

CONTROL VALVES &  
SPARE PARTS REVERSE ENGINEERING



# آریا مکانیک صنعت

ژرف اندیش

[WWW.ARYAMECHANIC.COM](http://WWW.ARYAMECHANIC.COM)

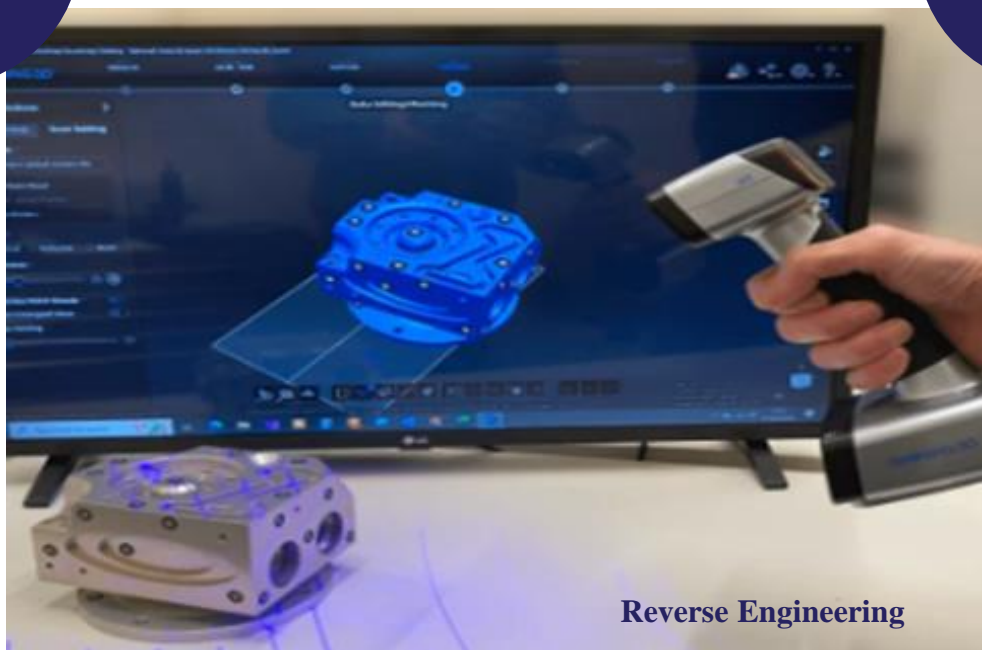
## درباره ما :

شرکت آریا مکانیک صنعت ژرف اندیش با رویکردی تخصصی و دانش محور، فعالیت خود را در حوزه‌ی مهندسی معکوس و ساخت قطعات یدکی شیرآلات کنترلی و ماشین‌آلات دوار آغاز نموده و با تکیه بر توانمندی‌های فنی و مهندسی، پاسخگوی نیاز صنایع کلیدی کشور می‌باشد.

این مجموعه با بهره‌گیری از نیروهای متخصص، تجهیزات دقیق و فناوری‌های نوین، فرایند مهندسی معکوس را با دقت بالا و مبتنی بر استانداردهای بین‌المللی اجرا کرده و تولید قطعاتی با کیفیت، قابل اعتماد و عملکرد بالا را در دستور کار خود قرار داده است.

هدف ما، کاهش وابستگی به واردات، ارتقای سطح خودکفایی صنعتی و ارائه راهکارهای مهندسی مؤثر برای صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی و سایر صنایع سنگین کشور است. شرکت آریا مکانیک صنعت ژرف‌اندیش، با پایبندی به اصول کیفیت، تعهد و نوآوری، همواره در مسیر توسعه پایدار و ایجاد ارزش افزوده برای مشتریان خود گام برمی‌دارد.





## Reverse Engineering

### مهندسی معکوس قطعات و تجهیزات :

با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در حوزه مهندسی معکوس و طراحی صنعتی، خدمات ما شامل اسکن سه‌بعدی قطعات، تولید ابر نقاط (Point Cloud) و تهیه نقشه‌های دقیق ساخت و تولید می‌باشد.

در ابتدا با استفاده از اسکنر سه‌بعدی، سطح قطعات با دقت بالا اسکن شده و مدل سه‌بعدی اولیه به صورت ابر نقاط استخراج می‌شود. این فرآیند با دقتی در حد میکرون انجام می‌گیرد. در مرحله بعد ابر نقاط به کمک نرم‌افزارهای تخصصی نظیر Geomagic به مدل سه‌بعدی تبدیل می‌شود سپس مدل سه‌بعدی در نرم‌افزارهای CAD مانند SolidWorks، Catia و ... به نقشه‌های دو بعدی (2D Drawing) شامل نماها، تolerانس‌های ابعادی و هندسی و مشخصات فنی برای ساخت تبدیل می‌شود.

