



|  |   |   |                                 |  |
|--|---|---|---------------------------------|--|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |  |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |  |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                                     | Page of                         |  |

**DATA SHEET**  
**OF**  
**FOAM DOSING SYSTEM**

|  |   |                                      |                                 |
|--|---|--------------------------------------|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br>FOAM DOSING SYSTEM | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   |                                      | Project No.:                    |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                              | Page of                         |

## GENERAL DATA

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | TYPE                                       | FOAM PACKAJE SYSTEM   |
| 2 | VENDOR MODLE                               | IH-JDS 3000   |
| 3 | SURFACE PROTECTION AND PAINTING (FOR SKID) | FIRST LAYER ZINC RICH EPOXY<br>INTER MEDIATE LAYER EPOXY<br>TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020) |
| 4 | QUANTITY                                   | 1 Units   |
| 5 | SERVICE                                    | FIRE FIGHTING   |
| 6 | INSTALLATION LOCATION                      | OUTDOOR   |
| 7 | INLET CONNECTION                           | 4' FLANGE R.F. #150 ANSI  |
| 8 | OUTLET CONNECTION                          | 4' FLANGE R.F. #150 ANSI  |
| 9 | CONNECTION STANDARD CODE (Inlet & Outlet)  | ASME B 16.5   |


## PROCESS AND OPERATING DATA

|    |                         |            |
|----|-------------------------|------------|
| 10 | NORMAL WORKING PRESSURE | 4 - 7 BARG |
| 11 | MAX OPERATION PRESSURE  | 12 BARG    |
| 12 | DESIGN PRESSURE         | 16 BARG    |
| 13 | TEST PRESSURE           | 21 BARG    |


## TECHNICAL DATA

### HYDRAULIC MOTOR

|    |                    |       |          |
|----|--------------------|-------|----------|
| 14 | FLOW RATE          | (Min) | 700 LPM  |
|    |                    | (Max) | 3100 LPM |
| 15 | OPERATION PRESSURE | (Min) | 4        |
|    |                    | (Max) | 12       |

|  |  |   |                                 |         |
|--|--|---|---------------------------------|---------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | <br><b>FINAL BOOK</b><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |         |
| Originator Project No.:                  |  |   | Project No.:                    |         |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |  |   | Rev.:01                         | Page of |

|                  |  |       |  |      |
|------------------|--|-------|--|------|
| 16               | FOAM CONNECTION SIZE                   |       | 1"   |      |
| 17               | NOM. ADMIXING RATIO                    |       | 1% <input type="checkbox"/> 3% <input checked="" type="checkbox"/> 6% <input type="checkbox"/> |      |
| 18               | PUMP TYPE                              |       | PLUNGER TYPE   |      |
| 19               | FLOW DIRECTIONS OF WATER MOTOR         |       | HORIZONTAL: "Left→ Right"  |      |
| 20               | PRESSURE LOST                          |       | 0.5 to 2.5   |      |
| 21               | PRESSURE GAGE IN INLET                 |       | YES <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>                            |      |
| 22               | FLOW METER                             |       | YES <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>                            |      |
| 23               | VELOCITY                               | (Min) | RPM  | 55   |
|                  |  | (Max) | RPM  | 1800 |
| 24               | OPERATING TEMPERATURE                  | (Min) | 5°   |      |
|                  |  | (Max) | 50°  |      |
| 25               | WATER SOURCE                           |       | FIRE WATER MAIN RING   |      |
| <b>FOAM TANK</b> |  |       |  |      |
| 26               | CAPACITY                               |       | 1000 LIT.  |      |
| 27               | MATERIAL                               |       | P.U (3 LAYER)  |      |
| 28               | LEVEL GAGE                             |       | YES <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>                            |      |
| <b>UTILITY</b>   |  |       |  |      |
| 29               | STRAINER                               |       | Y-TYPE <input checked="" type="checkbox"/> T-TYPE <input type="checkbox"/>                     |      |
| 30               | PIPING                                 |       | YES <input checked="" type="checkbox"/>  |      |
| 31               | FLUSHING LINE                          |       | YES <input checked="" type="checkbox"/>  |      |
| 32               | INLET CONNECTION(FOR HYDRAULIC MOTOR)  |       | 4" Flange # 150 ANSI   |      |
| 33               | OUTLET CONNECTION(FOR HYDRAULIC MOTOR) |       | 4" Flange # 150 ANSI   |      |


|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   | Project No.:                                |                                 |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                                     | Page of                         |

### SKID

|    |                   |                   |
|----|-------------------|-------------------|
| 34 | DIMENSION APPROX. | 1850x1850x2300 mm |
| 35 | WEIGHT APPROX.    | 1200 Kg           |

### MATERIAL

|    |                         |                                |   |
|----|-------------------------|--------------------------------|---|
| 36 | <b>WATER MOTOR</b>      | Body                           | AL-ALLOY 356 (HARD ANODIZE)   |
| 37 |                         | Rotor                          | BRASS   |
| 38 |                         | Rotor Chamber & blades         | POM (Polyacetal)  |
| 39 |                         | Nut & Bolt                     | STAINLESS STEEL   |
| 40 | <b>PLUNGER PUMP</b>     | Head                           | FORGED BRASS  |
| 41 |                         | CASE                           | CAST ALLOY  |
| 42 |                         | Pistons                        | SOLID CERAMIC   |
| 43 |                         | Crankcase                      | Compact Diecast Aluminium For High Strength And Anodized For Corrosion Resistance |
| 44 |                         | TRIM PIPE & VALVEES & STRAINER | STAINLESS STEEL   |
| 45 | Gear Box                |                                | DUCTILE CAST IRON   |
| 46 | ISOLATING VALVE         |                                | DUCTILE CAST IRON   |
| 47 | BODY STRAINER           |                                | DUCTILE CAST IRON   |
| 48 | PIPE                    |                                | CARBON STEEL (4" Pipe Sch40)  |
| 49 | HYDRAULIC PRESURE GAUGE |                                | STAINLESS STEEL   |
| 50 | FRAME                   |                                | CARBON STEEL  |
| 51 | COUPLING                |                                | DUCTILE CAST IRON   |
| 52 | SEFTY VALVE             |                                | BRASS   |
| 53 | WASHER                  |                                | RABBER  |
| 54 | NUT & BOLT              |                                | GALVANIZED STEEL  |


|  |   |   |                                 |         |
|--|---|---|---------------------------------|---------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |         |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |         |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   |   | Rev.:01                         | Page of |

