بهترین حالت کار می کند.

مهمترین کاری که باید انجام دهید این است که همیشه مراقب کارکرد غیر عادی گیربکس دستگاه خود باشید. صداهای

غیر عادی، نشت روغن و لرزش های غیر معمول علامت آن است که گیربکس شما ممکن است نیاز به تعمیر داشته باشد.

### گیربکس و انواع آن چیست ؟

اما شاید قبل از اینکه بخواهیم تعمیر گیربکس صنعتی و عیب یابی را شروع کنیم، شاید بهتر باشد اول با طرز کار این

دستگاه آشنا شویم تا درک بهتری از آن پیدا کنیم. گیربکس یا جعبه دنده، ماشین یا ابزاری است که برای انتقال توان

مکانیکی از یک منبع تولید کننده مانند الکتروموتور به یک مصرف کننده مانند نوار نقاله و همچنین برآورده ساختن

گشتاور و سرعت دورانی مورد نیاز مصرف کننده به کار می رود.

گیربکس (جعبه دنده) در واقع یک واسطه میان تولید کننده انرژی و مصرف کننده انرژی است که با قطعات داخلی، دنده

فلزی و برنجی توافقی را بین این دو منبع ایجاد می کند.

### لرزش گیربکس

لرزش های غیر عادی گیربکس حین فعالیت می تواند از عواملی باشد که در اکثر مواقع به آن توجه نمی شود. ما فکر

می کنیم چون گیربکس صنعتی است لرزش آن طبیعی است و هیچ اتفاقی هم برای آن نمی افتد.

احتمال ترک خوردن پوسته گیربکس و روغن ریزی

صدمه زدن به دستگاه مجاور مانند الکتروموتور سه فاز

آسیب جدی به قطعات داخل گیربکس

لرزش گیربکس صنعتی نشانه چیست؟

صدا های غیر عادی گیربکس صنعتی را جدی بگیرید.

گاهی اوقات مورد اول یعنی لرزش در گیربکس دیده نمی شود اما صدا های غیر عادی از گیربکس به گوش می رسد. پیشنهاد ما به شما این است که سریعاً دستگاه را متوقف کنید، ایراد را بررسی کنید و مجدد برای راه اندازی تصمیم بگیرید.

یاتاقان گیربکس

خورد شدن دنده ها

صدمه جدی به دستگاه

صدای اضافی گیربکس صنعتی

دمای گیربکس زیاد است. علت داغ شدن بیش از حد گیربکس صنعتی چیست؟

زمانی که گیربکس حین فعالیت است تولید گرما یکی از پیش آمد های طبیعی است اما زمانی که گرما بیش از حد شود باید در این خصوص احساس نگرانی کرد.

تنظیم نبودن شاسی گیربکس می تواند از عوامل دیگر تولید گرمای زیاد و داغ شدن آن باشد. وقتی گیربکس به درستی در جای خود تنظیم نباشد یا اینکه محل نصب تراز نباشد، فعالیت آن مختل شده و باعث گرمای بیش از حد دستگاه می شود.

از علت های دیگر داغ شدن زیاد گیربکس صنعتی می توان به نداشتن و یا کم بودن واسکازین دستگاه نیز اشاره کرد. خرابی بلبرینگ ها یکی از نکات ظریفی است که اکثراً فکر نمی کنند به داغ شدن بیش از حد گیربکس مربوط باشد. از آن غافل نشوید.

سوختن واشر ها

سوختن کاسه نم

قفل کردن یا گیرپاژ گیربکس حین فعالیت

بلبرینگ ها دچار خرابی و نقص می شوند.

