

رزومه کاری

شرکت فنی مهندسی دانش قطعه تمین



پروژه های اخیر شرکت:



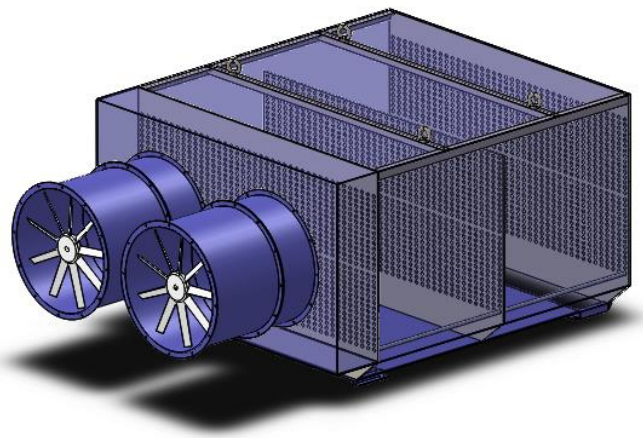
کمپرسور بدون روغن مورد استفاده در دستگاه اکسیژن ساز (Oil Free Compressor)



پمپ دنده ای روغنکاری کپرسور (Gear Pump Ingersoll Rand)



مبدل حرارتی هوا خنک (Air Cooler)





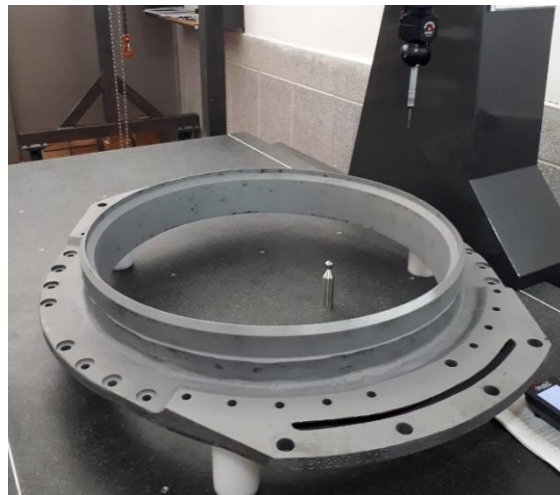
شیر تخلیه اتوماتیک (Automatic Drain Valve)



لود لیمیتر (Load Acceptance Limiter)



بیلوز (Belows)



فلنج توربین (Exit Cone)



تعمیر پمپ روغنکاری دنده ای



بایت ریزی یا تاقان (Bearing Sleeve)

استارتر هوایی توربین راستون

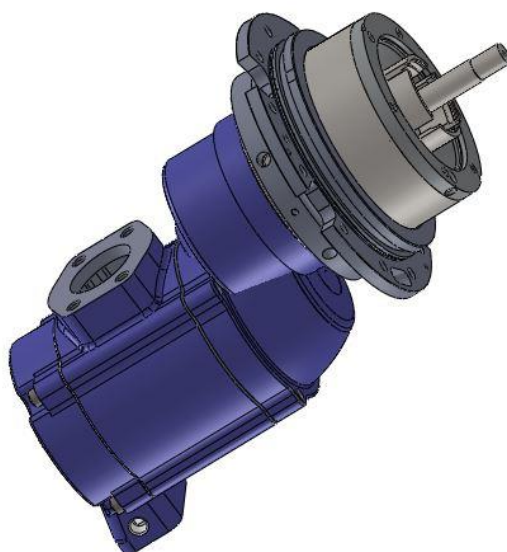
کارفرما: شرکت نفت فلات قاره

شروع به کار توربین ها با استفاده از دو نوع استارتر برقی و هوایی انجام می شود. استارتر برقی یک موتور الکتریکی است که باعث دوران شفت می شود. استارترهای هوایی به وسیله گرفتن انرژی باد ورودی که از یک مخزن به استارتر تزریق می شود، کار می کنند. مزایای استارترهای هوایی به برقی، وزن پایین تر، قیمت پایین تر و سهولت در تعمیر و نگهداری است.

استارتر هوای توربین راستون ساخت شرکت Ingersoll-Rand، مدل SS800 است. شرکت دانش قطعه ثمین در سال ۹۴ برای اولین بار این محصول پر کاربرد را مهندسی معکوس کرد و با تست های انجام شده توسط خود شرکت و همچنین توسط کارفرما (شرکت نفت فلات قاره - منطقه لاوان)، نشان داد که این محصول توان بالاتری را نسبت به مجموعه فابریک دارد. دلیل بهبود عملکرد استارترهای ساخته شده نسبت به مجموعه فابریک دقت فوق العاده ساخت تمام قطعات و انتخاب بهترین متریال برای پره (Vane) به کاررفته در این محصول است.

جدول مشخصات فنی قسمت موتور هوایی در فشارهای مختلف:

میزان فشار (Bar)	گشتاور منتقل شده (Nm)	بیشترین سرعت RPM	بیشترین توان (kw)	میزان جریان هوا (L/s)
6.2	230	2700	34	519
8.3	278	2800	43	590
10.3	339	3200	56	802



استارتر هوایی توربین راستون

تست پره‌های استفاده‌شده

شرکت دانش قطعه ثمین با توجه به اهمیت بالای عملکرد این پره‌ها در موتور هوایی با ساخت پره‌هایی مطابق با جنس فابریک و بالاترین درجه کیفیت ممکن سعی کرده است پره‌های با عمر بسیار بالا تولید کند که نتایج تست رطوبت و تغییر ابعاد را برای پرهی ساخت اهواز و پرهی فابریک و همچنین دو نمونه پره ساخت شرکت به شرح زیر مشاهده شد.

آزمون جذب رطوبت

وزن پره‌ها ابتدا در حالت کاملاً خشک به وسیله ترازوی دقیق (با دقت ۰/۰۲ گرم) اندازه‌گیری شد و سپس پره‌ها کاملاً داخل ظرف پر از آب به مدت ۷۲ ساعت و یک‌بار به مدت ۲۴۰ ساعت غوطه‌ور شدند که پس از خشک کردن سطح آن‌ها، دوباره وزن آن‌ها اندازه‌گیری شد.

پره‌های تست‌شده که به ترتیب از بالا به پایین پرهی ساخت اهواز-پره شماره ۲ شرکت دانش قطعه ثمین-پره شماره ۱ شرکت دانش قطعه ثمین و پره فابریک هستند.

