

ارائه نیازهای فناورانه صنعت فولاد

شرکت فولاد غرب آسیا



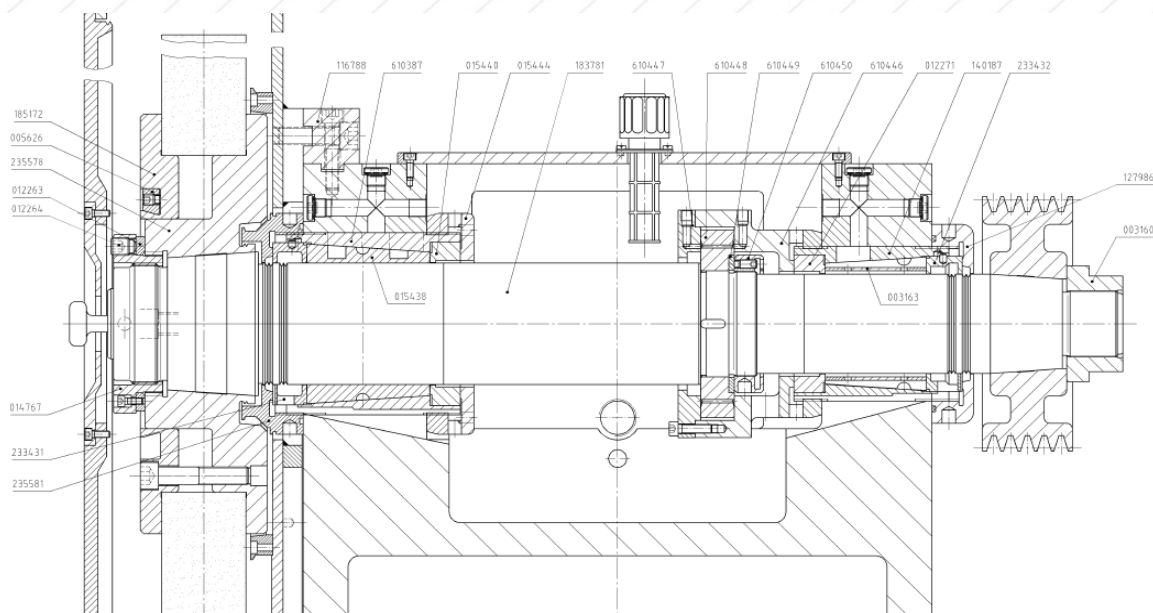
فهرست نیازها

۱. اسپیندل محور سنگ دستگاه سنگ هرکولس WASI 450*5000 CNC
۲. قطعات و دستگاه ضخامت سنج IMS X RAY
۳. کارت های درایو Siemens
۴. مبدل گرافیتی دما (اسید و بخار)
۵. قطعات و آبندهای پمپ های ضد اسید
۶. ساخت قطعات دستگاه جوش مقاومتی

فهرست نیازها

- ۷. ساخت دیتا لاگر نورد
- ۸. ساخت کوپلینگ اسپیندل
- ۹. ساخت فیلتر مغناطیسی
- ۱۰. بومی سازی سنسورهای EU6 ساخت شرکت MICRO EPSILON
- ۱۱. ساخت و بومی سازی سروو ولوهای شرکت MOOG
- ۲۱. قلاب جرثقیل ۴۰ و ۶۰ تن

اسپیندل محور سنگ دستگاه سنگ WASI 450*5000 CNC هرکولس



اسپیندل محور سنگ

شرح نیاز فناورانه

- وظیفه این شافت انتقال نیرو از موتور به سنگ سایشی از طریق تسمه می باشد. شافت در هر دو سمت توسط ژورنال بیرینگ مهار شده که با روغن روانکاری می گردد.

شرح نیاز فناورانه

ساخت اسپیندل مدل ۰۰۰-۵۰-۵۰-۱-۰۰۰-۰۵۱ برای
دستگاه سنگ زنی WS 450 X 5000 CNC مارک
HERKULES همراه با سایر قطعات درگیر (مهره قفلی،
بوش مخروطی، رینگ برنجی)

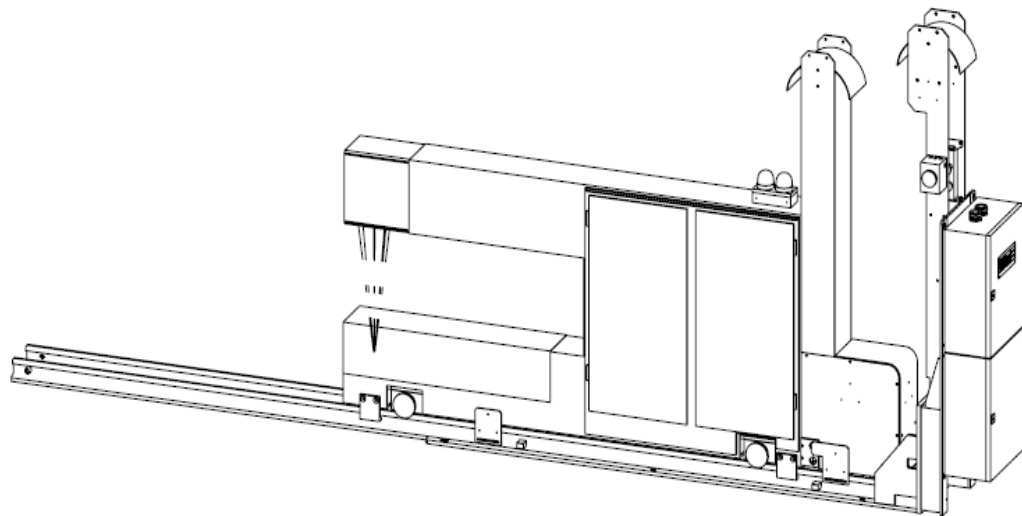
الزامات

- ارائه نقشه های نهایی تجهیز.
- ارائه نقشه انفجاری تجهیز با کد گذاری قطعات مربوطه به علاوه لیست قطعات مربوط به تجهیز و مشخص نمودن قطعات ساختی و استاندارد.
- ارائه مدارک متریال استاندارد استفاده شده.
- ارائه مدارک مربوط به کنترل کیفیت ساخت تجهیز (QC Document)
- ارائه مدارک نگهداری تجهیز
- مشخص نمودن حداقل زمان ساخت و تحویل تجهیز.

راه‌حل‌های پیشنهادی

- بازدید از شرکت هایی که در این زمینه فعالیت دارند
- بازدید از شرکت فولاد غرب آسیا و بررسی مکانیزیم و کارایی تجهیز

دستگاه ضخامت سنج IMS X RAY



شرح نیاز فناورانه

تهیه قطعات یا بومی سازی تجهیز

دستگاه ضخامت سنج

شرح نیاز فناورانه

- وظیفه این دستگاه اندازه گیری ضخامت ورق بوسیله اشعه X می باشد.
- مشخصات ورق فولادی به ضخامت ۰,۱۱ تا ۵ میلیمتر و عرض ماکزیمم ۱۷۰۰
- نوع سنسور مورد استفاده در دستگاه IMS از نوع Xray Tube می باشد.
- یکی از قطعات اصلی که نیاز به بومی سازی دارد TUBE می باشد

الزامات

- امکان اندازه گیری ضخامت ورق فولادی در رنج ضخامتی ۰,۱۱ میلیمتر تا ۳ میلیمتر که با سرعت حداکثر ۱۴۰۰ متر بر دقیقه در حال نورد شدن است و ارائه گراف ضخامت
- دقت ضخامت سنجی می بایست **20μm** باشد.
- در صورت استفاده از X-Ray برای ضخامت سنجی تاییدیه های سازمان انرژی اتمی را داشته باشد.
- ارائه نقشه های تجهیز (شامل برق، اتوماسیون، ابزار دقیق P& ID و ...)
- ارائه نقشه انفجاری تجهیز با کد گذاری قطعات مربوطه به علاوه لیست قطعات مربوط به تجهیز و مشخص نمودن قطعات ساختی و استاندارد
- ارائه مدارک مربوط به کنترل کیفیت ساخت تجهیز (QC Document)

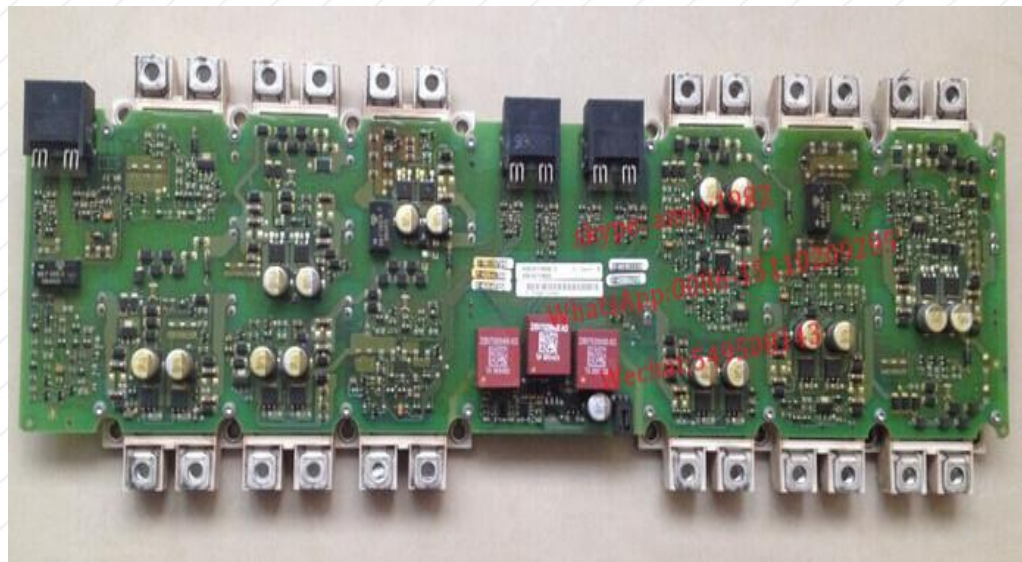
الزامات

- ارائه مدارک اپراتوری دستگاه
- ارائه مدارک مرتبط با ایمنی دستگاه و دستورالعمل های مربوطه
- مشخص نمودن حداقل زمان ساخت و تحویل تجهیز
- آموزش استفاده از دستگاه
- امکان اتصال دستگاه به سطوح دیگر اتوماسیونی
- تحویل سورس نرم افزاری دستگاه
- ارائه دستورالعمل ها و بلوک های مربوط به کالیبراسیون دستگاه
- ارائه گارانتی و وارانتی برای مدت زمان کارکرد و خدمات پس از فروش مناسب
- ارائه مدارک نگهداری تجهیز.

