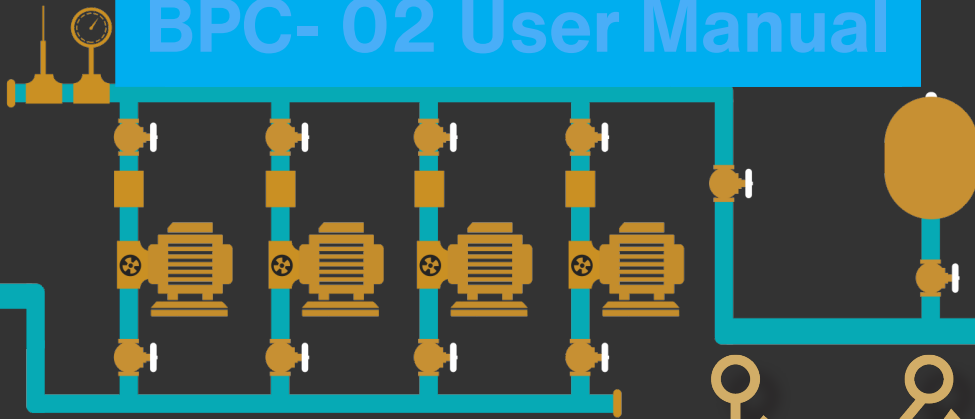


# راهنمای کنترلر بوستر پمپ

BPC- 02 User Manual

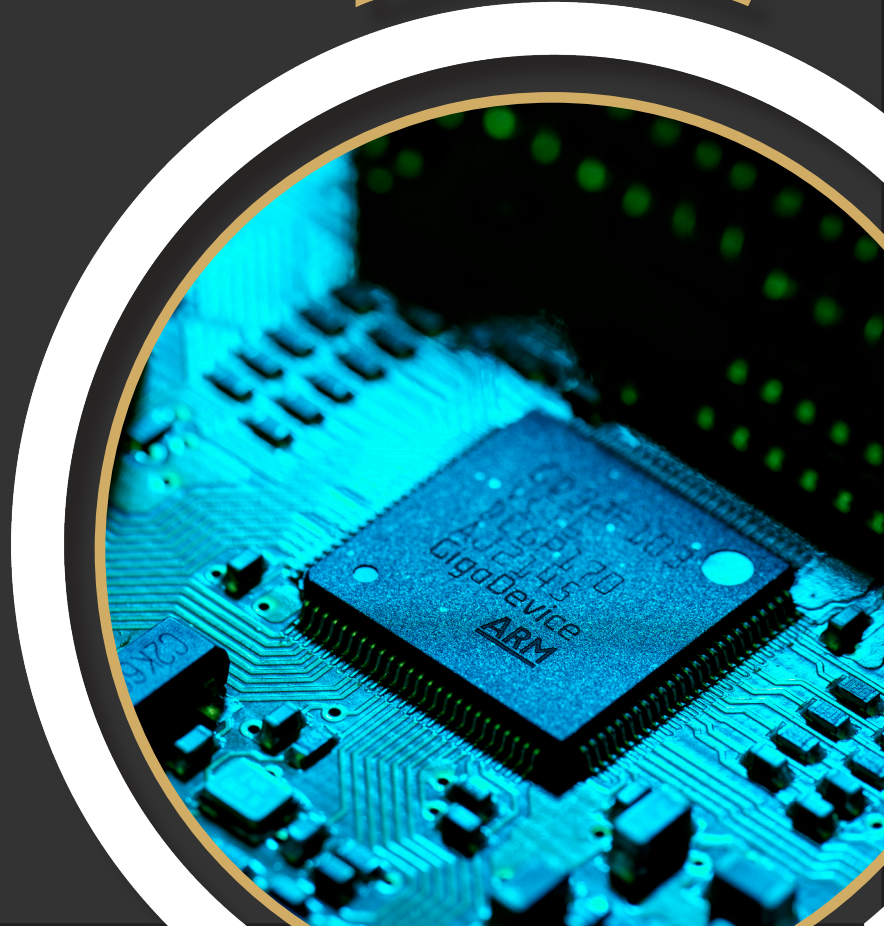


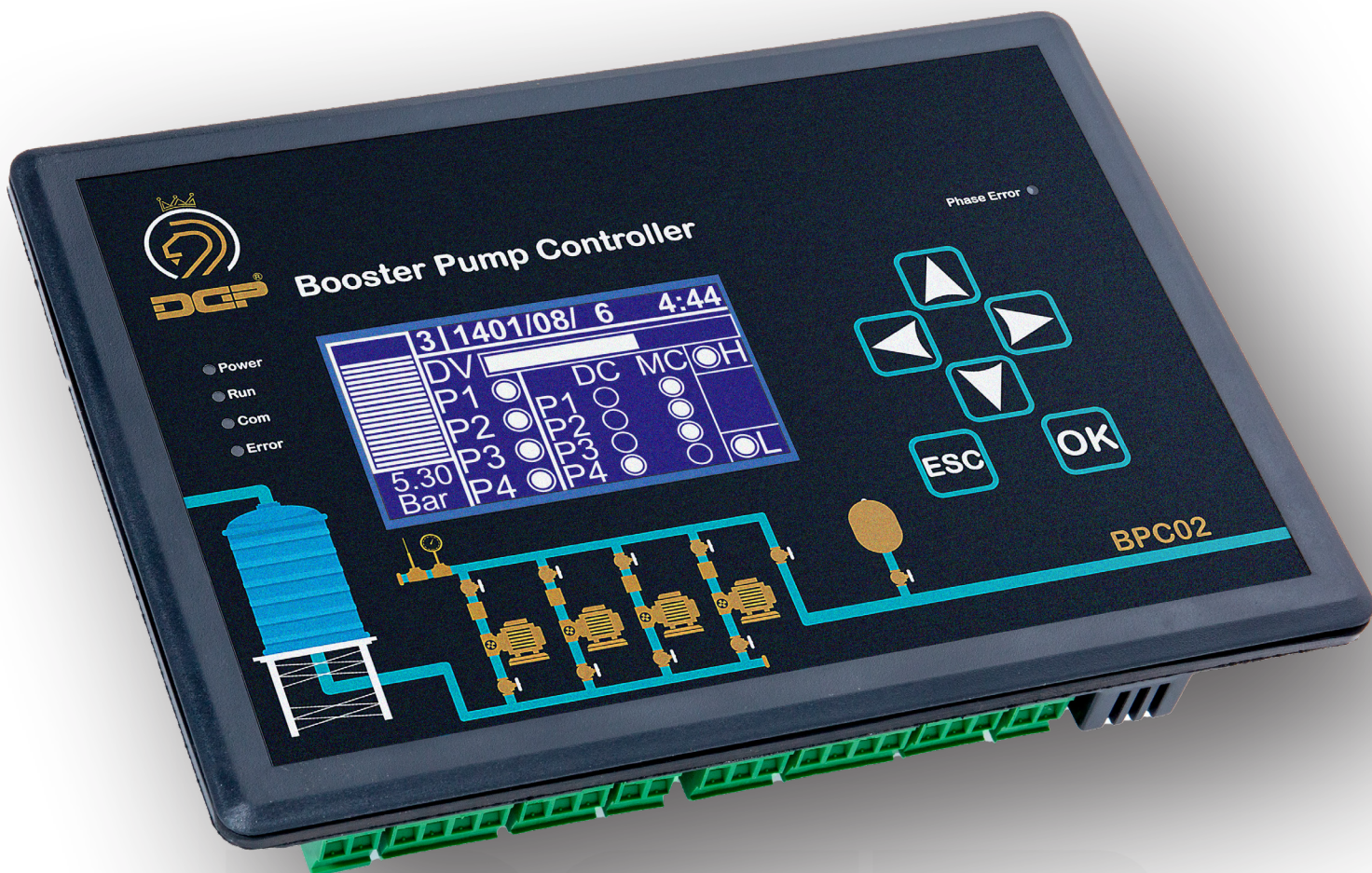
ARCO CONTROL

☎ :051-37133855-6

💬 :09014284236

WWW.ARCOKALA.COM





## با تشکر و تبریک بابت انتخاب شما و پیوستن به بزرگترین خانواده اتوماسیون ایران.

لطفاً قبل از استفاده از این محصول، این راهنما را به دقت مطالعه نمایید. تنظیمات اشتباه ممکن است به دستگاه های متصل به این محصول آسیب برساند.

(این راهنما ممکن است بدون هیچ اطلاع قبلی، جهت بهبود عملکرد سیستم، تغییر نماید. جهت دانلود جدیدترین نسخه به سایت دیجیتال گستر پارسیان مراجعه کنید.)

این کنترلر با نمونه گیری از فشار سیالات و بر اساس پارامترهای از پیش تنظیم شده، درصد تثبیت فشار سیال برخواهد آمد. از عمده مصارف این کنترلر، استفاده از آن در سیستم آبرسانی، بخصوص در سیستم آبرسانی ساختمان هاست. از نقاط قوت این کنترلر می توان به عدم محدودیت در تعداد مصرف کننده و تعداد طبقات ساختمان، جهت آبرسانی اشاره کرد.

6	.....ابعاد محصول و اندازه برش تابلو.....
7	.....مقادیر مجاز.....
7	.....بخش حفاظتی.....
7	.....معرفی پنل جلوی کنترلر.....
7	.....معرفی پنل پشت کنترلر.....
8	.....مدهای کاری.....
9	.....منوها.....
9	.....صفحه اصلی (Home Page).....
9	.....مد ۱ کنترلر:.....
9	.....مد ۲ و ۳ کنترلر:.....
10	.....معرفی عملکرد کلید های جهت نما.....
10	.....کلید راست.....
10	.....کلید چپ.....
10	.....کلید پایین.....
11	.....کلید بالا.....
11	.....معرفی منو های اصلی کنترلر.....
11	.....منوی اصلی - Password - System.....
12	.....منوی اصلی - Beep - System.....
12	.....منوی اصلی - Input.....
13	.....منوی اصلی - Time Date.....
13	.....منوی اصلی - Hardware.....
13	.....منوی اصلی - Page1 - Control Phase - Hardware.....
13	.....منوی اصلی - Page2 - Control Phase - Hardware.....
14	.....منوی اصلی - Floater - Hardware.....
14	.....منوی اصلی - Page1-3 - Sensor - Hardware.....
15	.....منوی اصلی - Pump - Control - Hardware.....
15	.....منوی اصلی - Wiring - Control - Hardware.....
16	.....منوی اصلی - Status - Control - Hardware.....
16	.....منوی اصلی - Control - Control - Hardware.....
16	.....منوی اصلی - Add Remove Pump - Control - Hardware.....
17	.....منوی اصلی - Sleep - Control - Hardware.....