آزمون ۷۲ ساعت غوطه‌وری

ردی ف	نوع پره	وزن ابتدایی (گرم)	وزن نهایی (گرم)	درصد جذب رطوبت
۱	فابریک	۴۳/۱۸	۴۳/۹۶	٪ ۱/۸
۲	نمونه موجود داخلی	۴۲/۰۴	۵۲/۹۲	٪ ۲۵/۸
۳	نمونه ۱ ساخته‌شده توسط شرکت	۴۳/۱۰	۴۳/۳۵	٪ ۰/۵۸
۴	نمونه ۲ ساخته‌شده توسط شرکت	۴۲/۳۳	۴۲/۶۶	٪ ۱/۴۲

آزمون ۲۴۰ ساعت غوطه‌وری

ردیف	نوع پره	وزن ابتدایی (گرم)	وزن نهایی (گرم)	درصد جذب رطوبت
۱	فابریک	۴۳/۱۸	۴۳/۹۸	٪ ۱/۸
۲	نمونه موجود داخلی	۴۲/۰۴	۵۴/۹	٪ ۳۰
۳	نمونه ۱ ساخته‌شده توسط شرکت	۴۳/۱۰	۴۳/۴۸	٪ ۰/۸۸



استارتر هوایی توربین راستون

۴	نمونه ۲ ساخته شده توسط شرکت	۴۲/۳۳	۴۲/۹	۱/۶٪
---	-----------------------------	-------	------	------

تغییر ابعاد بر اثر رطوبت:

ابعاد تمامی پره‌ها در حال اول به صورت زیر است:

طول (mm)	عرض (mm)	ضخامت (mm)
۱۵۱/۶	۳۸	۵/۸۰

پس از غوطه‌وری به مدت ۲۴۰ ساعت ابعاد پره‌ها به صورت زیر تغییر کرد:

ردیف	نوع پره	طول (mm)	عرض (mm)	ضخامت (mm)
۱	فابریک	۱۵۲/۱۴	۳۸/۶۵	۵/۸۸
۲	نمونه موجود داخلی	۱۵۵/۶۱	۵۲/۹۲	۶/۲۶
۳	نمونه ۱ ساخته شده توسط شرکت	۱۵۲/۷۵	۳۸/۱۲	۵/۸۲
۴	نمونه ۲ ساخته شده توسط شرکت	۱۵۲/۰۳	۳۸/۳۵	۵/۸۲

با توجه به نتایج بالا انتظار می‌رود پره شماره ۱ ساخت این شرکت دارای بیشترین عمر و کارایی باشد که در موتورهای هوایی نیز از این نوع پره‌ها استفاده شده است.

تست عملکرد در شرایط مختلف

تمامی استارترهای ساخته شده پس از کنترل کیفیت و مونتاژ مورد تست قرار گرفت. در این تست از یک مخزن ۱۵۰۰ لیتری هوا که قابلیت تحمل فشار ۱۰ بار را داشت استفاده شد. از خروجی مخزن توسط یک شیلنگ به قسمت ورودی استارتر هوا تزریق شد و دور چرخ‌دنده خروجی با استفاده از یک دورسنج ثبت شد.



استارتر هوایی توربین راستون



نتایج تست‌ها در جدول زیر آورده شده است:

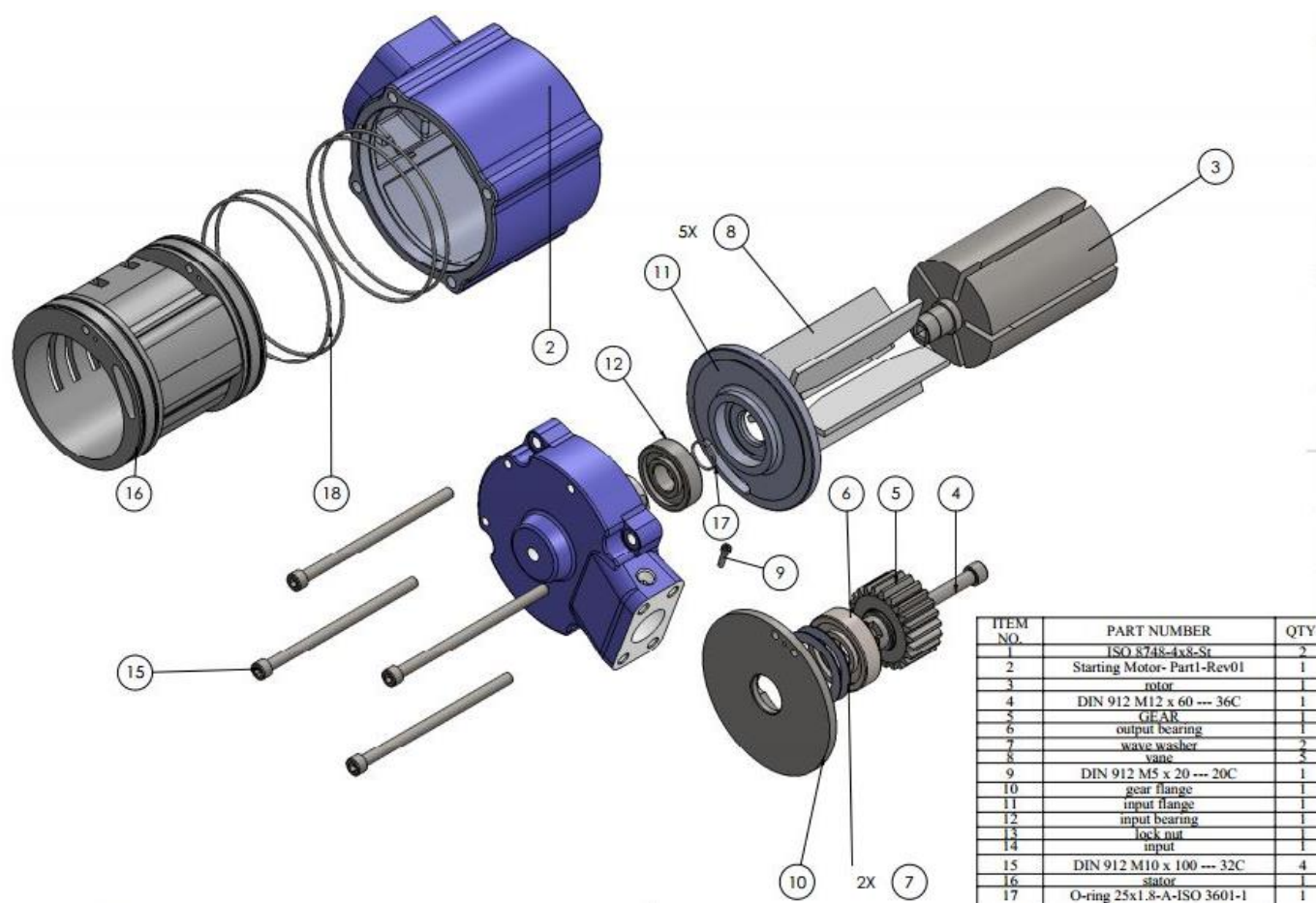
ردیف	کد مجموعه	بیشترین دور در فشار ۶ بار (RPM)	بیشترین دور در فشار ۸ بار (RPM)	بیشترین دور در فشار ۱۰ بار (RPM)
۱	DGS-940-1	852	1806	2776
۲	DGS-940-2	848	1811	2640
۳	DGS-940-3	824	1779	2598
۴	DGS-940-4	866	1544	2770
۵	DGS-940-5	843	1652	2621
۶	DGS-940-6	847	1765	2833
۷	DGS-940-7	856	1585	2731



