

دوره آموزشی آشنایی با سیستم اطفاء حریق
Water Mist

جلسه دوم سه شنبه ۱۷ آبان ۹۰

سیستم اطفاء حریق سایت مترو تهران

شهاب فرزین



ZAEIM CO .
Electronic Industries

فهرست

- ۱- تجهیزات مورد استفاده در سیستم اطفاء حریق موجود در ایستگاههای مترو
 - ۱-۱-۱- پکیج پمپ
 - ۱-۱-۱-۱- مشخصات پمپ ها
 - ۱-۱-۱-۲- اجزای تشکیل دهنده پمپ
 - ۱-۲-۱- مخازن
 - ۱-۳-۱- شیر برقی
 - ۱-۴-۱- نازل
 - ۲- لوله کشی (Piping)
 - ۳- Switcher & Fogtec Panel

به نام خدا

۱- تجهیزات مورد استفاده در سیستم اطفاء حریق موجود در ایستگاههای مترو

۱-۱- پکیج پمپ

یک عدد پکیج پمپ ثابت که booster pump نامیده می شود و شامل ۴ پمپ رفت و برگشتی و یک Jockey Pump می باشد. booster pump از نوع فشار بالا و دبی بالا می باشند. فشار بالا در این پکیج جهت پاشش ذرات آب از نازلها تا رسیدن به قطر ۷۰ میکرون می باشد.

تعیین دبی پمپ ها بر اساس دورترین و بزرگترین زون اطفاء می باشد. وظیفه Jockey pump در این پکیج به منظور پر کردن آب در لوله ها تا پشت Solenoid Valve جهت جلوگیری از ضربه های قوچ می باشد.

۱-۱-۱- مشخصات پمپ ها

Maximum flow rate:	3x120l/min + 1 x 120l/min redundancy
Safety valve:	One per pump
Strainer / filter:	One per pump
Electric motor:	3x30kW (400V, 50Hz) + 30kw redundancy
Weight:	2070kg