راه‌حل‌های پیشنهادی

- مهندسی معکوس دستگاه ضخامت سنج شرکت IMS (موجود و در حال استفاده در کارخانه)

بورد های درایو و IGBT های ساخت شرکت Siemens



شرح نیاز فناوریانه

بومی سازی بوردهای درایو و IGBT اهای ساخت شرکت
Siemens (ساخت، تعمیر و تامین)

کارت های درایو

شرح نیاز فناورانه

- وظیفه برد درایو و IGBT راه اندازی نیمه هادی های قدرت جهت کنترل دور، سرعت و تنش الکترو موتورها می باشد.
- نمونه مشخصات بوردهای کنترلی:
- CONTROL BOARD IGBT FOR DRIVE_TYPE A5E00714561_T-VD9841B0_T-VD5371F0_T-VD1009559_T-VD6181S0_T-VD2981S0_MAKE SIEMENS
- CONTROL BOARD IGBT FOR DRIVE_TYPE A5E00297630_T-W3303150_T-W34341F0_T-W30691B0_T-W3093150_MAKE SIEMENS
- POWER BLOCK IGBT CONTROL BOARD TYPE A5E00214983_MAKE SIEMENS

الزامات

- همخوانی بوردهای ساخته شده با درایوهای SIEMENS
- تعداد مورد نیاز ۳۰ عدد
- ضمانت تامین مجدد بوردها
- تامین قطعات یدکی

راه‌حل‌های پیشنهادی

- مهندسی معکوس بوردهای کنترلی درایو
- جایگزینی بوردهای مشابه

مبدل حرارتی گرافیتی دما (اسید و بخار)

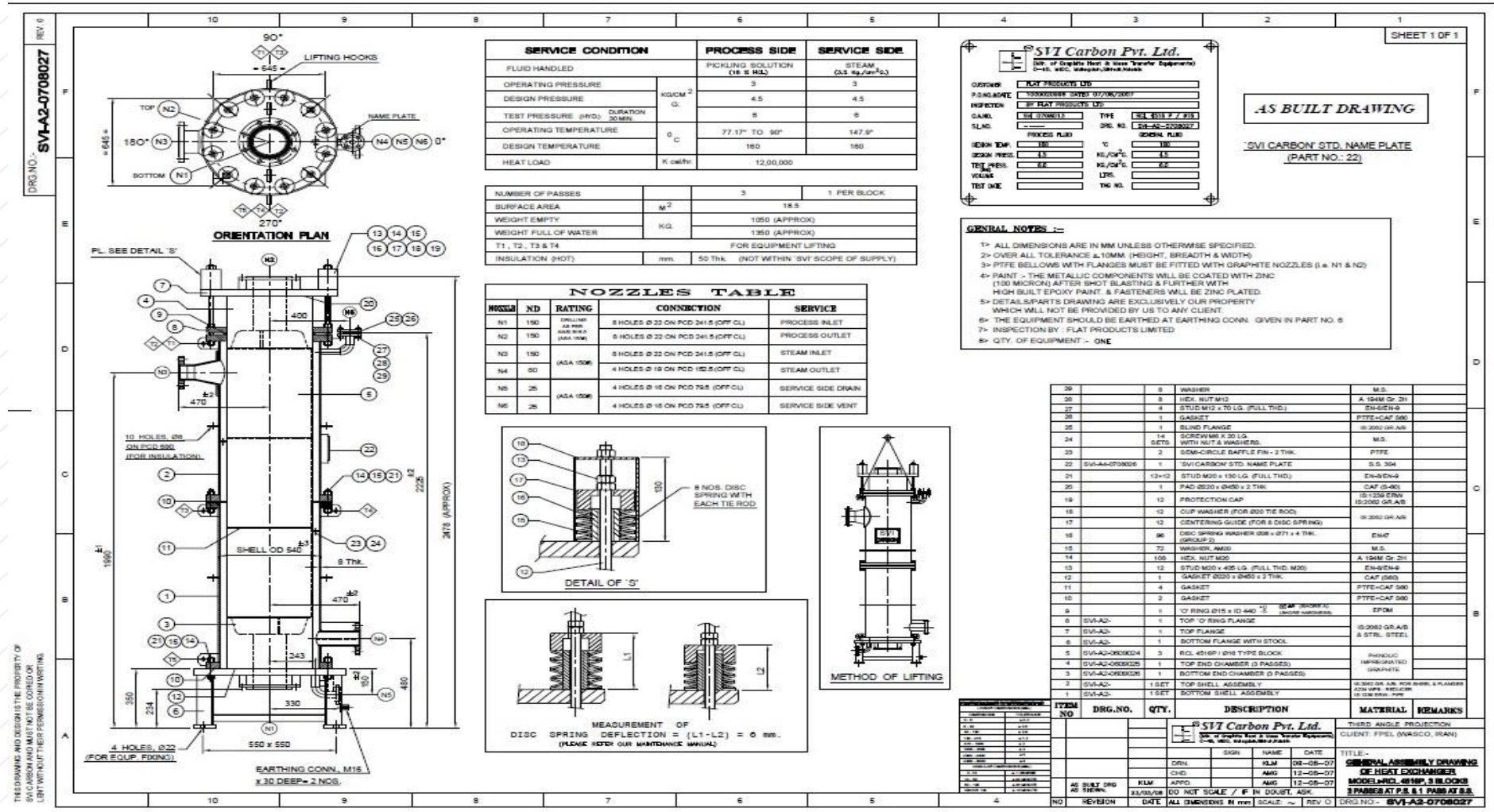
مبدل حرارتی گرافیتی دما

شرح نیاز فناورانه

- ساخت مبدل حرارتی اسید
- تامین بلوک گرافیتی از جنس
- PHENOLIC IMPREGNATED GRAPHITE

مبدل حرارتی گرافیتی دما

شرح نیاز فناورانه



مبدل حرارتی گرافیتی دما

شرح نیاز فناورانه

SERVICE CONDITION		PROCESS SIDE	SERVICE SIDE
FLUID HANDLED		PICKLING SOLUTION (18 % HCL)	STEAM (3.5 Kg./cm ² G.)
OPERATING PRESSURE	KG/CM ² G.	3	3
DESIGN PRESSURE		4.5	4.5
TEST PRESSURE (HYD.) DURATION 30 MIN.		6	6
OPERATING TEMPERATURE	°C	77.17° TO 90°	147.9°
DESIGN TEMPERATURE		160	160
HEAT LOAD	K cal/hr.	12,00,000	

NUMBER OF PASSES		3	1 PER BLOCK
SURFACE AREA	M ²	18.5	
WEIGHT EMPTY	KG.	1050 (APPROX)	
WEIGHT FULL OF WATER		1350 (APPROX)	
T1 , T2 , T3 & T4	FOR EQUIPMENT LIFTING		
INSULATION (HOT)	mm.	50 Thk. (NOT WITHIN 'SVI' SCOPE OF SUPPLY)	

شرح نیاز فناورانه

مبدل حرارتی جهت تنظیم دمای اسید به وسیله بخار استفاده می گردد.
این نوع مبدل ها از نوع پوسته و لوله می باشند که از جنس گرافیت ساخته شده اند.

الزامات

- ارائه نقشه های نهایی تجهیز.
- ارائه نقشه انفجاری تجهیز با کد گذاری قطعات مربوطه به علاوه لیست قطعات مربوط به تجهیز و مشخص نمودن قطعات ساختی و استاندارد.
- ارائه مدارک متریال استاندارد استفاده شده.
- ارائه مدارک مربوط به کنترل کیفیت ساخت تجهیز (QC Document)
- مشخص نمودن حداقل زمان ساخت و تحویل تجهیز.
- دمای ۱۴۰ درجه سانتیگراد را تحمل نماید.
- مقاوم در برابر خوردگی اسید کلریدریک ۳۳٪ باشد.

