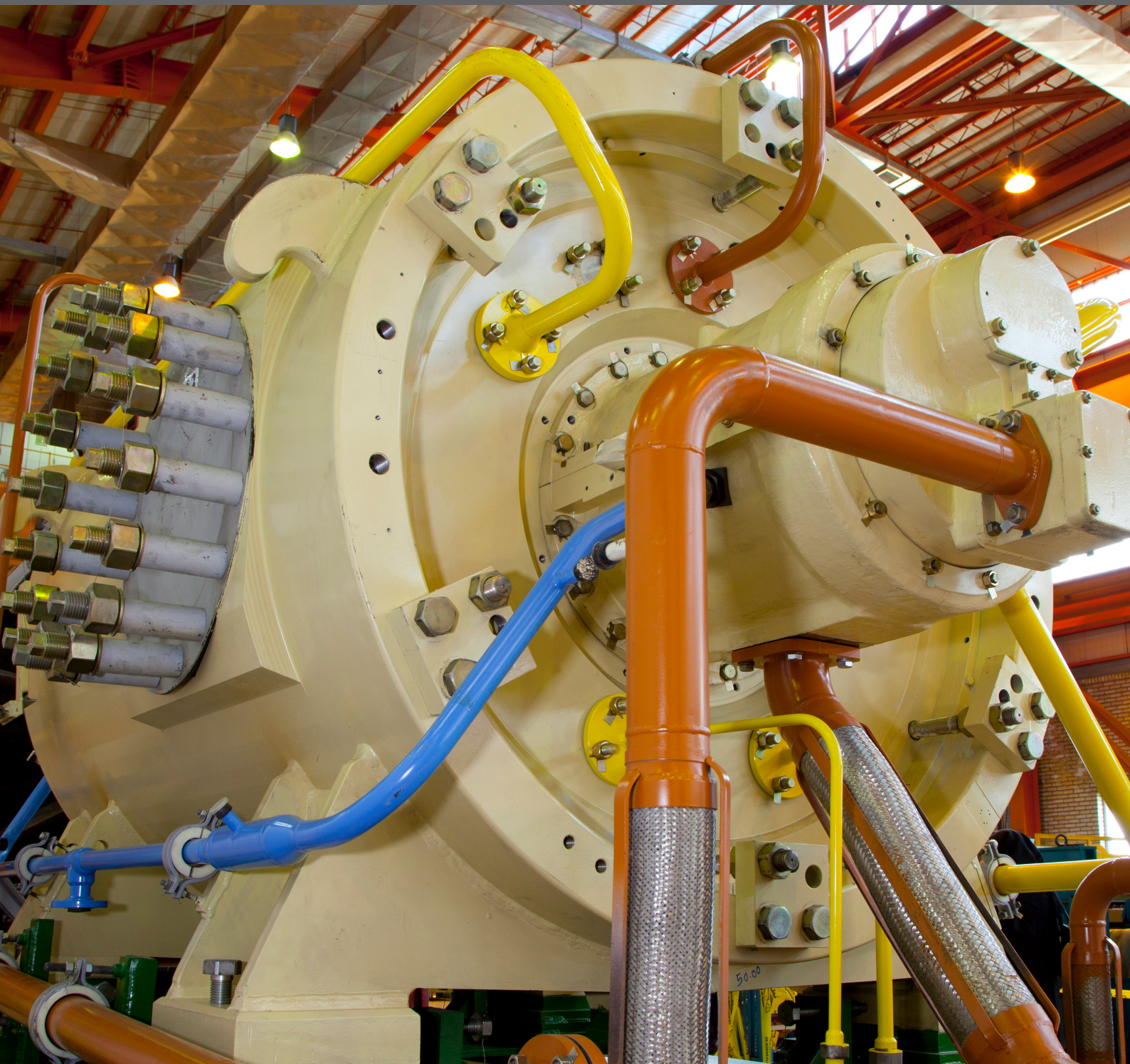


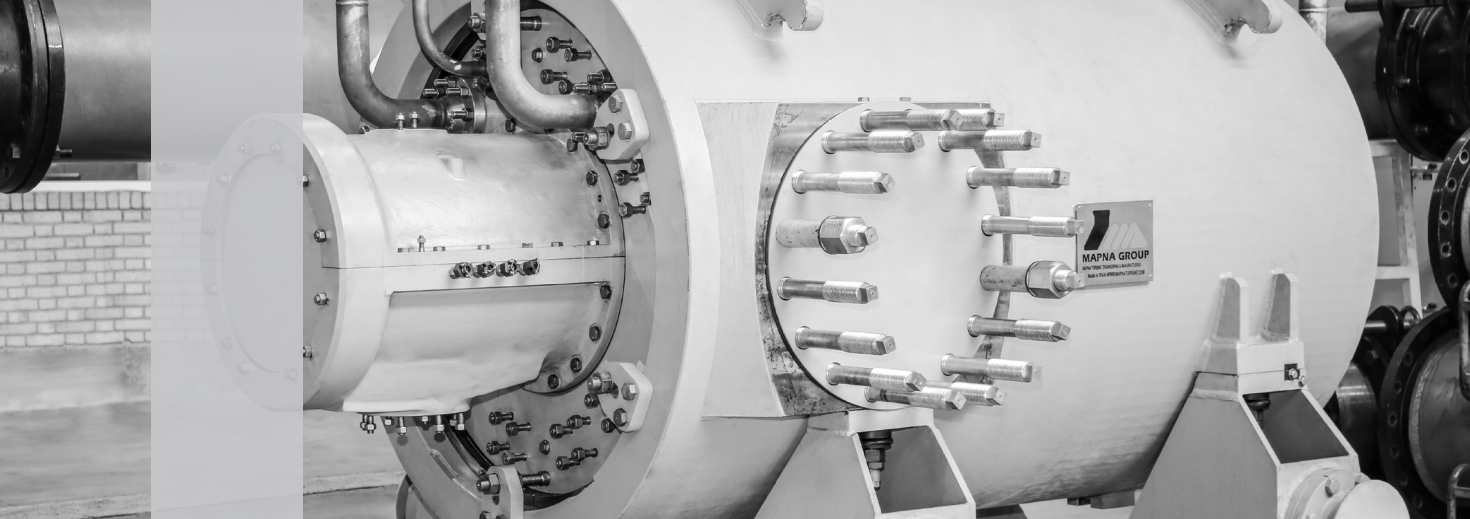


گهه مینا
تہگا



شرکت مهندسی و ساخت توربین مینا

کمپرسورهای گریز از مرکز



کمپرسورهای گریز از مرکز^۱

کمپرسورهای گریز از مرکز شرکت توگا برای تقویت فشار گاز در طیف وسیعی از فرآیندهای صنایع نفت و گاز، پالایش و پتروشیمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در شرکت توگا، طراحی و تولید کمپرسورهای گریز از مرکز مطابق با نیاز و سفارش مشتریان، محدوده‌های متفاوتی از فشار و دبی را پوشش می‌دهد. از ویژگیهای این کمپرسورها می‌توان رعایت الزامات API617، انعطاف‌پذیری، قابلیت اطمینان بالا و بهره‌برداری طولانی مدت را برشمرد. این کمپرسورها مجهز به سیستم کنترل سرچ^۲ با اطمینان بالا هستند، همچنین محدوده وسیع عملکرد آنها تغییرات زیاد دبی را پوشش می‌دهد. کمپرسورها با استفاده از سیستم نشت‌بند خشک^۳، فشار مورد نظر را با درجه اطمینان بالا تامین می‌کنند و به صورت پکیج‌های توربوکمپرسور، الکتروکمپرسور و یا به تنهایی در محدوده توان مصرفی ۲۰۰ کیلووات تا ۳۰ مگاوات طراحی و عرضه می‌شوند.

این کمپرسورها در ایستگاه‌های تقویت فشار در خطوط لوله انتقال گاز طبیعی، واحدهای تزریق گاز به مخازن نفتی، واحدهای پالایشگاهی، پتروشیمی و صنایع مشابه و برای انواع ترکیبات گازی شامل گاز طبیعی و گاز ترش به کار می‌روند.

