

EMBP۲۰۲۲ USER MANUAL V1.۷

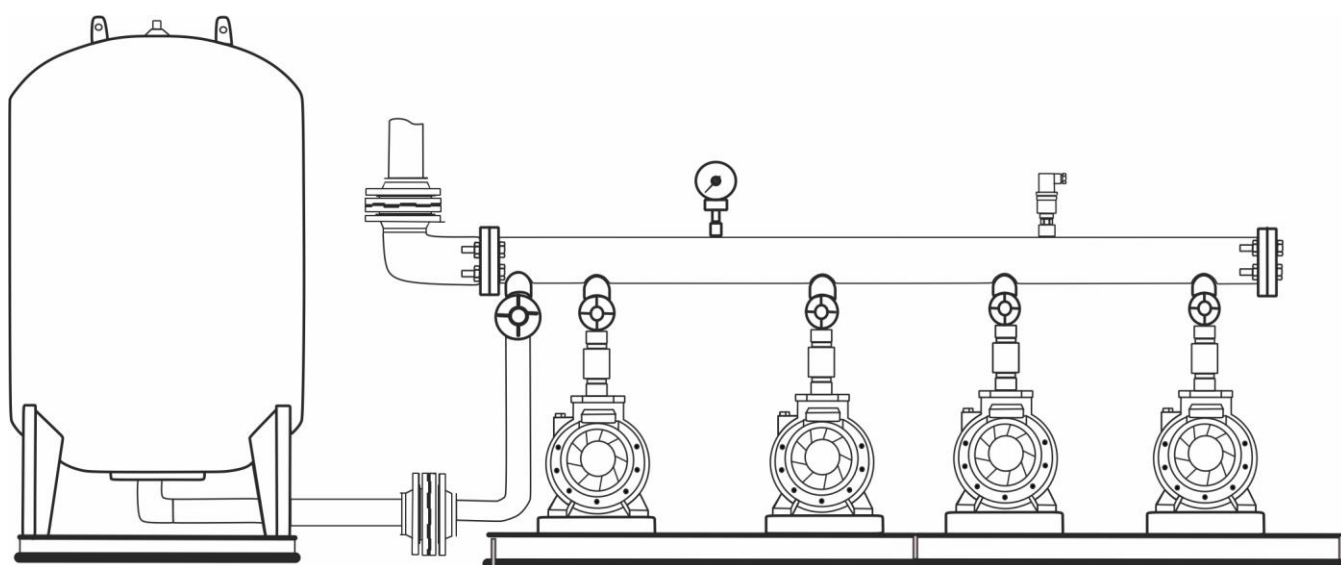


راستان کالا

www.rastankala.com



کنترلر بوستر پمپ



این کنترلر با نمونه گیری از فشار آب ساختمان و بر اساس پارامترهای از پیش تنظیم شده در صدد تثبیت فشار آب بر خواهد آمد.

این راهنما ممکن است بدون هیچ اطلاع قبلی جهت بهبود عملکرد سیستم تغییر نماید.



مقدمه

در اکثر نقاط اپارتمان های بزرگ فشار آب در طبقات بالای ساختمان کم یا دارای نوسان می باشد ، برای رفع این مشکل مجموعه بوستر پمپ طراحی و ساخته می شود و توسط متخصصان مربوطه در این ساختمان ها نصب و راه اندازی خواهد شد .مجموعه بوسترپمپ شامل یک مخزن ذخیره آب است که آب ورودی از شبکه شهری در داخل آن ریخته و ذخیره می شود ، این آب ذخیره شده به وسیله پمپ ها و با توجه به میزان مصرف به داخل لوله های آب ساختمان پمپاژ می شود . در این سیستم یک مخزن تحت فشار هم وجود دارد که مقداری آب را جهت ذخیره فشار داخل لوله ها در خود نگه می دارد. این ایستگاه پمپاژ آب (مجموعه بوستر پمپ) توانایی کنترل فشار آب را در داخل لوله ها دارا می باشد . برای راه اندازی و کنترل بهینه فشار آب مجموعه بوسترپمپ نیاز به یک کنترلر کننده دارد تا از فشار آب نمونه برداری کرده و با توجه به مصرف و پارامترهای تنظیم شده تعداد مناسبی از پمپ ها را روشن نماید . در مجموعه بوستر پمپ . کنترلر این وظیفه را برعهده دارد . در این راهنما به توضیح کامل این کنترلر می پردازیم.

قابلیت های کنترلر بوسترپمپ

✓ دارای 6 مد کاری برای سلیقه های اجرای مختلف

- 1: مد 1 : برای تابلو فرمان های دور متغییر تا دو درایو
- 2: مد 2 : برای تابلو فرمان های دور متغییر ، چنجوری زیر 7/5کیلو وات تا 4 پمپ
- 3: مد 3: برای تابلو فرمان های دور متغییر ، چنجوری بالای 7/5کیلو وات تا 4 پمپ
- 4: مد 4 : برای تابلو فرمان های دور ثابت با پرشر ترانسمیتر تا 5 پمپ
- 5: مد 5 : برای تابلو فرمان های دور ثابت با پرشر سویچ تا 5 پمپ
- 6: مد 6 : برای تابلو فرمان های دور ثابت با پرشر سویچ داری پمپ پیشرو (ژاکی پمپ ، ON/OFF) تا 5 پمپ

✓ دارای 2 خروجی آنالوگ برای اتصال 2 اینورتر

✓ کنترل 4 پمپ به صورت چنجور تنها با یک درایو

✓ دارای 5 ورودی قابل تعریف برای :

- کنترل فاز خارجی – کنترل سطح خارجی – شستی امرجنسی – ماکس پرشر
- سرویس گذاشتن پمپ ها به صورت سخت افزاری
- تعریف پرشر سویچ برای مد های دور ثابت

✓ نمایش تمامی ورودی و خروجی ها در گزینه مانیتورینگ

✓ دارای شبکه RS485

✓ امکان ارتباط با شبکه هوشمند BMS

✓ دارای خروجی آلارم ، فن مجزا

✓ داری نمایشگر LED RGB با تغییر رنگ ، برای وضعیت های مختلف فشار(ارور – تنظیمات)

✓ تغذیه 24 ولت جهت عمر بیشتر دستگاه و ایمنی بیشتر.

✓ دارای کنترلر سطح مایعات داخلی

توانایی اتصال فلوتر خارجی

دارای تایمر های Delay-On و Delay-Off مجزا برای فلوتر در هنگام بروز خطا

✓ کنترلر پمپ های دور متغیر به صورت PID واقعی و قابلیت تنظیم پارامترهای P و او D

✓ دارای LCD با وضوح 8000Pixel

✓ امکان اتصال سنسور 60Bar / 40Bar / 25 Bar / 16Bar / 10Bar / 6Bar

✓ قابلیت تعریف فرکانس Start برای جلوگیری از افت فشار اولیه



- ✓ امکان اتصال سنسورهای 0-5V / 4-20mA / 0-20mA / 0-10V / 2-10V
- ✓ قابلیت کالیبره کردن عدد نمایشی فشار کنترلر و گیج فشار روی کلکتور
- ✓ قابلیت تنظیم سرعت نمایش فشار
- ✓ دارای قابلیت change Over برای پمپ های یکسان (دور ثابت – دور متغیر)
- ✓ قابلیت تعریف Change با زمان و Change با خاموش و روشن شدن
- ✓ قابلیت غیرفعال کردن سیستم به صورت دستی
- ✓ قابلیت فعال کردن آلارم برای Error
- ✓ نمایش تمامی Error ها در صفحه Error History
- ✓ قابلیت تنظیم ماکسیمم فشار برای حفاظت از اتصالات
- ✓ قابلیت تعریف فرکانس Stop
- ✓ قابلیت تعریف Full Load (تشخیص بسته بودن ورودی کلکتور، تشخیص بسته بودن مکش و دهش پمپ، تشخیص هوا گرفتن پمپ ها، تشخیص ترکیدگی لوله در خروجی کلکتور)
- ✓ قابلیت تعریف زمان کارکرد برای هر پمپ به صورت مجزا
- ✓ قابلیت تعریف سطح دسترسی به تنظیمات User Level Password
- ✓ قابلیت تشخیص پمپ معیوب و توانایی جایگزینی آن
- ✓ قابلیت خارج کردن پمپ معیوب از سیستم به وسیله ی کاربر (Pump Service)