در مرحله بعد بایستی :

۱. جنس و ترکیب شیمیایی قطعات با استفاده از دستگاه‌های آنالیز پیشرفته مثل کوانتومتر یا XRF مشخص گردد.

۲. پوشش سطح قطعات که معمولاً جهت افزایش مقاومت در برابر خوردگی، سایش و ... می‌باشد مشخص گردد.

۳. سختی سطحی و عمقی قطعات با استفاده از تجهیزات خاص سختی سنجی بر اساس Rockwell، Vickers یا Brinell مشخص گردد.

در مرحله آخر مراحل مختلف فرایند ساخت از تهیه متریال خام تا محصول نهایی شامل کلیه فعالیت‌های تراش، فرز، عملیات حرارتی، سنگ زنی و ... تا رسیدن به کیفیت محصول مورد نظر مشخص می‌گردد.



## ساخت کنترل ولو به روش مهندسی معکوس :

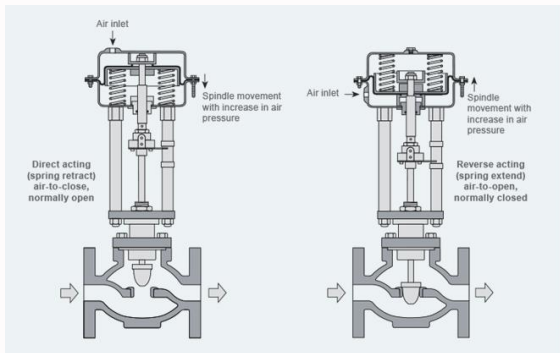
در راستای تحقق خودکفایی صنعتی و کاهش وابستگی به تجهیزات وارداتی، واحد مهندسی این شرکت اقدام به بازتولید و ساخت انواع کنترل ولوهای صنعتی از طریق فرآیند مهندسی معکوس نموده است. در این روش، نمونه موجود با بهره‌گیری از تجهیزات اندازه‌گیری دقیق، تحلیل متریکال و با نرم‌افزارهای تخصصی طراحی، به‌طور کامل مورد آنالیز قرار گرفته و سپس مطابق با الزامات فنی و استانداردهای بین‌المللی بازطراحی و تولید می‌گردد.



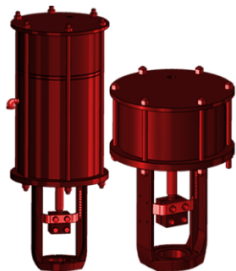
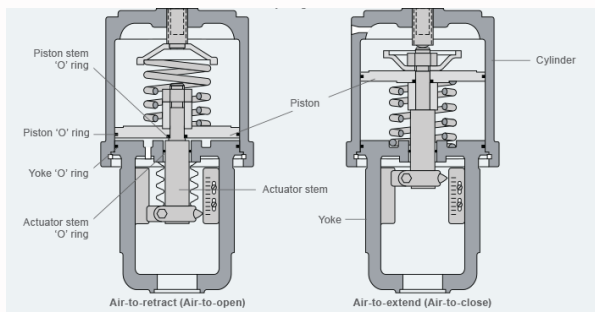
### مراحل فرآیند مهندسی معکوس قطعات شیرآلات کنترلی (CONTROL VALVE PARTS) :

ساخت قطعات شیرآلات کنترلی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، نیروگاهی و ... شامل (Plug، Stem، Seat، Disk، Bonnet، Gland، Packing Gasket و ...) طبق استانداردهای بین المللی و به روش ذیل صورت می پذیرد :

- ✓ برداشت اطلاعات ابعادی با دقت بالا (Optical Scanning، CMM)
- ✓ آنالیز متالورژیکی و تعیین خواص مکانیکی مواد
- ✓ طراحی در نرم افزارهای نقشه کشی (SolidWorks، Catia، Inventor)
- ✓ شبیه سازی عملکرد (FEA، CFD)
- ✓ تحلیل و بهینه سازی مکانیکی (Stress/Flow Simulation)
- ✓ انتخاب متریکال بهینه بر اساس شرایط سرویس (دما، فشار، خوردگی)
- ✓ ساخت، ماشین کاری دقیق و کنترل کیفی نهایی