خورد شدن کوبلینگ های ورودی یا خروجی

نشستی روغن

یکی دیگر از عوامل مهم در خرابی گیربکس های صنعتی نشست روغن به صورت نامحسوس است که سریع متوجه آن نخواهید شد. بهتر است به صورت دوره ای با برنامه ریزی منظم گیربکس را چک کنید. برای آن چک لیستی تهیه کنید. گیرکردن گیربکس

ساییدگی و از بین رفتن قطعات داخل گیربکس و در نهایت از کار افتادن آن

نشست روغن در گیربکس های صنعتی

پیشگیری بهتر از درمان و تعمیر گیربکس صنعتی

همانطور که پیشتر گفتیم گیربکس صنعتی از اجزای اصلی بسیاری از ماشین آلات و دستگاه ها است. اگر می خواهید گیربکس را در عملکرد مطلوب خود نگه دارید، باید نگهداری منظمی از آن انجام شود. روغن کاری گیربکس صنعتی فراموش نشود.

در صورت کم بودن سطح روغن، آن را دوباره پر کنید. همیشه از روان کننده توصیه شده توسط کارخانه ی تولید کننده در کاتالوگ گیربکس یا دستگاه استفاده کنید. وقتی گیربکس مدت طولانی بدون تعویض روغن کافی و یا با روغن نامناسب کار می کند، دفعه بعد قبل از اینکه روغن را مجدداً پر کنید، روغن قدیمی را تخلیه کنید.

روغن قدیمی ممکن است کثیف باشد و خاصیت ویسکوزیته خود را از دست داده باشد. این عامل باعث می شود که گیربکس به درستی کار نکند.

فراموش نشود که بررسی کنید که آیا نشتی وجود دارد یا نه. شاید دلیل اینکه گیربکس شما همیشه روغن کم می‌کند، نشتی روغن باشد. این نشتی هم می‌تواند از قطعات و اتصالات باشد و هم از ترک‌های ریز روی پوسته گیربکس سعی کنید تمامی نقاط نشت را برطرف کرده و روغن را به مقدار لازم پر کنید. همچنین می‌توانید آزمایش کنید تا مشخص شود گیربکس دارای مشکل کم کردن روغن است یا نه.

اگر گیربکس دارای مشکل کم کردن روغن باشد، معمولاً دندانه‌های چرخ‌دنده‌ها سریعاً شروع به فرسودگی می‌کنند. پس حتماً مطمئن شوید که قطعات گیربکس صنعتی شما همیشه روغن کاری شده است.

همیشه گیربکس را تمیز نگه دارید

**دمای کاری گیربکس را کنترل کنید.**

کلیه ماشین‌آلاتی که انرژی را از نوعی به نوع دیگر تبدیل می‌کنند به نوعی با تولید گرما نیز همراه هستند. گیربکس صنعتی هم از این قاعده مستثنی نیست. بدون خنک‌کننده مناسب، این گرما می‌تواند مضر و زیان‌بار باشد. علت اصلی گرمای بیش از حد عدم روغن کاری مناسب دستگاه است. استفاده از روغن نامناسب نیز می‌تواند یکی از علت‌ها باشد

**کنترل سیستم هواگیر گیربکس**

( دارند. هواگیر یکی از اجزای ضروری در یک گیربکس است. اگر هواگیر نصب **Breather** گیربکس‌ها هواگیرهایی ( نشده باشد، افزایش فشار داخل پوسته گیربکس صنعتی می‌تواند باعث نشت روغن از یک یا چند قسمت آب‌بند ( شود. هواگیر با اجازه خروج و فرار به هوای داغ و ورود هوای تازه و خنک، از ایجاد فشار داخل پوسته گیربکس **Seal**) جلوگیری می‌کند.

اطمینان حاصل کنید که این هواگیرها از لحاظ استراتژیکی در نقاط مناسبی قرار دارند تا از وارد شدن ذرات و گرد و غبار به گیربکس جلوگیری شود. مواردی مانند خاک، آب و سایر ذرات اضافی که وارد گیربکس می‌شوند می‌توانند به آن آسیب وارد کنند. بیشتر اوقات از گیربکس در محل‌هایی استفاده می‌شود که کثیف شدن آن غیرقابل اجتناب است. این وظیفه شماست که از کثیف شدن گیربکس جلوگیری کنید. سعی کنید همیشه محل کار و کارگاه خود را از آلودگی و زباله‌ها دور نگه دارید.