- ✓ اجرای Sleep با 4 شرط:
 - رسیدن به فرکانس set point بدون مصرف
 - قرار گرفتن در دامنه GAP
 - تغییرات فشار کلکتور کمتر از مقدار wakeup
 - به پایان رسیدن تایمر OFF Delay
 - وجود یک پمپ فعال در سیستم

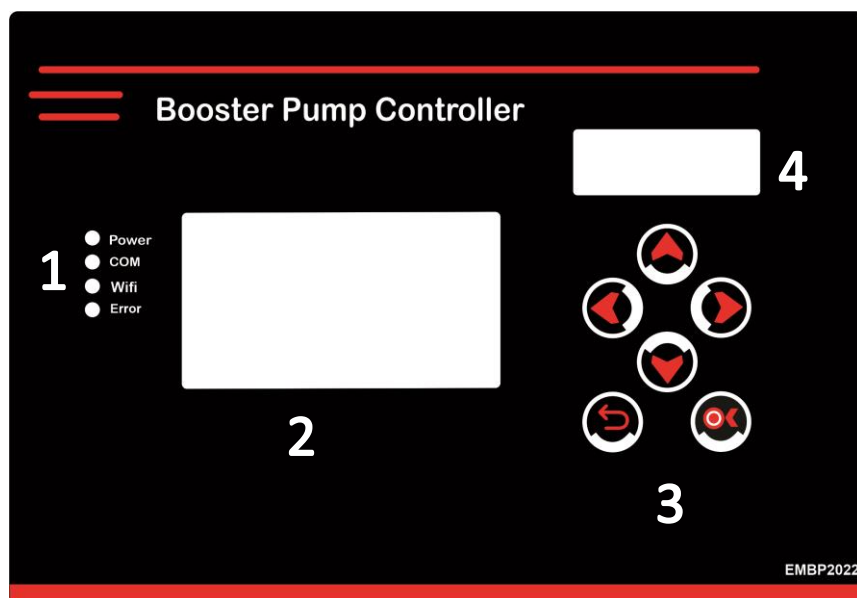
- ✓ قابلیت تست و چک کردن پمپ ها به صورت دستی
- ✓ قابلیت ثبت اسم و شماره تماس و نمایش آن هنگام بروز خطا
- ✓ دارای خود سرویس داخلی و نمایش زمان خود سرویس برای هر پمپ به صورت مجزا
- ✓ بیش از 10 هزار پروژه موفق
- ✓ اجرای بیش از 80 درصد از پروژه های آبرسانی با کنترلر بوستر پمپ نسل 5
- ✓ کاهش مصرف انرژی و کاهش هزینه نگهداری
- ✓ افزایش عمر مفید پمپ ها چند برابر نمونه های مشابه
- ✓ ساده سازی مدار فرمان
- ✓ کاربری آسانتر از مدل های مشابه
- ✓ دارای یک سال گارانتی واقعی



حداکثر مقادیر مجاز

ولتاژ ورودی.....	18 تا 24 ولت DC
جریان خروجی رله ها	10 آمپر
اتصال کوتاه خروجی 24 ولت	محافظت شده
اتصال کوتاه خروجی فلوتر.....	محافظت شده
ولتاژ ورودی های دیجیتال.....	24 ولت
اتصال کوتاه خروجی های آنالوگ.....	محافظت شده
دمای محیط کار.....	0 تا 55 درجه سانتیگراد
دمای نگهداری	-20 تا +65 درجه سانتیگراد

نمای کنترلر



نمای کنترلر از چهار قسمت تشکیل شده است.

1 در این قسمت نمایشگر های LED قرار دارد که هر کدام بیانگر موارد زیر می باشد:

- POWER: این LED زمانی که تغذیه کنترلر وصل شود روشن می شود
- COM: در هنگام ارتباط با شبکه RS-485 این LED چشمک می زند
- wifi: هنگام ارتباط با اپلیکیشن کنترلر LED شروع به چشمک زدن می کند.
- Error: در هنگام بروز خطا LED روشن می شود.

• 2. در این قسمت نمایشگر LCD پارامترها و خطاهای موجود در سیستم را به کاربر نشان می دهد.

3. در این قسمت صفحه کلید دستگاه وجود دارد که کاربر جهت جابجایی، وارد کردن و تغییر پارامترهای از آن استفاده خواهد کرد.

برای تغییر پارامترها مورد نظر را انتخاب کنید با کلیدهای بالا و پایین مقدار پارامتر را کم یا زیاد کنید و با زدن کلید OK آن را تایید نمایید.

4. در این قسمت نمایشگر LED وجود دارد که با تغییر رنگ وضعیت های مختلف کنترلر را نشان می دهد.

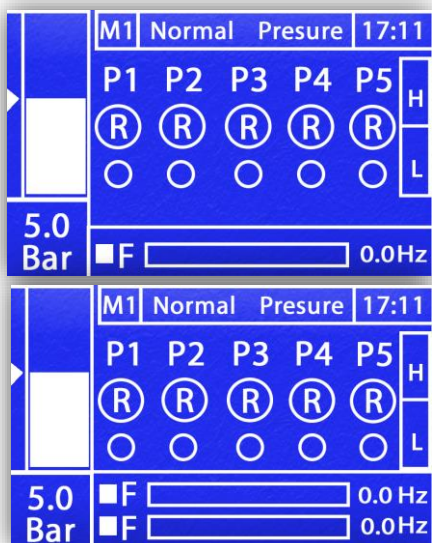


نش مد کاربردی

برای پاسخ گویی به نیاز مشتریان عزیز ، سلیقه های اجرایی را در قالب 6 مد کاری در این کنترلر تعریف کرده ایم که به

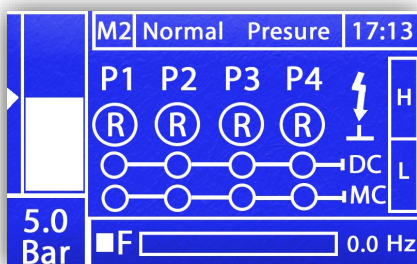
توضیحاتی در مورد آنها می پردازیم .

• مد 1:



کنترلر بوستر توانایی کنترل 2 درایو را دارا می باشد 2 عدد خروجی آنالوگ کنترلر برای این منظور تعبیه شده است. در مدیک تا 5 پمپ را می توان برای کنترلر تعریف کرد که دو پمپ اول قابلیت اتصال به اینورتر را دارند.