17	.....منوی اصلی - Wake Up - Control - Hardware.....
18	.....منوی اصلی - Off Changing - Control - Hardware.....
18	.....منوی اصلی - Time Changing - Control - Hardware.....
18	.....منوی اصلی - Reserve Automatic - Control - Hardware.....
19	.....منوی اصلی - Full Load - Control - Hardware.....
20	.....منوی اصلی - Auto Service - Control - Hardware.....

20	.....PID - Control – Hardware – منوی اصلی
20	.....Page 1-4 - MFI - MFx – Hardware – منوی اصلی
21	.....Page 5-8 - MFO - MFx – Hardware – منوی اصلی
22	.....AO1 & AO2 - MFx – Hardware – منوی اصلی
23	.....Serial Number – Hardware – منوی اصلی
23	.....Network – Hardware – منوی اصلی
23	.....Reset to Factory – Hardware – منوی اصلی
24	..... ON / OFF در مد کنترلر بوستر پمپ
26	..... جدول عیب یابی کنترلر بوستر پمپ
26	..... نکات مهم در راه اندازی بوستر پمپ
28	..... آدرس های مدباس (ModBus) کنترلر
32	..... نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو - مد 3 )
34	..... نقشه سیم کشی ( 4 پمپ 1 درایو - مد 3 )
36	..... نقشه سیم کشی ( 1 پمپ 1 درایو - مد 1 )
38	..... نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو - مد 1 )
40	..... نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 2 درایو - مد 1 )



در اکثر نقاط شهرهای بزرگ، فشار آب در طبقات بالای ساختمان، پائین 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 می شود. سیستم آبرسانی شامل یک مخزن ذخیره آب شهر می باشد که آب ورودی شهر در داخل آن ذخیره می شود، این آب ذخیره شده به وسیله پمپ ها و با توجه به میزان مصرف به داخل لوله های ساختمان پمپاژ می شود. در این سیستم یک مخزن تحت فشار هم وجود دارد که مقداری آب را جهت ذخیره فشار در داخل لوله ها نگه می دارد. بوستر پمپ های دارای مخزن تحت فشار، استهلاک پایین تری نسبت به بوستر پمپ بدون مخزن تحت فشار دارند. این ایستگاه پمپاژ آب (مجموعه بوستر پمپ) توانایی ایجاد فشار آب را در داخل لوله ها دارا می باشد. برای راه اندازی و کنترل بهینه فشار آب، این سیستم نیاز به یک کنترل کننده دارد تا از فشار آب نمونه برداری کرده که با توجه به مصرف و پارامترهای از پیش تعیین شده، تعداد مناسبی از پمپ ها را وارد مدار نماید. در این مجموعه بوستر پمپ، کنترلر این وظیفه را برعهده دارد. در این راهنما به توضیح کامل این کنترلر می پردازیم.

