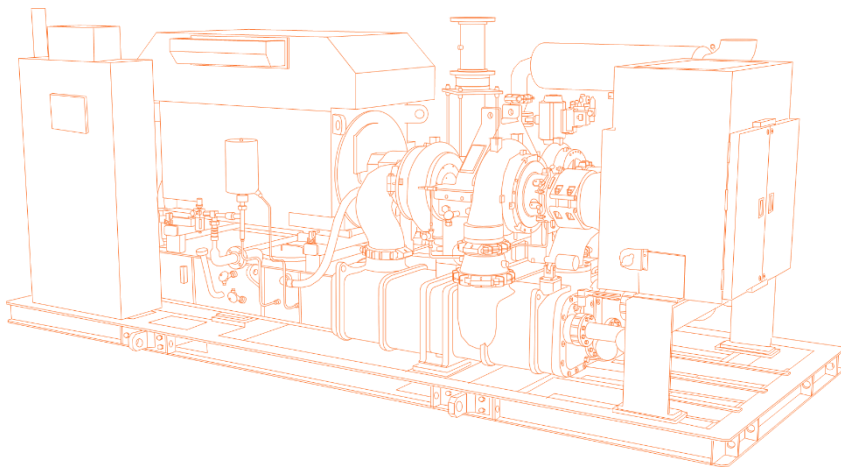
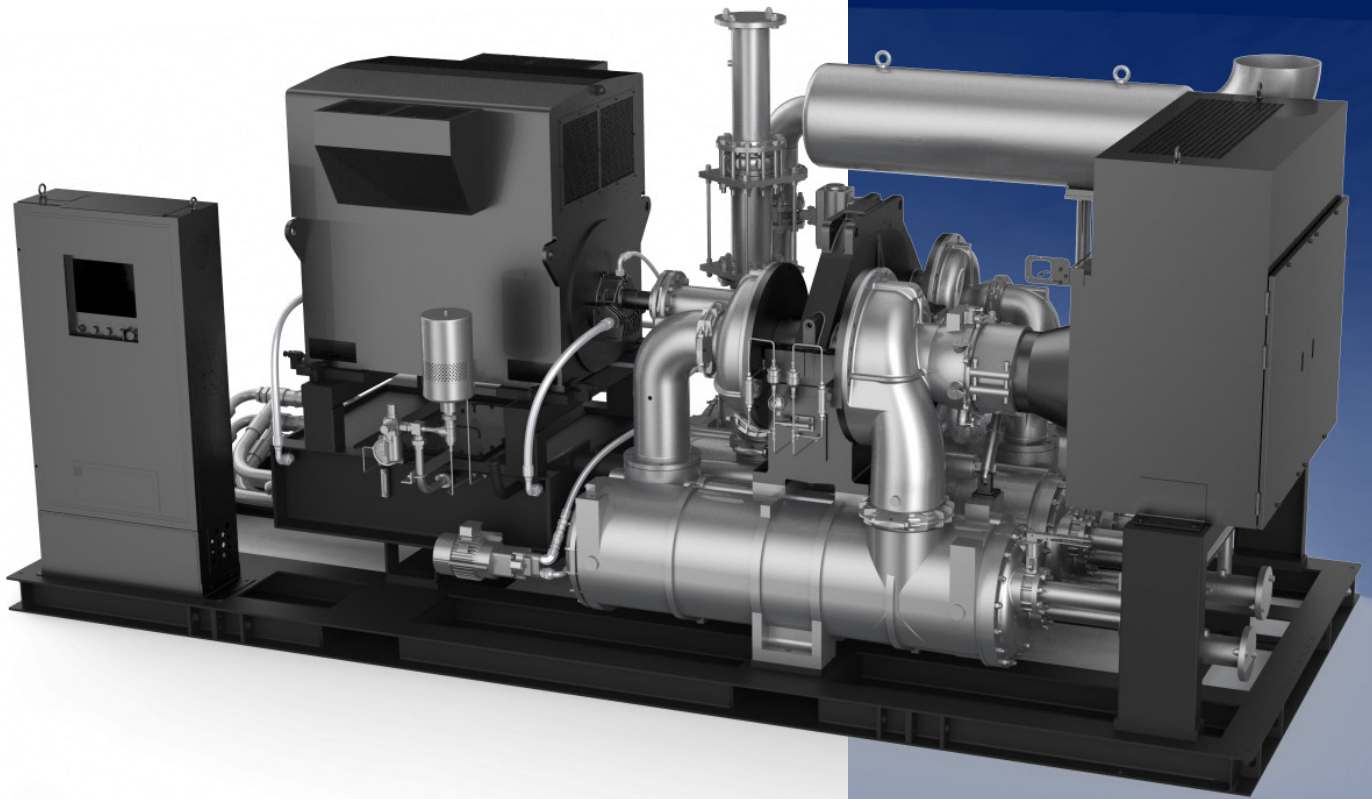