تا حد ممکن از هواگیرها محافظت کنید. بهترین راه برای محافظت جلوگیری از ورود ذرات است. فیلترهایی را نصب کنید تا اجازه ورود ذرات و آلودگی به گیربکس را ندهند. در صورت ورود آلودگی، آب یا ذرات به چرخ‌دنده‌ها، مطمئن شوید که آن‌ها را کامل تمیز کرده‌اید. گیربکس کثیف نمی‌تواند عملکرد کامل و مناسبی داشته باشد. همچنین آلودگی به روغن آسیب می‌رساند و باعث ایجاد مشکلات بیشتری در دستگاه شما می‌شود.

**تعمیر و نگهداری الکتروموتور**

تعمیر و نگهداری درست از توقفهای ناخواسته جلوگیری می‌کند.

تعمیر و نگهداری الکتروموتور روتاری ولو

سیکلهای بازرسی و نظارت به نوع الکتروموتور و شرایط کارکردی آن بستگی دارد. موتور به منظور جلوگیری از خرابی و طولانی تر شدن طول عمر خود نیاز به تعمیر و نگهداری منظم دارد. معمولاً گفته می‌شود که موتورها و قطعات آنها بایستی هر ۶ ماه تست و در صورت نیاز سرویس و تعمیر شوند. فقط در این صورت است که نگهداشتن طول عمر مفید و راندمان موتور ممکن می‌شود.

نگهداری پیشگیرانه موتور

هدف از این نوع نگهداری جلوگیری از ایجاد مشکلات حین عملکرد و اطمینان یافتن از این که موتور به طور مستمر در حالت معمولی یک کارکرد قابل اطمینان را تامین می‌کند، است. نگهداری پیشگیرانه بخشی از نگهداری برنامه ریزی شده کل سیستم است.

**نگهداری پیشگويانه موتور**

هدف از این نوع نگهداری موتور، رسیدن به این مساله است که اطمینان یابیم نوع صحیح نگهداری در زمان صحیح انجام می شود. به منظور تعیین کردن این دو پارامتر، نیاز داریم عملکرد موتور را به صورت پیوسته و منظم پایش کرده و مشکل را قبل از آنکه واقعا رخ بدهد شناسایی کنیم.

**تعمیر و نگهداری واکنشی**

هدف اصلی از این نوع نگهداری، تعمیر و جایگزینی موتور در هنگام رخداد خرابی است. تعمیر و نگهداری راکتیو (انفعالی) به عنوان تعمیر و نگهداری از کار افتادگی نیز شناخته می شود، در این نوع فعالیت هیچ نوع سرویس یا اندازه گیری های منظم انجام نمی شود.

تست کردن الکتروموتور برای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه

اقداماتی برای انجام تعمیر و نگهداری پیشگیرانه

**کنترل تهویه موتور**

اگر موتور در محیطی با تهویه کم و محدود نصب و بهره برداری شده باشد، ممکن است دمای موتور به دماهای بالایی برسد که می تواند به عایق بندی موتور و گریس یاتاقان آسیب بزند. و گرد و خاک و آلودگی ها نیز می توانند باعث گرفتگی و مسدود شدن سوراخها و مجاری تهویه موتور گردند.

از اینرو، به منظور جلوگیری از افزایش دمای بیش از اندازه موتور، مهم و حیاتی است که آلودگی ها به صورت منظم از محل های تهویه هوا زدوده شوند. با اینکه موتورها حفاظت شده اند، خیلی مهم است که موتورها را در جایی با تهویه دائمی نصب کنیم به گونه ای که دماهای زیاد به عایق و یاتاقانهای آن آسیب نزنند. به هر مقدار که موتور خنک تر کار کند، طول عمر آن نیز افزایش می یابد. بنابراین، سرپوش فن و پره های خنک کننده بایستی حتی الامکان تمیز شوند.