راه حل های پیشنهادی

• مهندسی معکوس مبدل های موجود

قطعات و آبندهای پمپ های ضد اسید

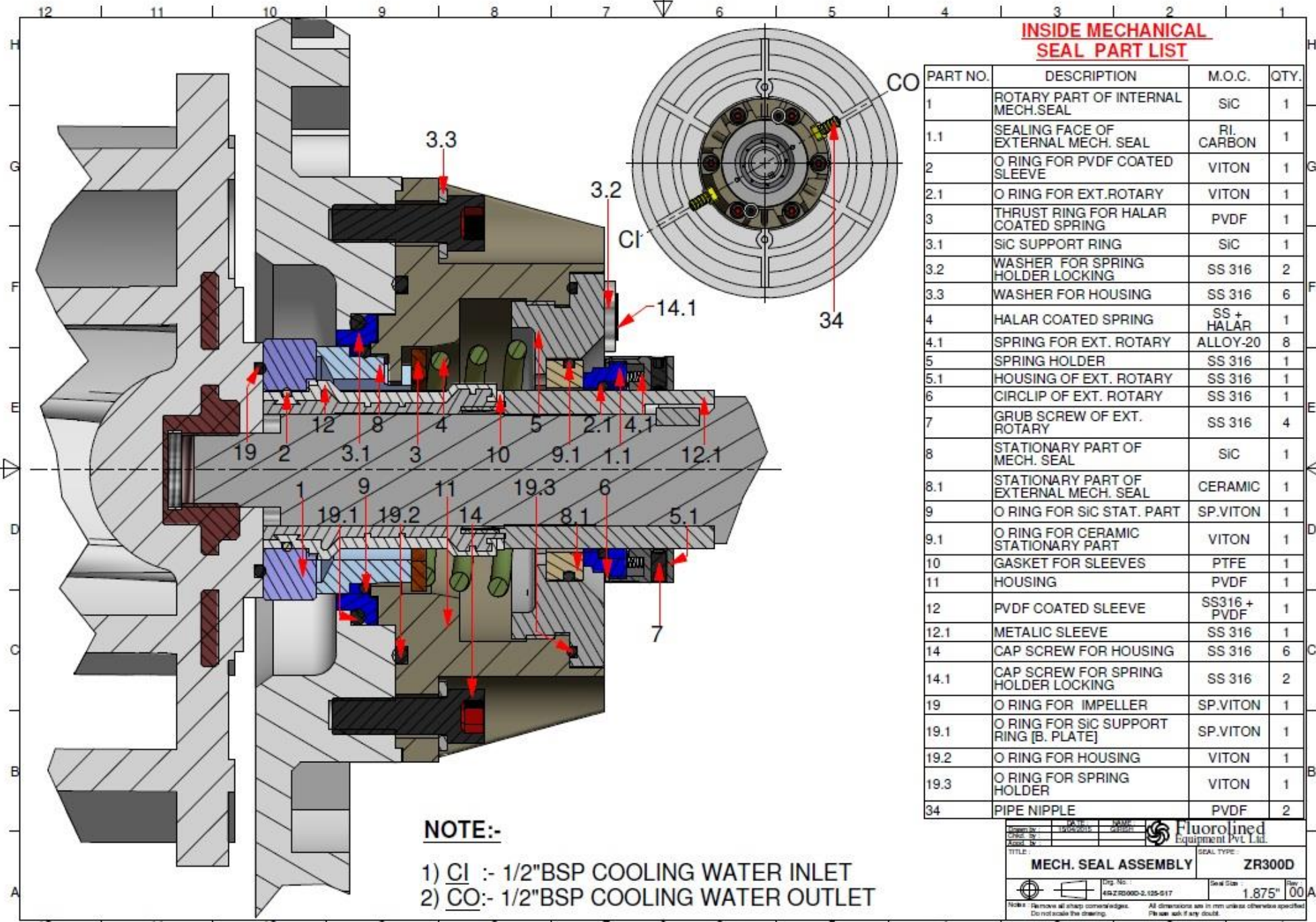
قطعات و آبندهای پمپ های ضد اسید

شرح نیاز فناورانه

- تامین قطعات (مکانیکال سیل، پروانه، اسلیو بوش...) و آبندهای پمپ ضد اسید
- ساخت پمپ های ضد اسید

شرح نیاز فناورانه

پمپ های ضد اسید جهت تولید دبی و فشار مناسب
برای پمپاژ اسید جهت شستشوی ورق استفاده
میگردد.



INSIDE MECHANICAL SEAL PART LIST

PART NO.	DESCRIPTION	M.O.C.	QTY.
1	ROTARY PART OF INTERNAL MECH. SEAL	SIC	1
1.1	SEALING FACE OF EXTERNAL MECH. SEAL	RI. CARBON	1
2	O RING FOR PVDF COATED SLEEVE	VITON	1
2.1	O RING FOR EXT. ROTARY	VITON	1
3	THRUST RING FOR HALAR COATED SPRING	PVDF	1
3.1	SIC SUPPORT RING	SIC	1
3.2	WASHER FOR SPRING HOLDER LOCKING	SS 316	2
3.3	WASHER FOR HOUSING	SS 316	6
4	HALAR COATED SPRING	SS + HALAR	1
4.1	SPRING FOR EXT. ROTARY	ALLOY-20	8
5	SPRING HOLDER	SS 316	1
5.1	HOUSING OF EXT. ROTARY	SS 316	1
6	CIRCLIP OF EXT. ROTARY	SS 316	1
7	GRUB SCREW OF EXT. ROTARY	SS 316	4
8	STATIONARY PART OF MECH. SEAL	SIC	1
8.1	STATIONARY PART OF EXTERNAL MECH. SEAL	CERAMIC	1
9	O RING FOR SIC STAT. PART	SP.VITON	1
9.1	O RING FOR CERAMIC STATIONARY PART	VITON	1
10	GASKET FOR SLEEVES	PTFE	1
11	HOUSING	PVDF	1
12	PVDF COATED SLEEVE	SS316 + PVDF	1
12.1	METALIC SLEEVE	SS 316	1
14	CAP SCREW FOR HOUSING	SS 316	6
14.1	CAP SCREW FOR SPRING HOLDER LOCKING	SS 316	2
19	O RING FOR IMPELLER	SP.VITON	1
19.1	O RING FOR SIC SUPPORT RING [B. PLATE]	SP.VITON	1
19.2	O RING FOR HOUSING	VITON	1
19.3	O RING FOR SPRING HOLDER	VITON	1
34	PIPE NIPPLE	PVDF	2

NOTE:-

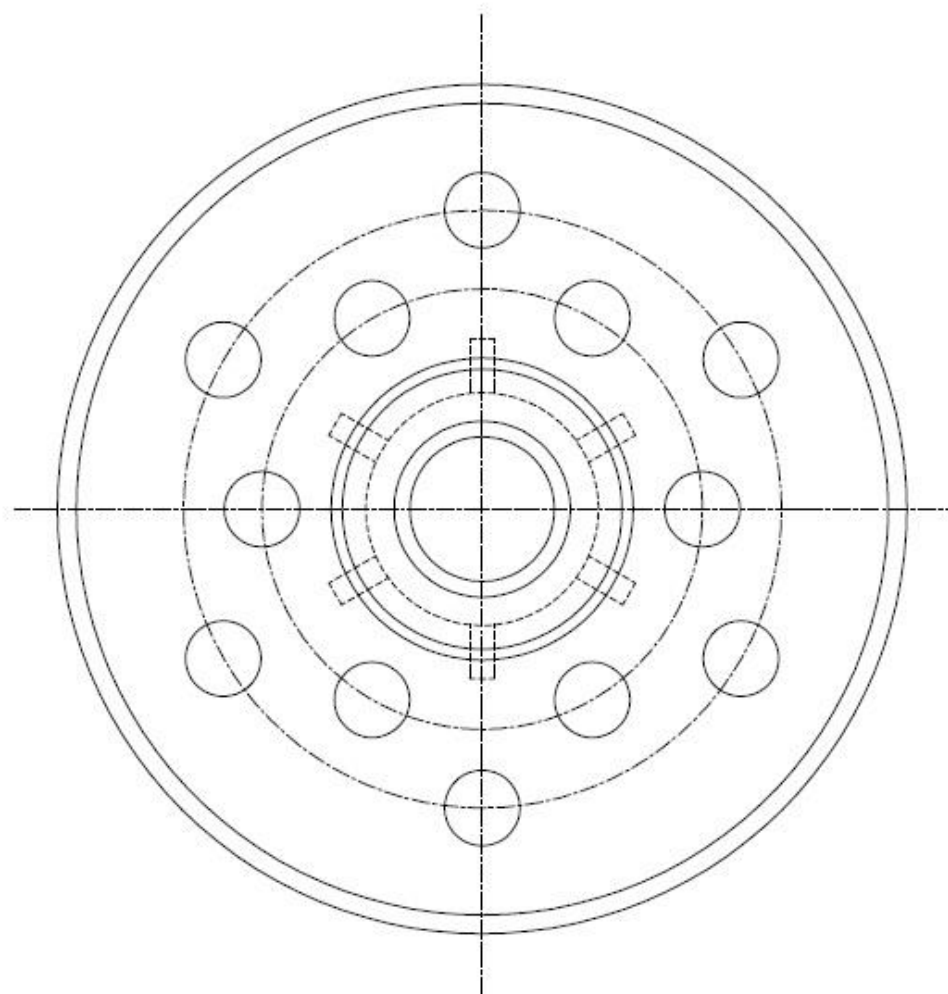
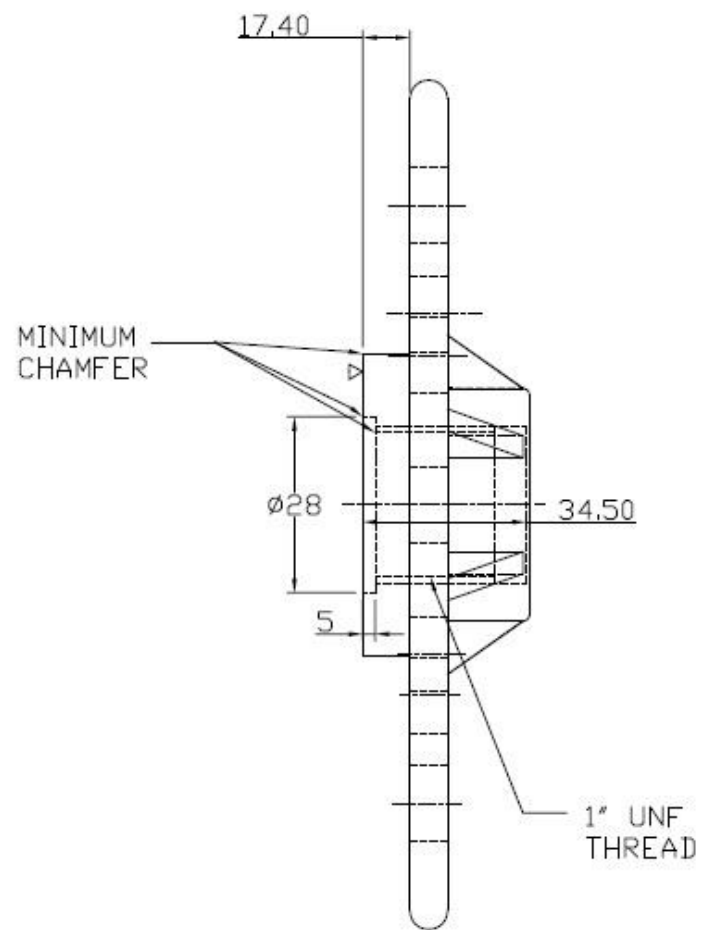
- 1) CI :- 1/2" BSP COOLING WATER INLET
- 2) CO:- 1/2" BSP COOLING WATER OUTLET