## SM Series

مشخصات کمپرسورهای صنعتی سانتریفیوژ بدون روغن هانواسری SM



## SM Series

High-efficiency oil-free  
air compressor proven  
in a wide range of  
industries.

## SM Series

High-efficiency oil-free air compressor proven in a wide range of industries.

| SM Series                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High-efficiency oil-free air compressor proven in a wide range of industries.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مشخصات کمپرسورهای صنعتی سانتریفیوژ بدون روغن هانوا سری SM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>800 to 12,400 (cfm)</li> <li>100% Oil-Free compressed air without any contamination: ISO 8573-1 Class 0 certification.</li> <li>High efficiency oriented components and low maintenance design will provide customers with lower life-cycle cost.</li> <li>All-in-one package all the components mounted on the base frame.</li> <li>Using three-dimensional design system to eliminate potential design flaws in the design phase.</li> <li>Thorough quality control system in every single process to get rid of any risks</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>از ۸۰۰ تا ۱۲,۴۰۰ (cfm)</li> <li>هوا فشرده بدون روغن</li> <li>دارای گواهی ISO 8573-1</li> <li>پکیج کامل روی پایه نصب شده</li> <li>استفاده از سیستم طراحی سه بعدی برای از بین بردن خطاهای احتمالی در مرحله طراحی</li> <li>سیستم کنترل کیفیت دقیق در تمامی فرآیندها</li> </ul> |

### Present State of Hanwha Power Systems Turbo Compressor Authentication

- ISO9001
- ISO14001
- ISO8573-1 Class0
- OHSAS18001
- CE
- ASME
- A Member of CAGI



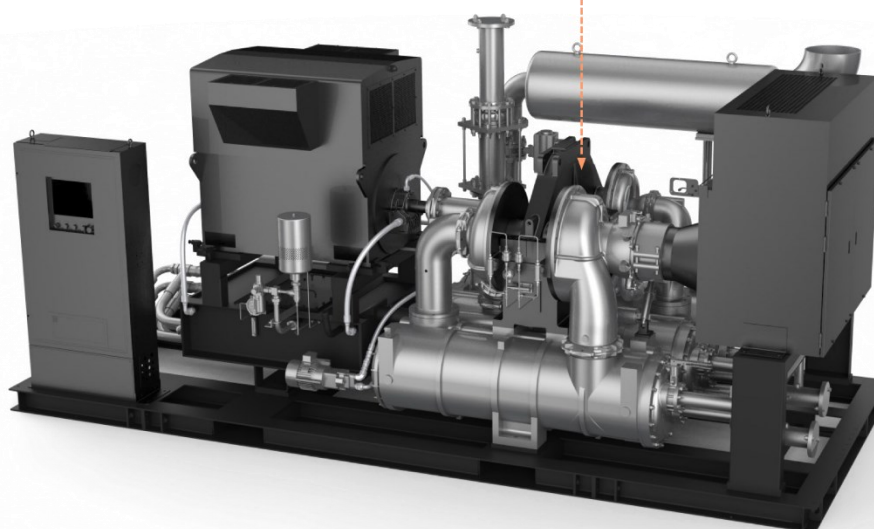
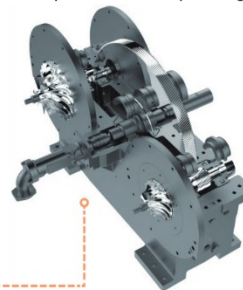
**Optimized design to maximize customer benefit**  
Low maintenance and highly efficient design play a key role to maximize customer profit