**کنترل اتصالات الکتریکی**

تمامی اتصالات الکتریکی باید سفت و محکم با گشتاور توصیه شده بسته شوند. لرزش در پیچها و سیکلهای کاری معمولاً باعث باز شدن اتصالات می گردد. فیوزها، اتصالات کابلها، کنتاکتورها و اغلب در معرض شل شدن اتصالاتشان هستند و بایستی به صورت منظم چک شوند.

**کنترل عدم تعادل ولتاژ و جریان**

عدم تعادل ولتاژ و جریان مطمئناً یکی از حوزه های نگرانی است و مقادیر آنها به منظور جلوگیری از ایجاد مشکل در موتور بایستی مرتباً چک شود. عدم تعادل ولتاژ هنگامی رخ می دهد که دامنه ولتاژهای سه فاز متفاوت از همدیگر است. عدم تعادل ولتاژ باعث عدم تعادل جریان نیز می شود.

این مساله باعث انواع مختلفی از مشکلات می شود. لرزش، گشتاور ضربانی و افزایش دمای بیش از حد سیم پیچی، از جمله آنها است. عدم تعادل ولتاژ منجر به کاهش راندمان موتور و کوتاهتر شدن عمر آن می شود.

**یاتاقانها در الکتروموتور**

یاتاقانها اجزایی در موتورها هستند که بیش از همه در معرض فرسایش قرار دارند. به دلیل اینکه به مرور زمان با افزایش راندمان موتورها، سیستم عایقی کمتر در معرض دماهای زیاد و بالا قرار دارد. خطا و خرابی عمده ایجاد شده اتصال کوتاه نیست بلکه صدای نامطلوب یاتاقانها و خرابی آنها است.

از اینرو، هنگام اجرای تعمیر و نگهداری پیشگیرانه بر روی موتور، جایگزینی و نگهداری یاتاقانها در عمل از فاکتورهای مهم است.

برخی از یاتاقانها به عنوان یاتاقانهای گریس کاری شده برای کل عمر یا یاتاقانهای بدون نیاز به نگهداری معرفی و وارد بازار شده اند. اما، این کلمات گمراه کننده هستند. اینها دلیل بر این نیستند که یاتاقانها اصلاً نیاز به نگهداری ندارند.



طول عمر یاتاقانها بین ۱۶۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ ساعت یا بیشتر متغیر است.

### روانکاری یاتاقانها

یاتاقانها در موتورهای استاندارد معمولاً با گریس روانکاری می شوند به دو طریق یا یک بار (برای تمام عمر گریس خورده) که این گروه قابل گریس کاری مجدد نیستند، یا آنها ممکن است از طریق گریس خور یاتاقان قابلیت روانکاری و اعمال گریس مجدد را داشته باشند.

### نظافت الکترو موتور

موتور بایستی تمیز نگهداری شود، عاری از گرد و غبار، خاک و شن و روغن باشد. برای تمیزکاری باید از برسهای نرم یا کهنه های کتان تمیز استفاده کرد. برای حذف گرد و غبار غیر ساینده از کاور فن و انباشت آلودگی بر روی فن و پره های خنک کن باید از جریان هوای فشرده استفاده کرد.

منطبق شده اند بایستی نظافت شوند. ترمینالهای آنها باید عاری از IP55 جعبه ترمینالهای موتور که با درجه حفاظت اکسیداسیون بوده و از لحاظ مکانیکی در شرایط خوبی باشند. و تمام فضای استفاده نشده در آن عاری از گرد و غبار توصیه شده است. IP(W) 55 باشد. برای استفاده تحت شرایط محیطی نامساعد موتورهای با حفاظت

**\*دستگاه بدون حفاظت های الکتریکی راه اندازی نشود. (کنترل فاز، کنترل بار)**

**توجه:** باید این نکته را مد نظر داشت که ضریب انبساط و انقباض دستگاه و دمای کاری آن اهمیت زیادی، در طراحی دستگاه دارد.

**هشدار:** با توجه به اینکه فاصله ایمپلر با پوسته کم است در صورتی که روتاری ولو زمان زیادی مورد استفاده قرار نگیرد امکان گیر کردن (جام کردن) دارد، پس بهتر است هر چند روز یک بار روتاری ولو روشن شود.