Fluorolined Equipment Pvt. Ltd.

TITLE: MECH. SEAL ASSEMBLY **SEAL TYPE: ZR3000**

Drawing No: 4RZ 20000-2.125-517 Seal Size: 1.875" Rev: 00A

Note: Remove all sharp corners/edges. All dimensions are in mm unless otherwise specified. Do not scale the drawing. Please ask if any doubt.



الزامات

- قابلیت تحمل دمای ۹۰ درجه سانتی گراد داشته باشد.
- قابلیت مقاومت در برابر خوردگی اسید کلریدریک ۳۳ درصد را داشته باشد.
- گارانتی تامین قطعات و تحویل به موقع.

راه حل های پیشنهادی

- مهندسی معکوس قطعات
- استفاده از نقشه های موجود
- جایگزینی با قطعات استاندارد.

ساخت قطعات دستگاه جوش مقاومتی KIRITON

ساخت قطعات دستگاه جوش

شرح نیاز فناورانه

- تامین قطعات دستگاه جوش مقاومتی
- شامل ساخت دیسک
- هد جوش

الزامات

- این قطعات ترکیبی از فلزات مس، کروم، زیرکونیوم می باشند
- قطعات حتما باید با روش فورچ به سختی مورد نیاز برسند
- دقت بالا در مونتاژ دیسک و هد جوش از ملزومات ساخت است.

راه حل های پیشنهادی

- مهندسی معکوس قطعات
- استفاده از نقشه های موجود
- جایگزینی با قطعات استاندارد.

CCZ : آلیاژ مس کروم زیرکونیوم

CuCrZr



مس کروم زیرکونیوم

آلیاژ مس کروم زیرکونیوم : CCZ

آلیاژ: مس کروم زیرکونیوم (CCZ)

• استاندارد: C18150

• جرم مخصوص: 8.9 (g/cm³)

• هدایت الکتریکی: 82% (IACS)

• هدایت حرارتی: 320 (w/m.k)

• سختی: 140-160 (HB)

• آنالیز:

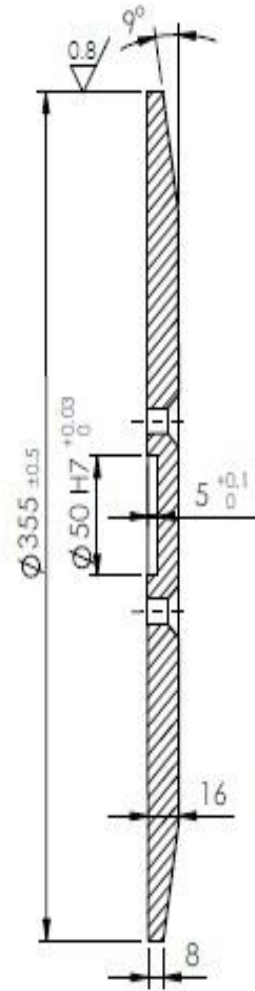
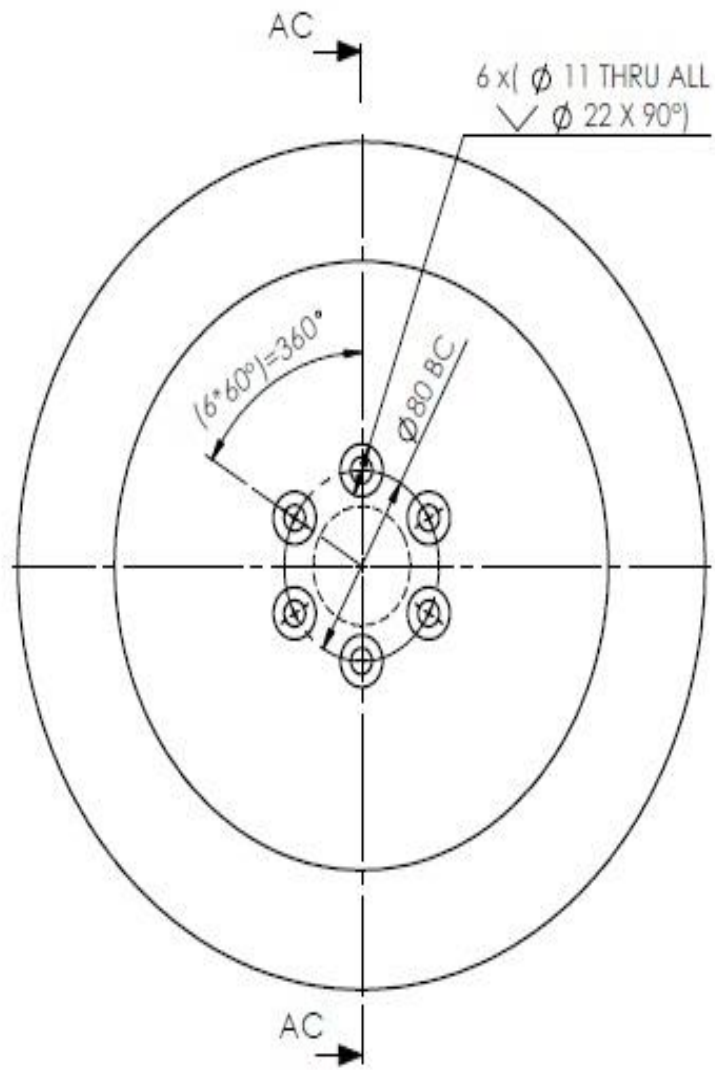
• کروم: 0.5 تا 1 درصد

• زیرکونیوم: 0.05 تا 0.2 درصد

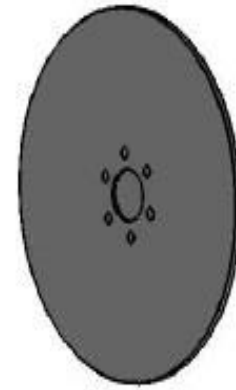
• مس: بقیه

توضیح:

آلیاژ مس کروم زیرکونیوم قابل عملیات حرارتی با هدایت الکتریکی بالا و قابلیت هدایت گرمایی، با درجه بالایی از سختی و مقاومت.