## NOTE

1. Any deviation from this data sheet must be made out standing and brought to the attention of the purchaser for his approval.
2. If case of any conflict between this data sheet and codes / standard. The most stringent shall be applied.
3. Components material shall be resistant to humid & corrosive atmosphere.
4. Proportioning starts even at a lower water flow rate. The nominal proportioning rate is achieved when reaching the specified figure

|  |   |                                 |         |
|--|---|---------------------------------|---------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |         |
| Originator Project No.:                  |   | Project No.:                    |         |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                         | Page of |

**QUALITY CONTROL REPORT**  
**OF**  
**FOAM DOSING SYSTEM**

|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   |   | Rev.:01      Page    of         |

**SUPPLIER: BARANA TAJHIZ HOUSHMAND**


**DWG.No. :FDP-001**

**CLIENT: PASARGAD OIL COMPANY**

**DATE:16/04/2023**

## DIMENSIONAL REPORT

| SPAN     | DWG  | TOLERANCE |
|----------|------|-----------|
| A (2100) | 2110 | ±30       |
| B (1850) | 1850 | ±30       |
| C (1900) | 1915 | ±30       |

|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   |   | Rev.:01      Page of            |

## HYDROSTATIC TEST


Benchmark (According to Data Sheet & dwg)

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| <b>NORMAL WORKING PRESSURE</b> | <b>4-12 Bar g</b> |
| <b>TEST PRESSURE</b>           | <b>21 Bar g</b>   |

| No. | PART NAME                | TEST TIME | TEST PRESSURE        | APPROVE |
|-----|--------------------------|-----------|----------------------|---------|
| 01  | Piping                   | 3 MINUTE  | 21 Bar g             | PASS    |
| 02  | Water Motor              | 5 MINUTE  | 18 Bar g             | PASS    |
| 03  | Isolating Gate Valve     | 3 MINUTE  | 21 Bar g             | PASS    |
| 04  | Strainer                 | 3 MINUTE  | 21 Bar g             | PASS    |
| 04  | Test / Drain Globe Valve | 3 MINUTE  | 21 Bar g             | PASS    |
| 05  | Foam Tank                | 24 HOURS  | Atmospheric Pressure | PASS    |

| No. | HYDROSTATIC TEST<br>(AT 21 BAR G) | VISUAL<br>INSPECTION | PERFORMANCE<br>TEST |
|-----|-----------------------------------|----------------------|---------------------|
| 01  | PASS                              | PASS                 | PASS                |




|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   |   | Rev.:01      Page    of         |

## REPORT OF PAINTING


Benchmark (According to Data Sheet & dwg)

|                    |              |   |           |
|--------------------|--------------|---|-----------|
| Water Motor        | Al-Alloy     | FIRST LAYER WASH PRIMER                 | 10 Micron |
|                    |              | TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020 - Red)   | 40 Micron |
| Test / Drain Valve | Bronze       | FIRST LAYER WASH PRIMER                 | 10 Micron |
|                    |              | TOP COAT POLYURETHANE (RAL1026 -Yellow) | 40 Micron |
| SKID & PIPING      | Carbon Steel | FIRST LAYER ZINC RICH EPOX              | 40 Micron |
|                    |              | INTER MEDIATE LAYER EPOXY               | 40 Micron |
|                    |              | TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020 - Red)   | 40 Micron |

|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   |   | Project No.:                    |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                                     | Page of                         |

## REPORT OF PAINTING

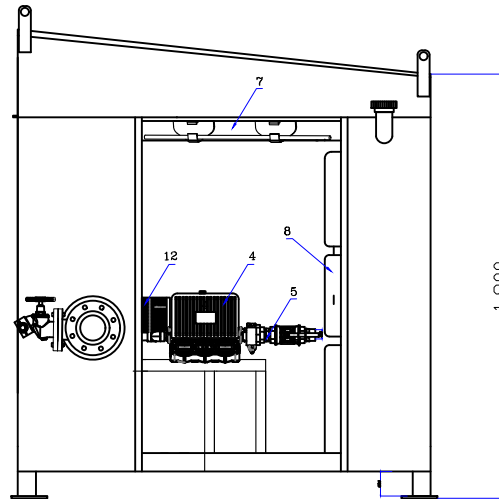
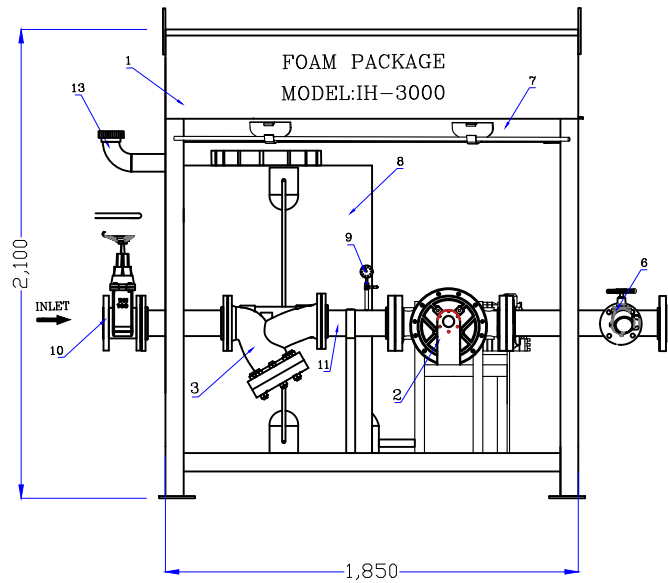
| Par Name                   | paint                           | Time             | Measuring Tool   | Approve |
|----------------------------|---------------------------------|------------------|--|---------|
| WATER MOTOR                | FIRST LAYER WASH PRIMER         | App. 10 Mic.     | Wet Film Thickness Gauge                                   | PASS    |
|                            | TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020) | App. 40 Mic.     |  | PASS    |
| TEST / DRAIN VALVE         | FIRST LAYER WASH PRIMER         | App. 10 Mic.     | Wet Film Thickness Gauge                                   | PASS    |
|                            | TOP COAT POLYURETHANE (RAL1026) | App. 40 Mic.     |  | PASS    |
| SKID & CARBON STEEL PIPING | FIRST LAYER ZINC RICH EPOXY     | Average 127 Mic. | Elcometer Fe.<br>Paint Thickness Gauge<br>(Separate Probe) | PASS    |
|                            | INTER MEDIATE LAYER EPOXY       |                  |  |         |
|                            | TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020) |                  |  |         |