**اخطار:** در حین کار با روتاری ولو احتیاط کنید دست خود را داخل دستگاه نکنید، احتمال قطع شدن انگشتان دست وجود دارد.

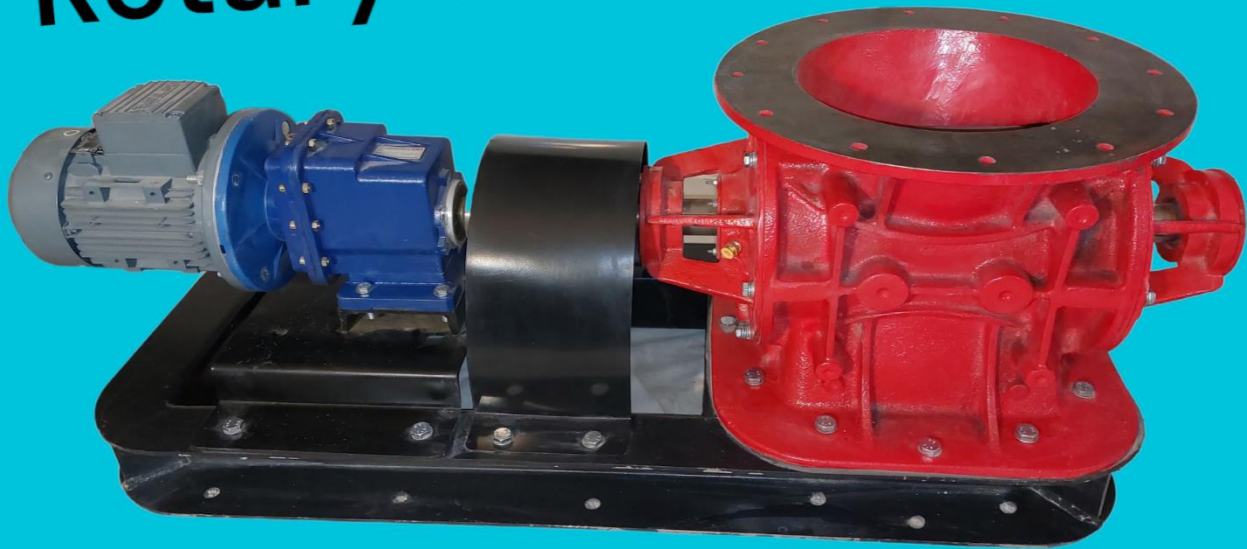
**توجه:** در صورتی که محصول شما و یا کار شما شرایط خاص و ویژه ای دارد قبل از سفارش با کارشناس فروش شرکت در میان بگذارید تا تدابیر لازم در ساخت دیده شود.

**گارانتی محصول:** این دستگاه از نظر عملکرد و کارایی تا یک سال گارانتی می شود. این دستگاه تا سه سال خدمات پس از فروش دارد.