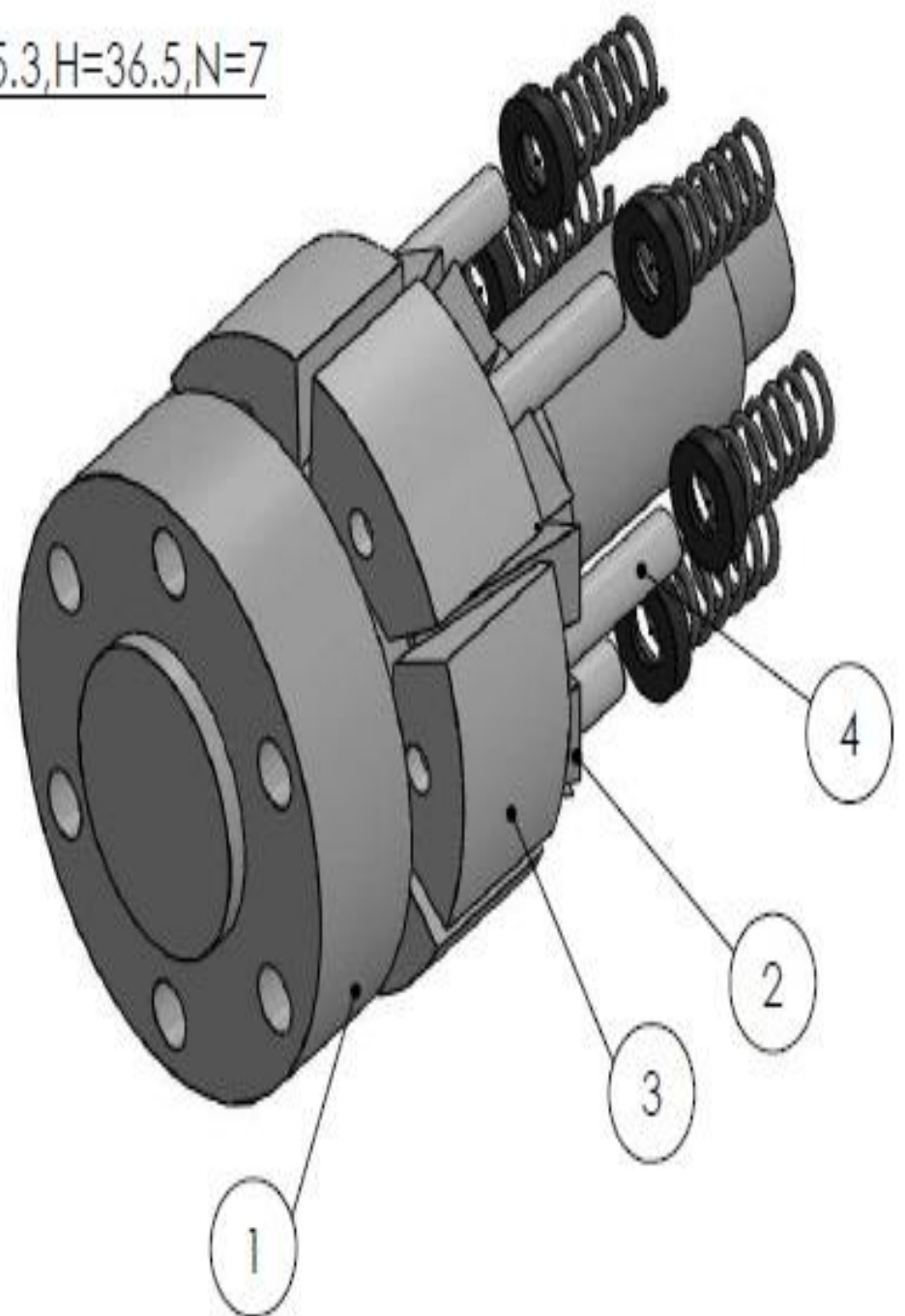
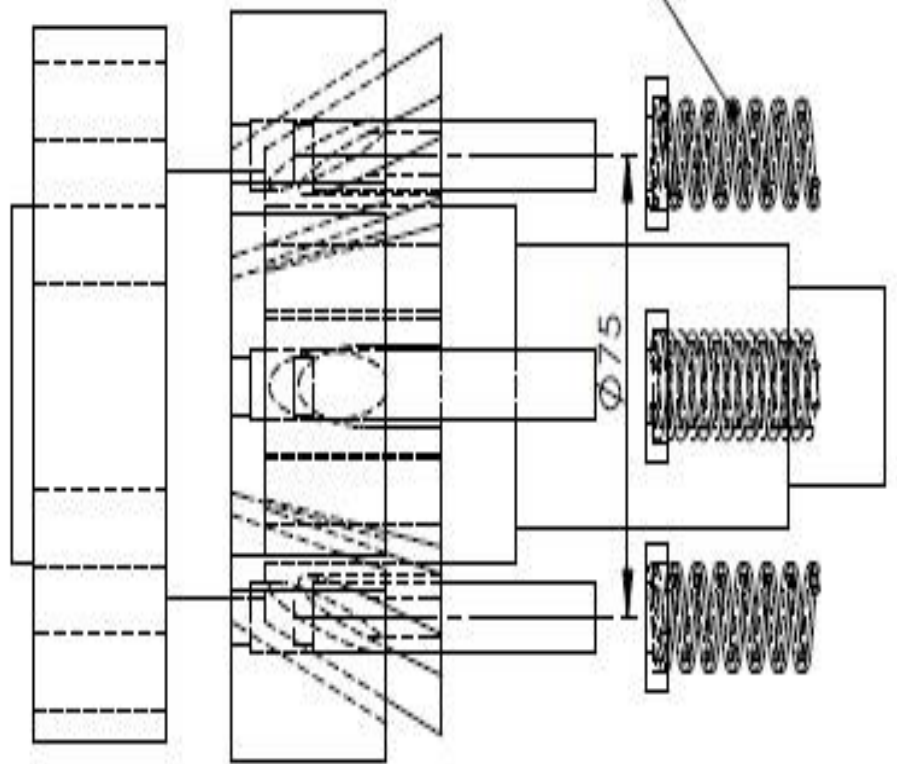
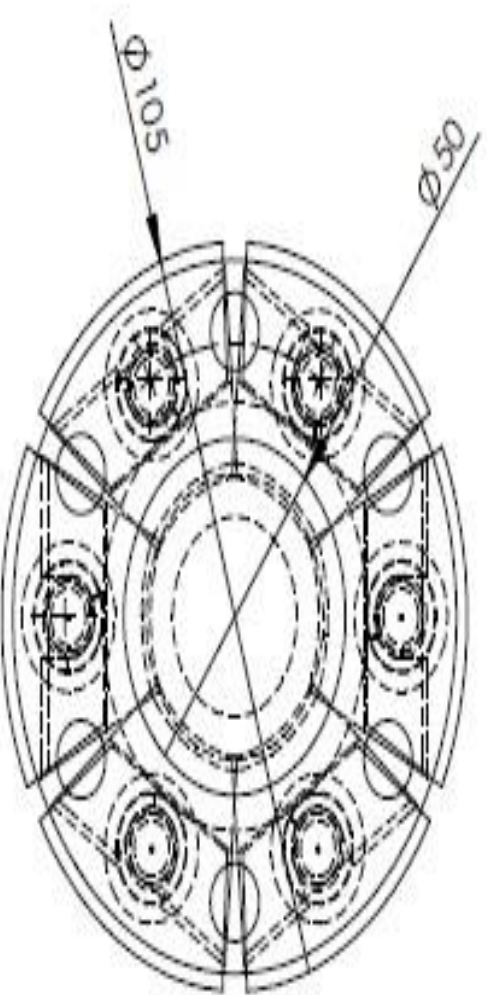


AC-AC (1 : 4)



$\frac{1.6}{\surd}$ / $\frac{0.8}{\surd}$

spring $d_1=1.8, D_o=15.3, H=36.5, N=7$



پیاده سازی سیستم دیتا لاگر

شرح نیاز فناوریانه

ثبت کننده داده یا ثبت یا دیتالاگر (Data Logger) و یا داده بردار وسیله ای است که داده های اندازه گیری شده توسط خود و یا توسط یک حسگر یا دستگاه خارجی را در طول زمان ذخیره می کند.

الزامات

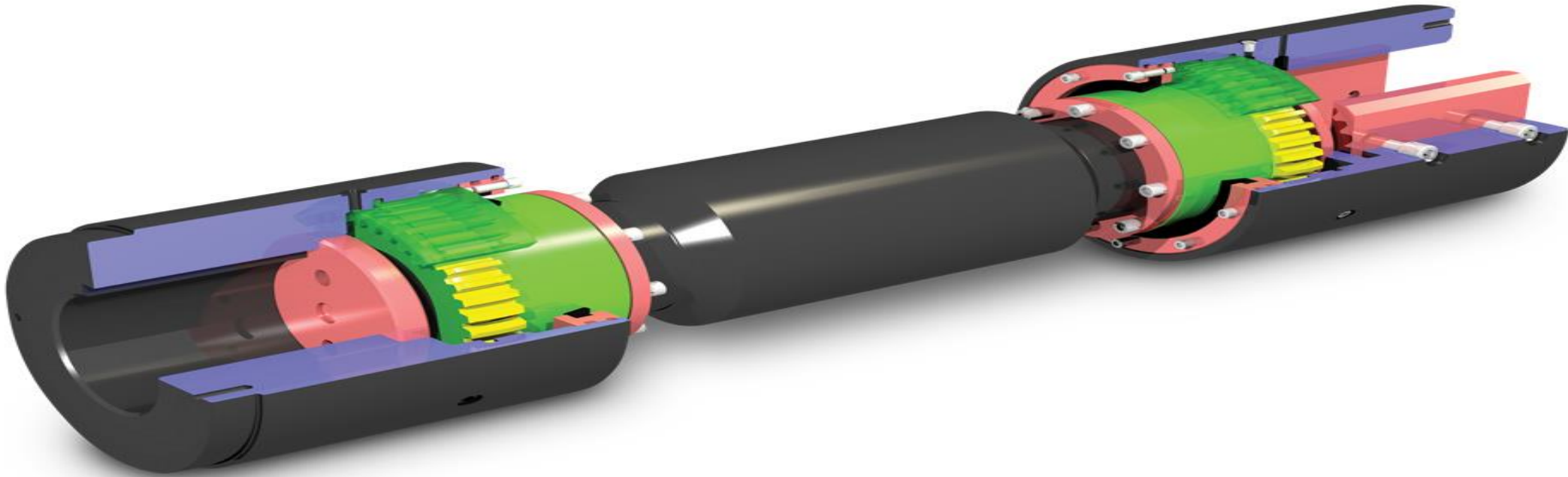
- مانیتورینگ فرایند برای نگهداری و عیب یابی کاربرها
- نمونه گیری در حد ۲۰ میلی ثانیه انجام دهد.
- همزمان چند ترند باز و قابل مشاهده باشد.
- اختلالی در سرعت شبکه ایجاد نکند.
- تا حد امکان مشابه با سیستم موجود باشد