**Diaphragm Spring Actuator**

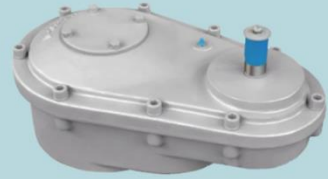


**Piston Actuator**

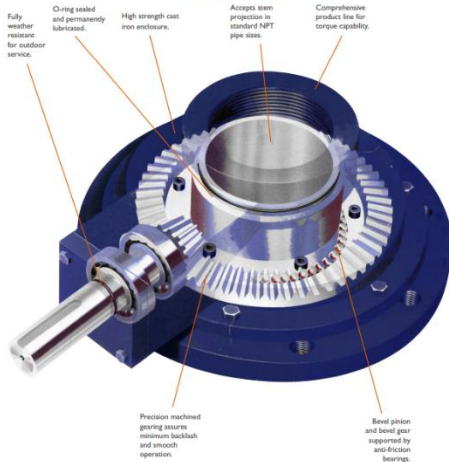


### ساخت انواع اکتواتورهای پنوماتیکی:

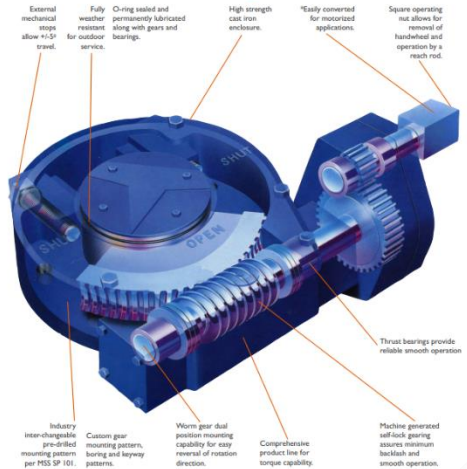
اکتواتورهای پنوماتیکی در سه مدل دیافراگمی، پیستونی و Rack and Pinion ساخته شده و ضمن تبدیل هوای فشرده به انرژی مکانیکی، دو نوع حرکت چرخشی یا خطی را جهت باز و بسته نمودن شیرآلات کنترلی ایجاد می نماید.



### Bevel Gear Operator



### Worm Gear Operator



## ساخت انواع گیربکس مربوط به ولو های دستی و کنترلی :

گیربکس ها قطعات مکانیکی هستند که نیرو را از HAND WHEEL یا ACTUATOR به VALVE منتقل می کنند. انواع عمومی آنها عبارتند از :

- 1) Worm Gearbox : برای هر دو نوع شیرآلات quarter-turn و multi-turn مناسب می باشد.
  - 2) Bevel Gearbox : معمولاً برای شیرآلات quarter-turn مورد استفاده قرار می گیرد.
  - 3) Spur Gearbox : اغلب برای شیرآلات multi-turn کاربرد دارد.
- هر کدام از آنها برای نیاز عملیاتی و VALVE خاصی طراحی می شوند.



## اورهال و تعمیر انواع ولو های دستی و کنترلی :

اورهال و تعمیر شیرآلات شامل فعالیت های خاصی است که اطمینان ایجاد می نماید که شیر های دستی یا کنترلی به صورت بهینه عمل خواهد نمود. این فعالیت ها عبارتند از :

- بازرسی مربوط به نشستی از **body**, **packing gland** و **flange** ها، کنترل **disc**, **seat**, **stem** در مقابل خوردگی، سایش و هر نوع آسیب دیدگی و کنترل های مربوط به عملکرد مناسب **actuator**
- تمیز کاری **trim** و قطعات داخلی **actuator** و خارج نمودن هر نوع جسم خارجی که مانع عملکرد مناسب **valve** می باشد.
- روغن کاری قطعات متحرک جهت کاهش استهکاک و سایش قطعات
- تعمیر و تعویض قطعات آسیب دیده شامل **disc**, **seat**, **plug**, **packing** و ...
- و در نهایت تست و کنترل عملکرد مناسب **valve**

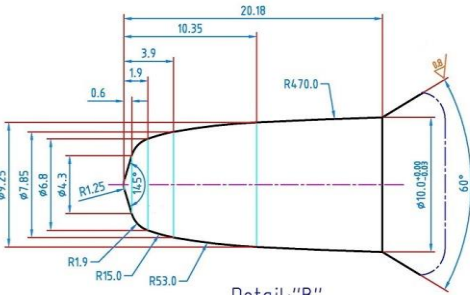
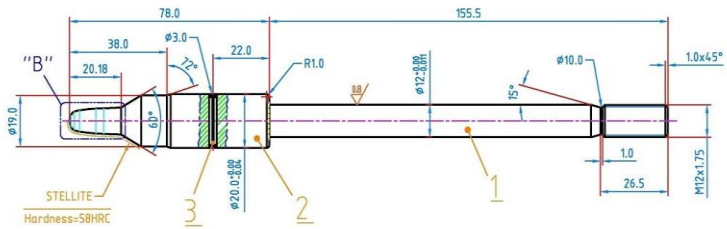
## ساخت قطعات حساس ماشین آلات دوار