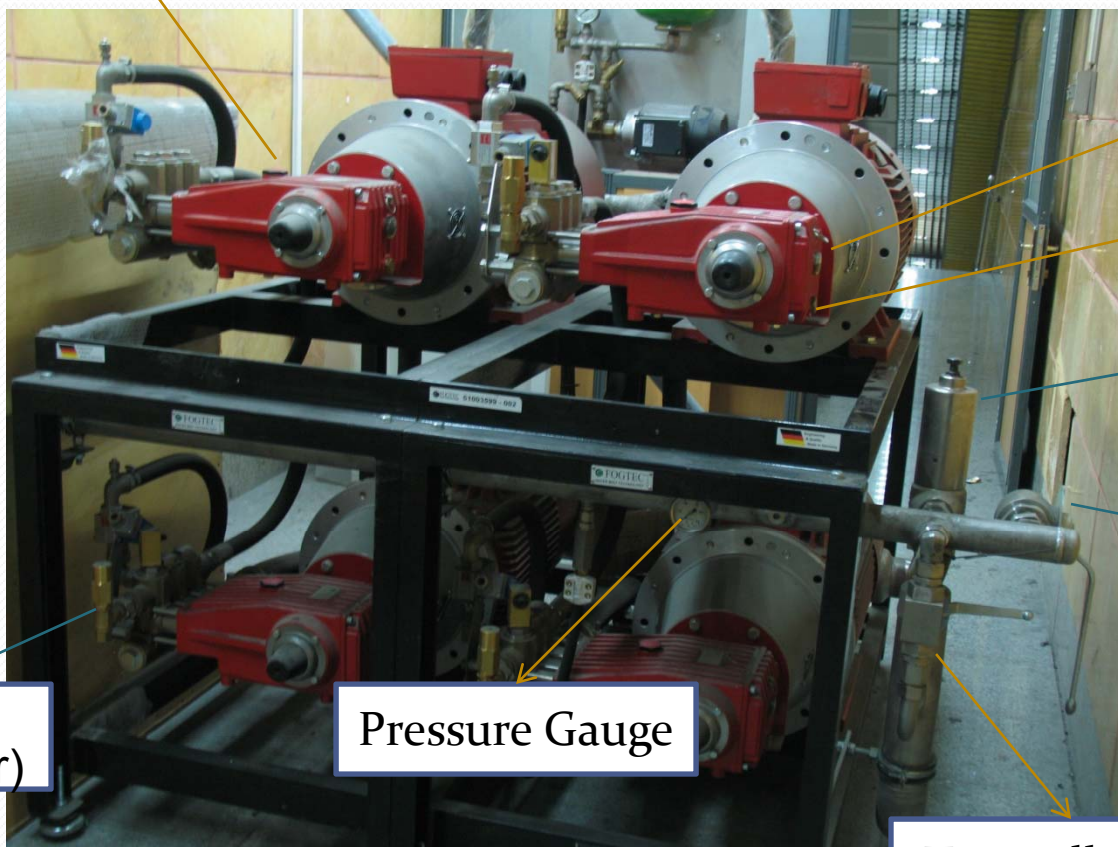


۱-۱-۲- اجزای تشکیل دهنده پمپ

High Pressure Pump •



Oil Fill



Sight Glass

Oil Drain

Relief Valve

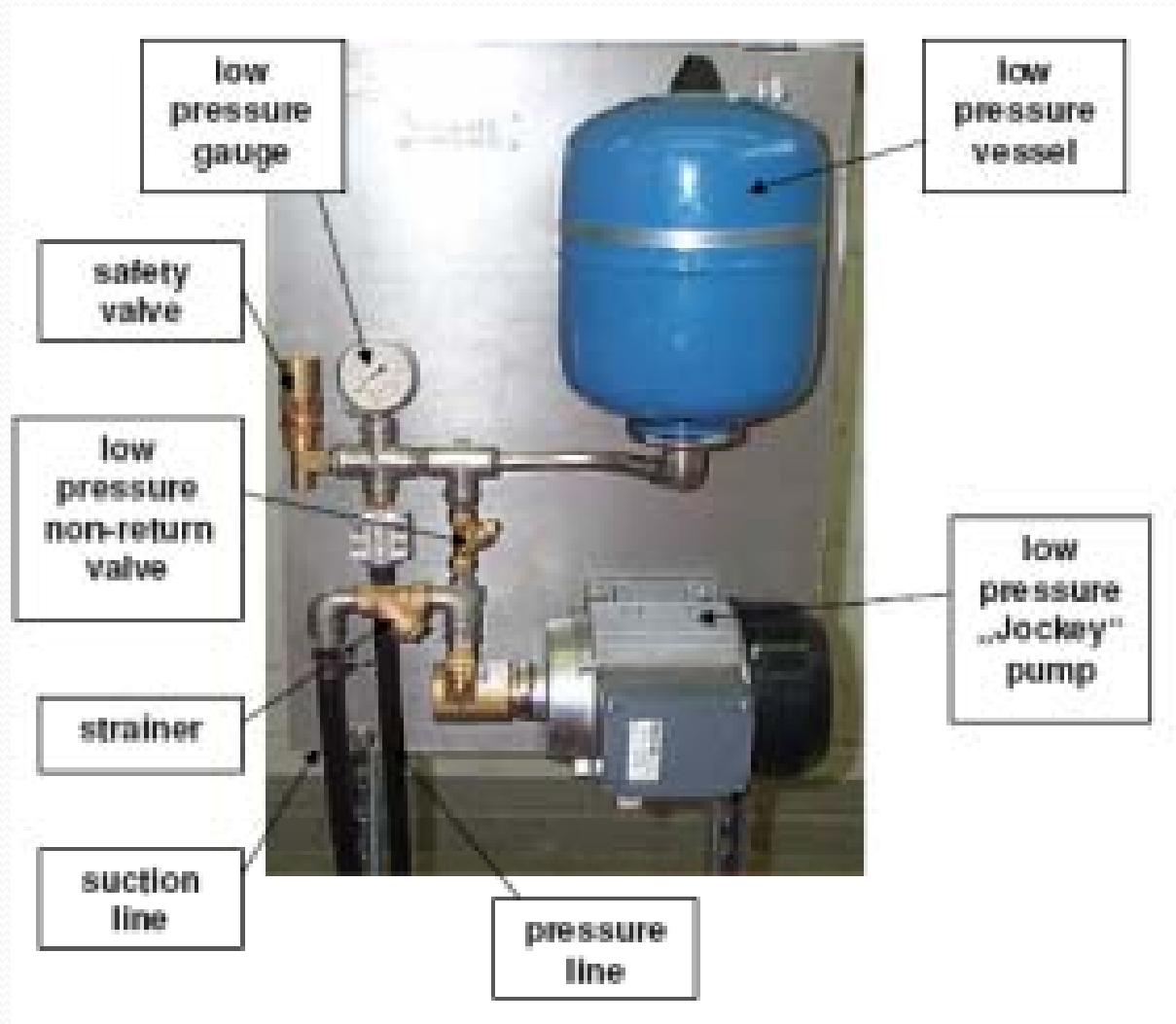
شیر خروجی به
زون های اطفای

PSV
(150Bar)

Pressure Gauge

Test Ball Valve

Jockey Pump •



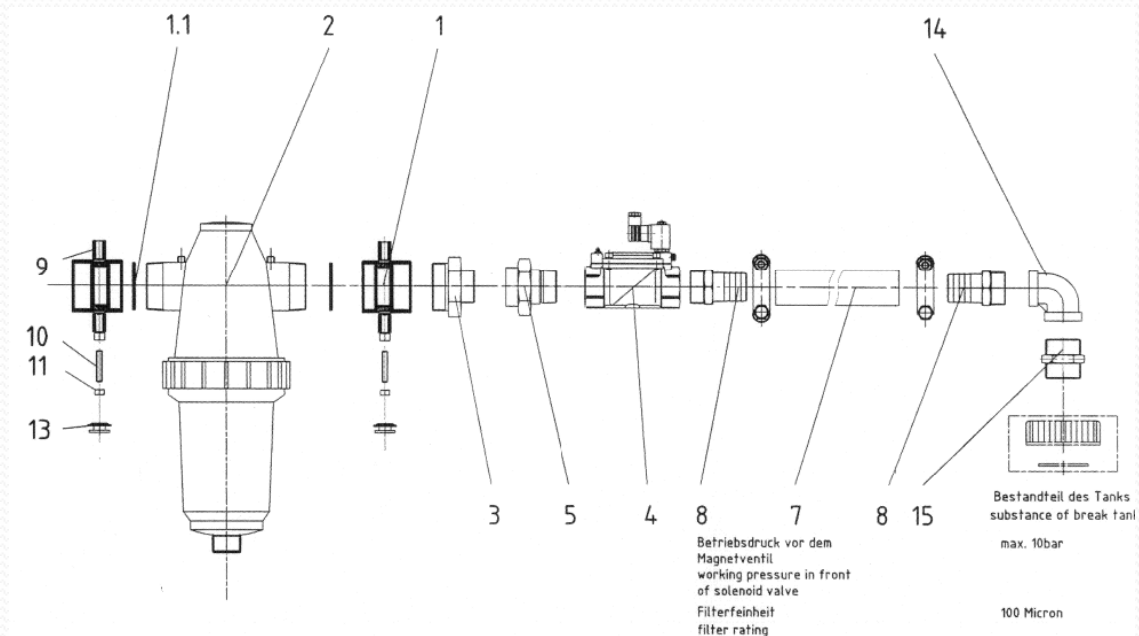
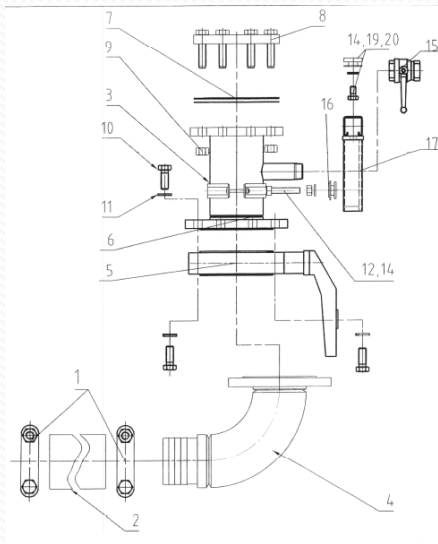
• تجهیزات ایمنی در پمپ