ساخت کوپلینگ اسپیندل

ساخت کوپلینگ اسپیندل

شرح نیاز فناورانه

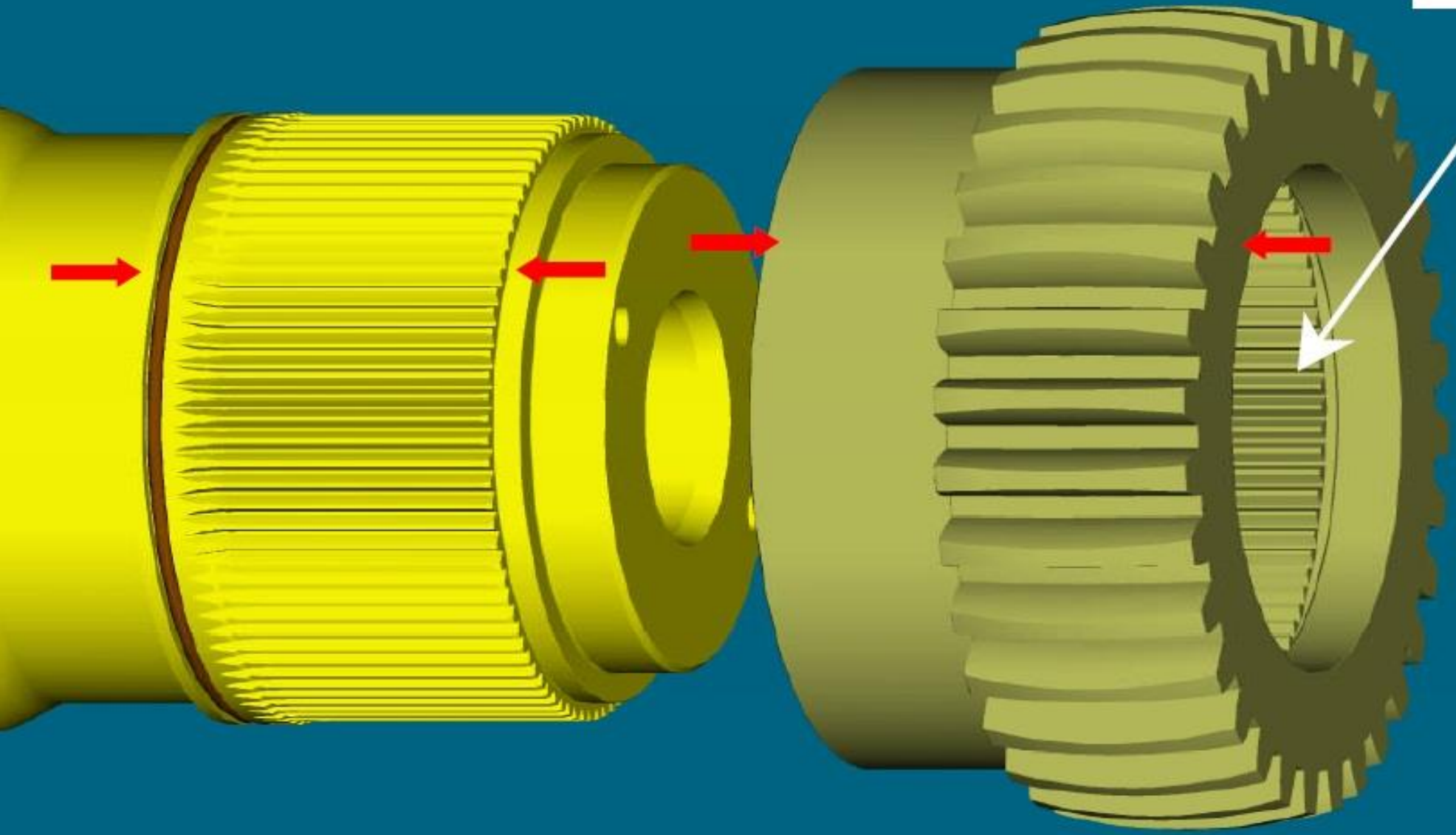
- ساخت کوپلینگ و شافت اسپیندل



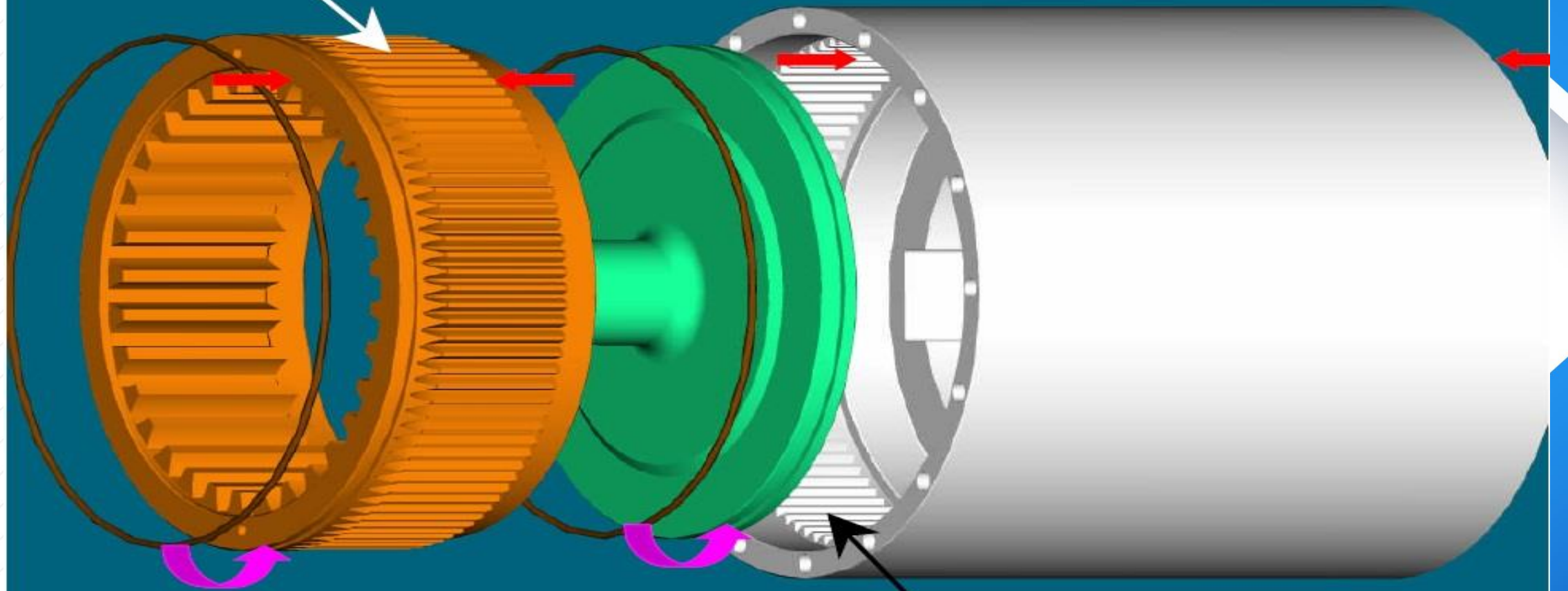
شرح نیاز فناورانه

کوپلینگ ها وظیفه اتصال دو شافت دوار را برای انتقال گشتاور و توان و دوران را دارد که همزمان بتواند نا هم محوری های مربوطه را نیز تا حد امکان تحمل نماید.

HUB
SPLINE
TEETH



**INSERT
SPLINE
TEETH**



**ADAPTOR
SPLINE
TEETH**

الزامات

- توان تحمل ناهمراستایی دورانی، زاویه ای و محوری را تا حدودی دارا باشد.
- لقی و زاویه فشار دنده ها دقیق و مطابق با نمونه باشد.
- توان، گشتاور و دمای کاری رعایت گردد. حداکثر دور ۱۲۰۰ و توان ۲۵۰۰ کیلو وات و حداکثر گشتاوری که باید تحمل نمایند ۱۲۰ کیلو نیوتن باشد.
- نقشه ساخت تهیه و ارائه گردد.
- مدارک کنترل و کیفیت متریال و ساخت ارائه گردد.
- حداکثر زمان تحویل ۳ ماه باشد.