یکی از فعالیت های شرکت آریا مکانیک صنعت ژرف اندیش ساخت قطعات حساس ماشین آلات دوار منجمله پمپ، توربین، کمپرسور و ... در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی می باشد. این مجموعه با تجربه بیش از دو دهه کارشناسان خود در مهندسی معکوس قطعات اصلی (OEM) و با تمرکز بر استخراج دانش فنی ساخت قطعات و تدوین و بومی سازی آن بعنوان یک هدف ارزشمند تلاش دارد در ارتقای سطح دانش فنی داخلی و استقلال و بی نیازی به صنایع خارجی گام بر دارد. در اینخصوص و برای حصول اطمینان از کیفیت ساخت قطعات، از بالاترین سطح امکانات نرم افزاری و سخت افزاری بهره می برد. این شرکت همواره قطعات ساخته شده را تضمین نموده و با پشتیبانی همه جانبه، رضایت مصرف کننده را سر لوحه تمام فعالیت های خود قرار داده است. ذیلاً و برای آشنایی بهتر با فعالیت اشاره شده تصاویر برخی از قطعات ماشین آلات دوار که توسط این مجموعه و با روش مهندسی معکوس ساخته می شود آورده شده است.

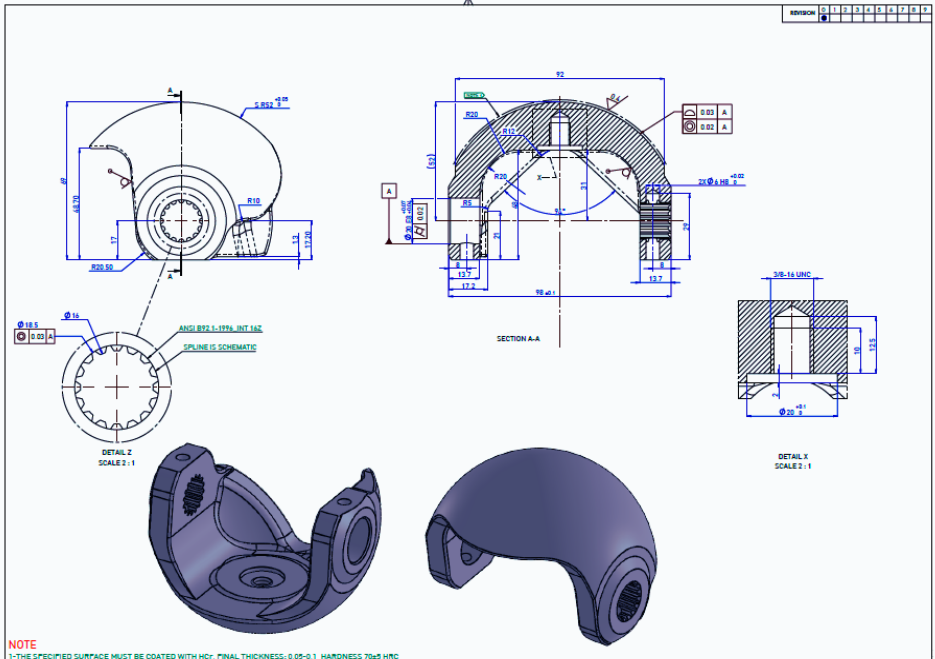








3	1	FIN	#30x30	-	QIN0483
2	1	PLUG	#20x78	SS 316-STELLITE	
1	1	STEM	#12x-	SS 316	
ITEM	QTY	DESCRIPTION	DIMENSIONS	MATERIAL	REMARK
-GENERAL GEOMETRICAL TOLERANCES ACC. TO DIN ISO 2768-2/1999 CLASS: K -GENERAL TOLERANCES ACC. TO DIN ISO 2768-1/1999 CLASS: M -SURFACE ROUGHNESS (Ra) ACC. TO ISO 1302/2002 -All sharp edges					



**NOTE**  
 1-THE SPECIFIED SURFACE MUST BE COATED WITH HCr. FINAL THICKNESS: 0.05-0.1. HARDNESS 70±5 HRC





## آریا مکانیک صنعت ژرف اندیش

مهندسی معکوس کنترل ولو و قطعات آن  
مهندسی معکوس کلبه قطعات ماشین آلات دوار

[www.AryaMechanic.com](http://www.AryaMechanic.com)