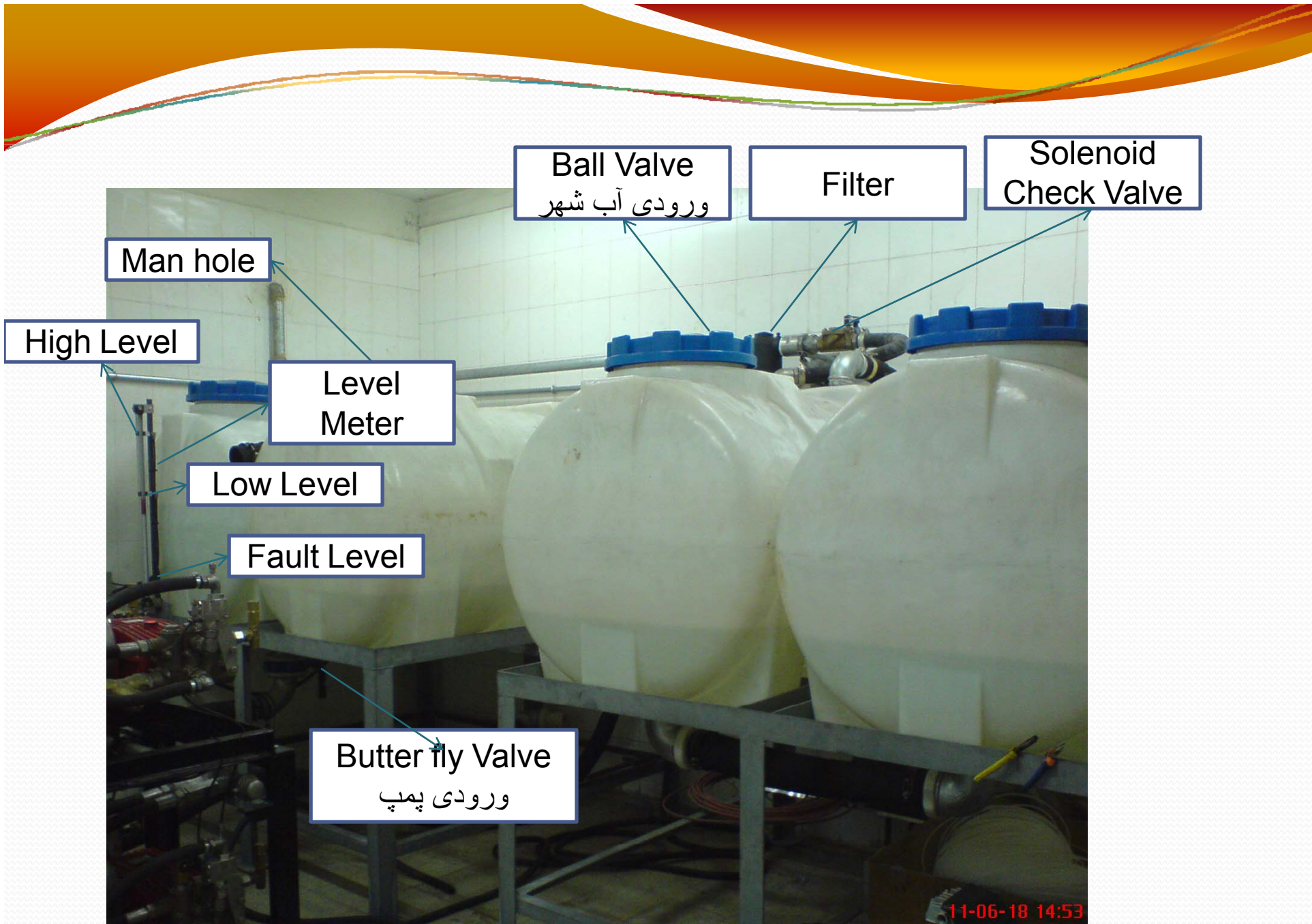
بر روی هر پمپ یک عدد Un loader Valve قرار گرفته که در صورتی که فشار به هر دلیلی که Fault می باشد از حد مجاز بالا تر نرود. نیز بر روی هر پمپ یک عدد PSV (Pressure Safety Valve) قرار گرفته که به صورت مکانیکالی وظیفه جلوگیری از بالا رفتن ناخواسته پمپ و ترکیدگی پمپ را دارد.