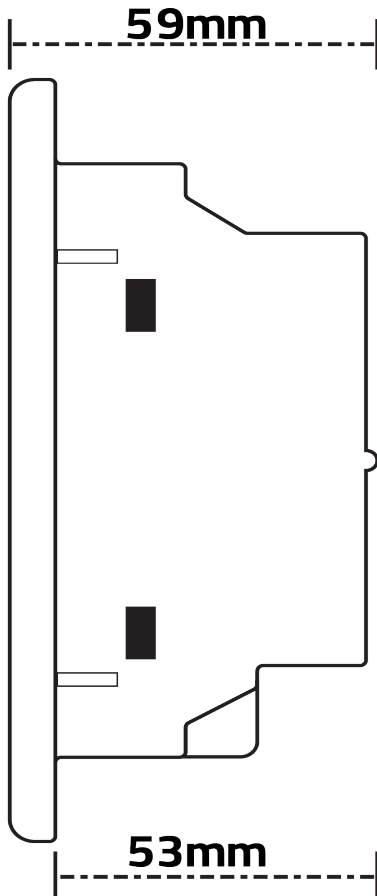
### قابلیت های این کنترلر:

- توانایی راه اندازی پمپ های 3 فاز و تک فاز
- نمایش شکل موج برق شهر (R,S,T) بر روی صفحه LCD
- دارای کنترل فاز داخلی و قابلیت اتصال کنترل فاز خارجی
- توانایی تنظیم ولتاژ بالا و پایین برق شهر از روی LCD
- توانایی تنظیم حساسیت از روی LCD (عدم تعادل بین فازها)
- توانایی تنظیم دستگاه به صورت تک فاز و سه فاز
- دارای تایمرهای On-Delay و Off-Delay مجزا در هنگام بروز خطا
- محافظت در برابر اتصال دو فاز به سیستم (اتصال فاز به جای نول)
- نمایش دیجیتالی فرکانس و ولتاژها به صورت فاز با فاز و فاز با نول
- نمایش وضعیت پمپ ها و فلوتر، نمایش گرافیکی میزان فشار و فرکانس درایو و نمایش تاریخ و زمان در صفحه اصلی
- دارای فلوتر داخلی و قابلیت اتصال فلوتر خارجی
- دارای تایمر های On-Delay و Off-Delay مجزا برای فلوتر در هنگام بروز خطا
- توانایی تنظیم حساسیت فلوتر از روی LCD
- دارای 3 مد کاری و عملکردی برای تمامی سلیقه ها
- کنترل حداکثر 6 پمپ به صورت دور ثابت در مد 1
- کنترل حداکثر 4 پمپ به صورت دور ثابت و 2 پمپ به صورت دور متغیر در مد 1
- کنترل حداکثر 3 پمپ بصورت دور ثابت و 1 پمپ بصورت دور متغیر در مد 2
- کنترل حداکثر 4 پمپ به صورت دور متغیر تنها با یک درایو در مد 3
- دارای اتو سرویس داخلی
- کنترل پمپ های دور متغیر به صورت PID و قابلیت تنظیم پارامترهای PID
- دارای LCD با وضوح 8000 پیکسل
- دارای شبکه RS-485 برای نمایش اطلاعات و تنظیم پارامترهای دستگاه
- دارای 4 ورودی مجزا برای کنترل فاز خارجی، فلوتر خارجی، شستی امرجنسی، ورودی MAX Pressure ، RESET، Pressure Switch و PR ها
- امکان اتصال سنسور PS , 6Bar , 10Bar, 16Bar, 25Bar , 40Bar , 60Bar
- امکان اتصال خروجی سنسورهای 0-5V, 0-10V, 2-10V, 0-20mA , 4-20mA
- قابلیت کالیبره کردن عدد نمایشی فشار کنترلر و گیج فشار روی کلکتور
- دارای خروجی آلارم و فن مجزا
- دارای خروجی DC 24V با حداکثر جریان 100mA برای راه اندازی سنسور و برگشت فرامین
- دارای دو خروجی آنالوگ مجزا برای کنترل دو درایو
- دارای قابلیت Change Over برای پمپ های یکسان (دور ثابت - دور متغیر)

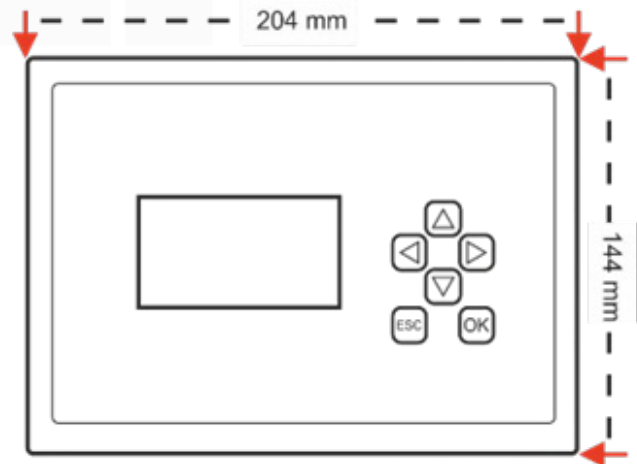
- قابلیت راه اندازی سیستم به صورت دستی
- قابلیت فعال کردن آلارم (به صدا در آمدن بازر) هنگام خطا
- قابلیت تنظیم ماکزیمم فشار برای حفاظت اتصالات
- قابلیت تعریف فرکانس START برای جلوگیری از افت فشار اولیه
- قابلیت تعریف فرکانس Stop
- قابلیت تعریف Full Load (تشخیص بسته بودن ورودی کلکتور، تشخیص بسته بودن مکش و دهش پمپ، تشخیص هوا گرفتن پمپ ها، تشخیص ترکیدگی لوله در خروجی کلکتور)
- قابلیت تعریف زمان برای وارد شدن یا خارج شدن پمپ از مدار
- 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)
- نمایش تمامی خطا ها و زمانشان در صفحه Error History
- امکان ارتباط با سیستم هوشمند ساختمان BMS
- برقراری ارتباط شبکه از طریق درگاه RS-485
- قابلیت برنامه ریزی فعالیت پمپ ها در طول هفته با حداکثر شش سناریوی دلخواه
- بیش از چندین هزار پروژه موفق در سال
- اجرای بیش از 80 درصد از پروژه های آبرسانی با کنترلر بوستر پمپ نسل 4 DGP
- کاهش مصرف انرژی و کاهش هزینه نگهداری
- دارا بودن استاندارد IP65
- افزایش عمر مفید پمپ ها چند برابر نمونه های مشابه
- ساده سازی مدار فرمان
- کاربری آسانتر از مدل های مشابه
- دارای دو سال گارانتی