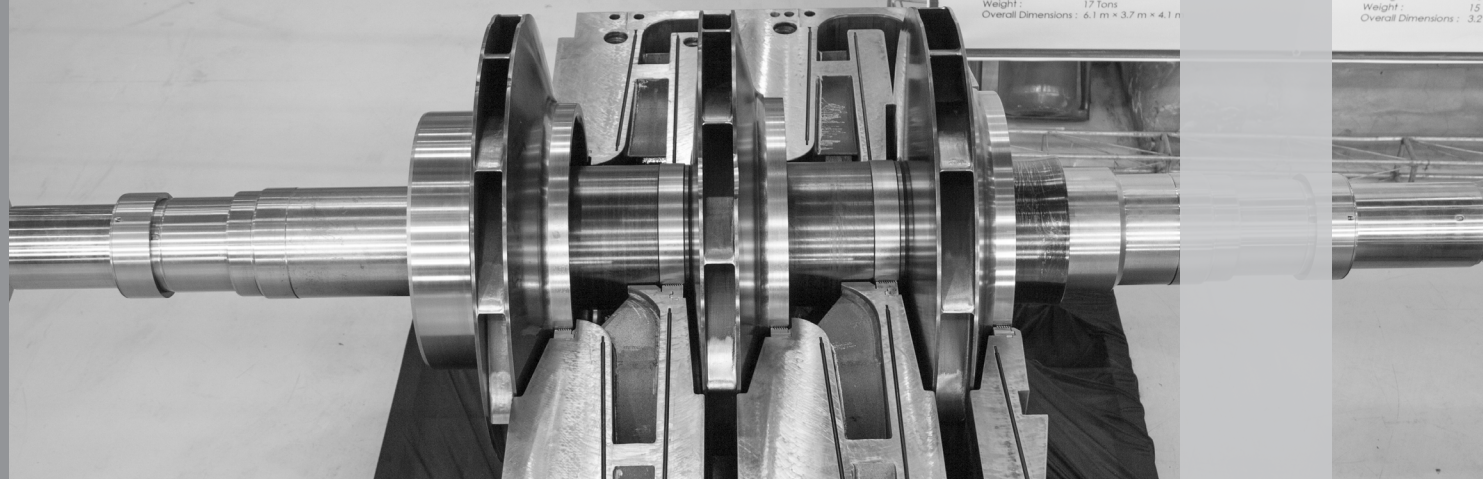
جدول مشخصات

Parameter	Lower Limit	Upper Limit
Performance Data		
Actual Discharge Flow, m³/h	600	350000
Discharge Pressure, bar	>1	350
Pressure Ratio	>1	6
Machine Specifications		
Number of Stages	1	9
Speed, rpm	-	14500
Nominal Power Consumption, MW	0.2	55
Impeller/Diffuser Blade Geometry	2D -3D	
End Seals	Mechanical Seal/Dry Gas seal	
Bearing Type	Actual Hydrodynamic Bearing	
Process Gas Specifications		
Molecular Weight	14	46

¹ Centrifugal

² Anti-surge

³ Dry Gas Seal



مشخصات برخی کمپرسورهای تولید شده در شرکت توگا بر اساس سفارش مشتری

Compressor name	Number of stage	Speed (rpm)	Impeller diameter (mm)	Actual Inlet flow (m3/h)	Discharge pressure (bar)	Power (MW)
MCC-C8-300-6792	3	5000	775	18000	91	13.6
MCC-C6-400-6792	2	5000	835	24000	91	17.7
MCC-C8-400-5076	3	5000	835	24000	74	17.3
MCC-C5-200-3395	6	8670	596	12000	93	17.7
LP,MCC-C1-53-50135	5	12453	432	3108	134.7	7.902
HP,MCC-2C1-20-134324	6	12530	387	1154	324	7.997
MCC-C1-25-0204	4	7953 – 11929	300	1600	4.16	0.25
MCC-C2-120-0311	5	8085 – 12128	380	7600	11.06	1.8
MCC-C1-71-1026	5	9690 – 14536	300	4500	26.01	2.1
MCC-C1-28-2554	5	8879 – 13318	300	1800	53.51	1.9
IGC-RS-403-SD-337	4	25748/33840	140/155/193/222	25000	32	1.6