|  |   |   |                                 |
|--|---|---|---------------------------------|
| SUPPLIER :<br>BARANA TAJHIZ<br>HOUSHMAND |  | FINAL BOOK<br><br><b>FOAM DOSING SYSTEM</b> | CLIENT:<br>PASARGAD OIL COMPANY |
| Originator Project No.:                  |   | Project No.:                                |                                 |
| Document No.: FB-FDP3000-018             |   | Rev.:01                                     | Page of                         |

## MATERIAL DESCRIPTION

| NO | PART NAME            | MATERIAL                       | APPROVE |
|----|----------------------|--------------------------------|---------|
| 01 | Skid                 | CARBON STEEL                   | PASS    |
| 02 | Foam Dosing          | AL-Alloy (HARD ANODIZE)        | PASS    |
| 03 | Strainer             | D.CAST IRON                    | PASS    |
| 04 | Foam Piston Pump     | HEAD: BRASS / CASE: CAST ALLOY | PASS    |
| 05 | Piping               | CARBON STEEL                   | PASS    |
| 07 | Globe Valve          | BRONZE                         | PASS    |
| 08 | Shutter              | GALVANIZED STEEL               | PASS    |
| 09 | Foam Tank            | P.U                            | PASS    |
| 10 | Pressure Gauge       | STAINLESS STEEL                | PASS    |
| 11 | Isolating Gate Valve | D.CAST IRON                    | PASS    |
| 12 | Gear Box             | D.CAST IRON                    | PASS    |

|           |             |
|-----------|-------------|
| Q.C DEPT: | CHECKED BY: |
| DATE:     | DATE:       |



| No | PART NAME                  | MATERIAL                    |
|----|----------------------------|-----------------------------|
| 1  | Skid                       | C.STEEL                     |
| 2  | Foam Dosing 3000 Lpm       | AL-Alloy (HARD ANODIZE)     |
| 3  | Strainer (Y TYPE)          | D.Cast Iron                 |
| 4  | Foam Piston Pump           | Head:Brass /Case:Cast Alloy |
| 5  | Piping (Dosing System)     | S.STEEL                     |
| 6  | Globe Valve (Test & Drain) | Bronze                      |
| 7  | Shutter (2 Set.)           | G.Steel                     |
| 8  | Foam Tank 1000 Lit         | P.U (3 Layer)               |
| 9  | Pressure Gauge             | S.STEEL                     |
| 10 | Isolating Valve (Gate)     | D.Cast Iron                 |
| 11 | Piping                     | C.Steel                     |
| 12 | Gear Box                   | D.Cast Iron                 |
| 13 | Filling                    | C.Steel                     |

**TECHNICAL:**

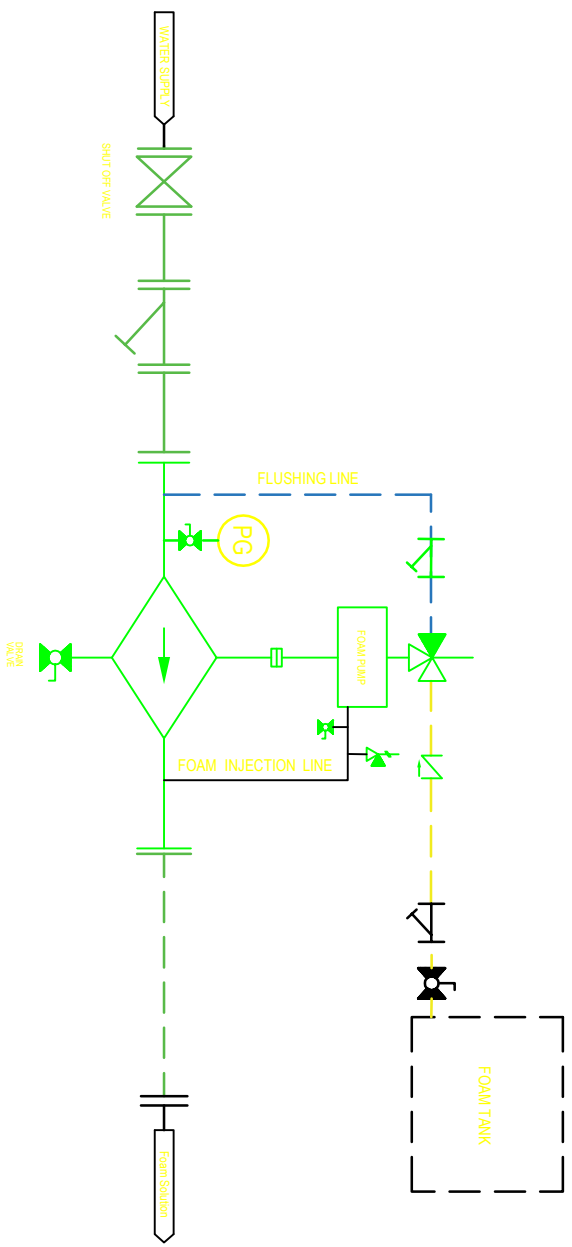
MAX FLOW RATE : 3000 LPM  
 MIN FLOW RATE : 700 LPM  
 MAX OPERATION PRESSURE: 12 BAR  
 NOMINAL ADMIXTURE RATE : App 3%  
 INLET & OUTLET CONNECTION 4" FLANGE R.F#150