ابعاد محصول و اندازه برش تابلو:

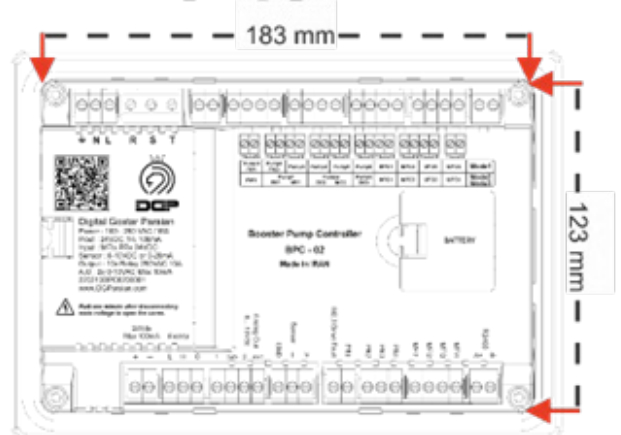
عمق محصول



ابعاد بیرونی محصول



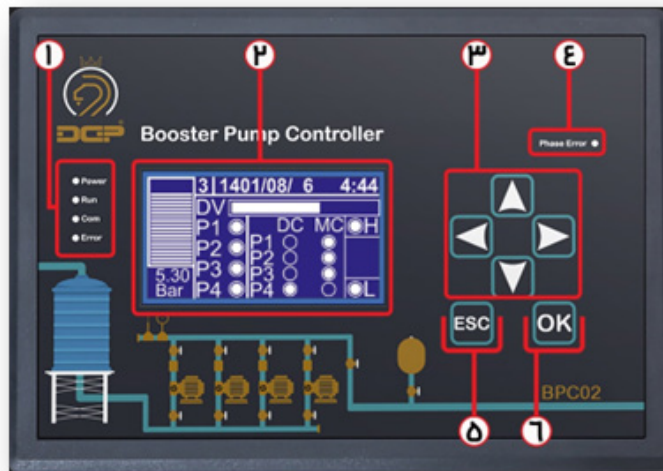
ابعاد برش تابلو



بخش حفاظتی	
محافظت شده	اتصال کوتاه خروجی های آنالوگ
محافظت شده	اتصال کوتاه خروجی ۲۴ ولت
محافظت شده	اتصال کوتاه خروجی فلوتر

مقادیر مجاز	
100 - 250 V AC	ولتاژ ورودی
50 HZ / 60 HZ	فرکانس ورودی
10 A	جریان خروجی رله ها
100 mA	جریان خروجی 24 ولت
24 V	ولتاژ ورودی های دیجیتال
0 - 55 °C	دمای محیط کار
-20 - +65 °C	دمای نگهداری

## معرفی پنل جلوی کنترلر :



### 1 و 4. LED های نشان دهنده وضعیت کنترلر، به ترتیب از بالا:

زمانی که تغذیه سیستم وصل شود این LED روشن می شود .	Power
زمانی که کنترلر شروع به کار کند این LED روشن می شود .	RUN
زمانی که کنترلر ارتباط با شبکه RS-485 برقرار کند این LED چشمک می زند .	Com
هرگاه کنترلر با خطایی مواجه شود این LED روشن خواهد شد .	Error
اگر بجای 220 ولت در ترمینال تغذیه کنترلر 380 ولت وصل شود این LED روشن می شود .	Phase Error

2. نمایشگر کنترلر : تمامی تغییراتی که داخل کنترلر انجام می شود از طریق نمایشگر قابل مشاهده و انجام است .

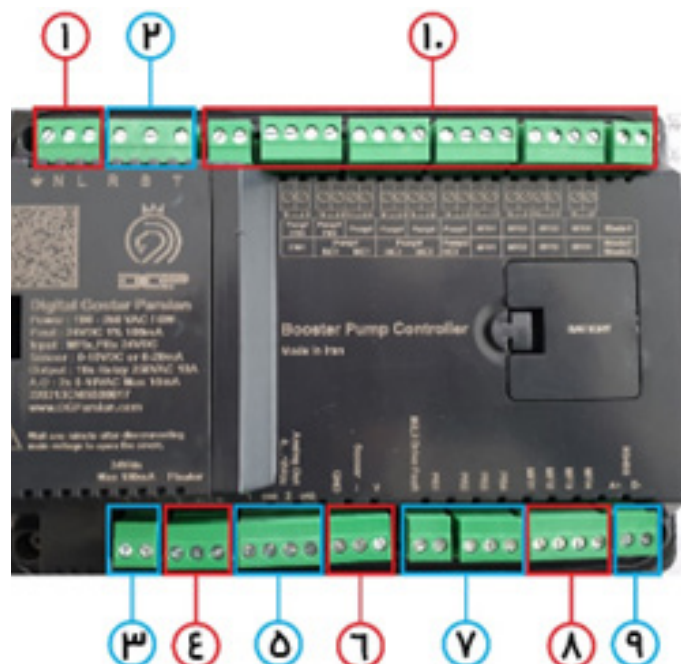
3. کلید های جهت نما : از این کلید ها برای جا به جایی در صفحات منو و تغییر مقادیر استفاده می شود.

5. کلید ESC : از این کلید برای برگشتن به منوی قبل استفاده می شود ( با یک بار کلیک کردن) و نگه داشتن آن به مدت سه ثانیه، باعث Stop کردن کنترلر می شود .

6. کلید OK : از این کلید برای ذخیره اطلاعات با یک بار کلیک کردن و نگه داشتن آن به مدت سه ثانیه، باعث وارد شدن به منوی

کنترلر می شود .