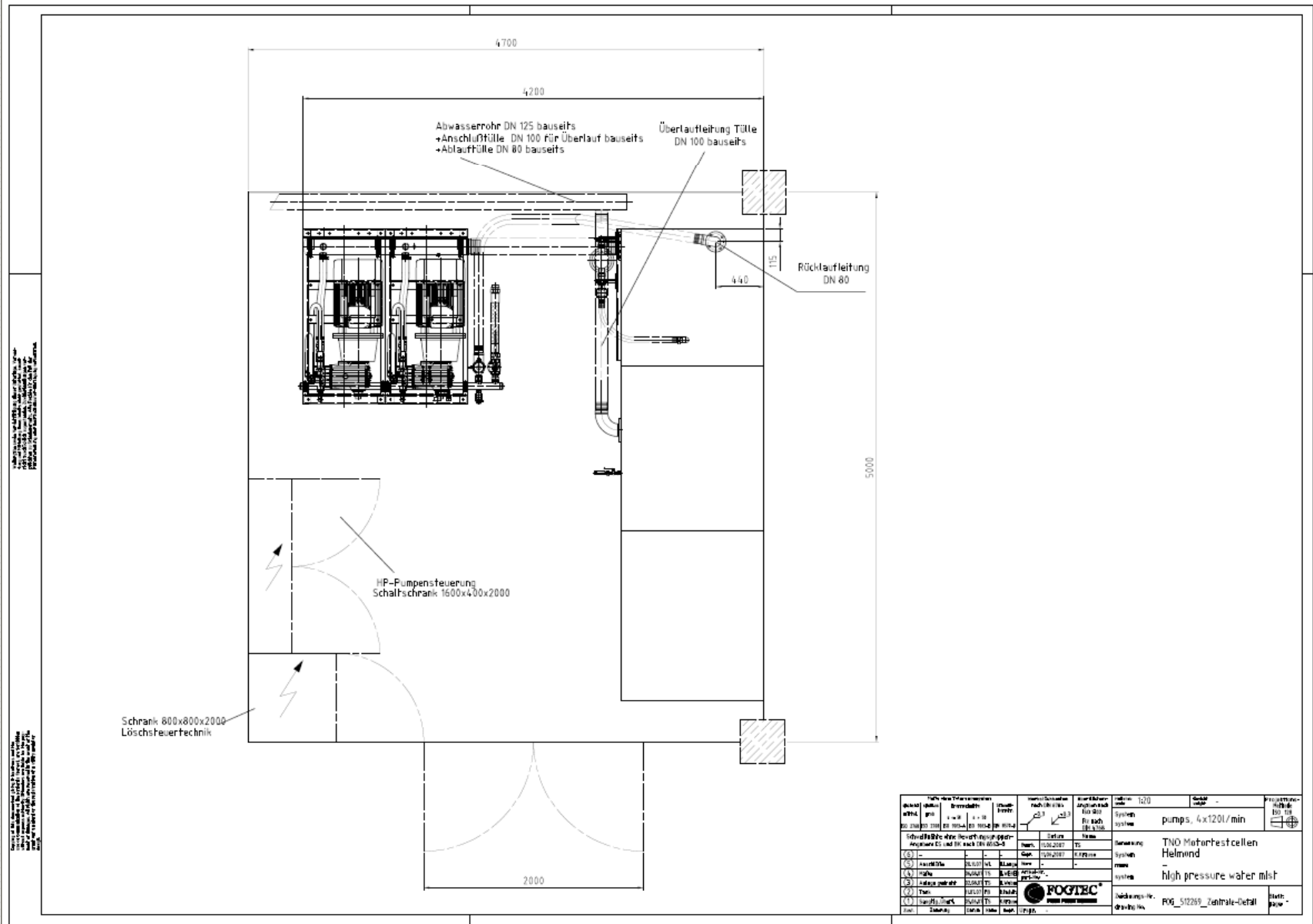
۱-۲-مخازن

جانمایی مخازن در ایستگاه بر اساس مساحت اتاق ، درب ورودی و توزیع بار بر روی تیرهای اصلی به صورت یکنواخت با در نظر گرفتن موقعیت تجهیزات اتاق پمپ انجام شده است.

طراحی حجم مخازن بگونه ای است که توانایی اطفای حریق تا ۳۰ دقیقه را داشته باشند.







1. این نقشه بر اساس مشخصات فنی شرکت سازنده تهیه شده است. 2. در صورت تغییر در مشخصات فنی، این نقشه منقضی می‌گردد. 3. مسئولیت اجرای صحیح این نقشه بر عهده پیمانکار است. 4. این نقشه به همراه نقشه های دیگر در دفتر فنی شرکت موجود است. 5. هرگونه کپی برداری غیرمجاز پیگردار است.

نوع تجهیز	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
پمپ	4x1201/min	سیستم	پمپ	سیستم	1398/01/01	تاسیس	فعال
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت
تجهیزات	تجهیزات	مشخصات فنی	توضیحات	ملاحظات	تاریخ	محل نصب	وضعیت



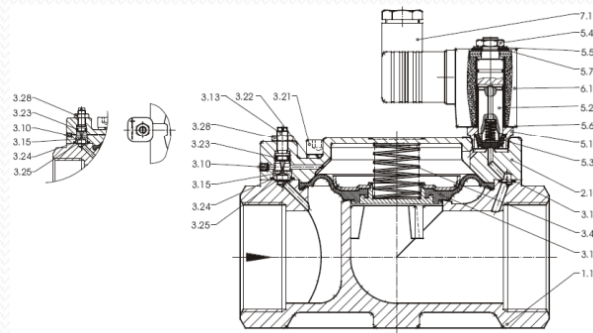
ورودی آب شهر توسط یک عدد سولنوئید ولو که بعد از Bag Filter نصب شده و از تابلو Fogtec بر اساس سیگنال ورودی از Level meter به صورت محلی کنترل می شود.

آب ورودی شهر را می توان توسط یک عدد Ball Valve که قبل از فیلتر می باشد وصل یا قطع کرد.

● نکته

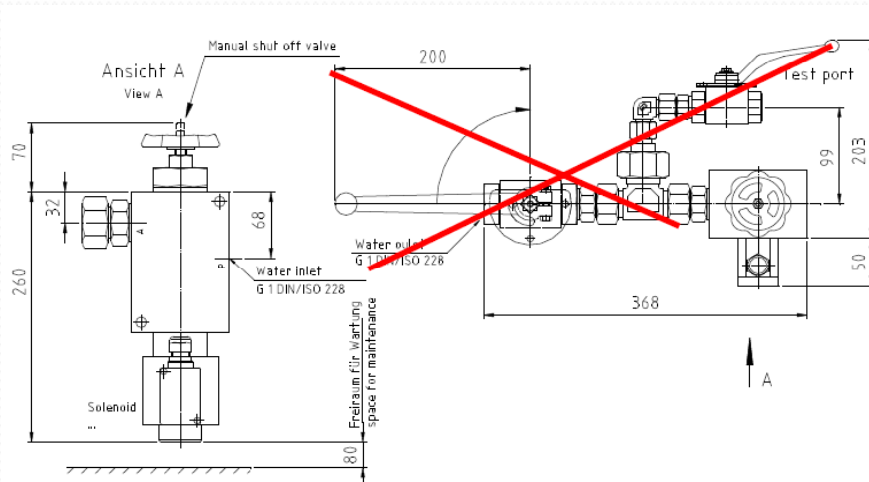
توجه داشته باشید که سولنوئید ولو به صورت Normally Close می باشد و با قطع جریان برق به صورت خودکار جریان آب ورودی را قطع می کند.