مزایا

- پیکربندی دو تکه ای
- پوسته و بدنه فولادی فورج شده
- پوشش حداکثری تغییرات عملکردی در هنگام بهره‌برداری
- استفاده از بیرینگ‌های Tilting pad مجهز به ترموکوپل
- استفاده از متریا ل مناسب برای ترکیبات گازی مختلف شامل گاز ترش

سایر ویژگی‌ها

سیستم روانکاری یاتاقان‌ها

در این کمپرسورها با توجه به سرعت دورانی و وزن روتور، از یاتاقان‌های لغزشی استفاده می‌شود. برای روانکاری و خنک‌کاری این یاتاقان‌ها از یک سیستم روغنکاری مدار بسته مطابق با API614 استفاده شده است. پمپ اصلی روغن^۴ که یک پمپ مکانیکی^۵ است، به انتهای شفت کمپرسور متصل می‌شود. در کنار پمپ اصلی، یک پمپ الکتریکی نیز موجود است تا در هنگام راه‌اندازی و توقف کمپرسور، به پمپ اصلی کمک کند. در طراحی این سیستم یک مخزن اضطراری^۶ در نظر گرفته شده است تا از آسیب دیدن یاتاقان‌های کمپرسور هنگام توقف اضطراری^۷ جلوگیری شود.

⁴ Main Lube Oil Pump

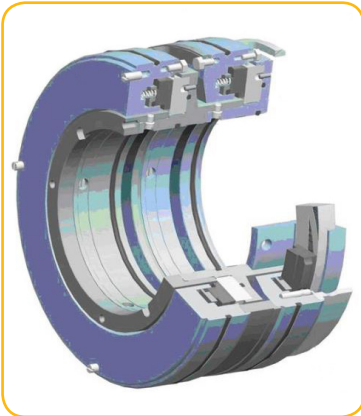
⁵ Mechanical drive

⁶ Rundown tank

⁷ Emergency shut down



سیستم نشت بند کمپرسور^۸



در کمپرسورهای ساخت شرکت توگا، به دلیل اثر مستقیم نشت بند بر راندمان، از یکی از انواع به روز آن یعنی نشت بند خشک^۹ با تزریق گاز واسط^{۱۰} استفاده می شود. جهت تامین گاز واسط با فشار متغیر مناسب، یک سیستم پشتیبان^{۱۱} در نظر گرفته شده است.

برای جلوگیری از ورود روغن موجود در یاتاقان ها به نشت بند نیز از گاز مانع^{۱۲} استفاده شده است. این گاز با توجه به شرایط سایت می تواند هوا یا نیتروژن باشد.

نشت بند خشک استفاده شده در کمپرسورهای گریز از مرکز شرکت توگا از نوع دو مرحله ای با نگهدارنده ی واحد^{۱۳} و جهت قابلیت اطمینان بیشتر از نوع یک سویه^{۱۴} است.

سیستم کنترل سرج



سرج یکی از پدیده های تهدیدکننده و خطرناک در عملکرد کمپرسور است که با تغییرات فشار، دما و جریان کمپرسور همراه است. در صورتی که پدیده ی سرج از همان ابتدا کنترل، شناسایی و پیشگیری نشود، اثرات مخربی بر کمپرسور و قطعات آن خواهد گذاشت. برای کنترل سرج، سیستم کنترل به صورت مستمر، پارامترهای مهم در تشخیص سرج را پایش و آنها را با ست پوینت های از قبل تعیین شده مقایسه می کند و در صورت اختلاف با مقادیر اعلام شده، عملکرد مناسب، پیش بینی و اجرا می شود. اگر نقطه ی کاری کمپرسور به محدوده سرج نزدیک شود پس از ارسال هشدارهای لازم، شیر آنتی سرج طبق لاجیک باز می شود و کمپرسور را از محدوده سرج دور می کند. چنانچه علیرغم وجود لاجیک و عملکردهای پیش بینی شده در سیستم کنترل، نقطه ی کاری کمپرسور باز هم به خط سرج نزدیک شود فرمان خاموشی کمپرسور برای جلوگیری از آسیب های احتمالی صادر می شود.