• مد 2:



کنترلر توانایی راه اندازی 4 پمپ را دارد که در این روش درایو با هر بار خاموش و روشن شدن روی پمپ ها جابجا می شود. با این عملکرد استهلاک به صورت مساوی بین همه پمپ ها تقسیم می شود برای راه اندازی

با این روش برای هر پمپ نیاز به دو کنتاکتور است یکی برای راه اندازی پمپ با درایو (DC) دیگری با دور ثابت (MC)

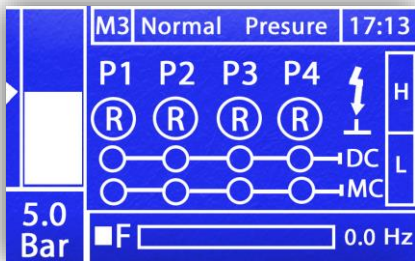
می باشد. در مد 2 ابتدا پمپ اول به صورت دور متغییر و پمپ های بعدی به صورت دور ثابت روشن می شود

(درمد 2 با ارور درایو یا خاموش شدن درایو کنترلر پمپ ها را با دور ثابت وارد مدار می نماید) برای تابلوهای چنجوری زیر

7.5kw مد 2 مناسب می باشد.



• مد 3 :

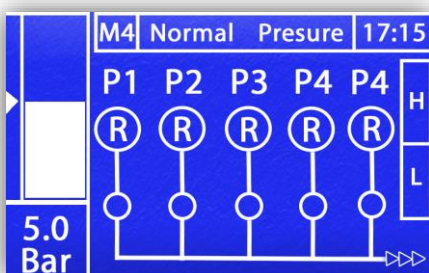


نحوه سیم بندی این مد مانند مد 2 می باشد با این تفاوت که کنترلر پمپ اول را با درایو به ماکسیمم دور می رساند و بعد از سویچ بر روی برق شهر به سراغ پمپ بعدی می رود. در این مد برای خارج کردن پمپ ها ابتدا پمپ های ثابت خارج می شوند و در آخر پمپی که به درایو متصل است خاموش می شود

کنترلر توانایی راه اندازی 4 پمپ را دارد که در این روش درایو با هر بار خاموش و روشن شدن روی پمپ ها جابجا می شود. با این عملکرد استهلاک به صورت مساوی بین همه پمپ ها تقسیم می شود برای راه اندازی با این روش برای هر پمپ نیاز به دو کنتاکتور است یکی برای راه اندازی پمپ با درایو (DC) دیگری با دور ثابت (MC) می باشد.

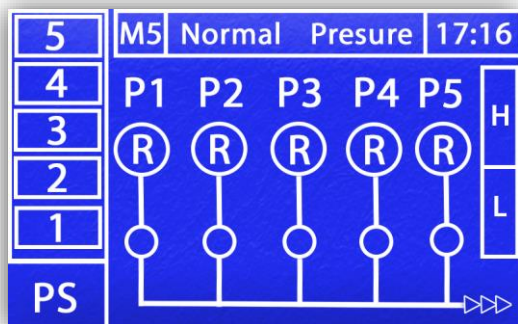
در مد 3 کنترلر تمامی پمپ ها را با یک درایو وارد مدار می کند . مد 3 برای تابلوهای چنجوری بالای 7.5kw مناسب می باشد.

• مد 4 :



مناسب سیستم های دور ثابت با ترانس میتر فشار می باشد. در این مد تا 5 پمپ قابل اتصال به کنترلر می باشد. در مد 4 برای هر پمپ به صورت مجزا فشار استارت و فشار استپ، زمان تاخیر در قطع و زمان تاخیر در وصل تنظیم می شود.

1.Pump 1 Setting		
1.On	Delay	2.0
2.Off	Delay	1.0
3.On	Pump	4.5
4.Off	Pump	5.0



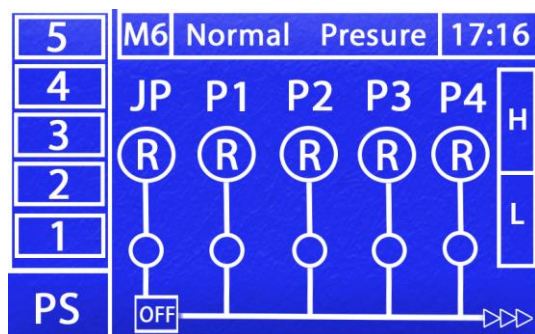
• مد 5 : مناسب سیستم های دور ثابت با پرشر سویچ می باشد. در این

مد تا 5 پمپ قابل اتصال به کنترلر می باشد.

در مد 5 برای هر پمپ به صورت مجزا زمان تاخیر در قطع و زمان تاخیر در

وصل تنظیم می شود.

1. Pressure Switch 1 Setting		
1.On	D	60.0
2.Off	D	1.0



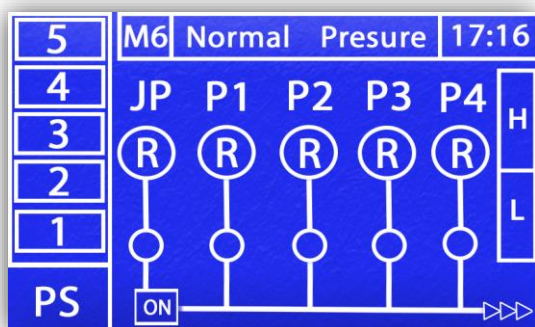
• مد 6 :

مناسب سیستم های دور ثابت با پمپ پیشرو می باشد. در این مد تا 4 پمپ

اصلی و 1 پمپ ژاکی قابل اتصال به کنترلر می باشد.

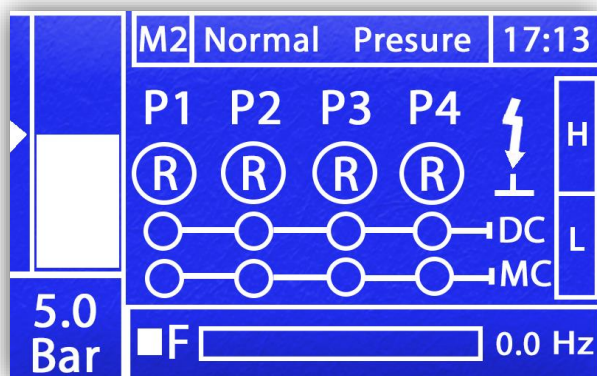
در مد 6 قابلیت تعریف ژاکی پمپ به صورت JOCKY OFF /

JOCKY ON می باشد .





منوها



صفحه اصلی (Home Page)

در صفحه اصلی ، پارامترهای اندازه گیری شده توسط کنترلر نمایش داده می شود ، این پارامترها جهت نمایش دادن روند کار کنترلر به کار می رود . قسمت های مختلف صفحه اصلی به صورت شکل مقابل می باشد:

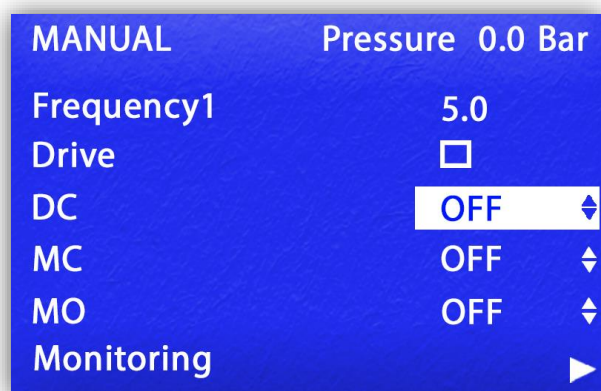
- مد کاری: عدد نمایش داده شده در بالای صفحه (M2) مد کاری کنترلر را نشان می دهد.
- فشار آب: در صفحه اصلی کاربر می تواند مقدار فشار آب موجود را به صورت عددی و گرافیکی مشاهده نماید . فشار نمایش داده شده در این قسمت در واحد Bar می باشد.
- وضعیت پمپ ها: در این صفحه وضعیت پمپ های متصل به کنترلر نمایش داده می شود، کاربر می تواند وضعیت پمپ ها را طبق شرایط موجود تغییر دهد (R حالت آماده به کار-F پمپ دارای ارور میباشد-S پمپ توسط کاربر سرویس اعلام شده است)
- وضعیت الکترودها: در سمت راست صفحه سطح بالا و پایین آب منبع ذخیره به صورت ستونی توپر یا توخالی نشان داده می شود.