**PAINTING:**














FOAM DOSING :  
 FIRST LAYER WASH PRIMER  
 TOP COAT POLYURETHANE (RAL 3020)  
 SKID :  
 FIRST LAYER ZINC RICH EPOXY  
 INTER MEDIATE LAYER EPOXY  
 TOP COAT POLYURETHANE (RAL3020)

**NOTE: FOAM PACKAGE SKID**

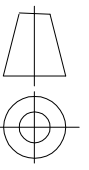
|          | Date       | Name     | Material            | Part Name                 | Qt.    |
|----------|------------|----------|---------------------|---------------------------|--------|
| Drawn    | 1401/10/08 | F.F.     | AS ABOVE CHART      | TOTAL                     | 1 Set. |
| Approved | 1401/10/08 | J.Sanaei |                     |                           |        |
|          |            |          | Drawing No: FDP-001 | PROJECT: PASARGAD         |        |
|          |            |          | Weight(gr.):        | Tolerance<br>DIN : 7168-m |        |
|          |            |          | Units(mm):          | Scale :                   |        |



**LEGEND**

-  WATER MOTOR
-  GATE VALVE
-  BALL VALVE N.C
-  CHECK VALVE
-  Y-TYPE STRAINER
-  3-WAY BALL VALVE
-  PRESSURE GAUGE (0-25 Bar)
-  RELIEF VALVE (Set To 20 Bar g)
-  FLASHING LINE
-  FOAM LINE
-  FOAM LINE BY PIPING
-  FIRE WATER LINE BY VENDOR
-  FIRE WATER LINE BY PIPING

**NOTE: FOAM DOSING P&ID**

| Date                   |            | Name         |     | Material       |  | Part Name    |  | Qt.  |  |
|------------------------|------------|--------------|-----|----------------|--|--------------|--|--|--|
| Drawn                  | 1400/12/02 | J.S          | J.S | AS ABOVE CHART |  | P&ID         |  |  |  |
| Approved               | 1400/12/02 | J.S          | J.S |                |  |              |  |  |  |
| Drawing No: FD3100-002 |            |              |     | PROJECT:       |  |              |  |  |  |
| Tolerance              |            | Weight(gr.): |     | Units(mm):     |  | DIN : 7168-m |  | Scale :  |  |
|                        |            |              |     |                |  |              |  |  |  |

دستور العمل راه اندازي

تعمير و نگهداري

سيستم فوم دوزينگ



# سیستم فوم دوزینگ

## عملکرد

اساس کار سیستم فوم دوزینگ بر پایه تزریق يك سيال (مايع فوم) به خط لوله انتقال سيال ديگر (آب) مي باشد كه اين اختلاط با نسبت مشخص و تعيين شده اي صورت مي گيرد. در اين تكنولوژي، فشار آب يا تغييرات جريان آب تاثير چندانى در نسبت اختلاط ندارد و اين نسبت اساساً ثابت است. انرژي مورد نياز براي عملکرد سيستم از جريان آب خط آتش نشانی حاصل مي شود و به منبع ديگري براي تأمين انرژي نياز ندارد.

## اجزای تشکیل دهنده

سیستم فوم دوزینگ اساساً از 6 بخش مهم زیر ساخته شده است:

- 1- موتور آبی
- 2- پمپ ترکیب کننده
- 3- کویلینگ
- 4- استند و نگهدارنده های سیستم
- 5- بخش هواگیری سیستم
- 6- قسمت لوله کشی ها

## موتور آبی

مکانیسم چرخشی موتور آبی به این صورت است که آب موجود در خط لوله آتش نشانی به سمت موتور آبی

جریان می یابد و با چرخش روتور سیستم شروع به کار می کند

(خاطر نشان میشود حداقل دبی لازم برای شروع به حرکت موتور آبی و رسیدن به ترکیب درصد مناسب در این مدل فوم دوزینگ 700 لیتر در دقیقه می باشد.)

## پمپ ترکیب کننده

پمپ ترکیب کننده با مکش فوم از داخل مخزن مقدار مناسب آن را در خروجی موتور آبی تزریق می کند.

پمپ ترکیب ساز مورد استفاده در سیستم از نوع پمپ پیستونی و از برند معتبر ایتالیایی Pompak می باشد

## کوئیلینگ

کوئیلینگ برای انتقال گشتاور از موتور آبی به پمپ ترکیب ساز مورد استفاده قرار می گیرد.

## استند و نگهدارنده های سیستم

فریم نگهدارنده یا پایه نگهدارنده موتور آبی و پمپ، استند نامیده می‌شود. در محل استفاده سیستم فوم دوزینگ، باید بصورت کامل به زمین بسته شود تا موقع عملیات، سیستم هیچگونه حرکتی نداشته باشد.

## قسمت هواگیری

قبل از شروع به کار پمپ ترکیب ساز و در خط مکش حتماً باید هواگیری انجام شود.

## لوله کشی سیستم فوم دوزینگ

لوله کشی سیستم فوم دوزینگ باید دارای بخش‌های زیر باشد:

یک خط مکش، که عامل اظفا را از مخزن به سمت پمپ پیستونی هدایت می‌کند.

یک خط تزریق، که عامل اظفا را از پمپ پیستونی به سمت خروجی موتور آبی هدایت می‌کند.

یک خط شستشو، که باعث تمیز شدن خط تزریق یا خط بین پمپ و موتور آبی می‌شود

**در مسیر شستشو باید یک فیلتر و صافی مناسب وجود داشته باشد.**

شیرهای موجود در قسمت لوله کشی می‌توانند دستی، الکتریکی یا نیوماتیکی باشند

## **شروع به کار سیستم فوم دوزینگ**

### در حالت شستشو

الف) سیستم را بررسی کن ( کلیه اتصالات و پیچ و مهره ها بایستی به طور صحیح بسته شده باشند.)

ب) دقت کنید که درپوش محفظه روغن پمپ پس از قرارگیری در جای ثابت حتماً دارای روزنه خروج هوا باشد در غیر اینصورت حتماً درپوش را عوض کنید.

پ) برر سی کنید که سطح روغن پمپ از خط میانی نشانگر روی بدنه کمتر نباشد در غیر اینصورت با اضافه کردن روغن توصیه شده توسط سازنده، سطح روغن را تا محل مشخص شده پر نمایید و از پر کردن بیش از حد روغن اجتناب نمایید.