استارتر هوایی توربین راستون

مقایسه استارترهای شرکت دانش قطعه ثمین با نمونه فابریک (Ingersoll- Rand) ساخت کشور آمریکا:

ردیف	نوع آزمون	Ingersoll- Rand	دانش قطعه ثمین
۱	زمان رسیدن از دور ۰ تا ۲۰۰۰ RPM	۱۴ ثانیه	۱۱ ثانیه
۲	بیشترین دور در فشار 90 psi	۲۳۰۰ RPM	۲۷۰۰ RPM
۳	بیشترین دور در فشار 110 psi	۲۸۰۰ RPM	۳۲۰۰ RPM



نمای انفجاری مجموعه استارتر



استارتر هوایی توربین راستون

قسمت واسط استارتر:

استارتر از دو قسمت موتور هوایی و قسمت واسط که دارای گیربکس است تشکیل شده است. وظیفه قسمت واسط کاهش سرعت خروجی و افزایش توان آن و همچنین انتقال نیرو از قسمت موتور به قسمت کلاچ است. کلاچ که در انتهای شفت خروجی قسمت واسط مونتاژ می شود با نیروی گریز از مرکز پس از رسیدن دور کمپرسور به حدود ۲۰۰۰ دور بر دقیقه، ارتباط استارتر و کمپرسور را قطع می کند و استارتر از مدار خارج می شود. قسمت واسط استارتر نیز به اندازه قسمت موتور هوایی آن حساس و دقیق است. اجزای قسمت واسط شامل موارد زیر است:



۱- کیسینگ گیربکس: دقت این مجموعه بسیار بالاست و فاصله چرخ دنده خروجی موتور هوایی و چرخ دنده قسمت واسط به وسیله این قطعه تأمین می شود.



۲- چرخ دنده واسط: به علت دور بالا و توان بالای منتقل شده توسط این چرخ دنده پروفیل دنده باید دارای صافی سطح و دقت بسیار بالایی باشد.



استارتر هوایی توربین راستون



۳- شفت رابط: یکی از قطعات بسیار حساس این مجموعه شفت رابط است که یک سر آن به وسیله هزار خار به چرخ دنده و یک سر آن به قطعه کلاچ متصل خواهد شد. هرگونه عدم تطابق سختی با قطعه فابریک و لنگی غیرمجاز باعث عدم کارایی مجموعه خواهد شد.

۴- بوش برنجی: این قطعه در داخل کشور تولید نمی‌شود و این شرکت قطعات مورد نیاز را از شرکت SKF خریداری و وارد نموده است. به دلیل وجود تخلخل در بدنه این بوش‌ها میزان زیادی روغن جذب می‌شود و در حین دوران شفت به تدریج روغن آزاد می‌شود و باعث حرکت روان و بی صدای شفت می‌شود.



۵- قطعه فلنچ توربین: این قطعه، نقش قطعه واسط بین استارتر و بدنه توربین را ایفا می‌کند، و ابعاد آن جهت اتصال درست به بدنه توربین و همچنین آب‌بندی بسیار حساس است.



کارفرما: شرکت نفت و گاز گچساران (کارخانه برق گچساران)

با توجه به شرح کار اعلام شده از سوی کارفرما پمپ روغن با دور 2000 RPM و در فشار 150 PSI کار می کند و روغن را (که دارای حداکثر دمای ۸۰ درجه سانتی گراد است) با دبی 746 LIT/Min انتقال می دهد. پس از دمونتاز کامل قطعه ها و تمیز کاری و بررسی تک تک قطعه ها مشکل اصلی پمپ خراب شدن بیرینگ های پمپ تشخیص داده شد. همچنین به علت کار کردن پمپ با بیرینگ های خراب شده تعدادی از صفحه های سایشی (Liner) دچار خرابی و اشکال شده اند. پس از بررسی صفحه های سایشی و اهمیت آنها در عدم افت فشار پمپ بیرینگ ها و صفحه های سایشی معیوب تعویض شدند. همچنین دنده های پینیون و محفظه (Housing) با استفاده از دستگاه VMM (Video Measuring Machine) اسکن شد و پروفیل دنده مشکلی وجود نداشت و دنده ها سالم بودند.



پمپ روغن تعمیر شده

پمپ اصلی روغن کاری توربین سولار



به ترتیب از راست: صفحه سنگ زده شده ، قطعه ساخته شده، قطعه فابریک



نمای انفجاری مربوط به مونتاژ پمپ روغن



شیر تخلیه اتوماتیک توربین راستون (Automatic Drain Valve)

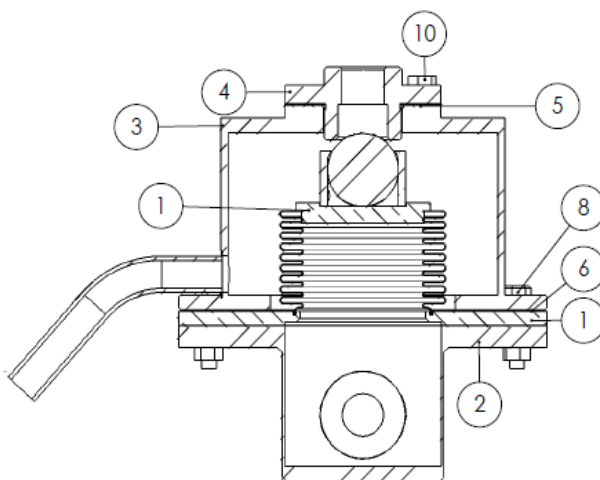
کارفرما: شرکت نفت فلات قاره



درین ولوهای مونتاژ شده

درین ولو محفظه احتراق، به طور خودکار از تجمع سوخت مایع در محفظه احتراق و پوشش استاتور کمپرسور زمانی که موتور متوقف شده است جلوگیری می کند. سوخت انباشته شده در زمان توقف موتور باعث اشتعال در حین چرخه راه اندازی می شوند که منجر به شتاب کنترل نشده و سرعت به شدت بالا می شود. قابل ذکر است که تحت شرایط عادی مایعات از درین ولو به بیرون جاری نمی شوند. در اوایل چرخه راه اندازی زمانی که موتور در توقف می باشد، مسیر درین ولو به اتمسفر باز است. در این وضعیت هر نشتی تصادفی سوخت به محفظه احتراق یا پوشش استاتور کمپرسور گذری آزاد برای تخلیه از موتور دارد.