عملکرد کلیدها:



- کلید راست: با زدن کلید سمت راست در صفحه اصلی وارد صفحه ارور می شویم، در این صفحه ارور های موجود نمایش داده می شود.



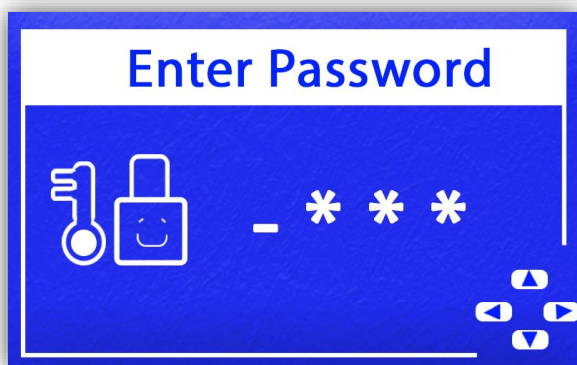
- کلید پایین: کاربر با زدن کلید پایین و وارد کردن پسورد 2222 وارد منوی Manual شده و می تواند به صورت دستی پمپ ها را روشن و خاموش نماید. در این صفحه کاربر با توجه به مد تنظیمی می تواند کنتاکتورهای درایو و یا برق شهر را روشن نماید، در این صفحه درایو به صورت مجزا راه اندازی می شود فرکانس درایو نیز قابل تنظیم می باشد.
- توجه در این منو کنترلر از حالت اتوماتیک خارج شده و با خروج از این منو دوباره کنترلر هدایت سیستم را به عهده می گیرد.

توجه داشته باشید که در صفحه تنظیمات دستی کنترلر از حالت اتوماتیک خارج خواهد شد و پس از خروج از این صفحه به حالت اتوماتیک بر خواهد گشت، همچنین تمامی حافظت ها فعال خواهد شد.



Monitor I/O			
PR1 <input type="radio"/>	MI1 <input type="radio"/>	FWD <input type="radio"/>	MC1 <input type="radio"/>
PR2 <input type="radio"/>	MI2 <input type="radio"/>	DC1 <input type="radio"/>	MC2 <input type="radio"/>
PR3 <input type="radio"/>	MI3 <input type="radio"/>	DC2 <input type="radio"/>	MC3 <input type="radio"/>
PR4 <input type="radio"/>	MI4 <input type="radio"/>	DC3 <input type="radio"/>	MO2 <input type="radio"/>
PR5 <input type="radio"/>	MI5 <input type="radio"/>	MO3 <input type="radio"/>	MO1 <input type="radio"/>

❖ در پایین صفحه منوال وارد صفحه مانیتورینگ می شویم. این صفحه برای نمایش ورودی و خروجی ها و اصلاح خطا مونتاژ تابلوفرمان می باشد.

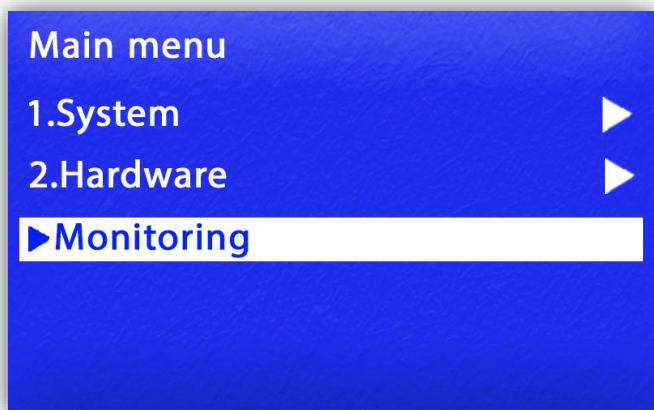


❖ کلید بالا: در صفحه اصلی کاربر با وارد کردن پسورد (2222) وارد منوی تنظیمات فشار می شود.

❖ گزینه Pressuer Setpoint مربوط به تنظیم فشار است و متناسب با نیاز مصرف کننده تنظیم می شود. در این صفحه کاربر می تواند پمپ معیوب را با برداشتن تیک از حالت اتوماتیک خارج کند.

Pressuer SetPoint	
SetPoint	5.0
Pump1	<input checked="" type="checkbox"/>
Pump2	<input checked="" type="checkbox"/>
Pump3	<input checked="" type="checkbox"/>
Pump4	<input checked="" type="checkbox"/>
Drive	<input checked="" type="checkbox"/>

❖ کلید : ESC با فشردن این کلید در هر صفحه کاربر به منوی صفحه قبل باز می گردد.



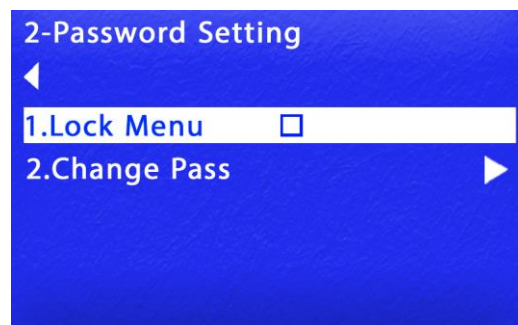
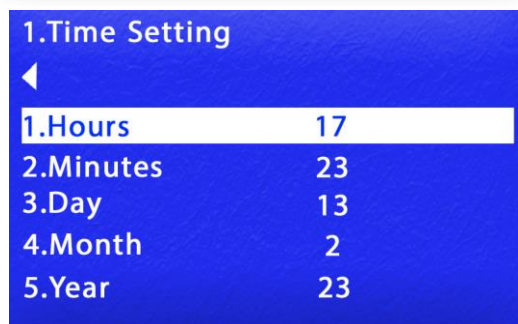
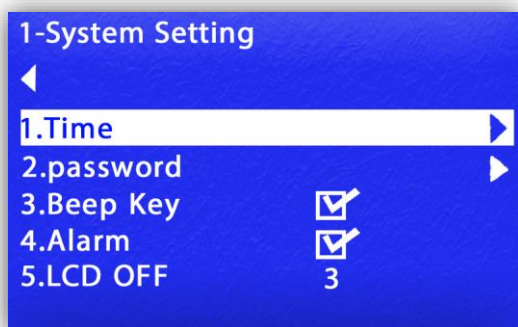
❖ کلید ok : کاربر می تواند با فشردن و نگه داشتن کلید OK به مدت 3 ثانیه در صفحه اصلی وارد منو شود ، در این صفحه شما به منو های کنترلر دسترسی خواهید داشت.