### معرفی ترمینال های کنترلر:



1. ورودی تغذیه دستگاه ( L - N )
  2. ورودی کنترل فاز ( T - S - R )
  3. منبع تغذیه 24 ولت خروجی (حداکثر تا 100 میلی آمپر)
  4. کنترل سطح مایعات (C=Com , H=High , L=LOW)
  5. دو عدد خروجی آنالوگ (0-10V) جهت اتصال به درایو
  6. محل اتصال سنسور فشار :
- اگر سنسور فشار ولتاژی باشد، به ترمینال V و GND متصل و اگر سنسور فشار جریانی باشد، یک سر سنسور به +24 و سر دیگر سنسور را به ترمینال I متصل کنید. ( توجه شود در سنسور فشار جریانی V و I را جَمپر کنید.)
7. برگشت فرامین :
  - کنترلر بوستر پمپ از طریق این ورودی ها توانایی تشخیص پمپ معیوب را دارد .
  - M2.3 Drive Fault رله فالت درایو در مد 2 و 3
  - PR1: NO/NC کنتاکتور مستقیم پمپ یک
  - PR2: NO/NC کنتاکتور مستقیم پمپ دو
  - PR3: NO/NC کنتاکتور مستقیم پمپ سه
  - PR4: NO/NC کنتاکتور مستقیم پمپ چهار
  8. ورودی های قابل تعریف MFI:
  - 4 ورودی قابل تعریف که در صورت نیاز می توانیم از موارد زیر استفاده کنیم.
  - PS, MP, EMG, CP, FL, PR, RESET
  - این ورودی ها در صفحه ی ... توضیح داده شده است.
  9. ترمینال RS-485 :
  - با استفاده از شبکه RS-485 می توان اطلاعات نمایشی کنترلر را طبق جدول آدرس دهی در نمایشگر دیگری نمایش بدهید .
  10. خروجی های کنترلر :
  - ترمینال های مشخص شده خروجی های رله ایی کنترلر هستند که بسته به مد کاری شما سیم بندی می شوند . این کنترلر دارای 3 مد کاری می باشد که در ادامه هر کدام را بصورت مجزا توضیح خواهیم داد.

## مدهای کاری:

برای راه اندازی پمپ ها به صورت دور متغییر، نیاز به درایو می باشد ، درایوها برای کنترل سرعت دور پمپ ها به ورودی 0 تا 10 ولت نیاز دارند. کنترلر بوستر پمپ، توانایی کنترل 2 درایو را به صورت مجزا دارا می باشد که به این منظور، 2 عدد خروجی آنالوگ در کنترلر تعبیه شده است

### مد 1 :

کنترلر در مد 1 توانایی راه اندازی حداکثر 6 پمپ را دارد که از این 6 پمپ، 2 پمپ اول را می توان به صورت دورمتغییر(با درایو) و 4 پمپ بعدی را به صورت مستقیم، راه اندازی کرد.(تنها در این مد می توان در صورت نیاز از درایو استفاده نکرد)

### مد 2 :

کنترلر در مد 2 توانایی راه اندازی حداکثر 4 پمپ را دارد. با استفاده از ویژگی Off Changing استهلاک به صورت مساوی بین پمپ ها تقسیم می شود. در این مد، وقتی پمپ اول با درایو به ماکزیمم دور خود رسید، پمپ های بعدی بصورت مستقیم اضافه می شوند. درمد 2 با خطای درایو یا خاموش شدن درایو، کنترلر پمپ ها را با کنتاکتور دورثابت وارد مدار می کند

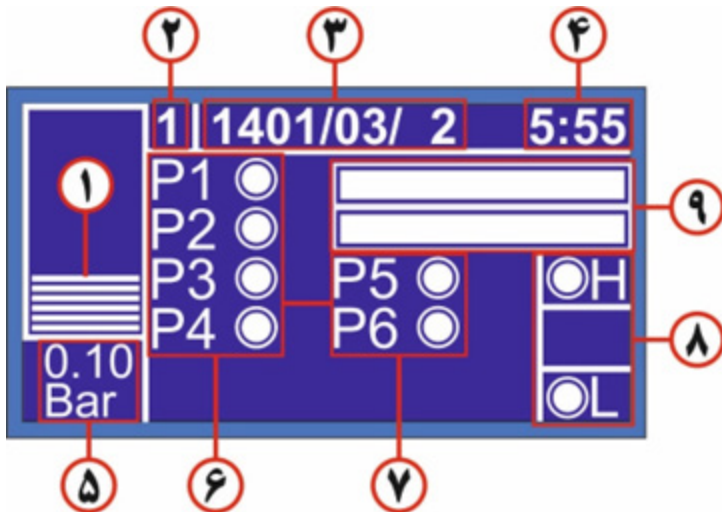
### مد 3 :

کنترلر در مد 3 توانایی راه اندازی حداکثر 4 پمپ را دارد. با استفاده از ویژگی Off Changing استهلاک به صورت مساوی بین پمپ ها تقسیم می شود. در مد 3 وقتی پمپ اول با درایو به ماکزیمم دور خود رسید، پمپ از درایو جدا شده و به برق شهر وصل می شود و سپس پمپ بعدی با درایو راه اندازی می شود. مد 3 برای این طراحی شده است که همه ی پمپ ها با یک درایو وارد مدار شوند. در پمپ های سنگین استفاده از مد 3 هزینه های شما را کاهش می دهد . وقتی مد 3 را انتخاب می کنید، گزینه بیشتر از 7.5 کیلووات به شما نمایش داده می شود ، اگر پمپ های شما بالای 7.5 کیلووات باشند، باید این گزینه را تیک بزنید ، به این معنی که وقتی درایو شما خطا داشته و یا خاموش شود و از مدار خارج شود ، چون پمپ های شما سنگین می باشند و بالای 7.5 کیلووات هستند، با کنتاکتورهای مستقیم وارد مدار نشوند، اگر پمپ های شما پایین تر از 7.5 کیلووات هستند تیک این گزینه را می توانید بردارید . به این معنی که اگر تیک برداشته شود وقتی درایو شما خطا بدهد و یا خاموش شود و از مدار خارج شود، در صورت پایین آمدن فشار، پمپ های شما بصورت مستقیم وارد مدار می شوند

## منوها

### صفحه اصلی (Home Page)

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

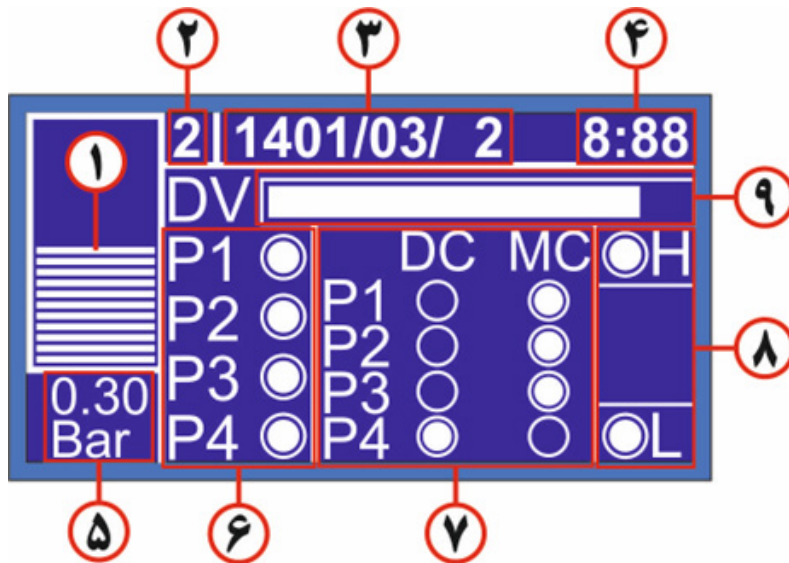


مد 1 کنترلر:

- 1- فشار بصورت گرافیکی
- 2- مد کاری کنترلر در این قسمت به شما نمایش داده می شود.
- 3- تاریخ قابل تنظیم (میلادی / شمسی)
- 4- ساعت قابل تنظیم
- 5- نمایش فشار بصورت عددی
- 6 و 7- نمایش تعداد پمپ های تنظیم شده در مد 1

8- در این قسمت وضعیت الکتروود های داخل منبع را به ما نشان می دهد.

9- فرکانس درایو 1 و 2 بصورت گرافیکی



مد 2 و 3 کنترلر:

- 1- فشار بصورت گرافیکی
- 2- مد کاری کنترلر در این قسمت به شما نمایش داده می شود.
- 3- تاریخ قابل تنظیم (میلادی / شمسی)
- 4- ساعت قابل تنظیم
- 5- نمایش فشار بصورت عددی
- 6- نمایش تعداد پمپ هایی تنظیم شده (در اینجا 4 پمپ را به کنترلر معرفی شده است)
- 7- نمایش وضعیت پمپ ها، DC یا MC
- 8- در این قسمت وضعیت الکتروود های داخل منبع را به ما نشان می دهد.
- 9- نمایش فرکانس درایو 1 بصورت گرافیکی.

H = High بالا سطح

DC= Drive contactor

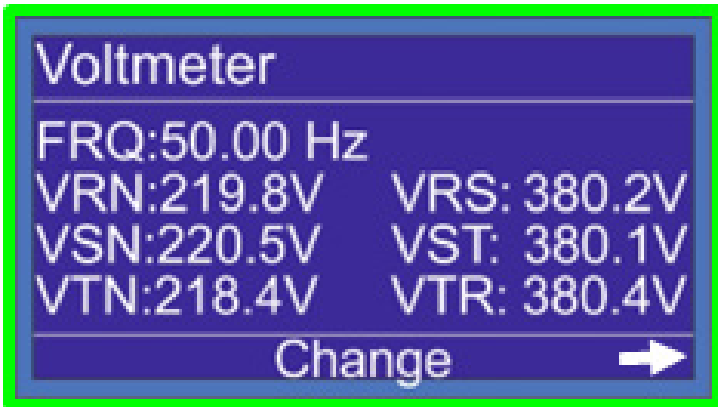
L= Low پایین سطح

MC= Main contactor

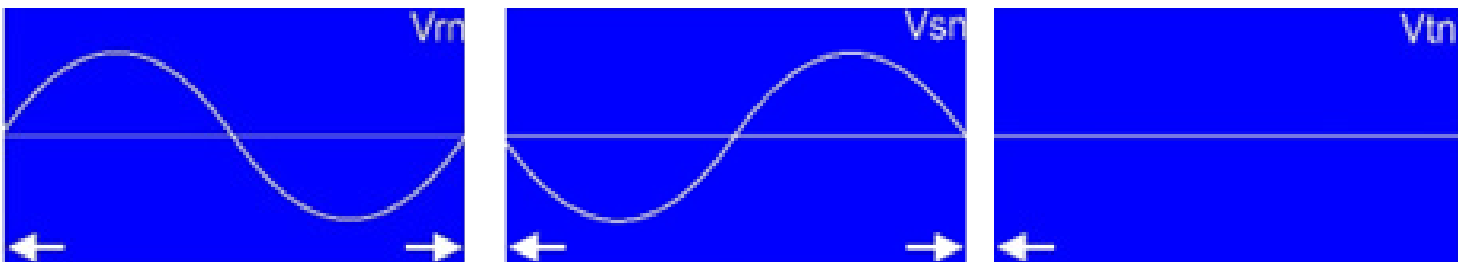
## معرفی عملکرد کلید های جهت نما :

کلید راست:

تشریح عملکرد: با زدن کلید سمت راست در صفحه اصلی، مقادیر اندازه گیری شده توسط کنترل فاز نمایش داده می شود. در این صفحه فرکانس برق شهر با دقت 0.01 نمایش داده می شود. ستون اول مربوط به ولتاژ های هر فاز با نول و ستون دوم مربوط به اختلاف ولتاژ هر فاز با فاز باشد.

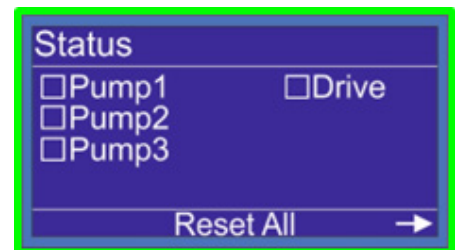
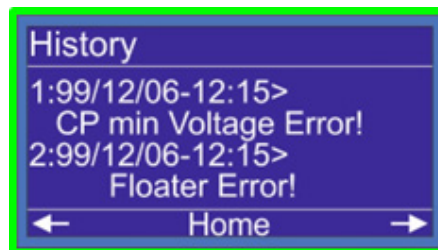
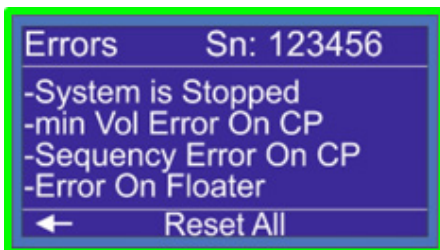


در حالت تکفاز، کنترلر فقط ولتاژ فاز R ورودی و فرکانس را نمایش خواهد داد. با زدن کلید سمت راست در صفحه Control Phase، شکل موج فاز R,S,T را بصورت مجزا مشاهده می کنیم. اگر یکی از فازهای کنترلر قطع شود، این شکل موج به صورت یک خط مستقیم مشاهده می شود و به راحتی متوجه قطع فاز خواهیم شد.