در حین چرخه راه اندازی، فشار هوایی که از خروجی روتور کمپرسور به بیرون بر روی طرف دیگر بیلوز اعمال می شود، بیلوز را منبسط کرده و به تدریج شیر بسته می شود، به طوریکه فشار خروجی / سرعت روتور افزایش می یابد. به طور مشابه زمانی که موتور خاموش است، کاهش تصاعدی فشار خروجی / سرعت کمپرسور اجازه می دهد که ولو به وضعیت باز برگردد.



ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY.
1	Bellows Assembly	1
2	Switch Cover	1
3	Bellows Housing	1
4	Valve Seat	1
5	Shim	1
6	Joint	2
7	Dowel	2
8	Setscrew 1/4" UNF * 1 1/4" long	8
9	Nut 1/4" UNF	8
10	Setscrew 1/4" UNF * 5/8" long	4

نمای برش خورده درین ولو و لیست قطعات آن



شیر تخلیه اتوماتیک توربین راستون (Automatic Drain Valve)

این مجموعه به علت وجود بیلوز برنجی که دارای خاصیت نفوذی بسیار دقیقی است مجموعه خاصی تلقی می گردد. این شرکت برای اولین بار در ایران توانسته است بیلوز های برنجی و کل مجموعه را طراحی کرده و بسازد. اتصال فلنج پایین و دری بالا با استفاده از لحیم کاری و تست آن برای نبود هرگونه نشتی که باعث اختلال در عملکرد درین ولو می شود. همچنین بال فولادی که عمل باز و بسته کردن را انجام می دهد از جنس فولاد زنگ نزن با سختی ۶۰ راکول می باشد.

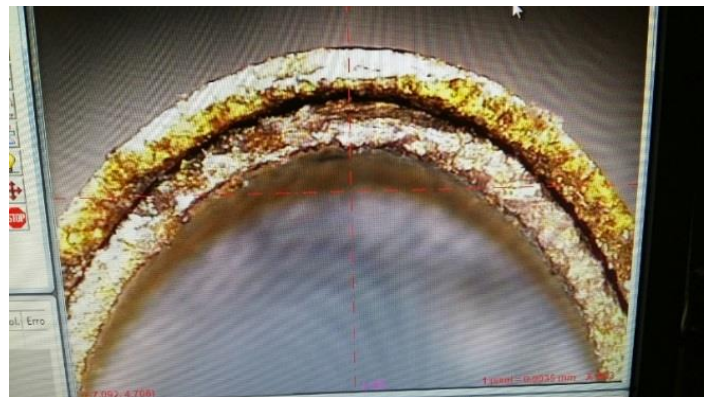


بیلوز اسمبلی های ساخته شده

همان طور که در شکل نشان داده شده است متوجه شدیم که نمونه بیلوز از دولایه فتر تشکیل شده است که در یافتن تکنولوژی ساخت این قطعات کمک بسیار زیادی به ما کرد.



مقطع بیلوز برش خورده



انداز گیری ورق بیلوز با استفاده از دستگاه VMM



شیر تخلیه اتوماتیک توربین راستون (Automatic Drain Valve)



تست نیرو- جابجایی بر روی بیلوز



تست عملکرد نهایی درین ولو در خط توربین راستون



لود لیمیتر توربین راستون (Load acceptance limiter)

کارفرما: شرکت نفت فلات قاره



در توربین‌های راستون مدل TA.1750 لود لیمیتر فشار سروو را متناسب با جریان هوا از موتور به گاورنر در حین افزایش سریع بار تنظیم می‌کند.

در حین پذیرش بار ناگهانی، فشار هوای خروجی از کمپرسور افزایش خواهد یافت و بیلوز را فشرده می‌کند، تا از طریق میله و فنر بر روی ولو سروو بار گذاشته شود که موجب می‌شود ولو به سمت پایین حرکت کند تا زمانیکه پورت‌ها در میانه ولو با پورت‌های منبع سروو در بدنه شیر ارتباط برقرار کنند. این باعث می‌شود که روغن سروو در فشار بالا به ولو سروو وارد شود که موجب می‌شود در حدی بالا رود که نیروی فشاری گاورنر سروو برابر با نیروی فشاری روی بیلوز شود.

این مجموعه به صورت دائم در حین کارکرد توربین در حال تنظیم بار ورودی است و از حساسیت بسیار بالایی برخوردار است. مهم‌ترین قسمت‌های آن نیز بیلوز اسمبلی است که پس از ماه‌ها تحقیق بر روی نمونه اصلی و در نهایت پس از طراحی، بیلوز ساخته شد.



بیلوز اسمبلی



مقطع بیلوز برش خورده



لود لیمیتر توربین راستون (Load acceptance limiter)

قطعات حساس در این مجموعه شامل موارد زیر است:

:Regulating Valve Body

لوله های ورودی و خروجی روغن به این قطعه وصل می شود و با حرکت Regulating Valve که به وسیله فشار باد پشت بیلوز حرکت می کند جریان روغن را کنترل می کند.

:Regulating Valve

این قطعه داخل قطعه Regulating Valve Body حرکت می کند و عمل باز و بسته کردن شیر را انجام می دهد. جنس این قطعه چدن داکتیل GGG50 می باشد.

فنر:

در این مجموعه وظایف فنر شامل برگرداندن بیلوز به حالت عادی پس از برداشتن فشار باد بر روی آن و همچنین تنظیم حرکت Regulating Valve می باشد. در یکی از فنرها به علت استاندارد نبودن قطر مفتول ابعاد فنر به صورت جزئی تغییر داده شد تا خاصیت فنری فنرهای ساخته شده دقیقاً مطابق با نمونه اصلی باشد.