ایستگاه تست کمپرسور

شرکت مهندسی ساخت توربین مپنا (توگا) بر اساس استانداردهای بین المللی تست کمپرسورهای گریز از مرکز، ایستگاه تست کمپرسور را احداث و راه اندازی نموده است. کمپرسورها بعد از تولید و مونتاژ، در این ایستگاه پیشرفته، تست می شوند. همچنین قابلیت تست کمپرسورهای محوری در ایستگاه وجود دارد. علاوه بر آن، این ایستگاه یک مرکز تحقیقاتی در زمینه طراحی و ارتقای تیپ های مختلف کمپرسور نیز به حساب می آید.

⁸ Sealing System

⁹ Dry Gas Seal

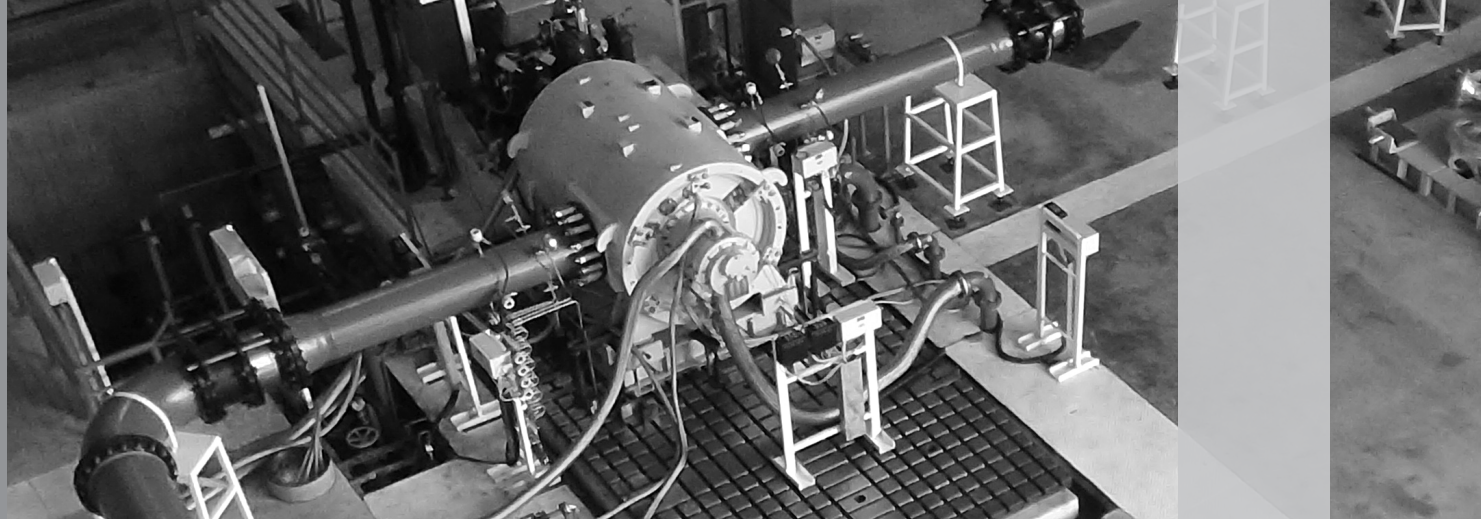
¹⁰ Buffer Gas

¹¹ Dry Gas Seal Panel

¹² Barrier gas

¹³ Tandem type with labyrinth bushing

¹⁴ Unidirectional



کمپرسورهای ساخته شده در شرکت توگا، قبل از تحویل به مشتری مطابق با استانداردهای ASME PTC10 و API617 ، از لحاظ مکانیکی (فشار روغن و دما در یاتاقان ها و میزان لرزش روتور و) و عملکردی (فشار و دبی گاز خروجی و میزان تلفات توان و ...) مورد آزمایش و بررسی قرار می گیرند.