اگر به هر دلیلی آب ورودی شهر قطع گردد و آب مخزن در پایین ترین سطح خود باشد پیغام خطایی به پنل Fogtec فرستاده می شود.



Solenoid Valve-۳-۱

- کلیه شیر های برقی بکار رفته توسط دو عدد مهره ماسوره به جهت تعمیر و نگهداری در بالا و پایین شیر نیز یک عدد پیچ تخلیه بر روی بدنه شیر می باشند .
- فشار کاری شیر ها در محدوده ۱-۱۵۰ barg می باشد که آستانه تحریک 1 bar را حداقل باید دارا باشند که توسط Jockey pump فراهم می شود.

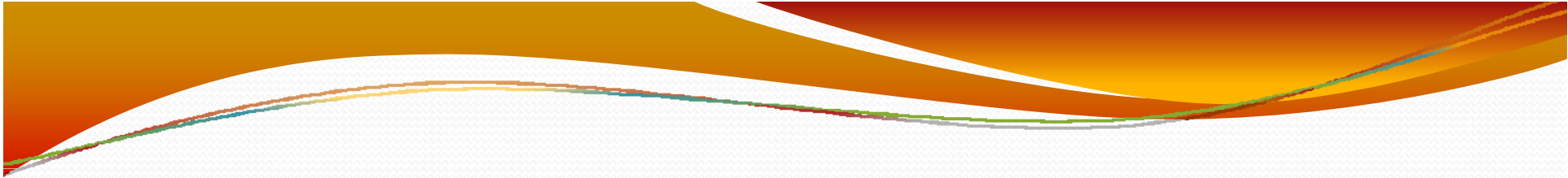




تاریخ: ۹۰/۰۳/۲۵ - ایستگاه: تهرانپارس - شیر برقی



تاریخ: ۹۰/۰۳/۲۸ - ایستگاه: فردوسی - باکس شیر برقی



۱-۴- نازل

تایپ نازل های به کار رفته در ایستگاه شامل ۴ تایپ بسته به ارتفاع و شکل ناحیه اطفا می باشد:

- نازل های شش سوراخه DK6-04 که به دلیل داشتن سوراخ های بزرگتر دبی بیشتر و K-factor بالاتری را نسبت به نوع DK6-02 دارا می باشند و در ففاهای اداری و اتاق فنی و بالای اتاق RS و LPS استفاده می شوند.