ردیف	مشخصات قطعه	جابجایی فنر (X)	نیروی فنر (F)	ضریب ثابت فنر (k)
1	فنر با طول ۶۷ و قطر ۲۹ میلیمتر	3 mm	18 N	6
2	فنر با طول ۴۸ و قطر ۳۶ میلیمتر	3 mm	147 N	49
3	فنر با طول ۶۷ و قطر ۲۹ میلیمتر	5 mm	32 N	6.4
4	فنر با طول ۴۸ و قطر ۳۶ میلیمتر	5 mm	247 N	49.4



نمای انفجاری قطعات لودلیمیتر



اکچویتور خطی (linear actuator)

یک عملگر خطی (اکچویتور خطی) دستگاهی مکانیکی است که با تبدیل انرژی (این انرژی می تواند از هوا، الکتریسیته و یا سیالات باشد) و به کمک حرکت دورانی از یک موتور الکتریکی، حرکتی در راستای خط مستقیم ایجاد می کند. از اکچویتورها برای اعمال نیرو نیز استفاده می شود.

- حداکثر نیروی دینامیکی: 10000 کیلوگرم نیرو
- حداکثر کورس جابجایی: 6000 میلی متر
- حداکثر سرعت خطی: 1600 میلی متر بر ثانیه
- دقت جابجایی: 10 میکرومتر
- نرم افزار پیشرفته با قابلیت های: کنترل حرکت براساس نیرو یا جابجایی با سرعت قابل تنظیم، تعریف انواع موج های حرکتی اعم از سینوسی، مربعی، مثلثی و ترکیبی یا موج های غیر تناوبی
- موارد استفاده: مولد موج آب قابل برنامه ریزی، بارگذاری دینامیکی روی سازه ها، ربات استوارت (هگزپاد)، میز لرزاننده، تست عملکرد و دوام، شبیه سازی مکانیزم های حرکتی، ایجاد حرکت های خطی و دورانی خیلی دقیق در ماشین آلات



اکچویتور خطی با موتور ۱ اسب بخار و کورس نیم متر:

کارفرما: شرکت آذر طیف سپاهان

موتور: موتور استفاده شده برای اکچویتور ۳ فاز و با توان یک اسب بخار و با سرعت ۱۵۰۰ می باشد. این شرکت از برند معتبر چینی در مجموعه خود استفاده کرده است.

گیربکس: اکچویتور ها باید به حالت خود قفل باشند و به همین علت استفاده از گیربکس های حلزونی بسیار رایج می باشد..

پیچ حلزونی: پس از بررسی های فراوان در مورد پیچ دوزنقه ای، در نهایت پیچ استفاده شده دوراوه، از جنس فولاد 1.6582 و با گام ۱۲ میلی متر می باشد.

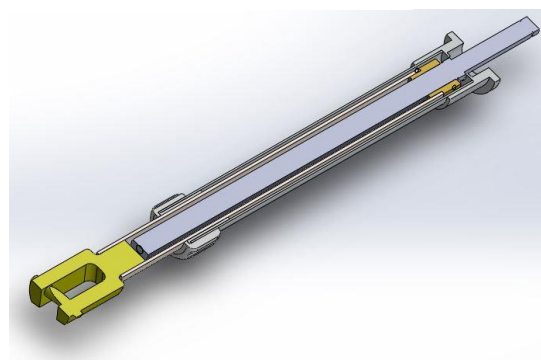
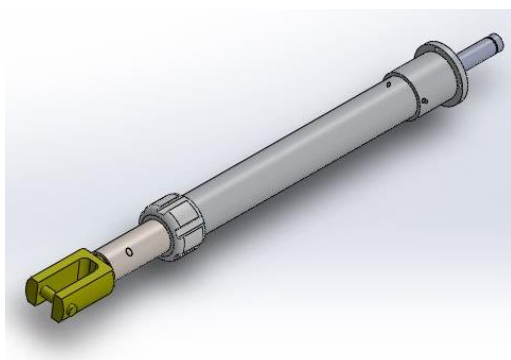


اچویتور خطی (linear actuator)

مهره برنجی: وقتی که موتور شفت را به حرکت درمیآورد، خود شفت فقط حرکت دورانی انجام می‌دهد. اما مهره‌ای که روی قسمت دنده شده شفت قرار دارد و با همان گام و قطر روی آن بسته شده است. شروع می‌کند به حرکت به سمت جلو و یا عقب که این حرکت به وسیله لوله استیل متصل به آن و سپس به وسیله دوشاخه به دریچه منتقل می‌شود. جنس مهره برای عدم سایش زیاد از برنج تهیه شده است تا در طول حرکت حداقل سایش را داشته باشد و عمر طولانی داشته باشد.



مجموعه‌ی ساخته شده در حالت مونتاژ و به صورت دمونتاژ

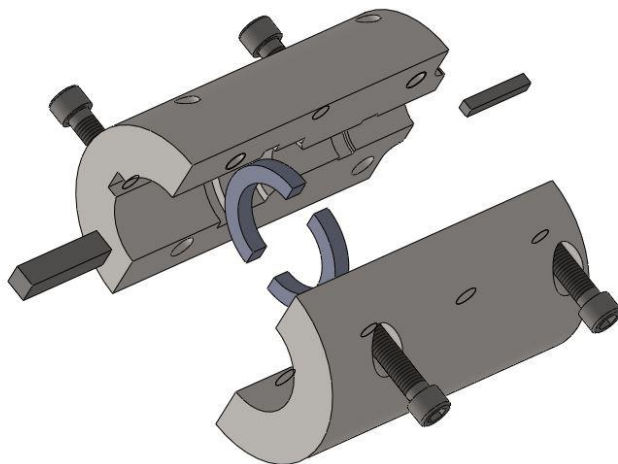


نقشه قطعات ساخته شده



کارفرما: شرکت نفت فلات قاره

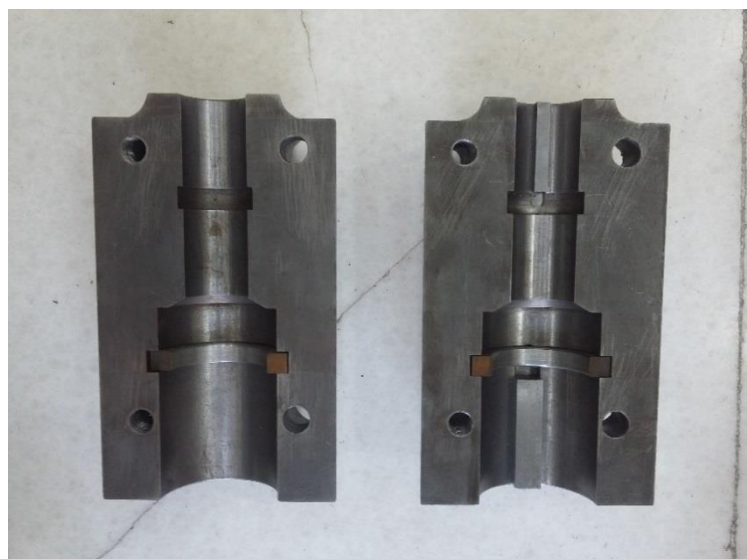
شامل قطعات:



- نیمه بالایی کوپلینگ
- نیمه پایینی کوپلینگ
- رینگ
- خار کشویی کوچک
- پیچ استیل

با توجه به شکل قطعه که دو عدد نیم استوانه است و اینکه خود قطعه اصلی نیز نیم استوانه کامل نبوده (به جهت فشار آوردن کوپلینگ بر روی شفت‌ها با سفت کردن پیچ‌ها) تصمیم گرفته شد که گرده خام به صورت استوانه تراشکاری شود و پس از اتمام مراحل تراشکاری با برش دقیق وایر کات نصف شود.