ت) اینک شیر سه راهه را در موقعیت شستشو قرار دهید و شیر اصلی خط آتش نشانی را باز نمایید.



## حالت تزریق

ابتدا شیر سه راهه را در حالت تزریق فوم قرار داده شود سپس شیر قسمت هواگیری را باز کنید تا فوم بدون هوا و به صورت یکنواخت از قسمت خروجی خارج گردد سپس شیر قسمت هواگیری را ببندید.

## تعمیر و نگهداری سیستم فوم دوزینگ

1- پمپ پیستونی سیستم نباید بیش از 1 دقیقه خشک کار کند. (بدون آب و یا ماه خاموش کننده آتش)

2- تغییر وضعیت شیر سه راهه از سمت مکش فوم به سمت شستشو باید سریع و بدون وقفه باشد همچنین به هیچ وجه شیر

نباید در حالت بینابینی قرار گیرد.

3- برای اطمینان از عملکرد بی نقص سیستم هر دو ماه یکبار به مدت 3 تا 5 دقیقه سیستم باید به صورت شستشوراه اندازی شود.

4- هر 6 ماه یکبار سطح روغن پمپ باید بررسی شود دقت کنید که سطح روغن پمپ از خط میانی نشانگر روی بدنه سطح

روغن کمتر نباشد در غیر اینصورت با اضافه کردن روغن توصیه شده توسط سازنده سطح روغن را تا محل مشخص شده

پر نمایید همچنین روغن پمپ در ابتدای عملکرد باید بعد از 50 الی 60 ساعت و در مراحل بعدی 200 الی 250 ساعت یا بعد

از 5 سال کار باید عوض شود.

5- هر 6 ماه یکبار شیرهای موجود در سیستم را بررسی کنید که راحت باز و بسته شوند.

6- بعد از هر بار استفاده از سیستم باید فیلترها تمیز شوند.

7- هر 6 ماه یکبار سیستم باید از نظر آببندی چک شود.

**در صورت بروز هرگونه مشکلی که قابل رفع نباشد با ما تماس بگیرید.**

## حمل و نقل و نصب سیستم

### کنترل خسارات احتمالی حاصل از حمل و نقل

وقتی دستگاه فوم دوزینگ (به صورت پکیج) به دست مصرف کننده رسید باید بطور کامل از لحاظ ظاهری چک شود که آسیبی در زمان ترانزیت به سیستم نرسیده باشد.

الف) در اسرع وقت باید آسیب‌های حمل و نقل گزارش و اطلاع رسانی شود.

ب) به هیچ عنوان نباید موقع حمل سیستم، از لوله‌ها و اتصالات سیستم جابجا شود.

برای این منظور از قلابهای تعبیه شده در بالای پکیج استفاده نمایند.

### نصب سیستم فوم دوزینگ

هنگام شروع اولیه کار این نکته بسیار مهم است که همه اتصالات مسیر فوم بطور کامل آب بند باشد زیرا هرگونه نشتی

کوچک روی نرخ ترکیب اثر قابل توجهی دارد.

برای جلوگیری از برگشت آب به داخل مخزن فوم باید شیر یکطرفه فلاپری در خط مکش وجود داشته باشد.

برای اطمینان حداکثری برای مکش، سطح فوم در مخزن ذخیره عامل اطفای باید بالاتر از قسمت مکش پمپ سیستم فوم دوزینگ باشد.

باید توجه شود که برای اطمینان از عملکرد بدون خطای سیستم، خط مکش حتماً باید خالی از هوا باشد.

## عیب یابی و رفع عیوب احتمالی سیستم فوم دوزینگ

| رفع عیوب   | عیوب احتمالی   |
|--|--|
| افزایش دبی جریان آب تا زمانیکه به حداقل دبی توصیه شده برای سیستم برسد برای این منظور میتوان از خروجی تعبیه شده در مسیر خروجی سیستم دوزینگ (گلوب ولو زرد رنگ) توسط شیلنگ نازل فوم استفاده کرد | زمانیکه دبی ورودی به موتور آبی کمتر از مقدار مورد نیاز برای شروع به کار باشد. مثلاً برای سیستمی که شروع به کار 700 لیتر بر دقیقه است نرخ جریان 200 لیتر بر دقیقه باشد. |
| باید کلیه مواد خارجی با باز کردن یکی از هوزینگ از داخل موتور آبی خارج گردند و در صورت صدمه دیدن اجزای داخلی باید تعمیر یا تعویض شوند.  | زمانیکه مواد خارجی از قبیل شن و سنگ داخل موتور آبی رفته باشد و موجب مسدود شدن موتور آبی شود.   |
| باید هد پمپ پیستونی باز شود و کلیه مواد خارجی خارج شوند و در صورت صدمه دیدن اجزای داخلی پمپ باید تعویض شوند.   | زمانیکه مواد خارجی از قبیل شن و سنگ داخل پمپ پیستونی رفته باشد و موجب مسدود شدن شود.   |
| ممکن است در اثر کارکرد زیاد دستگاه و همچنین لرزش بیش از حد پیچهای روی کویلینگ ها باز شود. در این حالت آنها کنترل و مجدداً محکم کنید.   | حرکت نامنظم کویلینگ ها   |
| ممکن است شیر سه راهه موجود در قسمت مکش پمپ به سمت مسیر شستشو باشد. شیر سه راهه باید به سمت مسیر مکش فوم تغییر داده شود.  | درخروجی سیستم فقط خروج آب مشاهده گردد.   |
| باید ارتفاع هد مکش را کاهش داد یا با استفاده از شیر هواگیری، سیستم را تا زمان انجام مکش بصورت کامل هواگیری کرد.  | ارتفاع هد مکش خیلی زیاد باشد.  |
| حتماً آب بندی کامل باید انجام شود  | خط مکش یا اتصالات موجود در خط مکش آب بند نباشد.  |
| اوررینگ و کاسه نمد هوزینگ تعویض گردد   | نشستی از بخش هوزینگ  |