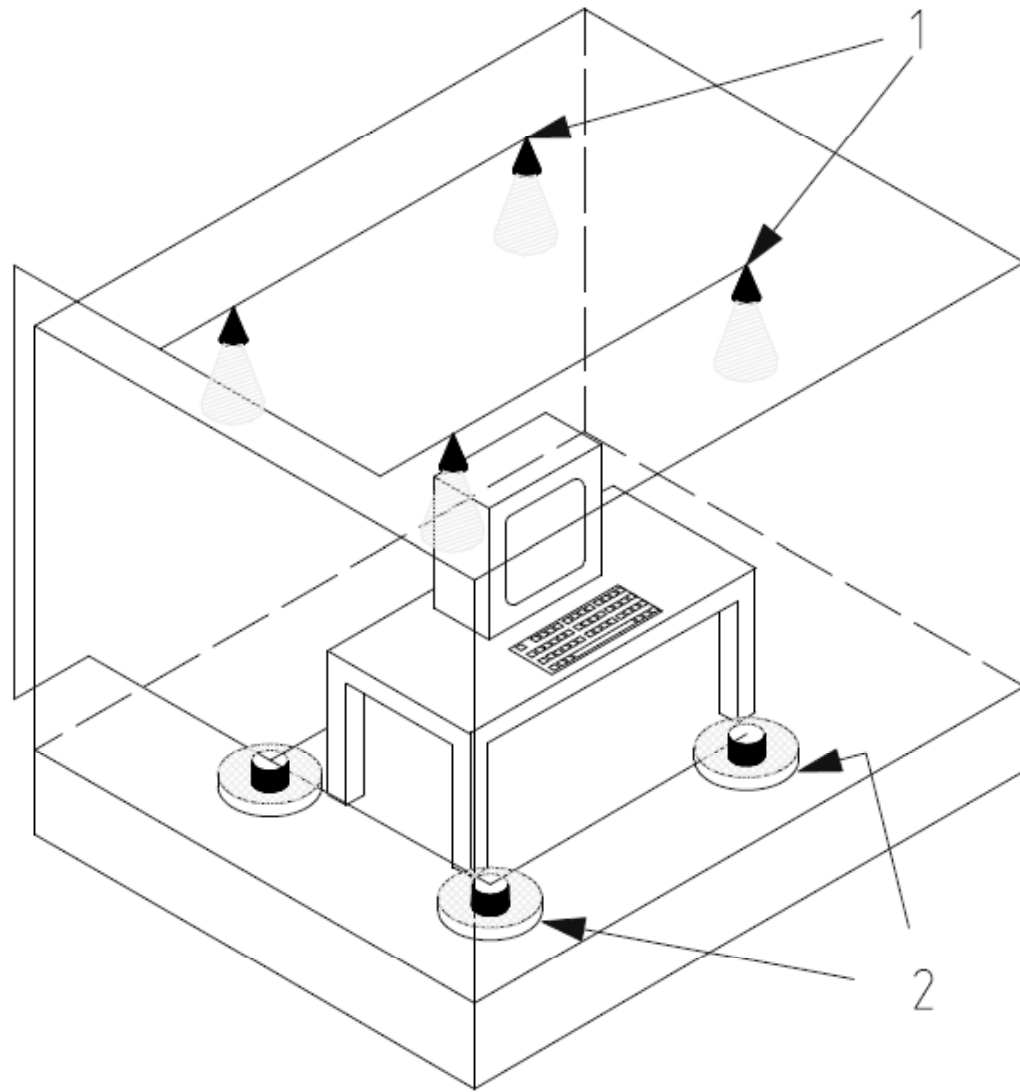


- نازل های شش سوراخه DK6-02 که به دلیل داشتن سوراخ های کوچکتر دبی کمتر و K-factor پایین تری را دارا می باشند و در زیر سکو ها و زیر فضا های فنی RS و LPS استفاده می شوند.
- نازل های چهار سوراخه DK4 که به دلیل داشتن سوراخ های محیطی بر روی نازل در زیر کف کاذب اتاق ها استفاده می شود.



- نازل های هشت سوراخه DK8 که به دلیل داشتن بیشترین دبی و K-Factor در اتاق های ترانس استفاده می شود.

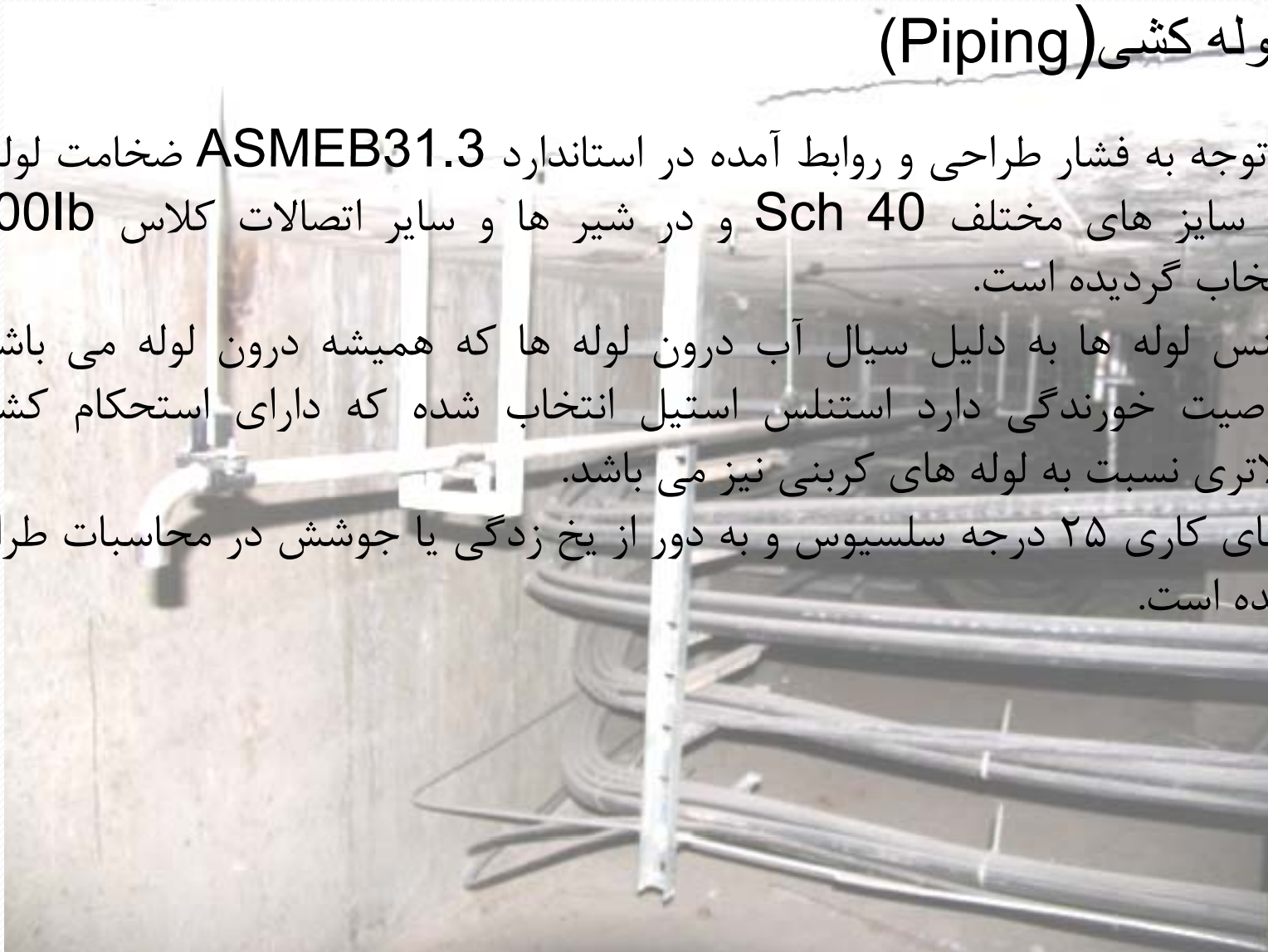




۲- لوله کشی (Piping)