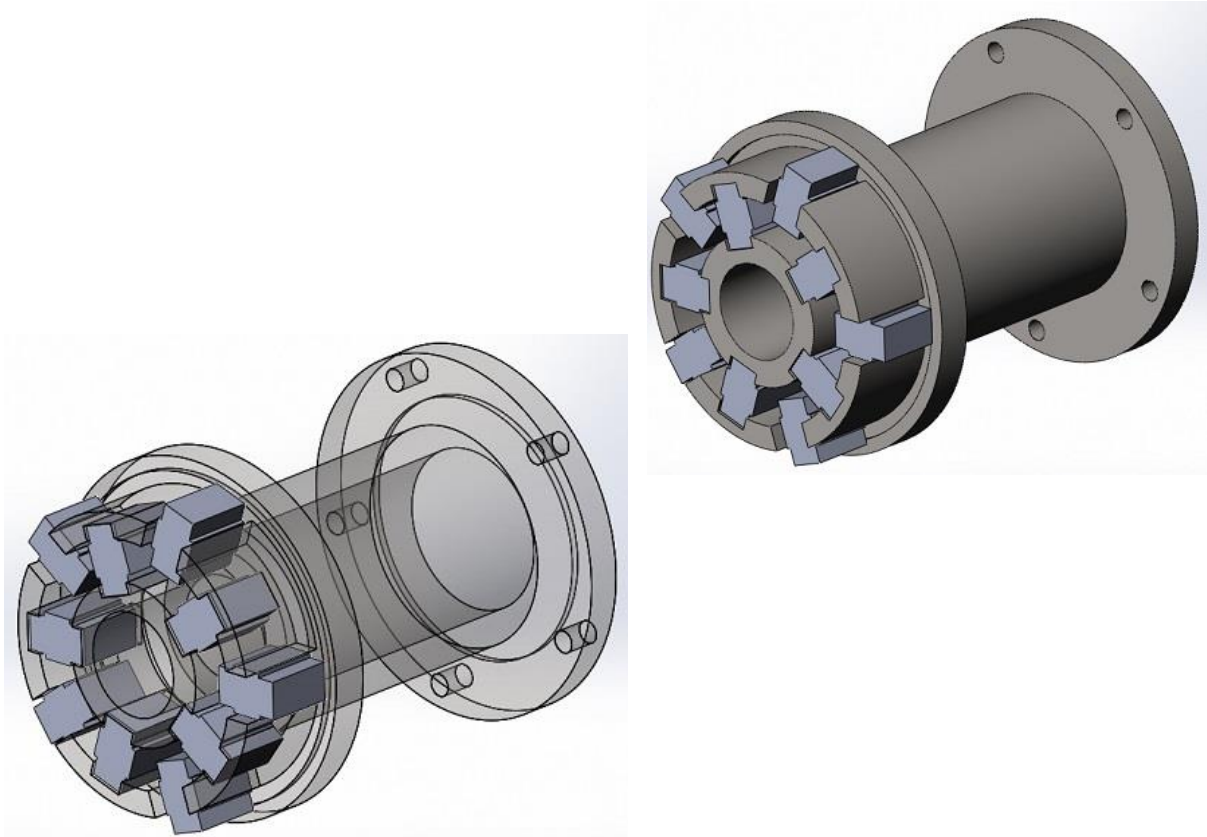
با توجه به تست سختی سنجی بر روی نمونه اصلی مشخص شد که عملیات حرارتی کونچ و تمپر بر روی کوپلینگ انجام شده است و گرده خام نیز در کارگاه عملیات حرارتی معتبر تا سختی 240 HB با عملیات حرارتی کونچ و تمپر سخت کاری شد. قطعه پس از تراش و فرزکاری اولیه سوراخ‌ها بر روی دستگاه وایرکات ساعت شد و برش با ضخامت ۰/۵ میلی‌متر بر روی آن انجام گرفت.



کوپلینگ لاستیکی (Flexible Coupling)

کارفرما: شرکت بهره برداری نفت و گاز آغاجاری

- طراحی کوپلینگ
- طراحی قالب برای لاستیک کوپلینگ
- جنس لاستیک NBR با سختی 60 Shore