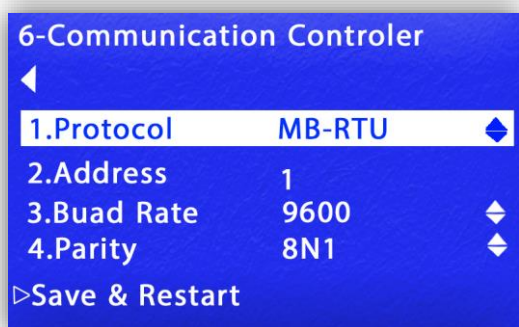
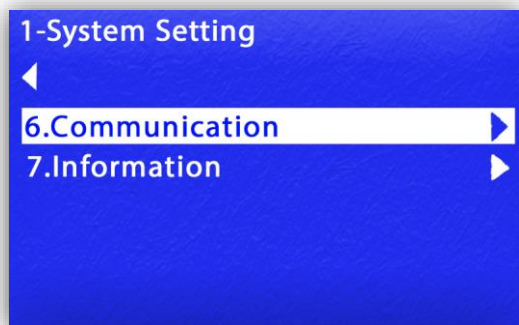
System-1

با وارد شدن به این گزینه می توانید تعویض پسوورد، و فعال و غیر فعال

کردن بازر برای الارم ها را تنظیم نماید



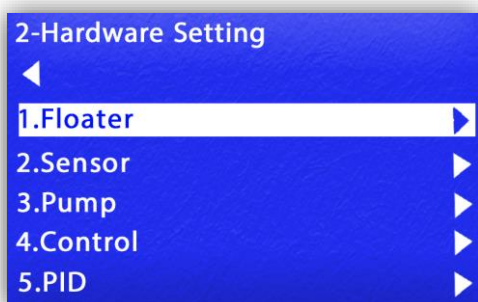
- 1.Time: در این گزینه زمان و تاریخ نمایشی کنترلر تنظیم می شود
- 2.Paaword: در این گزینه کاربر می تواند برای وارد شدن به منوی کنترلر پسور را فعال ، غیر فعال یا تعویض نماید
- 3. key pad: در این گزینه می تواند بازر را برای کلید های کنترلر فعال یا غیر فعال نماید .
- 4.Alarm: در این گزینه کاربر می تواند بازر را برای الارم های کنترلر فعال و غیر فعال نماید .
- 5. LCD OFF: در این گزینه کاربر می تواند زمان روشن ماندن LCD را برای کنترلر تنظیم نماید .



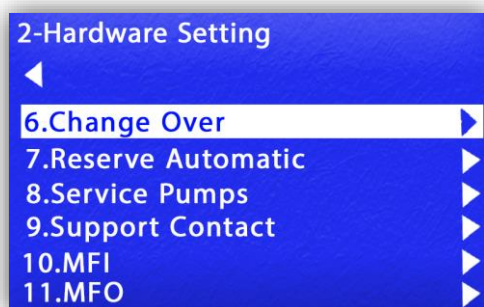
- 6. Communication: در این گزینه کاربر می تواند پرامتر های مربوط به BMS را برای کنترلر تنظیم نماید



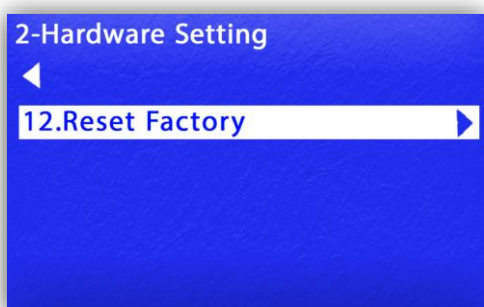
Hardware-2



در این گزینه کاربر می تواند تنظیمات مربوط به سخت افزار کنترلر را تنظیم نماید.



رمز عبور در حالت پیش فرض 1111 می باشد . کاربر می تواند این رمز را تغییر دهد.



- این منو حتما" باید توسط افراد متخصص تنظیم و راه اندازی شود ، خطا در تنظیم کنترلر موجب عملکرد اشتباه کنترلر خواهد شد.
- در صفحه تنظیمات سخت افزار کاربر می تواند گزینه های مختلف نصب شده بروی سخت افزار را مشاهده نماید . این منو ها حتما توسط افراد متخصص تنظیم شود ، خطا در تنظیم این منو ها ممکن است باعث آسیب به دستگاه های متصل به این سیستم گردد.

در صفحه اول تنظیمات سخت افزار با زدن کلید بالا و پایین می توانید بقیه گزینه ها را مشاهده نماید.



3- مانیتورینگ

در این صفحه وارد صفحه مانیتورینگ می شویم. این صفحه برای نمایش ورودی و خروجی ها و اصلاح خطا مونتاژ تابلوفرمان می باشد.

Monitor I/O			
PR1 <input type="radio"/>	MI1 <input type="radio"/>	FWD <input type="radio"/>	MC1 <input type="radio"/>
PR2 <input type="radio"/>	MI2 <input type="radio"/>	DC1 <input type="radio"/>	MC2 <input type="radio"/>
PR3 <input type="radio"/>	MI3 <input type="radio"/>	DC2 <input type="radio"/>	MC3 <input type="radio"/>
PR4 <input type="radio"/>	MI4 <input type="radio"/>	DC3 <input type="radio"/>	MO2 <input type="radio"/>
PR5 <input type="radio"/>	MI5 <input type="radio"/>	MO3 <input type="radio"/>	MO1 <input type="radio"/>



Floater-1

1.Floater Setting	
1.Type	Disable
2.Triger	50
3.Off Delay	5
4.On Delay	5
5.Changing	<input type="checkbox"/>

برای وارد شدن به صفحه تنظیمات کنترل سطح وارد گزینه شماره 1 Floater شوید

- Type-1: کاربر می تواند نوع فلوتر را به صورت داخلی ، خارجی و غیر فعال تنظیم نماید
- Triger-2: مقدار حساسیت فلوتر را تنظیم می نماید.
- Off Delay-3: زمان تاخیر در خاموش شدن خطای فلوتر می باشد .
- On Delay -4: زمان تاخیر در روشن شدن خطای فلوتر می باشد.
- Changing -5: با فعال کردن این گزینه در زمان خطای فلوتر ، کنترلر عمل OFF Changing را انجام می دهد

نکته : زمان تاخیر در نمایش خطای فلوتر بر حسب ثانیه می باشد



Sensor -2

کاربر با کلیک کردن بر روی گزینه Sensor می تواند پارامترهای مربوط به سنسور را تنظیم نماید.

Mode(2)	Type (1)
نوع خروجی سنسور را تنظیم می نماید	فشار کاری سنسور را تنظیم می نماید .
Filter(4)	Calibration(3)
در این گزینه کاربر می تواند سرعت نمایشی فشار را تغییر دهد	این گزینه برای یکسان سازی فشار نمایشی کنترلر و گیج فشار روی کلکتور می باشد
On delay(6)	MAX P(5)
زمان روشن شدن پمپ بعد از رسیدن به فشار استارت در زمانی که درایو فالت داده شده است	ماکسیموم فشار قابل قبول را برای کنترلر تنظیم می نماید.
	off delay(7)
	زمان خاموش شدن پمپ بعد از برخورد به ماکسیمم فشار را در این گزینه تنظیم می شود

2.Pressure Sensor	
◀	
Pressure^	5.0
1.Type	0~10Bar ▾
2.Mode	0~20mA ▾
3.Calib	0.0
4.Filter	2

2.Pressure Sensor	
◀	
5.Max P	5.5
6.On Delay	1.0
7.OFF Delay	1.0

نکته : تنظیم مقدار **max P** بر اساس **Bar** می باشد

نکته : تنظیم مقدار **off delay / on delay** بر اساس ثانیه می باشد

Pump -3

در این صفحه کاربر می تواند پارامترهای مربوط به پمپ ها را تنظیم نماید.

Wiring-3 •

مد کاری سیستم را مشخص می نماید.

Drive-2 •

تعداد درایو را مشخص می نماید

Main-1 •

مجموع تعداد پمپ های را وارد
نمایید.