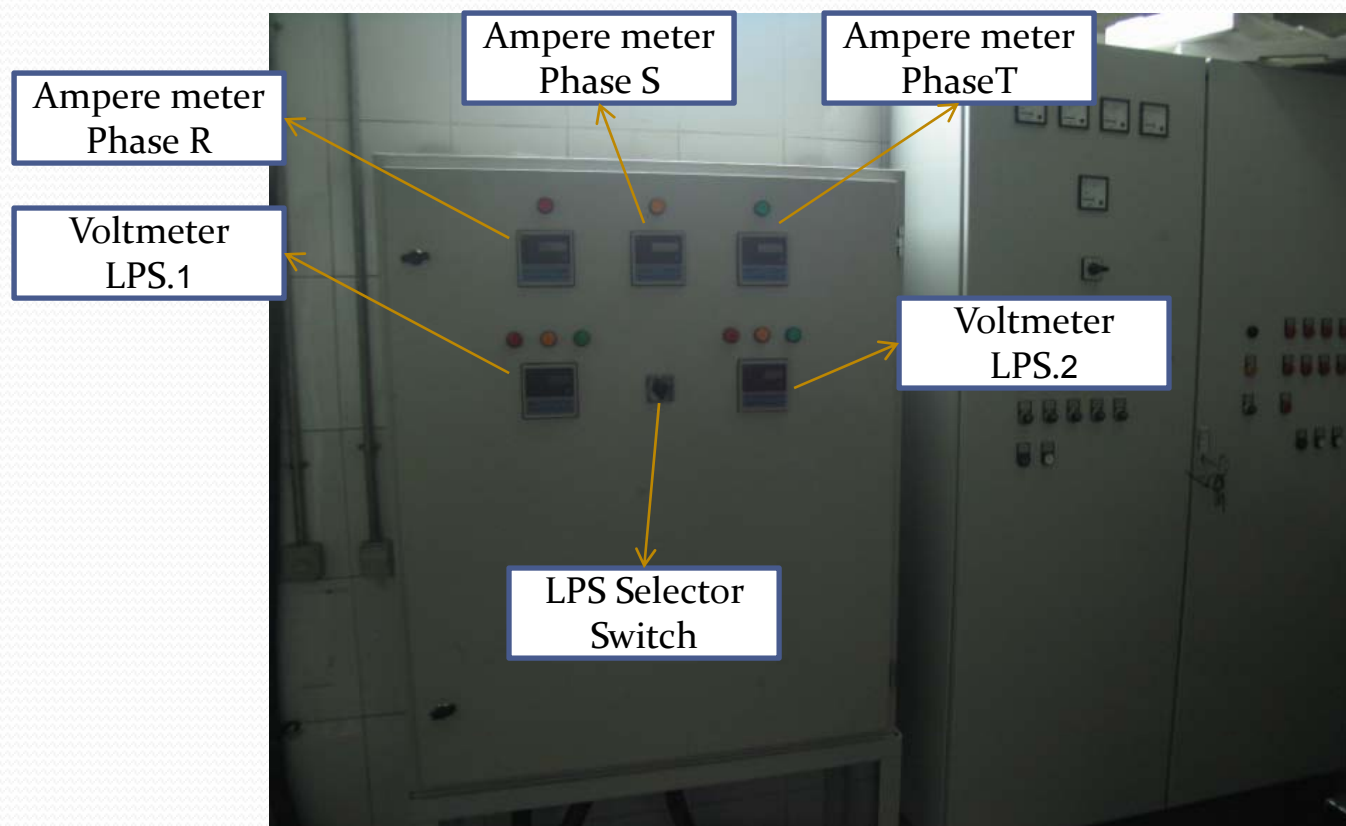
با توجه به فشار طراحی و روابط آمده در استاندارد ASME B31.3 ضخامت لوله ها در سایز های مختلف Sch 40 و در شیر ها و سایر اتصالات کلاس 3000lb انتخاب گردیده است.

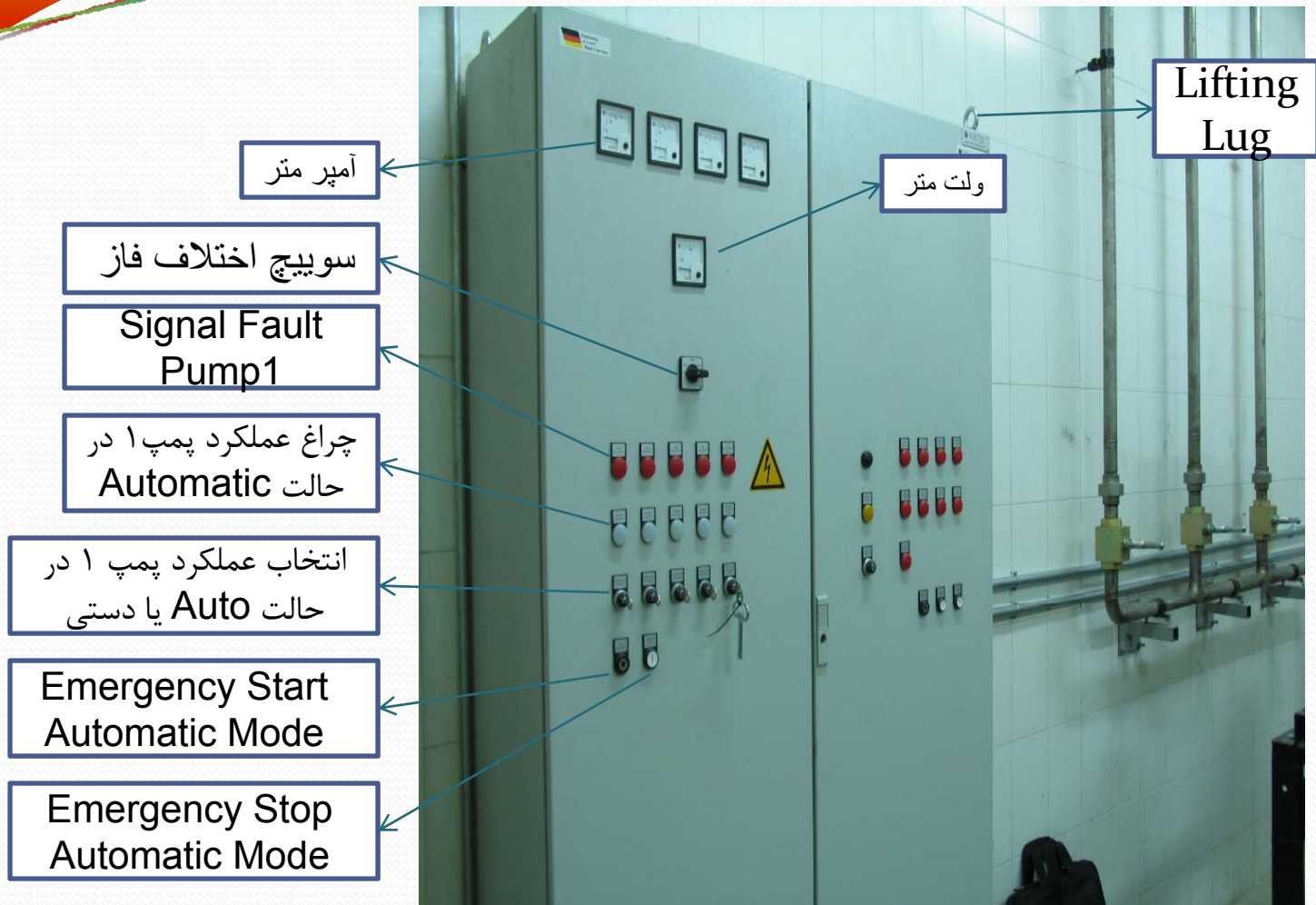
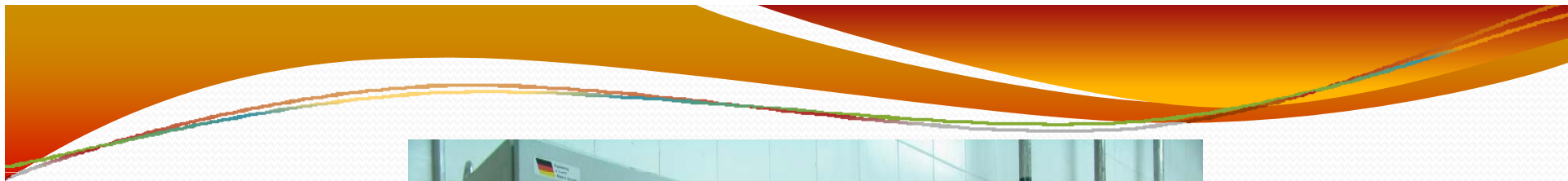
جنس لوله ها به دلیل سیال آب درون لوله ها که همیشه درون لوله می باشد و خاصیت خوردگی دارد استنلس استیل انتخاب شده که دارای استحکام کششی بالاتری نسبت به لوله های کربنی نیز می باشد. دمای کاری ۲۵ درجه سلسیوس و به دور از یخ زدگی یا جوشش در محاسبات طراحی آمده است.