| رفع عيوب   | عيوب احتمالي  |
|--|---|
| <p>باید سوپاپ های پمپ از روی پمپ باز شوند کامل تمیزکاری شوند و در صورت صدمه دیدن تعویض گردند.</p>  | <p>سوپاپ های پمپ پیستونی مسدود باشد.</p>                                |
| <p>باید پمپ دمونتاز شود و آب بندها تعویض گردند و دوباره آب بندی پمپ بررسی شود.</p>   | <p>پمپ از آب بندی خارج شده باشد (بطور مثال به علت خشک کار کردن پمپ)</p> |
| <p>ممکن است استرینریا شیرینر یا شیرینر طرفه ورودی مسیر مکش در اثر باقی ماندن فوم و خشک شدن در آن و یا اجسام خارجی، دچار گرفتگی شده باشد. در این حالت باید قسمت درپوش آن باز شده و توری آن تمیز گردد.</p> | <p>مکش عامل اطفاء به خوبی انجام نمی شود.</p>                            |
| <p>ممکن است، شیر سه راهی مسیر مکش در حالت بینابینی قرار بگیرد.</p>   | <p>خروج فوم از مخزن عامل اطفاء بسیار کم می باشد</p>                     |
| <p>باید روغن داخل محفظه شاتون ها تخلیه گردد و کاسه نمد های شفت تعویض گردند</p>   | <p>نشستی روغن از قسمت شفت پمپ</p>                                       |
| <p>باید روغن داخل محفظه شاتون ها تخلیه و کاسه نمد های شاتون های پمپ تعویض گردند.</p>   | <p>نشستی روغن از قسمت هد پمپ</p>  |
| <p>باید قسمت هد از پمپ جدا شود و پکینگ های بوش ها تعویض گردند.</p>   | <p>نشستی عامل اطفاء از قسمت هد پمپ</p>                                  |



نتایج کالیبراسیون  
CALIBRATION RESULTS

| UUC   | Reference |        | Average | Error  | Hysteresis<br>Error | Exp<br>UNCERTAINTY |
|-------|-----------|--------|---------|--------|---------------------|--------------------|
|       | UP        | Down   |         |        |                     |                    |
| (bar) | (bar)     |        | (bar)   | (bar)  | (bar)               | ±(bar)             |
| 0     | 0.000     | 0.000  | 0.000   | 0.000  | 0.000               | ± 0.075            |
| 5     | 4.998     | 4.982  | 4.990   | 0.010  | 0.016               | ± 0.076            |
| 10    | 10.142    | 10.136 | 10.139  | -0.139 | 0.006               | ± 0.078            |
| 15    | 15.130    | 15.110 | 15.120  | -0.120 | 0.020               | ± 0.079            |
| 20    | 20.142    | 20.122 | 20.132  | -0.132 | 0.020               | ± 0.080            |
| 25    | 25.150    | 25.138 | 25.144  | -0.144 | 0.012               | ± 0.092            |

END OF CALIBRATION REPORT

- صدور گواهی به معنی تایید یا رد دستگاه نمی باشد و وابسته به شرایطی است که در متن گواهی درج شده است.

مهر آزمایشگاه

کالیبره کننده



CAL  
IV



# گواهینامه کالیبراسیون

## Calibration Certificate

آزمایشگاه مرجع کالیبراسیون ابزار دقیق  
یکتا سنجش البرز

آزمایشگاه کالیبراسیون  
مورد تایید سازمان ملی استاندارد  
به شماره گواهینامه ۲۴۰۶ / AL

|                |  |  |                         |
|----------------|--|--|-------------------------|
| Page 1 of 2    | Form NO: FO-TC-10-CWI-07-1               | 02-716602  | شماره گواهینامه:        |
| Customer:      | فرزاد فلاح (بارانا تجهیز هوشمند)         |  |                         |
| Address:       | نظرآباد، شهرک صنعتی سپهر، خیابان فروردین |  |                         |
| Cal.Date:      | 1402/02/19                               | تاریخ کالیبراسیون:                                   |                         |
| Date of issue: | 1402/02/19                               | تاریخ صدور گواهی:                                    |                         |
| Re-call date:  | SUGGESTED: 1403/02/19                    | پیشنهادی:  | تاریخ کالیبراسیون بعدی: |
|                | CLIENT                                   | <input checked="" type="checkbox"/> به درخواست مشتری |                         |

|                                    |            |                            |
|------------------------------------|------------|----------------------------|
| Calibrated instrument description: |            | مشخصات دستگاه کالیبره شده: |
| Nomenclature:                      | فشار سنج   | نام دستگاه:                |
| Serial.No:                         | تعداد      | شماره سریال:               |
| Model:                             | تعداد      | مدل:                       |
| Id number:                         | تعداد      | شماره شناسایی:             |
| Range:                             | 0...60 bar | گستره اندازه گیری:         |
| Calibration range:                 | 0...60 bar | گستره کالیبراسیون:         |
| Resolution:                        | 2 bar      | تفکیک پذیری:               |
| Installation location:             | ---        | محل استقرار:               |
| Manufacturer:                      | BETA       | سازنده:                    |

- 1- Calibration method: روش کالیبراسیون:
- In house instruction : CWI-07-1  
According to : INSO 6819-1.3 , DKD-R 6-1-2014
- 2-Reference equipments & traceability: تجهیزات مرجع و قابلیت ردیابی:
- Digital pressure gauge Lab DMM Serial No: 862773 traceable to national & international standards by cert.no.000426/350-2380  
Handpump
- 3- Environment conditions: شرایط کالیبراسیون:
- Amb.Temp: minimum:22.1 °C maximum:23.5 °C  
Humidity: minimum:45 % rh maximum:46.1 % rh
- 4- Calibration results: نتایج کالیبراسیون:
- According to attached table. کلیه اطلاعات و نتایج کالیبراسیون طبق جدول پیوست میباشد.
- 5-Uncertainty: عدم قطعیت:
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of 95%. عدم قطعیت بسط یافته بر مبنای عدم قطعیت استاندارد با ضریب پوشش ۱۰۰٪ در سطح اطمینان ۹۵٪ گزارش گردیده است.