این مجموعه شامل یک الکتروموتور ۲,۵ مگا وات و گیربکس هیدرولیکی با دور متغیر از ۰ تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه، سکوی قابل تنظیم برای نصب کمپرسورهای مختلف، سیستم های روانکاری، هوای ورودی و خروجی است. کلیه پارامترهای لازم در این سیستم ها از طریق ابزار دقیق های لازم ، در سیستم کنترل ایستگاه پایش می شوند. با انجام تست های دقیق، کارکرد طولانی مدت کمپرسور در زمان بهره برداری تضمین می شود.

از قابلیت های سیستم کنترل در ایستگاه تست کمپرسور، داده برداری دقیق و قابل تحلیل پارامترهایی از قبیل ارتعاش، دما و فشار سیستم هوای ورودی و خروجی و سیستم روغن براساس استانداردهای مورد قبول صنعت نفت و گاز و همچنین کنترل و هدایت تجهیزات است.

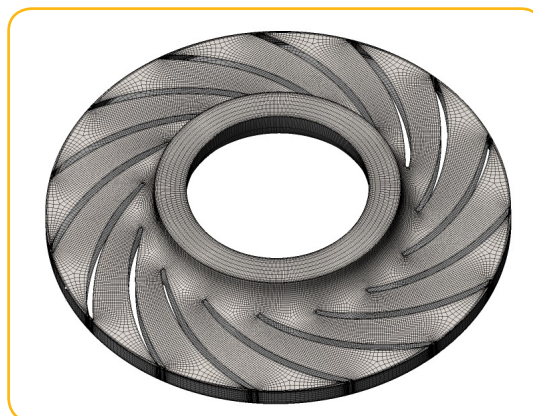
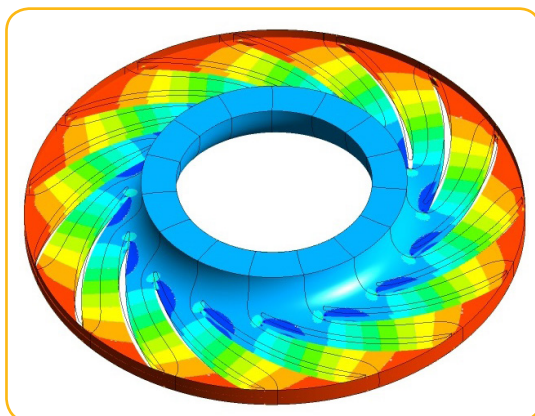
تست کمپرسور بر اساس دستورالعمل های بازرسی، در سرعت های مختلف و نهایتاً در دور نامی کمپرسور انجام می گیرد و تمام پارامترهای مورد نیاز برای محاسبات عملکرد کمپرسور در مدت تست، داده برداری می شوند.