Full Load-4 •

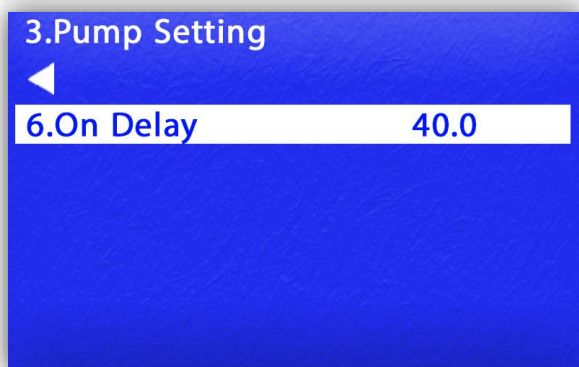
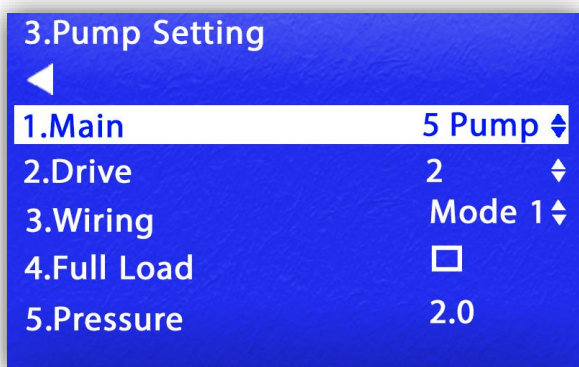
این گزینه به منظور تشخیص و جلوگیری از آسیب دیدن پمپ (خشک کار کردن موتور- بسته بودن مکش کلکتور -
ترکیدیگی در خروجی کلکتور - اشتباهات محاسباتی دبی پمپ) توسط کاربر فعال / غیرفعال می گردد. در واقع زمانی که
همه پمپ ها روشن شده و فشار کلکتور به مینیمم فشار تنظیمی در قسمت Pressure نرسد و زمان تنظیم شده سپری
بشود کنترلر دستور قطع موتورها را می دهد.

Pressure-5 •

مینیمم فشار حافظت در این گزینه تنظیم می شود.

On Delay-6 •

در این گزینه زمان سپری شده برای ارور فلود تنظیم می شود.



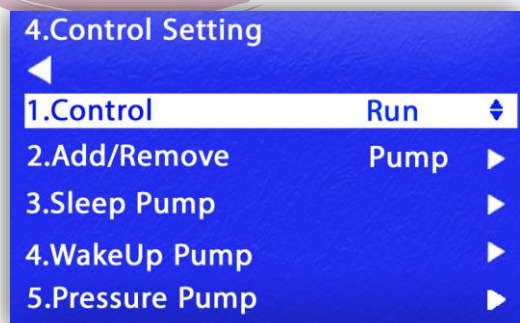
نکته : تنظیم مقدار pressure بر اساس Bar می باشد

نکته : تنظیم مقدار on delay بر اساس ثانیه می باشد



Control -4

با کلیک بروی گزینه Control کاربر می تواند پارامترهای مربوط این گزینه را مشاهده نماید.



Control4-1

این پارامتر وضعیت کنترل را مشخص می نماید. با غیر فعال کردن این گزینه کنترلر غیر فعال می گردد

ADD\Remve Pupm 4-2

ADD Delay-1 •

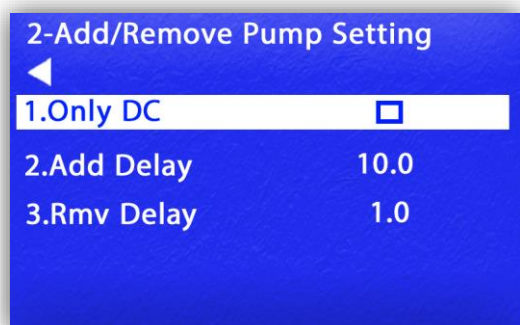
این پارامتر زمان تاخیر در وصل شدن پمپ بعدی را مشخص می نماید.

Remove Delay-2 •

این پارامتر زمان تاخیر در قطع شدن پمپ ها را تنظیم می نماید.

Only DC-3 •

با فعال کردن این پارامتر کنترلر پمپ ها را فقط با کنتاکتور درایو وارد مدار می کند



نکته : تنظیم زمان Add Delay / Rmv Delay بر اساس ثانیه می باشد



Sleep 4-3

در این صفحه تنظیمات پارامترهای sleep انجام می شود.

3.Sleep Pump Setting

1.Frequency	48.0
2.Gap	0.4
3.Sleep Time	20.0
4.Ramp Time	15.0

- **Frequency-1:** این پارامتر فرکانس Sleep جهت خاموش شدن پمپ ها می باشد. روش تنظیم این پارامتر به این صورت می باشد که تمامی شیر های خروجی کلکتور را می بندیم در زمان ثابت نگه داشتن فشار روی setpoint درایو روی فرکانس خاصی ثابت می ماند، این فرکانس را 1HZ بالاتر در این پارامتر وارد نمایید.
- **GAP-2:** دامنه مجاز اسلیپ در این گزینه تنظیم می شود (0.4)
- **Sleep time-3:** در شرایط Sleep کنترلر این زمان را برای تاخیر در قطع پمپ ها در نظر می گیرد.
- **Ramp Time-4:** سرعت کم کردن فرکانس اینورتر هنگام اجرای اسلیپ در این گزینه تنظیم می شود.

نکته: تنظیم مقدار **GAP** بر حسب **Bar** می باشد

نکته: تنظیم مقدار **Sleep time / Ramp Time** بر حسب ثانیه می باشد

توجه: درست تنظیم نکردن فرکانس اسلیپ موجب آسیب به موتور میشود.

Wake up Pupm 4-4

Wake up Pupm 4-4

در این صفحه تنظیمات مربوط به wake up سیستم انجام می شود.

4.WakeUp Pump Setting	
1.Different	0.5
2.On Delay	3.0
3.Start Frq	35.0
4.stop Frq	25.0

- **1-Different**: هنگامی که اختلاف فشار کلکتور با ست پوینت به این عدد برسد کنترلر فرمان استارت را صادر می کند.
- **2-On Delay**: پس از اجرای فرکانس استارت و سپری شدن این زمان PID کنترلر اجرا می شود.
- **3-Start Frequency**: این پارامتر به منظور جلوگیری از افت فشار اولیه هنگام روشن شدن پمپ می باشد.
- **4-Stop frequency**: این پارامتر برای خارج کردن سریعتر پمپ های اضافه هنگام افزایش فشار می باشد.

نکته: تنظیم مقدار **Different** بر حسب **Bar** می باشد

نکته: تنظیم مقدار **On Delay** بر حسب ثانیه می باشد

PID -5

با کلیک بروی گزینه PID کاربر می تواند مقادیر D, I, P را جهت کنترل هرچه بهتر پمپ های متغیر به سیستم وارد نماید.

5.PID Parameter

◀	
1.KT	200
2.KP	0.40
3.KI	0.30
4.KD	0.00



Change Over -6

با کلیک بروی گزینه Change Over کاربر می تواند وارد صفحه تنظیمات Change Over شود.

* کنترلر بوستر پمپ می تواند پمپ های یکسان را جهت تقسیم استهلاک با یکدیگر جابجا نماید.

Change Disable-1 ●

با تنظیم این پارامتر عمل جابجایی غیر فعال می شود.