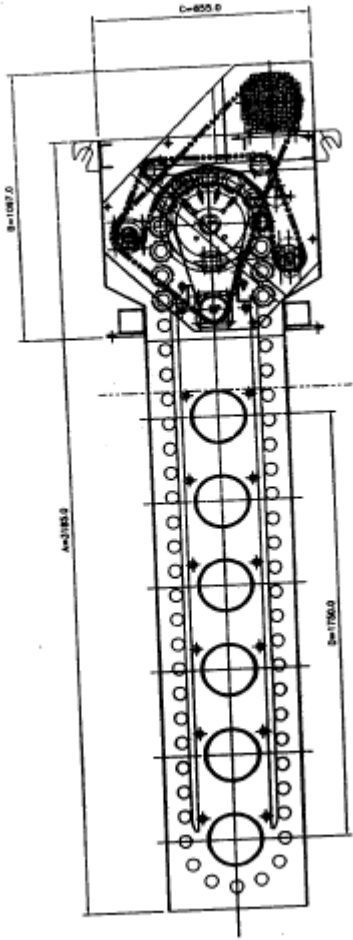
راه‌حل‌های پیشنهادی

- استفاده از متریال با کیفیت بالا
- بازنگری در طراحی و محاسبات مجدد
- استفاده از روش‌های نوین سخت‌کاری
- استفاده از ماشین‌آلات نوین

ساخت فیلتر مغناطیسی

ساخت فیلتر مغناطیسی

شرح نیاز فناورانه



• ساخت فیلتر مغناطیسی نورد

شرح نیاز فناورانه

فیلتر مغناطیسی وظیفه حذف ذرات فلزی موجود در روغن را با استفاده از غلتک های مغناطیسی گردان و پاروهای از جنس فولاد زنگ نزن را دارد، پس از گذشت زمان مغناطیس غلتک ها کم شده و نیاز به تامین قطعات دارد.

الزامات

- حذف ذرات جامد به وسیله مگنت در کمترین زمان
- جداسازی ذرات آهنی از محلول امولسیون با کمترین دور ریز روغن
- ارائه نقشه های ساخت پس از ساخت.

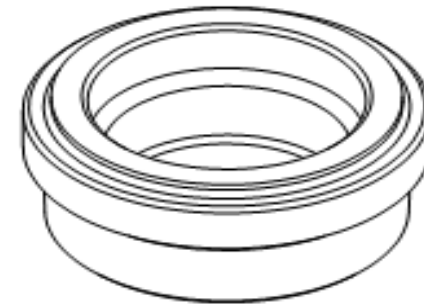
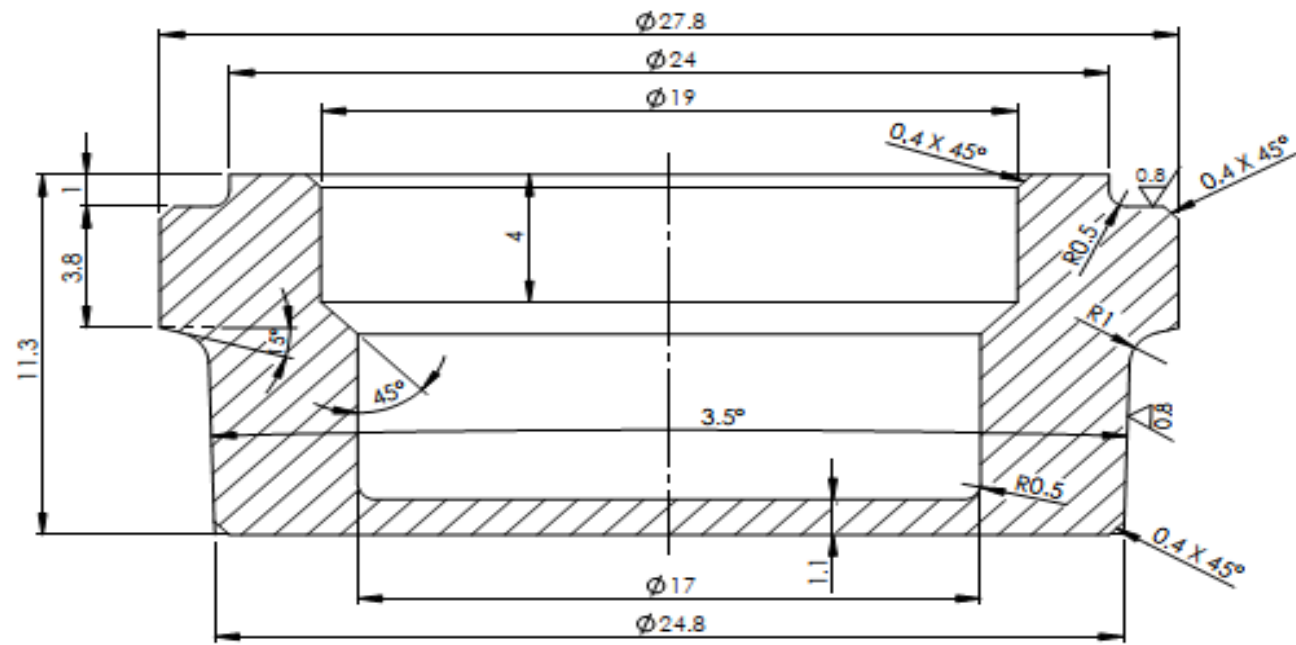
راه‌حل‌های پیشنهادی

- مهندسی معکوس نمونه فعلی
- ساخت قطعات با استهلاک کمتر
- جایگزینی ماشین موجود با فیلترهای مدرن
- جایگزین مکانیزم جدید

سنسور جریان گردابی مدل EU6_

شرکت سازنده MICRO-EPSILON

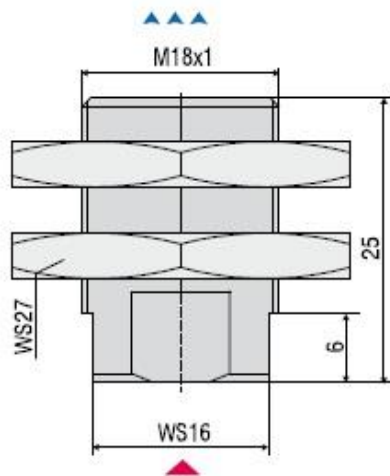




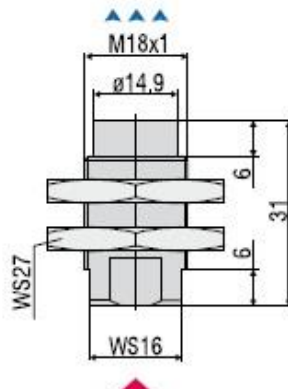
Drawn: A.Houshmand	Date: 98/06/10	Drawing Title: -			
Checked: N.Sinaeipour	Date: 98/ - / -	Size: A4	Drawing No: -	Re: -	
Approved: A.Ghasemi	Date: 98/ - / -	Parent Drawing No: -			
Comment: General Tolerance: ISO 2768 - 1 - m ISO 2768 - 2 - H		Code No: -			
Material: ceramic		Hardness: -	Weight: -	Request No: -	
		Scale: 5/1	Sheet: 1/1		

▲▲▲▲
Measurement direction

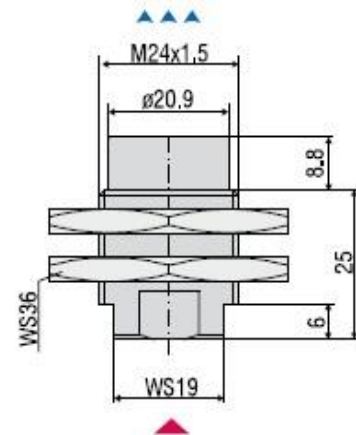
▲
Connector side



1:1



1:2



1:2

Sensor type	ES4	EU6	EU8
Design	shielded	unshielded	unshielded
Measuring range	4mm	6mm	8mm
Offset distance	0.4mm	0.6mm	0.8mm
Linearity	$\leq \pm 8\mu\text{m}$	$\leq \pm 12\mu\text{m}$	$\leq \pm 16\mu\text{m}$
Resolution	0.2 μm	0.3 μm	0.4 μm
Temperature stability (MMR)	$\leq \pm 0.6\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0.9\mu\text{m}/^\circ\text{C}$	$\leq \pm 1.2\mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Temperature max,	150°C	150°C	150°C
Pressure resistance sensor front	20bar	20bar	20bar
Integrated cable/ length	-	-	-
Temperature sensor cable	-	-	-
Housing material	stainless steel and plastic	stainless steel and plastic	stainless steel and plastic

MMR = midrange

الزامات

- ساخت سنسور مطابق با اطلاعات کاتالوگ

راه حل های پیشنهادی

- بازدید از شرکت فولاد غرب آسیا و بررسی مکانیزیم و کارایی تجهیز
- بومی سازی با توجه به اطلاعات کاتالوگ های سازنده

سرو و ولوهای ساخت شرکت MOOG

شرح نیاز فناورانه

نیاز است با توجه به شرایط موجود و خرابی شیرهای فعلی
سروولوهای ساخت شرکت MOOG بومی سازی گردد



D661 Highresponse Series

Technical data

Model . . . Type

Mounting pattern ISO with additional 2nd T-port
 Valve version

Pilot stage ServoJet
 Pilot connection Optional, internal or external

Mass [kg (lb)]
 Rated flow ($\pm 10\%$) at $\Delta p_{0.9} = 35$ bar (500 psi) per land [l/min (gpm)]
 Operating pressure max.