- 1-User shall take measures to equilibrate the unit within the specified intervals. (استفاده کننده باید در فاصله زمانی معین نسبت به کالیبراسیون مجدد اقدام نماید)
- 2-Any copy taking of this certificate shall be complete and of full pages. (هر گونه نسخه برداری از این گواهی باید بطور کامل و از تمامی صفحات باشد)
- 3-This certificate is invalid unless signed & Hologram sealed the LAB. (این گواهینامه بدون بویجه و مهر آزمایشگاه صادر کننده فاقد اعتبار است)

مهر آزمایشگاه

مدیر آزمایشگاه

مدیر فنی

کالیبره کننده



CAL IV







# گواهینامه کالیبراسیون

## Calibration Certificate

آزمایشگاه مرجع کالیبراسیون ابزار دقیق  
یکتا سنجش البرز

آزمایشگاه کالیبراسیون  
مورد تایید سازمان ملی استاندارد  
به شماره گواهینامه ۲۴۰۶ / AL

|                |  |  |                         |
|----------------|--|--|-------------------------|
| Page 1 of 2    | Form NO: FO-TC-10-CWI-07-1               | 02-716602  | شماره گواهینامه:        |
| Customer:      | فرزاد فلاح (بارانا تجهیز هوشمند)         |  |                         |
| Address:       | نظرآباد، شهرک صنعتی سپهر، خیابان فروردین |  |                         |
| Cal.Date:      | 1402/02/19                               | تاریخ کالیبراسیون:                                   |                         |
| Date of issue: | 1402/02/19                               | تاریخ صدور گواهی:                                    |                         |
| Re-call date:  | SUGGESTED: 1403/02/19                    | پیشنهادی:  | تاریخ کالیبراسیون بعدی: |
|                | CLIENT                                   | <input checked="" type="checkbox"/> به درخواست مشتری |                         |

|                                    |            |                            |
|------------------------------------|------------|----------------------------|
| Calibrated instrument description: |            | مشخصات دستگاه کالیبره شده: |
| Nomenclature:                      | فشار سنج   | نام دستگاه:                |
| Serial.No:                         | تعداد      | شماره سریال:               |
| Model:                             | تعداد      | مدل:                       |
| Id number:                         | تعداد      | شماره شناسایی:             |
| Range:                             | 0...60 bar | گستره اندازه گیری:         |
| Calibration range:                 | 0...60 bar | گستره کالیبراسیون:         |
| Resolution:                        | 2 bar      | تفکیک پذیری:               |
| Installation location:             | ---        | محل استقرار:               |
| Manufacturer:                      | BETA       | سازنده:                    |

- 1- Calibration method: روش کالیبراسیون:
- In house instruction : CWI-07-1  
According to : INSO 6819-1.3 , DKD-R 6-1 :2014
- 2-Reference equipments & traceability: تجهیزات مرجع و قابلیت ردیابی:
- Digital pressure gauge Lab DMM Serial No: 862773 traceable to national & international standards by cert.no.000426/350-2380  
Handpump
- 3- Environment conditions: شرایط کالیبراسیون:
- Amb.Temp: minimum:22.1 °C maximum:23.5 °C  
Humidity: minimum:45 % rh maximum:46.1 % rh
- 4- Calibration results: نتایج کالیبراسیون:
- According to attached table. کلیه اطلاعات و نتایج کالیبراسیون طبق جدول پیوست میباشد.
- 5-Uncertainty: عدم قطعیت:
- The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of 95%. عدم قطعیت بسط یافته بر مبنای عدم قطعیت استاندارد با ضریب پوشش ۱۰۰٪ در سطح اطمینان ۹۵٪ گزارش گردیده است.

- 1-User shall take measures to equilibrate the unit within the specified intervals. (استفاده کننده باید در فاصله زمانی معین نسبت به کالیبراسیون مجدد اقدام نماید)
- 2-Any copy taking of this certificate shall be complete and of full pages. (هر گونه نسخه برداری از این گواهی باید بطور کامل و از تمامی صفحات باشد)
- 3-This certificate is invalid unless signed & Hologram sealed the LAB. (این گواهینامه بدون بویجه و مهر آزمایشگاه صادر کننده فاقد اعتبار است)

مهر آزمایشگاه

مدیر آزمایشگاه

مدیر فنی

کالیبره کننده



CAL IV



۴۲۹۰-۱

سید مهدی حسینی ++

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

25°C

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۳۰٪

۱۴۰۲/۰۲/۱۶

نظر آباد-شهرک صنعتی سپهر-خ فروردین-نبش چهارراه رازی-بارانا تجهیز هوشمند

آلومینیوم ۳۵۶

1 از 2

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

### آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری (کوانتومتری)

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E 1251-17

آماده سازی نمونه:  سنبله زنی  پولکی و سنبله زنی  سنبله زنی سطحی

دستگاه مورد استفاده:  OXFORD  WAS  ARL

عنصر پایه نمونه:  مس  آلومینیوم  روی

درصد وزنی عناصر اندازه گیری شده نمونه به شرح زیر است:

| Si   | Fe      | Cu    | Mn    | Mg    | Cr      | Ni      | Zn    | Ti      | Be    | Ca    | Li    |
|------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|
| 6.80 | 0.27    | 0.07  | 0.15  | 0.36  | 0.01    | 0.004   | 0.07  | 0.076   | Trace | 0.002 | Trace |
| Pb   | Sn      | Sr    | V     | Na    | Bi      | Co      | Zr    | B       | Ga    | Cd    | Al    |
| 0.01 | < 0.005 | 0.002 | 0.013 | 0.003 | < 0.004 | < 0.002 | Trace | < 0.001 | 0.01  | Trace | Base  |

صرفاً جهت اطلاع

مرکز پژوهش متالورژی رازی



با قیمنده نمونه های مورد آزمون حداکثر به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد



۴۲۹۰-۱

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۱۴۰۲/۰۲/۱۶

سید مهدی حسینی ++

25°C

۳۰٪

نظر آباد-شهرک صنعتی سپهر-خ فروردین-نبش چهارراه رازی-بارانا تجهیز هوشمند

آلومینیوم ۳۵۶

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

۲ از ۲



تصویر نمونه ارسال شده جهت انجام آزمون

صرفاً جهت اطلاع  
مرکز پژوهش متالورژی رازی



با قیمانده نمونه های مورد آزمون حداکثر  
به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد