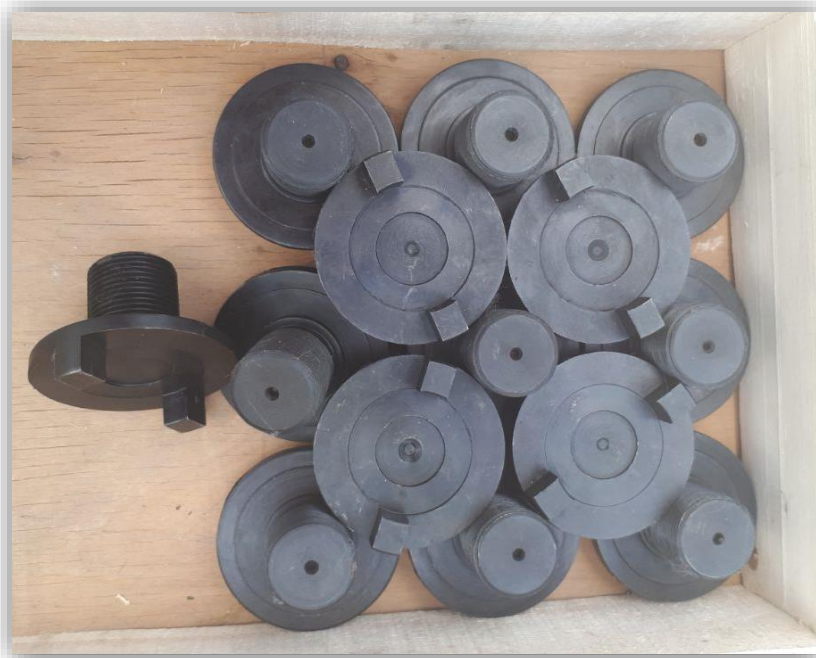


قطعات توربین

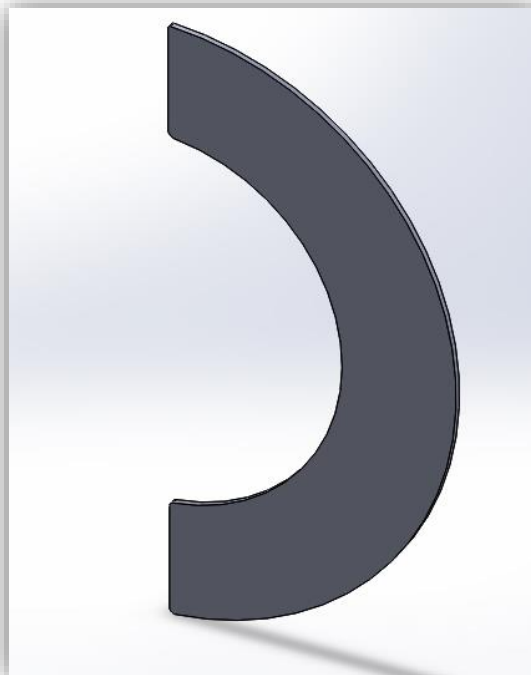
کارفرما: شرکت نفت فلات قاره:

ساخت کوپلینگ (Coupling) پمپ اصلی روغن به همراه قطعه میانی تقلونی:

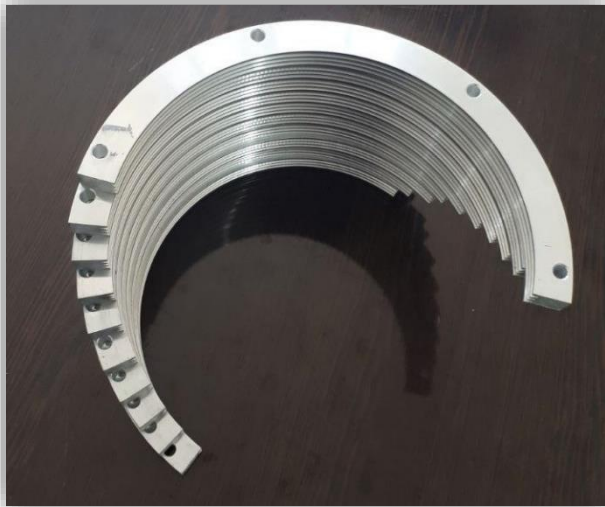
این قطعات حرکت دورانی موتور را به شفت پمپ انتقال داده و منجر به چرخش شفت و پروانه می شوند.



ساخت Oil Catcher مربوط به ژنراتور:



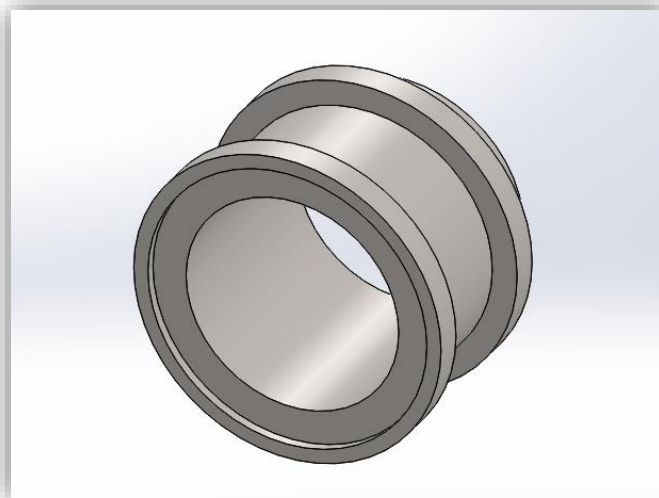
ساخت سیل مربوط به ژنراتور:



برای اینکه پس از عملیات وایر کات و برش گردی قطعه‌ها و سیل‌ها به هم نخورد و نشتی نداشته باشیم ابتدا تراش کاری خشن بر روی گرده آلومینیومی انجام شد و پس از برش با واتر جت قطعه‌ها بر روی یک فیکسچر بسته شد که پس از تراش نهایی دو عدد نیم دایره کامل به وجود آید. عملیات برش واتر جت به علت اینکه تنش پسماند قطعه را آزاد می‌کند و قطعه را از گرد بودن خارج می‌کند نباید آخرین مرحله ساخت باشد.

ساخت Spacer فیلتر روغن:

این قطعه مربوط به فیلتر های هوای توربین می‌باشد که وظیفه پرد کردن فضای خالی بین فیلتر و بدنه را دارد.



کارفرما: شرکت نفت و گاز آغا جاری

بوشینگ ها جزئی از ساختمان تجهیزات پست نظیر ترانسفورماتورها و رآکتورها، کلیدهای فشارقوی، ترانسفورماتورهای جریان ولتاژ می باشند که قابلیت عبور یک یا چند هادی از میان یک دیواره یا محفظه که نسبت به هادی، عایق باشد را فراهم می آورند.



بوشینگ تفلونی شامل یک پوسته فلزی و یک پوشش پلیمری بسیار نازک (PTFE) است. ، زمانی که پوشش تفلونی در خلال عملیات از بین می رود، پوسته فلزی نمایان می شود، این قرارگیری قسمت فلزی بوش بر روی شفت فلزی باعث ایجاد اثراتی میشود که می تواند آسیب جدی به سیستم وارد کند.

بوشینگ پلاگین مخروطی از جنس رزین جهت استفاده در ترانسفورماتورهای توزیع کننده غوطه ور در روغن می باشد. که در ترمینال خروجی از سرکابل های پلاگین جهت ارتباط ایمن کابل استفاده می شود همچنین قابل استفاده در تمام مناطقی است که از اتصالات کابل جدا کننده سیلیکون استفاده می کنند.



کارفرما: شرکت نفت فلات قاره

پیچ‌های معمولی در ناحیه Hot section توربین به علت شرایط حرارتی و دمای بالا دوام نمی‌آورند، جنس پیچ و مهره‌های ساخته شده فولاد (1.7225) MO40 دارای مقاومت حرارتی بالا تا دمای ۶۰۰ درجه است.