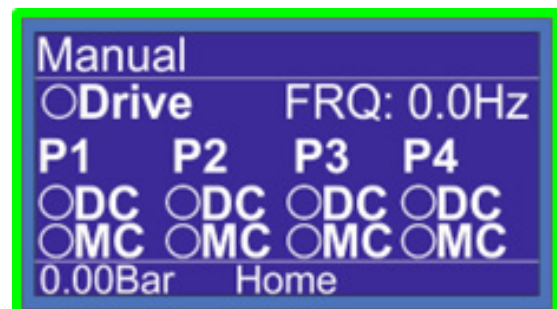
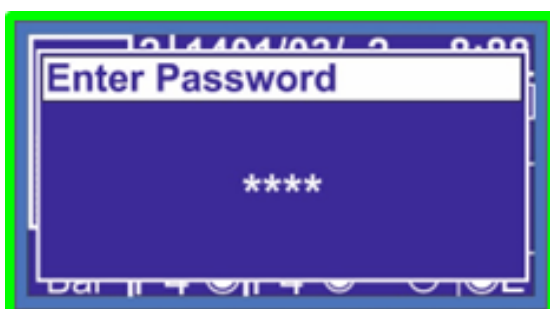
کلید چپ:

تشریح عملکرد: کاربر با زدن کلید چپ در صفحه اصلی می تواند وارد صفحه Error شود و خطاهای موجود در سیستم را مشاهده نماید و با توجه به نوع خطا، آن را رفع نماید. با فشردن دوباره کلید چپ، می توان سابقه حداکثر 250 خطای اخیر را همراه با تاریخ و زمان آن مشاهده کرد. با انتخاب (فشردن کلید OK) جهت های بالا و پایین در قسمت مشخص شده، می توان تمام خطاهای موجود در این صفحه را مشاهده کرد. با زدن مجدد کلید سمت چپ در صفحه Error History وارد صفحه ارور پمپ ها می شویم اگر پمپی ارور داشته باشد کنار آن پمپ تیک زده می شود با زدن کلید OK روی آن پمپ، ارور برداشته می شود.



کلید پایین:

با زدن کلید پایین در صفحه اصلی وارد بخش Manual می شویم که در ابتدا با صفحه پسورد روبرو می شویم رمز آن 2222 می باشد. برای وارد کردن پسورد دو بار کلید بالا و یک بار کلید راست را تا انتهای 2\*\*\* وارد می کنیم، سپس کلید OK را می زنیم و وارد صفحه Manual می شویم. در این صفحه می توانیم بصورت دستی اینورتر را ران و به آن فرکانس داد و یا کنتاکتورهای مستقیم و اینورتر را وصل یا قطع کنیم. همچنین در این صفحه مقدار فشار نشان داده می شود.



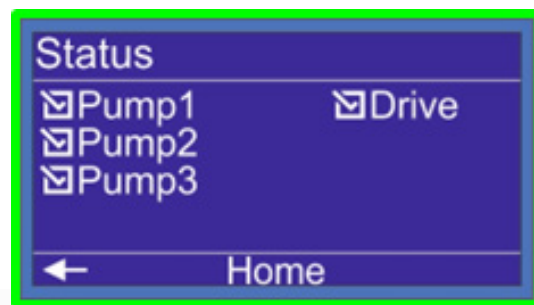
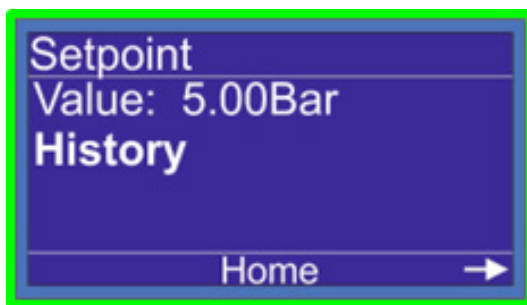
توجه داشته باشید که در صفحه تنظیمات دستی، کنترلر از حالت کنترل اتوماتیک خارج خواهد شد و پس از خروج از این صفحه به حالت اتوماتیک بازخواهد گشت، همچنین تمامی محافظت ها فعال خواهد بود

کلید بالا :

برای ورود به منوی Setpoint کلید بالا را فشار می دهیم با وارد شدن به صفحه Setpoint می توانیم با زدن کلید ok و کلید جهت نما (بالا یا پایین) عدد Setpoint را تغییر دهیم .

History : با انتخاب این گزینه می توانیم نمودار فشار در 6 ساعت گذشته را مشاهده کنیم .

با زدن کلید سمت راست در صفحه Setpoint وارد صفحه Status می شویم . در این صفحه می توان با برداشتن تیک پمپ مورد نظر آن پمپ را سرویس گذاشته و کنترلر بدون در نظر گرفتن آن پمپ به کار خود ادامه می دهد ، پس از تعمیرکردن پمپ مورد نظر مجدد در این صفحه می توانید این پمپ را از سرویس خارج کنید.



معرفی منو های اصلی کنترلر:

در صفحه اصلی با نگه داشتن کلید OK به مدت 3 ثانیه وارد منوی کنترلر میشویم و به ترتیب :

System-1

Input-2

Time/Date-3

Hardware-4

را مشاهده می کنیم که در ادامه کاربرد هر کدام را شرح می دهیم .

منوی اصلی - System - Password

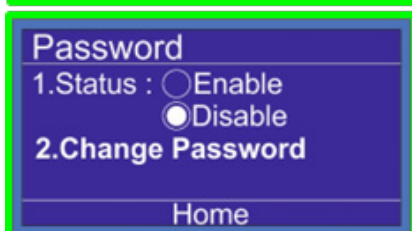
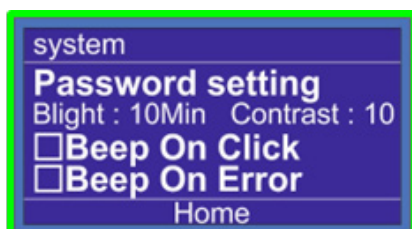
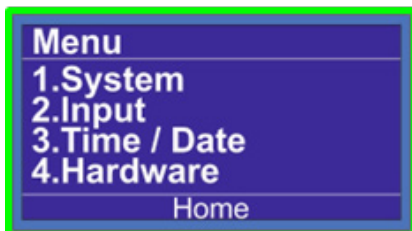
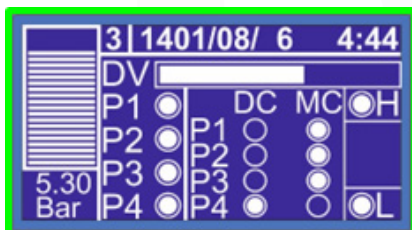
با انتخاب پسورد در منوی سیستم صفحه روبرو نمایش داده می شود ، که شامل دو گزینه :

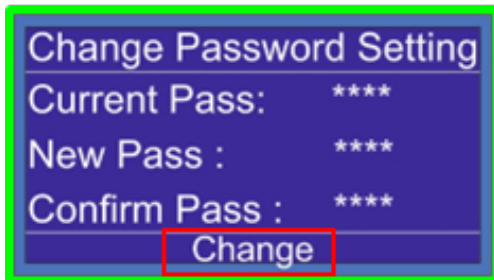
Status-1

Change Password-2

می باشد گزینه اول برای فعال یا غیر فعال کردن پسورد می باشد ، در حالت پیش فرض ، گزینه اول (Disable) غیرفعال می باشد. با انتخاب گزینه (Enable) کنترلر از شما پسورد پیش فرض می خواهد .