## **SM Series**

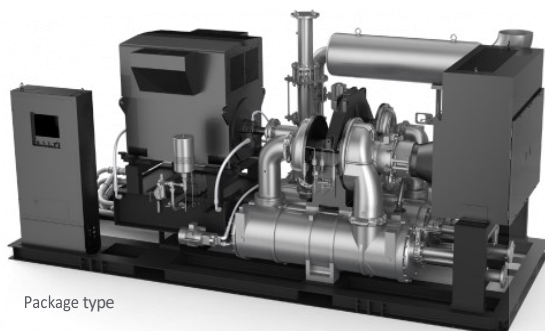
**Concentrating on efficiency with reliability**

Core Unit is the heart of SM Series to achieve high efficiency and reliability by strictly selected optimized components and simple design



شرکت مهندسی بازرگانی  
پترو اطلـس کارا  
فرا تر از فناوری

**P** Package type



Package type

**S** Standard type



Standard type

| <p>Optimized design to maximize customer benefit</p> <p>Low maintenance and highly efficient design play a key role to maximize customer profit.</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>طراحی بهینه ، سبب کاهش هزینه های نگهداری کمپرسورهای سانتریفیوژ ، که یک اصل مهم سرمایه گذاری برای خریدار می باشد.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>■ <b>Energy Saving Inlet Guide Vane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precise control of air flow by efficient inlet air control</li> <li>- Reduction of power consumption through partial load control</li> <li>- Low pressure loss with airfoil profiled vanes</li> </ul>                                                                                                            | <p>■ <b>صرفه جویی در مصرف انرژی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل دقیق و بهینه هوای ورودی</li> <li>- کاهش مصرف برق از طریق کنترل بار</li> <li>- افت فشار بسیار کم با طراحی پروفیل وینها بصورت ایرفویل</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>■ <b>Durable Coolers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Water-in-tube inter &amp; aftercooler bundles allow simple maintenance and easy cleaning</li> <li>- Corrosion / erosion resistant material applied for protecting damage of other components</li> <li>- Minimizing pressure drop by optimized airflow</li> </ul>                                                                | <p>■ <b>مبدل های حرارتی با دوام</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- جریان آب داخل لوله در اینتر کولر و افترکولر؛ امکان تعمیر و نگهداری ساده و تمیز کردن آسان را فراهم می کند</li> <li>- مواد مقاوم در برابر خوردگی / فرسایش در مبدل های حرارتی</li> <li>- به حداقل رساندن افت فشار با جریان هوای بهینه</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| <p>■ <b>Simple &amp; Neat Package</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complete full package for plug &amp; run provides easy and low-cost installation</li> <li>- Full enclosure is applicable for clean appearance and quiet operation which creates a comfortable work environment (Low noise with sound enclosure)</li> <li>- Minimizing maintenance cost by simple structure</li> </ul> | <p>■ <b>بسته بندی ساده و مرتب</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- دستگاه آماده به کار با هزینه کم نصب و راه اندازی</li> <li>- امکان ارائه با کابینت کامل جهت صدای کمتر و محیط تمیزتر</li> <li>- به حداقل رساندن هزینه نگهداری با ساختار ساده</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>■ <b>Leak-Free Lubrication System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum air leakage reduces losses and increases overall efficiency</li> <li>- Leakproof gearbox prevents impurities from entering the process</li> <li>- Complete lubrication system package (Including Oil reservoir, Auxiliary oil pump, Oil heater, Oil demister)</li> </ul>                                   | <p>■ <b>سیستم روغن کاری بدون نشتی</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- حداقل نشت هوا باعث کاهش تلفات و افزایش راندمان کلی می شود</li> <li>- سیستم روانکاری به منظور جلوگیری از نشت روغن، با ایجاد فشار منفی در مخزن روغن که با گیربکس در ارتباط می باشد، بخارات روغن توسط اجکتور به بیرون از مخزن روغن مکش شده و سبب ایجاد خلاء می شود که مانع از نشت روغن به فضای بیرون گیربکس می شود.</li> <li>- پکیج کامل سیستم روغن کاری (شامل مخزن روغن، پمپ روغن کمکی، بخاری نفتی، دمیستر روغن)</li> </ul> |
| <p>■ <b>Maintenance Friendly Gearbox</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Easy maintenance by horizontally split structure</li> <li>- Minimum cost for inspection and maintenance</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <p>■ <b>گیربکس مناسب تعمیر و نگهداری</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تعمیر و نگهداری آسان به دلیل ساختار افقی</li> <li>- حداقل هزینه برای بازرسی و نگهداری</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>■ <b>Highly Efficient Main Drive Motor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Highly efficient package saves energy</li> <li>- Custom motors are available reflecting client requirements (option)</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <p>■ <b>موتور محرک اصلی بسیار کارآمد</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- پکیج بسیار کارآمد باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود</li> <li>- امکان نصب انواع موتور بر اساس نیاز مشتری</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Concentrating on efficiency with reliability, Core Unit is the heart of SM Series to achieve high efficiency and reliability by strictly selected optimized components and simple design.