Change Time-2 ●

در این صفحه کاربر می تواند عمل جابجایی را بسته به زمان کارکرد برای پمپ ها تنظیم نماید

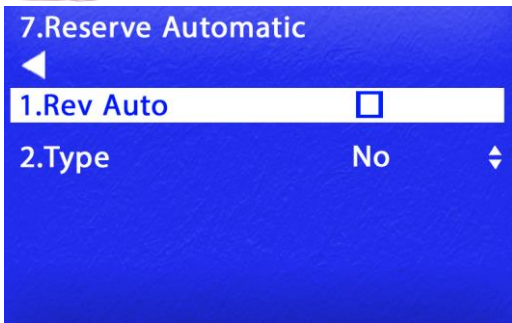
Change Off-3 ●

با فعال شدن این پارامتر عمل جابجایی در زمان خاموش و روشن شدن روی پمپ ها اجرا می شود.

6.Change Over Setting	
1.Changing	Off Changing
2.Sum Time	60
3.Off Time	9

نکته: تنظیم مقدار **Sum time** بر حسب دقیقه می باشد و تنظیم **Off Time** بر حسب ثانیه می باشد

Reserve Automatic -7



کنترلر بوستر پمپ توانایی تشخیص پمپ های معیوب را دارا می باشد.

• Rev Auto-1

در این گزینه کاربر می تواند این خصوصیت را فعال یا غیر فعال نماید . با فعال شدن این گزینه در زمان تشخیص پمپ معیوب پمپ دیگری جایگزین پمپ معیوب خواهد شد . خطای پمپ معیوب بروی صفحه نمایش داده خواهد شد و سیستم آبرسانی به کار خود ادامه خواهد داد.

• Type-2

در این پارامتر کاربر می تواند نوع برگشت کنتاکت کنتاکتور را جهت تشخیص ارور مشخص نماید

➤ NC: اگر کنتاکت برگشت به صورت نرمال بسته است این گزینه را انتخاب نمایید.

➤ NO: اگر کنتاکت برگشت به صورت نرمال باز است این گزینه را انتخاب نمایید .

در حالت Reserve Automatic اگر پمپی معیوب شود

پمپ دیگری جایگزین می شود و خطایی بروی LCD

نمایش داده خواهد شد ولی سیستم آبرسانی به کار خود

ادامه خواهد داد . و با رفع عیب به وسیله کاربر سیکل

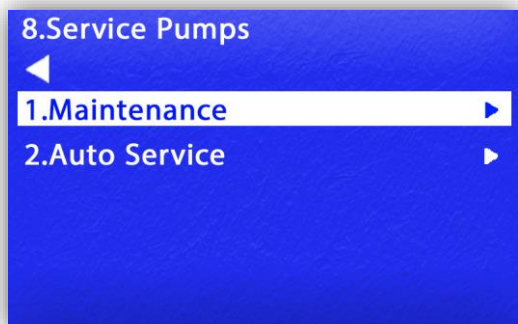
بصورت اتوماتیک به حالت اولیه باز می گردد.



Service Pump-8

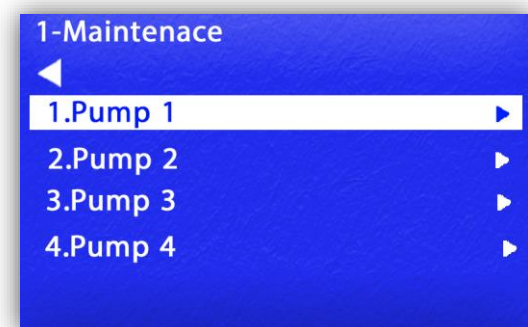
در کنترلر بوستر پمپ قابلیت تعریف زمان کارکرد برای هر پمپ به صورت مجزا وجود دارد

:Maintenance :8-1

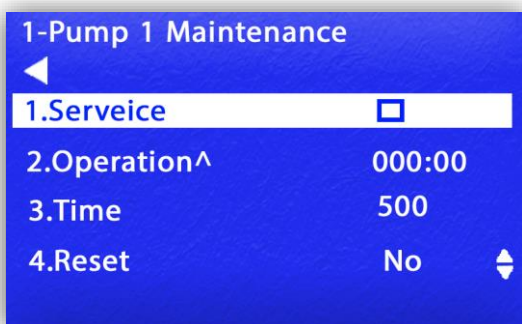


Service: با فعال کردن این گزینه بعد از سپری شدن زمان کارکرد کنترلر پمپ مشخص شده را سرویس اعلام می کند

Operation: زمان روشن ماندن پمپ در این گزینه مشاهده می شود
Time: تایم تنظیمی کارکرد پمپ توسط کاربر در این گزینه تنظیم می شود



Reset: ریست کردن زمان کارکرد پمپ در این گزینه امکان پذیر است





8-1: Auto Service Setting

1-Auto service Setting	
1.Off Time	160
2.On Time	3
3.Interval T	10

● 1-Off Time: زمان خاموش بودن پمپ ها به ساعت

● 2-On Time: زمان روشن بودن پمپ جهت چرخش لحظه ای به ثانیه

● 3-Interval Time: به جهت روشن نشدن همه پمپ ها به صورت هم زمان کنترلر بین هر بار روشن شدن اختلاف زمانی در نظر می گیرد.

کنترلر به صورت پیش فرض زمان خاموش بودن پمپ ها را بررسی می نماید و برای جلوگیری از گیرپاژ کردن پمپ های خاموش پمپ ها را برای مدت زمان مشخص به صورت لحظه ای روشن می نماید. این عمل باعث چرخش شفت موتور و پمپ می شود تا از رسوب بر روی شفت جلوگیری نماید.

2.Auto Service Setting	
1.Setting	▶
2.Pump 1	▶
3.Pump 2	▶
4.Pump 3	▶
5.Pump 4	▶

2.Pump Auto Service	
1.Auto	<input type="checkbox"/>
2.Remaind^	160:00
3.Toltal ^	0
4.Reset	No

کاربر می تواند به صورت مجزا Auto service هر پمپ را فعال یا غیر فعال نماید .

نکته: تنظیم مقدار **Off Time** بر حسب ساعت می باشد

نکته: تنظیم مقدار **Interval T** بر حسب دقیقه می باشد

نکته: تنظیم مقدار **ON Time** بر حسب ثانیه می باشد



Service information -9

9.Support Contact Information

◀

1.Name	Mr ****
2.Phone	0912****

در این گزینه فرد راه انداز می تواند اسم و شماره موبایل خود را به عنوان سرویس کار برای سیستم تعریف کند. این شماره در زمان خطاها بر روی LCD نمایش داده خواهد شد.

MFI-10

10.MFI.Multi Function Input	
1.MF11	MP
2.MF12	EMG
3.MF13	CP
4.MF14	Disable
5.MF15	Service

برای ورودی های دیجیتال کنترلر (MFI) می توان چندین کارکرد را در نظر گرفت

Disable: با انتخاب این گزینه ورودی مورد نظر غیرفعال می گردد.

MP: کاربر می تواند با انتخاب این گزینه سوئیچ

Max pressure را به این ورودی وصل نماید

EMG: کاربر می تواند کلید Emergency تابلو را به این ورودی متصل نماید.

CP: کاربر می تواند کنترل فاز خارجی را به این ورودی وصل نماید.

FL: با انتخاب این گزینه کاربر می تواند کنترل سطح خارجی را به این ورودی متصل نماید

PS: در مد 5 و 6 با تنظیم کردن ورودی ها روی پرشر سوئیچ ورودی ها برای دریافت پرشر سوئیچ فعال خواهند شد.