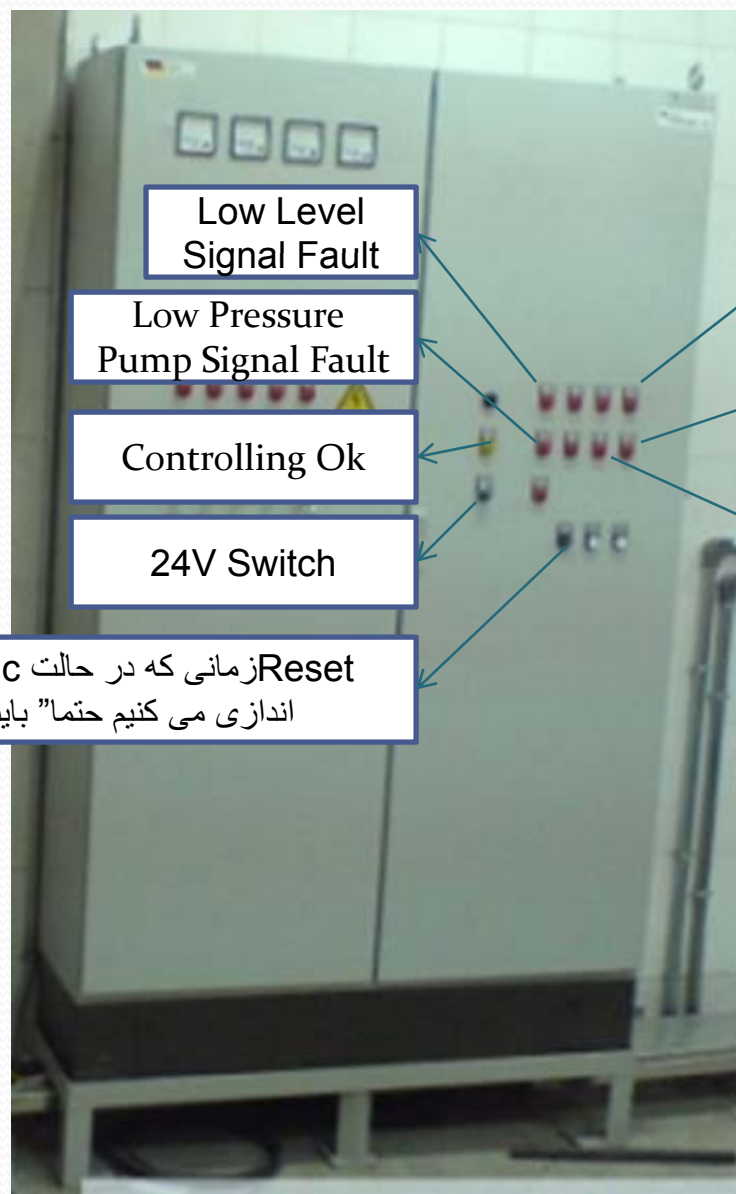


3- Switcher & Fogtec Panel

برق ورودی از هر یک از LPS ها ابتدا وارد این تابلو شده و وظیفه تغذیه کردن Fogtec Panel را دارد. این تابلو کار Change Over بین LPS ها را انجام می دهد.







Low Level
Signal Fault

Low Pressure
Pump Signal Fault

Controlling Ok

24V Switch

Reset زمانی که در حالت Automatic راه
اندازی می کنیم حتماً باید زده شود

Battery Fault

Low Pressure
Sensor Manifold

Open Circuit
Sensor