تمرکز بر کارایی با قابلیت اطمینان واحد هواساز (Core Unit)، قلب سری SM برای دستیابی به راندمان و قابلیت اطمینان بالا است؛ که با اجزای کاملاً بهینه شده و طراحی ساده انتخاب شده است.

مجموعه Core Unit برای واحد هواساز در کمپرسور سانتریفیوژ شامل قطعات دوار کمپرسور سانتریفیوژ می‌باشد که از طریق چرخنده اصلی (Bull Gear) و اتصال آن به موتور اصلی به حرکت در می‌آیند.



### State-of-the-art 5-Axis Machined Impeller

ایمپلرهای کمپرسورهای سانتریفیوژ با فناوری ماشینکاری پیشرفته ۵ محور

ایمپلرهای کمپرسورهای سانتریفیوژ هانا با استفاده از فناوری ماشینکاری پیشرفته ۵ محور تولید می‌کند. این فرایند به کمک سیستم‌های کنترل کیفیت بسیار دقیق انجام می‌شود تا اطمینان حاصل شود که محصول نهایی از نظر کیفیت ساخت و رعایت تolerانس‌ها در محدوده مورد نظر قرار دارد. کنترل کیفیت دقیق در تمام مراحل تولید، از انتخاب مواد اولیه تا بررسی نهایی محصول، اطمینان می‌دهد که هر ایمپلر تولید شده به استانداردهای بالای صنعتی و فنی پاسخگو است.

- Precisely balanced and designed for stability and high efficiency
- Wide operational flexibility with turndown ratio of 30-40%
- 115% over-speed spin test to guarantee reliability
- SUS impellers for extended life cycle with low vibration and low noise

- دقیقاً متعادل و برای پایداری و کارایی بالا طراحی شده است
- انعطاف پذیری عملیاتی گسترده با نسبت دور زدن ۳۰-۴۰٪
- تست چرخش بیش از ۱۱۵٪ برای تضمین قابلیت اطمینان
- ایمپلرهای SUS برای چرخه عمر طولانی با لرزش کم و نویز کم



### Long Life Thrust Bearing

عمر طولانی Thrust Bearing

در کمپرسور گریز از مرکز جهت مهار نمودن نیروهای شعاعی از بیرینگ‌های ژورنال (Journal Tilting Pad Bearing) و جهت مهار کردن نیروهای محوری از بیرینگ‌های تراست (Thrust Bearing) استفاده می‌شود.

در Bull Gear نیرو شعاعی و محوری توسط Thrust Bearing هایی که در دوطرف آن نصب می‌گردد مهار می‌شود. نیروی شعاعی روتورها توسط Journal Bearing استیج‌ها و نیروی محوری روتورها توسط Thrust Collar نصب شده روی Pinion Gear مهار می‌شود.

- Tilting pad journal bearings applied on pinion gears offer reliable operation and almost permanent life without replacement
- Low friction loss sleeve journal and taper landed thrust bearings are applied on bull gear

- Tilting Pad Bearing عملکرد قابل اعتماد و عمر تقریباً دائمی را بدون تعویض ارائه می‌دهد.
- در Bull Gear نیرو شعاعی و محوری توسط Thrust Bearing هایی که در دوطرف آن نصب می‌گردد با کمترین اصطکاک مهار می‌شود.



### Precise Bull Gear and Pinions

چرخنده‌های افزایشده سرعت (Pinion Gear)

چرخنده‌های افزایشده سرعت (Pinion Gears) با Bull Gear درگیر بوده و سبب افزایش دور شفتی که ایمپلر (Impeller) روی آن نصب شده می‌شوند.