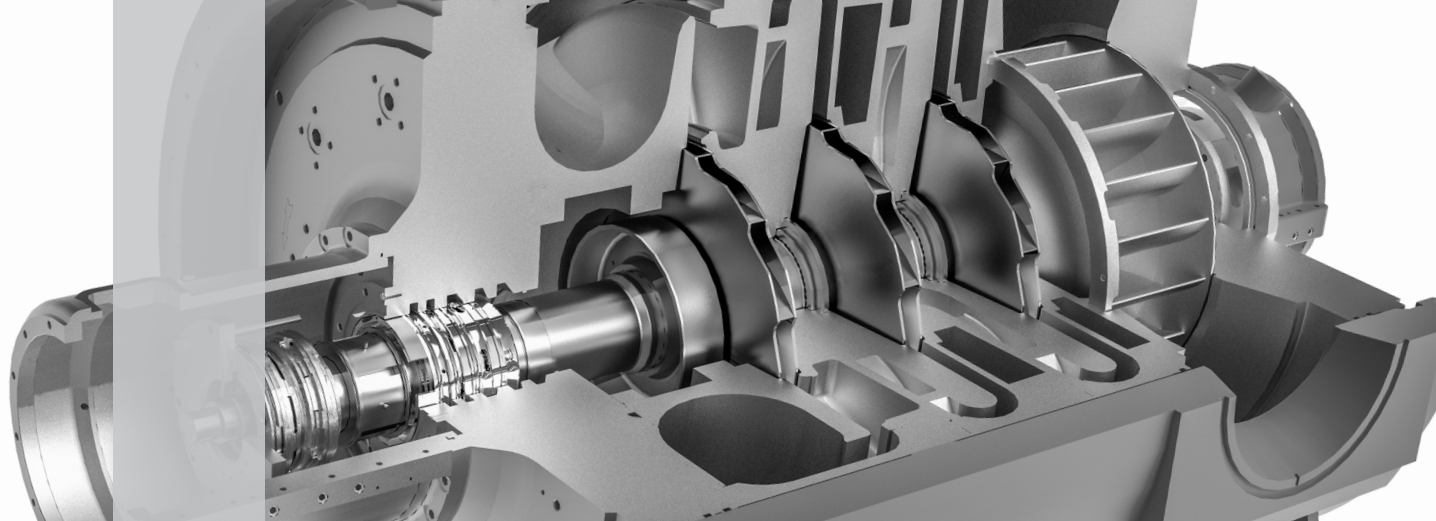
این ایستگاه، امکان تست کارایی و مکانیکال را برای طراحی های جدید یا پس از انجام تغییرات جهت بهبود انواع کمپرسورها فراهم می نماید.

تحقیق و توسعه

نیازهای مشتری و بازارهای جدید دو پارامتر موثر جهت سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه بوده که همین امر شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا (توگا) را مجاب نموده تا در حال حاضر به سمت تنوع محصولات پیش رود.

تحقیق و توسعه در توگا ، علاوه بر بهبود کارایی ماشین شامل افزایش در دسترس بودن، طول عمر قطعات به منظور کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری می باشد.





خدمات پس از فروش

شرکت توگا به عنوان سازنده اصلی و بومی کمپرسورهای گریز از مرکز، خدمات جامعی در حوزه این نوع کمپرسورها و سایر محصولات مرتبط با آن را با هدف بهره برداری اقتصادی و مطمئن از تجهیزات ارائه می نماید. خدمات ارائه شده متناسب با نیاز کارفرمایان، برنامه ی بهره برداری و محدودیت های سایت، شرایط عملکردی و سوابق بهره برداری هر واحد، قابل سفارشی سازی است. موارد زیر نمونه هایی از خدمات ارائه شده توسط شرکت توگا هستند:

- تامین قطعات یدکی
- عرضه بلند مدت خدمات پشتیبانی
- نظارت بر نصب و راه اندازی
- ارائه مشاوره فنی برای بهره بردارن
- آموزش بهره برداران
- انجام بازرسی و تعمیرات اساسی
- ساخت و تعمیر قطعات خاص

ارتباط با ما:

دفتر مرکزی: تهران- بلوار میرداماد،

نبش کجور شماره ۲۳۱

کد پستی: ۵۳۶۵۱-۱۹۱۸۹

صندوق پستی: ۵۶۴۳-۱۵۸۷۵

تلفن: ۲۲۹۰۸۵۸۱-۳

فاکس: ۲۲۹۰۸۶۵۴

کارخانه: کرج- کیلومتر ۷ جاده فردیس،

بلوار مینا،

کد پستی: ۴۳۵۹۴-۳۱۶۷۶

تلفن: ۰۲۶ ۳۶۶۳۰۰۱۰

فاکس: ۰۲۶ ۳۶۶ ۱۲۷۳۴

وب سایت:

www.mapnaturbine.com

ایمیل عمومی شرکت:

info@mapnaturbine.co.ir

جهت استعلام/ سفارش:

enquiry@mapnaturbine.co.ir