لیست قطعات:

- HEX BOLT 1/2 UNF LENGTH: 1 3/4
- HEX BOLT 1/2 UNF LENGTH: 2 3/4
- HEX BOLT 5/8 UNF LENGTH: 2 1/4
- HEX NUT 1/2 UNF
- HEX NUT 3/8 UNF
- HEX NUT 5/8 UNF
- SPRING WASHER 1/2
- SPRING WASHER 3/8
- SPRING WASHER 5/8

مراحل ساخت:



- (۱) آنالیز متریال فابریک
- (۲) تهیه گرده خام
- (۳) تست التراسونیک بر روی گرده‌ها
- (۴) تراشکاری
- (۵) فورج
- (۶) تراشکاری مرحله دوم
- (۷) رزوه زنی
- (۸) عملیات حرارتی (سختی 298 HB)
- (۹) اعمال پوشش بلک اکساید

- پس از ساخت تمامی قطعات علاوه بر اعلام آنالیز جنس و سختی بر روی پیچ، مهره و واشر تست عملکردی در دمای ۶۰۰ درجه انجام شد.

پره‌های خنک کن

کارفرما: شرکت بهره برداری نفت و گاز آغاجاری

مشخصات:

پره های صاف و انحنا دار موتور خنک کن

جنس: آلومینیوم



کارفرما: شرکت بهره برداری نفت و گاز آغاجاری

مشخصات:

جنس: استیل

روش ساخت: ماشین کاری، سنگ زنی، فرز کاری



قطعات یدکی خط تولید کارخانه سیگار

کارفرما: شرکت دخانیات اصفهان



پیستون پشیران دستگاه رل سیگار



میله ویبراتور نخ سیگار



www.daneshgheteyesamin.ir

dgs-co@istt.ir

شرکت فنی مهندسی دانش قطعه ثمین

تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۱-۲۴۴۰ فکس: ۰۳۱-۳۳۹۱-۲۴۴۱

مواد معدنی و گارنت

حوزه های اصلی فعالیت در زمینه گارنت:

- ساخت ماشین آلات معدنی از قبیل سرندهای گرد، سنگ شکن غلتکی صاف و دندانه دار، موتور ارتعاشی پایه دار و فلنچ دار، آسیاب ارتعاشی (vibration Mill)



- تولید پودر ساینده گارنت جهت استفاده در واترجت، سندبلاست و تصفیه آب (تامین گارنت سبز از معدن کرمان و گارنت قرمز از معدن قم)



انواع گارنت:

آنتراسیت



Type	0.8-1.6 (mm)	E.S 0.9 – 1.00(d10mm)
Carbon		App. 85.0%
Moisture		App. 2.0%
Ash		App. 3.5-7.0%
Volatile matter		App. 3.5-7.0%
Acid Solubility	App. 0.5%(19% hydrochloric acid to AWWA B 100-1)	
Bulk Density		App. 750 kg/m ³
Density		1.4-1.45 g/cm ³
Grain Porosity		< 10%
Uniformity Coefficient		< 1.4



گارنت قرمز از نوع آندرادایت $\text{Ca}_3\text{Fe}_2(\text{SiO}_4)_3$ Andradite

SiO ₂	53.01%
Al ₂ O ₃	2.78%
Fe ₂ O ₃	5.35%
CaO	22.96%
Na ₂ O	0.09%
MgO	0.83%
TiO ₂	0.1%
L.O.I	14.6%

و سایر گارنت ها از قبیل:



آلماندين $\text{Fe}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ Almandine

گروسولار $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$ Grossular

مجاوریت $\text{Mg}_3\text{FeSi}(\text{SiO}_4)_3$ majorite

...



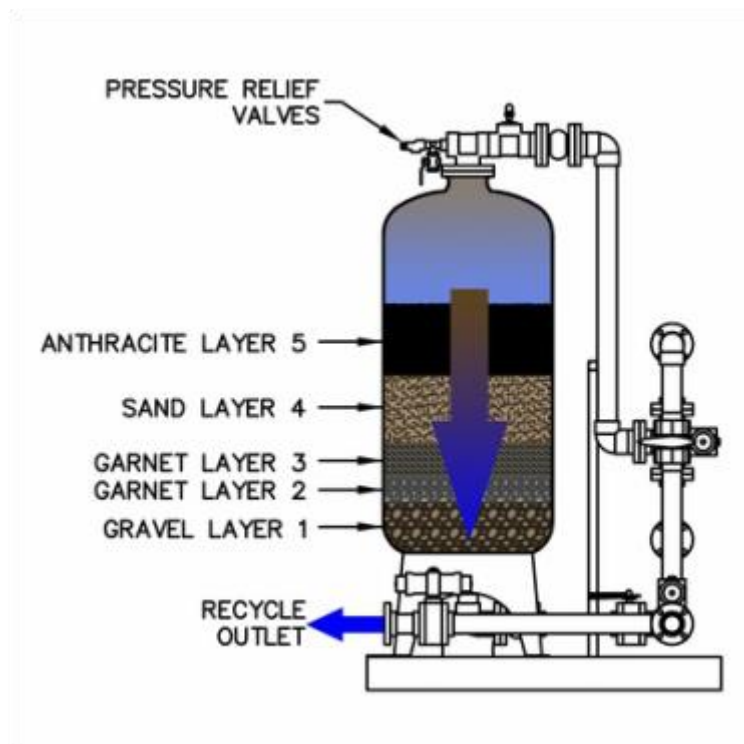
		Typical Gradation								
Mesh size		#8	#8/12	#12	#20/40	#36	#30/40	#50	#60	#80
Mesh Size	Millimeters									
#6	3.35	0	0	0						
#7	2.800	3	1	1						
#8	2.360	37	17	7						
#10	2.000	54	61	40						
#12	1.700	5		31						
#14	1.400	1	3	18						
#16	1.180	0	1	2						
#18	1.000	0	0	1		1				
#20	0.850				0	8				
#25	0.710				1	43	0			
#30	0.600				20	23	2	0		
#35	0.500				71	20	23	1		
#40	0.425				8	4	38	1	0	
#45	0.355				1	1	33	51	23	0
#50	0.300				0	0	3	31	53	6
#60	0.250						1	12	17	31
#70	0.212						0	3	5	41
#80	0.180							1	1	16
#100	0.150							0	0	5
#120	0.125								0	0
Bulk Density(kg/m3)		2242	2242	2242	2178	2178	2082	2082	2018	2018
Effective Size(mm)		2.04	1.85	1.54	0.5	0.53	0.37	0.29	0.27	0.19
Uniformity Coefficient		1.17	1.21	1.35	1.12	1.4	1.26	1.29	1.25	1.30
Specific Gravity(Kg/m3)		3300-3750(Material meets AWWA standard B100-96)								

کاربردهای گارنت

- سندبلاست



• فیلتراسیون



• واتر جت