- High precision gear system provides long-life time, low vibration and low noise
- Taper land bearings effectively support axial loads delivered from pinion gears that improve stability of rotation and efficiency
- Easy inspection of gear system without stage disassembly

- عمر طولانی، لرزش و صدای کم را فراهم می‌کند
- بارهای محوری توسط بیرینگ‌های تپیر، مهار شده تا ثبات چرخش بالاتر و بازده بیشتر داشته باشیم.
- بازرسی آسان سیستم دنده بدون جداسازی قطعات و استیج



### Leak-Free Oil & Gas Seals

پنل نشت بند گاز خشک

پنل نشت بند گاز خشک در کمپرسور سانتریفیوژ با رویکردی حرفه‌ای و تخصصی، ابزاری ارزشمند برای مهندسان، تکنسین‌ها و تمامی افرادی است که در صنایع مرتبط با کمپرسورهای سانتریفیوژ فعالیت دارند و به دنبال افزایش دانش و مهارت خود در زمینه طراحی، نصب و نگهداری این تجهیزات حیاتی هستند.

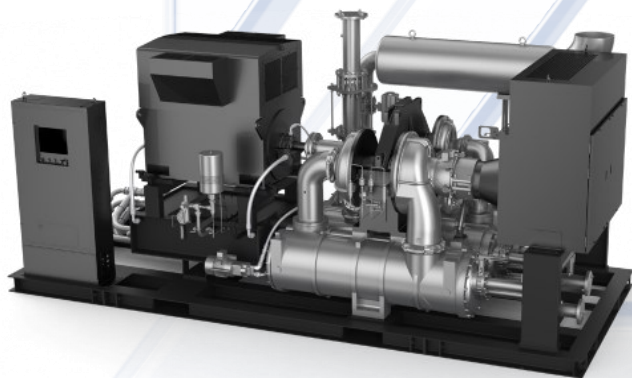
- Supplies 100% oil-free air in accordance with ISO8573-1 class zero for minimizing loss from downtime
- 4 stages of sealing which satisfies API specification
- Split structure for easy check and maintenance

- تامین کننده هوای ۱۰۰٪ بدون روغن مطابق با ISO8573-1 کلاس صفر برای به حداقل رساندن تلفات ناشی از خرابی
- چهار مرحله آب بندی طبق مشخصات API
- ساختار اسپلیت برای بررسی و نگهداری آسان