Service Pump: در مد های 1 و 2 و 3 و 4 برای سرویس گذاشتن پمپ ها به صورت سخت افزاری با تنظیم مولتی فانش ها بر

روی گزینه سرویس پمپ با چرخش کلید پمپ ها به حالت سرویس و ران قابل تغییر می باشد



10.MFO.Multi Function Output

1.MF01	Ready	◆
2.MF02	Alarm	◆
3.MF03	Fan	◆
4.ANO		▶

برای خروجی های دیجیتال سیستم (MFO) می توان چندین کارکرد را در نظر گرفت

سه خروجی رله ای قابل تعریف در کنترلر می باشد

Disable: با انتخاب این گزینه خروجی غیر فعال می شود

Fan: با انتخاب این گزینه در مولتی فاشن خروجی اگر برای کنترلر درایو تعریف

شود با روشن شدن درایو این خروجی نیز وصل می شود.

Alarm: با انتخاب این گزینه اگر دستگاه دارای آژیر خارجی باشد به این خروجی وصل می شود. با ایجاد آلارم این خروجی

فعال می شود.

Ready: با انتخاب این گزینه رله خروجی کنترلر دام وصل می شود و در زمان خاموش شدن کنترلر به حالت نرمال بر می گردد

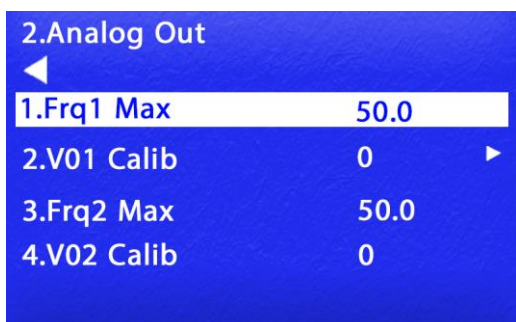
از این گزینه در تابلو های آتشنشانی برای تشخیص خرابی کنترلر و تغییر وضعیت به حالت دستی اتومات استفاده می شود

E-Valve: از این گزینه برای فعال کردن شیر برقی در هنگام خود سرویس استفاده می شود .



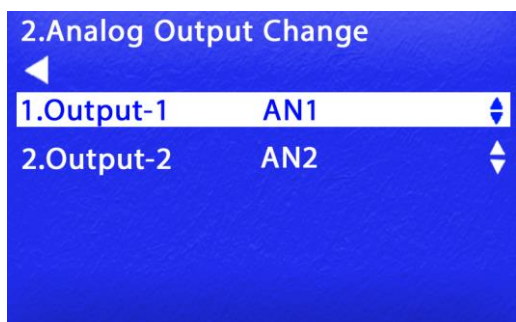
Analog Out: 4

4-1: Calibration: این گزینه برای کالیبره کردن خروجی آنالوگ کنترلر قابل استفاده می باشد



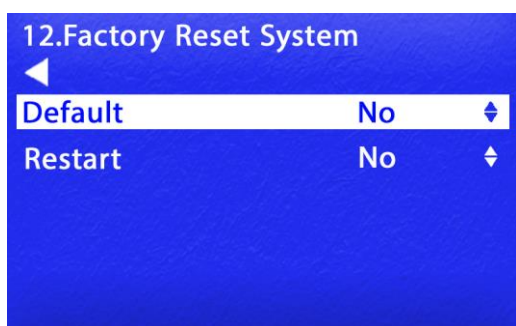
Change Analog :4-2

در این گزینه امکان جابجایی سخت افزاری آنالوگ 1 با آنالوگ 2 وجود دارد





Reset to Factory-12



Default: برای برگرداندن پارامتر های کنترلر به وضعیت کارخانه از این گزینه استفاده می شود

Restart: برای رفرش کردن کنترلر از این گزینه استفاده می شود



نکات مهم در راه اندازی بوستر پمپ

- حداکثر فشار مجاز تنظیم شده در گزینه set point می بایست 1 bar پایین تر از ماکزیمم ارتفاع پمپ تنظیم شود.
- Pressure max می بایست 0.2~0.5 بالاتر از فشار set point تنظیم شود.
- استفاده از سیم دو رشته بهم تابیده شیلد دار برای ارتباط بین سنسور فشار با کنترلر بوستر پمپ الزامی می باشد.
- حتما از اتصال ارت موتور و درایو به ارت قدرت تابلو اطمینان حاصل فرمایید.
- در mode 2,1 هنگام تنظیم کنترلر رمپ بالا و پایین اینورتر بین 3 تا 5 ثانیه تنظیم شود.
- در mode 3 هنگام تنظیم کنترلر رمپ بالا بین 3 تا 5 ثانیه و رمپ پایین "صفر" تنظیم شود. و پارامتر استپ مد روی اینورتر فعال شود



جدول عیب یابی کنترلر بوستر پمپ

عیب یابی (Fault Finding)	Errors (خطاها)
بی متال یا کلید حرارتی عمل کرده و جریان موتور و بی متال را چک کنید	Pump 1,2,3,4, Fault
اینورتر خطا دارد کد خطا روی LCD اینورتر را بررسی کنید	Drive Fault
ارتباط سنسور با کنترلر قطع شده است کابل ارتباطی سنسور و کنترلر چک شود	sensor Disconnected
فشار آب از حد مجاز تنظیم شده تجاوز کرده است با مصرف مجدد ، خطا بر طرف خواهد شد	Maximum Pressure Error
دبی مصرفی از حد مجاز تنظیم شده بیشتر شده است منبع ذخیره آب چک شود ، شیرهای مکش و دهش پمپ ها چک شود ، هوا گرفتن پمپ ها چک شود	Full load Error
سطح آب منبع ذخیره به حداقل مقدار خود رسیده است. با پر شدن منبع ذخیره اب ارور برطرف می شود.	Floater Fault
کنترل در مد غیر فعال تنظیم می باشد.	System Stop
فشار به حد بالای تنظیم شده برخورد کرده است. با کاهش فشار ارور برطرف می شود.	Max Pressure
کنترل فاز دارای ارور می باشد.	3 phase Fault
سیستم به وسیله کاربر متوقف شده است.	Emergency Stop



راه انداز سریع

تنظیمات زیر باید توسط افراد متخصص انجام شود در غیر این صورت بدیهی است موجب خسارت گردد.

انجام مراحل زیر برای راه اندازی بوستر پمپ الزامی می باشد:

۱- تنظیم فشار مد نظر در **set point** در صفحه اصلی با زدن کلید بالا و وارد کردن پسورد **2222** وارد صفحه ست پوینت شوید و فشار مد نظر خود را تنظیم نمایید

۲- در **manual** کنترلر با فرکانس پایین حدوداً **5Hz** دور تمامی موتورها را با اینورتر .شود چک (**DC1 , DC2 , DC3 , DC4**)

۳- در **manual** کنترلر دور تمامی موتورها با فعال کردن کنتاکتورهای (**MC1, MC2, MC3, MC4**) چک شود.

4- تنظیم فرکانس **SLEEP** و فرکانس استارت :

-خروجی کلکتور را کامل ببندید ، با توجه به فشار تنظیم شده در کنترلر بصورت دستی فرکانس را بالا برده تا به فشار تنظیم شده در **set point** برسید.

فرکانس بدست آمده را و **+1Hz** در قسمت فرکانس **sleep** تنظیم نمایید.

فرکانس بدست آمده را در قسمت فرکانس استارت تنظیم نمایید.

نکته : با تغییر فشار کاری فرکانس استارت و فرکانس اسلیپ مجدداً باید تنظیم شود.