Main stage: ports P with X external, A, B port T, T₂ with Y internal [bar (psi)]
 port T, T₂ with Y external [bar (psi)]
 regular version [bar (psi)]
 with dropping orifice (on request) [bar (psi)]
 Pilot stage: [ms]

Response time* [ms]

Threshold* [%]

Hysteresis* [%]

Null shift with $\Delta T = 55$ K [%]

Null leakage flow* total max. (- critical lap) [l/min (gpm)]

Pilot leakage flow* [l/min (gpm)]

Pilot flow* max., for 100% step input [mm (in)]

Spool stroke [mm (in)]

Spool drive area [cm² (sq in)]

* at operating or pilot pressure 210 bar (3000 psi), fluid viscosity of 32 mm²/s (0.05 in²/s) and fluid temperature of 40° C (104° F)

D661 - G C

ISO 4401 - 05 - 05 - 0 - 94
 4-way
 2-stage with bushing spool assembly
 highresponse

X and Y 5,7 (12,6)
 20/90 (5-3/23-8) 40/80 (10-6/21-1) 120/160/200 (31-7/42-3/52-8)

X and Y 5,7 (12,6) X and Y 5,7 (12,6) X and Y 5,7 (12,6)

[bar (psi)] 350 (5000) 350 (5000) 350 (5000)
 [bar (psi)] 210 (3000) 210 (3000) 210 (3000)
 [bar (psi)] 350 (5000) 350 (5000) 350 (5000)
 [bar (psi)] 280 (4000) 280 (4000) 280 (4000)
 [bar (psi)] 350 (5000) 350 (5000) 350 (5000)

6,5 11 14

< 0,1 < 0,08 < 0,05

< 0,4 < 0,3 < 0,2

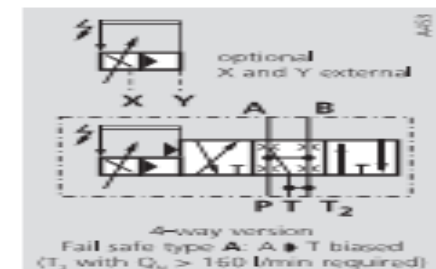
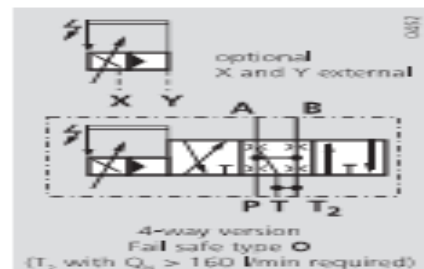
< 2,0 < 1,5 < 1,0

3,9/5,4 (1,0/1,4) 4,7 (1,2) 5,4 (1,4)

2,6 (0,7) 2,6 (0,7) 2,6 (0,7)

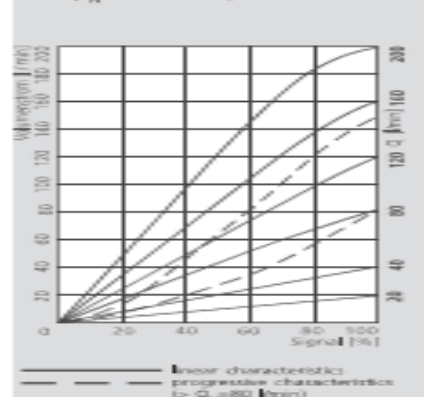
± 1,3 (0,051) ± 2,0 (0,079) ± 3,0 (0,118)

1,35 (0,21) 1,35 (0,21) 1,35 (0,21)

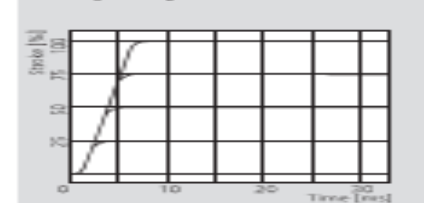


Typical characteristic curves at operating or pilot pressure 210 bar (3000 psi), fluid viscosity of 32 mm²/s (0.05 in²/s) and fluid temperature of 40° C (104° F)

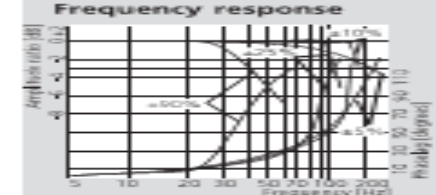
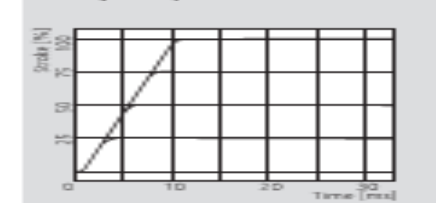
Flow vs. signal curves at $\Delta p_{0.9} = 35$ bar per land



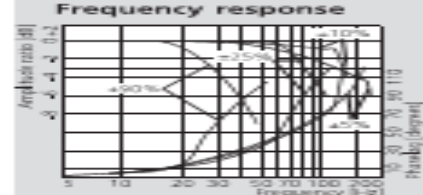
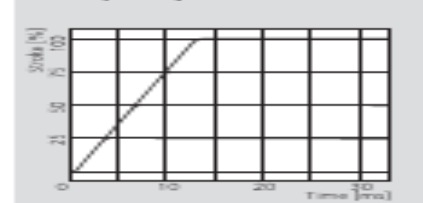
20/90 l/min Step response



40/80 l/min Step response



120/160/200 l/min Step response



الزامات

- ساخت ولو با توجه به پارامترهای کاتالوگ سازنده
- تست عملیاتی به مدت دو هفته
- سازگاری با سیستم موجود شرکت فولاد غرب آسیا

راه حل های پیشنهادی

- بازدید از شرکت فولاد غرب آسیا و بررسی مکانیزیم و کارایی تجهیز
- بومی سازی با توجه به اطلاعات کاتالوگ های سازنده

قناب های جرثقیل ۴۰ و ۶۰ تن

قلاب جرثقیل ۴۰ و ۶۰ تن

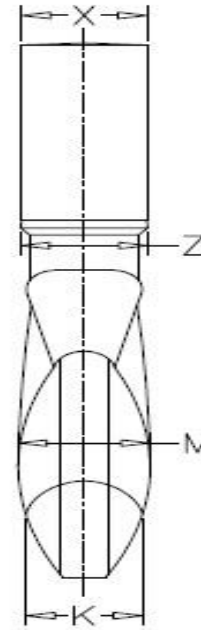
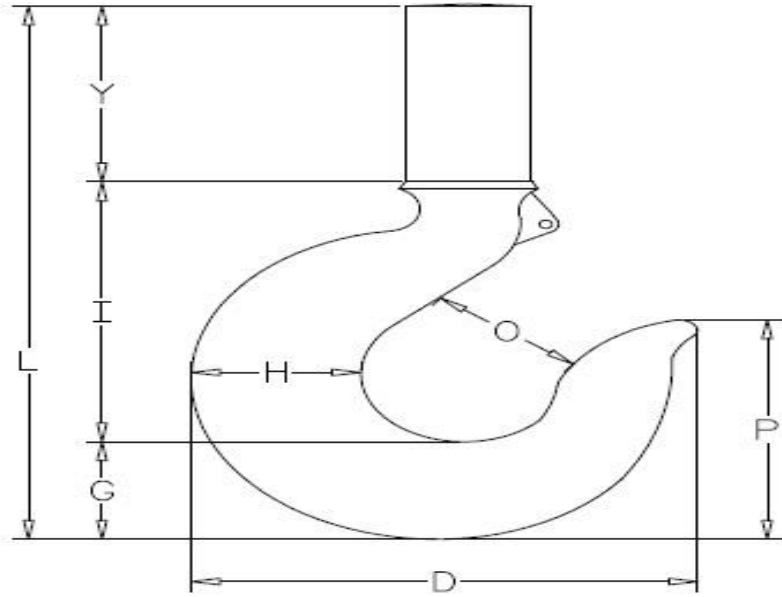
شرح نیاز فناورانه

- وظیفه این قلاب ها برداشتن کلاف، غلتک های نورد و سایر اقلام با وزن بالای ۴۰ تن است.
- همچنین با دارا بودن شیطانک از سقوط بار در حرکت های ناگهانی جلوگیری به عمل می آورد.

شرح نیاز فناورانه

- قلاب ها باید با توانایی بار برداری با تناژ ذکر شده را داشته باشند و به راحتی از بار رها شوند

شرح نیاز فناورانه



D	470	K	113	P	375
G	152	L	1208	Y	660
H	165	M	99.5	X	114
I	395	O	105	Z	114

الزامات

- قلاب ها باید با روش فورج تولید شوند
- تمامی تست های مربوط به بار برداری را بگذرانند
- ارائه مدارک متریال استاندارد استفاده شده.
- ارائه مدارک مربوط به کنترل کیفیت ساخت تجهیز (QC Document)
- مشخص نمودن حداقل زمان ساخت و تحویل تجهیز
- شیطانک قلاب طوری طراحی شود که برای جداسازی از قلاب نیاز نباشد که اپراتور بالای سی هوک یا پینسر برود

راه حل های پیشنهادی

- بازدید از شرکت هایی که در این زمینه فعالیت دارند
- بازدید از شرکت فولاد غرب آسیا و بررسی مکانیزیم و کارایی تجهیز
- استفاده و ایده برداری از نقشه های موجود

از توجه شما سپاسگزاریم

شرکت
فولاد
غرب
آسیا
(سهامی خاص)