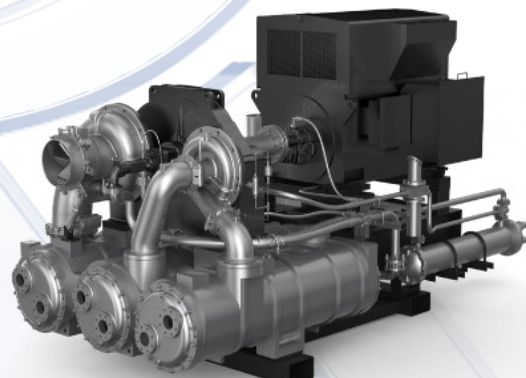
## SM Series

### مدل سریهای SM Series

| مشخصات فنی                                            |       |   | SM3000                | SM4000                | SM5000                | SM6000                |
|-------------------------------------------------------|-------|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Flow Rate<br>هوادمی                                   | m3/hr |   | 3,300 ~ 5,300         | 5,300 - 8,400         | 8,400 - 15,000        | 15,000 - 21,000       |
|                                                       | CFM   |   | 1,950 - 3,100         | 3,100 - 4,950         | 4,950 - 8,850         | 8,850 - 12,400        |
| Power<br>توان                                         | kW    |   | 210 ~ 680             | 310 ~ 1,010           | 490 ~ 1,540           | 780 ~ 2,350           |
|                                                       | HP    |   | 280 ~ 910             | 410 ~ 1,350           | 660 ~ 1,800           | 1,050 ~ 3,150         |
| Discharge Pressure<br>فشار کاری                       | BarA  |   | 3.5 ~ 18              |                       |                       |                       |
|                                                       | PsiA  |   | 50 ~ 265              |                       |                       |                       |
| Dimension<br>(LxWxH)<br>ابعاد<br>(طول × عرض × ارتفاع) | mm    | P | 4,750 x 2,100 x 2,500 | 5,100 x 2,250 x 2,500 | 5,450 x 2,250 x 2,500 | 6,200 x 2,300 x 2,550 |
|                                                       |       | S | 3,150 x 1,980 x 2,100 | 3,780 x 2,080 x 2,130 | 3,960 x 2,100 x 2,350 | 4,480 x 2,220 x 2,520 |
|                                                       | inch  | P | 187 x 83 x 98         | 201 x 89 x 98         | 215 x 89 x 98         | 244 x 91 x 100        |
|                                                       |       | S | 124 x 78 x 83         | 149 x 82 x 84         | 156 x 83 x 93         | 176 x 87 x 99         |
| Weight<br>وزن                                         | Kg    | P | 8,700                 | 10,250                | 12,950                | 17,550                |
|                                                       |       | S | 7,050                 | 8,400                 | 10,900                | 15,25                 |



P Package type



S Standard type

P Package type

S Standard type

✓ Standard   ● Options   ✗ Not applicable

P S

- ☒ ☐ Air intake filter
- ☒ ☒ Inlet guide vanes
- ☒ ☒ Blow off valve
- ☒ ☐ Silencer
- ☒ ☒ Check valve and expansion joint
- ☒ ☒ Complete lubrication system
- ☒ ☒ Aftercooler
- ☒ ☒ Drain traps on all coolers

P S

- ☒ ☒ Main motor
- ☒ ☒ PLC control system
- ☒ ☒ Base frame
- ☒ ☐ Cooling water manifold
- ☐ ☒ Sound enclosure
- ☐ ☐ Dual oil filter
- ☐ ☐ Block valve
- ☐ ☐ Companion flange

P S

- ☐ ☐ Hot air piping
- ☐ ☐ Auto trap
- ☐ ☐ MODBUS / PROFIBUS Interface
- ☐ ☐ Motor winding / bearing protection



#### طراحی مهندسی

گروه متخصص ما با استفاده از و مدل سازی CAD ابزارهای پیشرفته سه بُعدی، محصولات و تجهیزات صنعتی را طراحی می کنند. از مفهوم تا پیاده سازی، ما تمام مراحل طراحی را به بهترین نحو انجام می دهیم.

#### مدیریت پروژه

از طراحی تا نصب و راه اندازی، تیم ما با دقت و مهارت فوق العاده به مدیریت پروژه های پیچیده می پردازند. ما ضمانت می کنیم که پروژه ها به موقع و با بودجه مناسب تحویل داده شوند.

## تیم تخصصی و مجرب پترو اطللس کارا ،

اطمینان و ایمنی مجموعه شما را بابت نصب و راه اندازی ماشین آلات و تجهیزات با رعایت تمام استانداردهای لازم با خدمات مشاوره و آموزش نگهداری جهت عملکرد بهینه تامین می نماید.

همچنین خدمات پس از فروش با تامین قطعات یدکی اصلی، تعمیرات تخصصی همگام با فناوری پیشرفته می باشد.

**مراحل نصب:** ماشین آلات و تجهیزات در محل مورد نظر نصب می گردد.

**راه اندازی و تست:** راه اندازی و تست پس از نصب شامل تست فشار، تست نشت یابی و تست عملکرد، جهت اطمینان از بازده ماشین آلات و تجهیزات انجام می گردد.

**آموزش:** پس از نصب و راه اندازی به کارشناسان فنی آن مجموعه، آموزشهای تکنیکی لازم شامل نحوه استفاده، نگهداری و تعمیرات دوره ای برای عملکرد بهینه از ماشین آلات و تجهیزات مربوطه ارائه می گردد.

**خدمات پس از فروش:** با تامین قطعات یدکی اصلی در اسرع وقت، تعمیرات و نگهداری به موقع، آموزش و راهنمایی به روز رسانی شده در زمینه استفاده بهینه از تجهیزات، سبب کسب اطمینان مجموعه شما از بهترین عملکرد تجهیزات و ماشین آلات جهت حفظ سرمایه در راستای افزایش آن می باشد.

## پشتیبانی :