### عیب یابی و رفع مشکل

مشکل	دلیل مشکل	راه حل


# Rotary Air Lock Valve



**Padide Kimia**

**PhotoRoom®**

Rotary Air Lock Valve

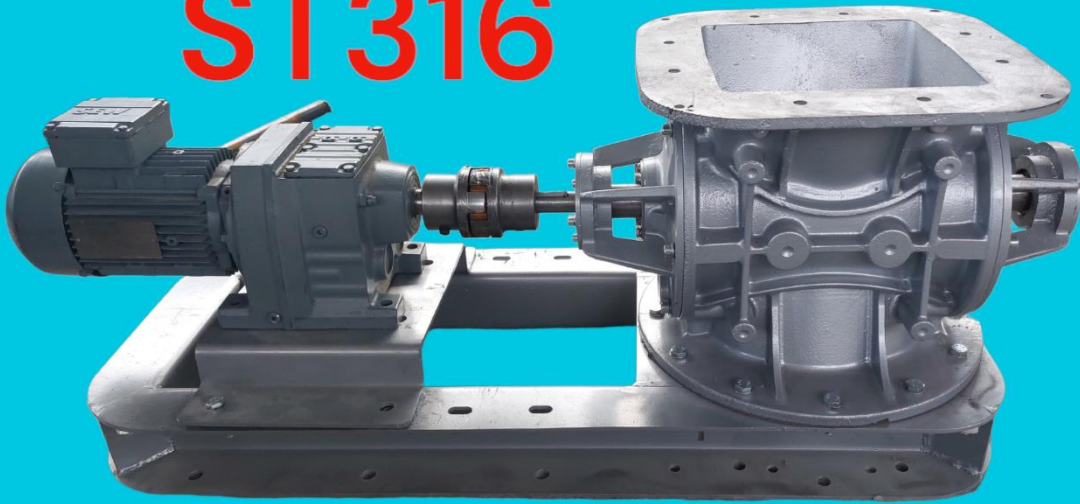


Padide Kimia

PhotoRoom®

# Rotary Air Lock Valve

## ST316



## Padide Kimia

PhotoRoom®

# Rotary Air Lock Valve



**Padide Kimia**

**PhotoRoom®**



# Rotary Air Lock Valve

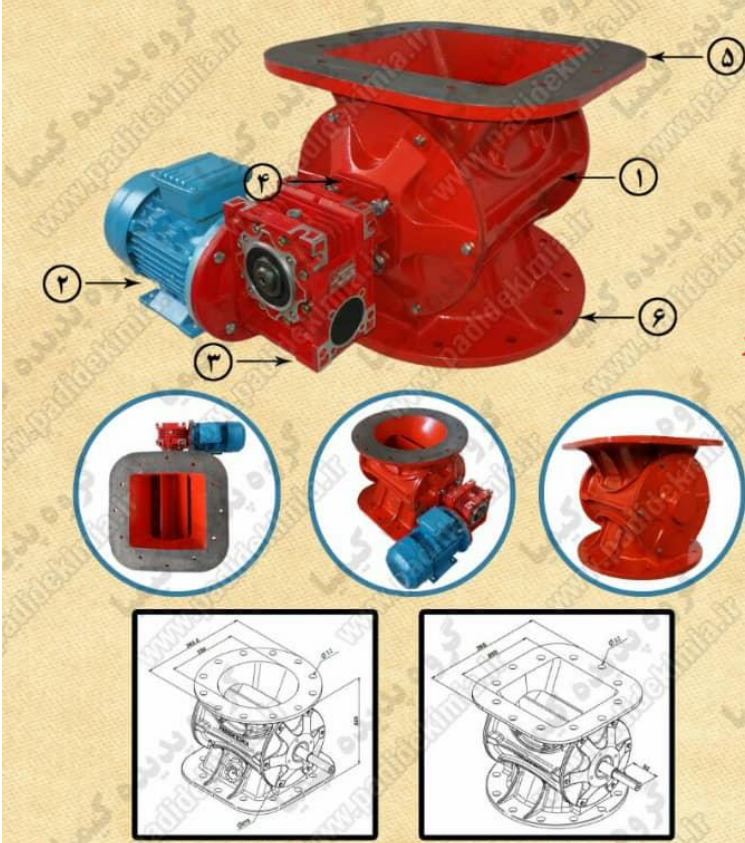


**Padide Kimia**

**PhotoRoom®**







**گروه پدیده کیمیا**  
[www.padidekimia.ir](http://www.padidekimia.ir)

سازنده انواع غبار گیرهای مرطوب و بک فیلترهای خشک، فیلتر سیلو سیمان، روتاری ولو، فن سانتریفیوژ

**اجزای روتاری ولو**

- ۱ - بدنه اصلی ریخته گری شده
- ۲ - الکتروموتور
- ۳ - گریکس
- ۴ - تبدیل گریکس به درب
- ۵ - فلنج مربعی ورودی یا خروجی مواد
- ۶ - فلنج دایره ای شکل ورودی یا خروجی مواد

# ROTARY AIR LOCK



**R150**

**R250**

**R350**



**Padide Kimia Sepahan**