۴۲۹۰-۲

سید مهدی حسینی ++

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

25°C

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۳۰٪

۱۴۰۲/۰۲/۱۶

نظر آباد-شهرک صنعتی سپهر-خ فروردین-نبش چهارراه رازی-بارانا تجهیز هوشمند

برنج

1 از 2

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

### آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری (کوانتومتری)

استاندارد مرجع آزمون: BS EN 15079-15

آماده سازی نمونه:  سنباده زنی  سنباده زنی سطحی

دستگاه مورد استفاده:  OXFORD  WAS  ARL

عنصر پایه نمونه:  مس  آلومینیوم  روی

درصد وزنی عناصر اندازه گیری شده نمونه به شرح زیر است:

| Zn    | Pb     | Sn    | P       | Mn   | Fe   | Ni   | Si   | Cr    | Al    | S    |
|-------|--------|-------|---------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 38.05 | 2.60   | 0.38  | < 0.003 | 0.02 | 0.51 | 0.74 | 0.02 | Trace | 0.011 | 0.02 |
| Ag    | Co     | Cu    |         |      |      |      |      |       |       |      |
| 0.01  | < 0.01 | 57.64 |         |      |      |      |      |       |       |      |

### توضیحات

- درصد وزنی عنصر Cu ، از تفاضل مجموع درصد وزنی عناصر اندازه گیری شده از عدد 100 به دست آمده است.

صرفاً جهت اطلاع  
مرکز پژوهش متالورژی رازی

با قیمانده نمونه های مورد آزمون حداکثر  
به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد

۴۲۹۰-۲

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۱۴۰۲/۰۲/۱۴

۱۴۰۲/۰۲/۱۶

سید مهدی حسینی ++

25°C

۳۰٪

نظر آباد-شهرک صنعتی سپهر-خ فروردین-نبش چهارراه رازی-بارانا تجهیز هوشمند

برنج

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

۲ از ۲

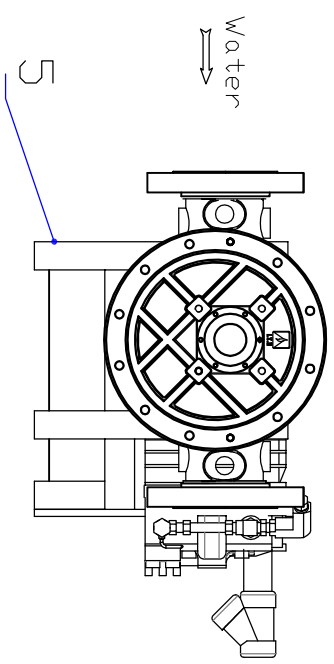
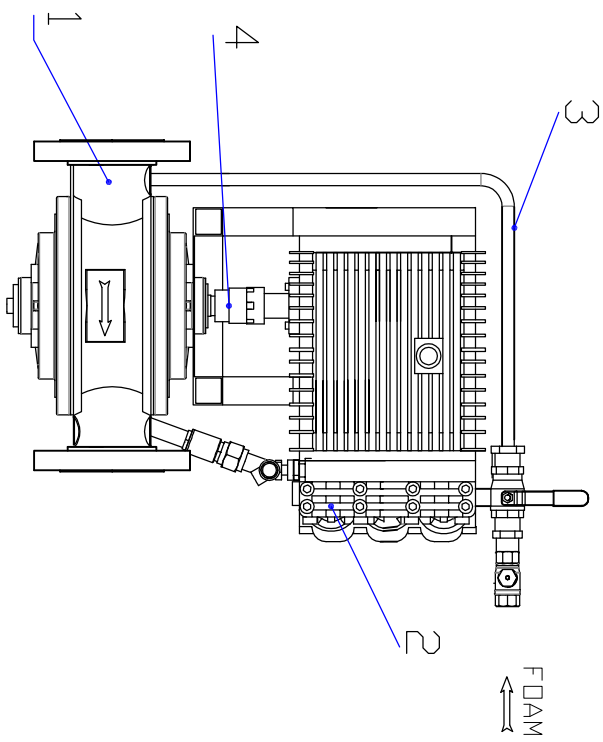


تصویر نمونه ارسال شده جهت انجام آزمون

صرفاً جهت اطلاع  
مرکز پژوهش متالورژی رازی



با قیمنده نمونه های مورد آزمون حداکثر  
به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد



| No. | PART NAME        | MATERIAL                   |
|-----|------------------|----------------------------|
| 1   | WATER MOTOR      | AL ALLOY 356 HARD ANODIZED |
| 2   | FOAM PISTON PUMP | HEAD BRASS                 |
|     |                  | CASE AL-ALLOY              |
| 3   | PIPING           | S.STEEL                    |
| 4   | PUMP COUPLING    | D.CAST IRON OR AL-ALLOY    |
| 5   | STAND            | CARBON STEEL               |

**TECHNICAL:**

MAX FLOW RATE : 3000 LPM  
 MIN FLOW RATE : 700 LPM  
 WORKING PRESSURE:4-12 BAR  
 NOMINAL ADMXTURE RATE :3%

Inlet & Outlet Connection: 4" Flange #150 ANSI

**PAINTING:**

FOAM DOSING :  
 FIRST LAYER WASH PRIMER  
 TOP COAT EPOXY (RAL 3020)  
 STAND :  
 TOP COAT EPOXY (BLACK)

**NOTE: FOAM DOSING MODEL : IH-FD3100**

| Date                | Name | Material       | Part Name | Qt. |
|---------------------|------|----------------|-----------|-----|
| Drawn 1401/09/18    | M.S  | AS ABOVE CHART | TOTAL     |     |
| Approved 1401/10/22 | J.S  |                |           |     |

|                        |              |          |  |
|------------------------|--------------|----------|--|
| Drawing No: FD3100-001 |              | PROJECT: |  |
| Weight(gr.):           | Tolerance    |          |  |
| Units(mm):             | DIN : 7168-m |          |  |
| Scale :                |              |          |  |