نکته : در کنترلر بوستر پمپ پسورد پیش فرض این قسمت 1111 می باشد .





با انتخاب گزینه شماره 2 :

(change password) وارد صفحه جدیدی میشویم که در این صفحه می بایست در سطر اول پسورد قدیمی و در دو سطر بعدی پسورد جدید را وارد کنیم ، بطور مثال برای تعویض پسورد سیستم به روش زیر عمل می کنیم .

Cuurent Pass : 1111

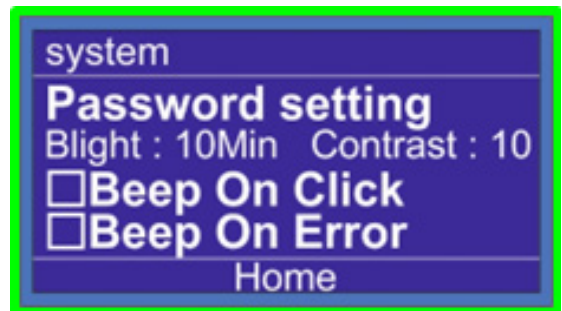
New Pass : 2222

Confrim Pass : 2222

توجه : در انتها برای ذخیره تغییرات ، گزینه change را انتخاب میکنیم .

### منوی اصلی - System - Password

Blight : با استفاده از این گزینه برای کنترلر مشخص می کنیم که بعد از چه زمانی نور صفحه کنترلر کم شود از 0 تا 99 دقیقه  
 Contrast : با استفاده از این گزینه شدت نور صفحه نمایشگر را تنظیم میکنیم ، از 0 الی 20 لول .



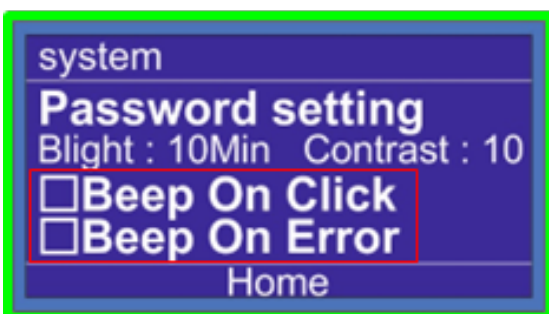
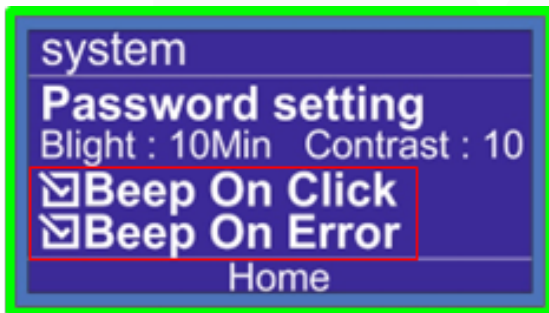
### منوی اصلی - System - Beep

آخرین گزینه های این منو شامل :

Beep On click : با تیک داشتن این گزینه با فشردن هر کلید کنترلر صدای بازر به گوش می رسد.

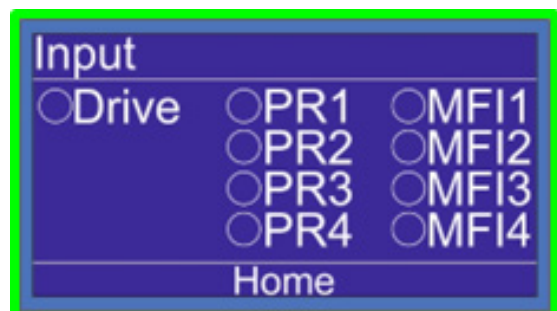
Beep On Error : با تیک داشتن این گزینه هر زمان که کنترلر اروری را روی صفحه نشان بدهد بازر صدا می دهد .

این دو گزینه وظیفه هشدار صوتی را بر عهده دارند در صورتی که در سمت چپ آنها تیک داشته باشد صدای بازر به گوش می رسد و در صورتی که تیک نداشته باشند کنترلر بی صدا عمل می کند .

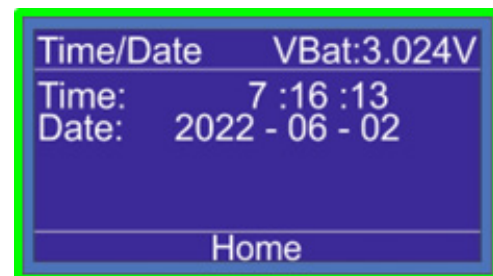
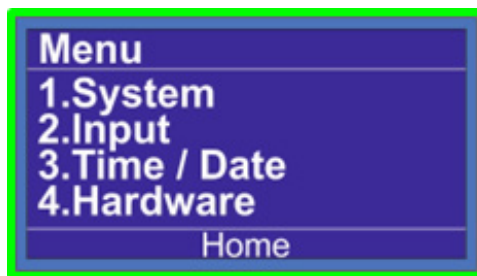


### منوی اصلی - System - Input

با انتخاب Input می توانیم با تحریک ورودی های سیستم ، سیم بندی خود را چک کنیم.  
 از گزینه Input برای رفع ایرادهای سیم کشی استفاده می شود.



با انتخاب گزینه سوم از لیست منو (Time/Date) زمان و تاریخ در این قسمت قابل تنظیم است.

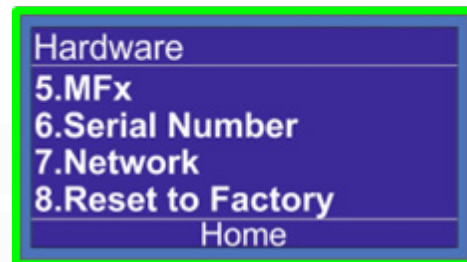


منوی اصلی - Hardware

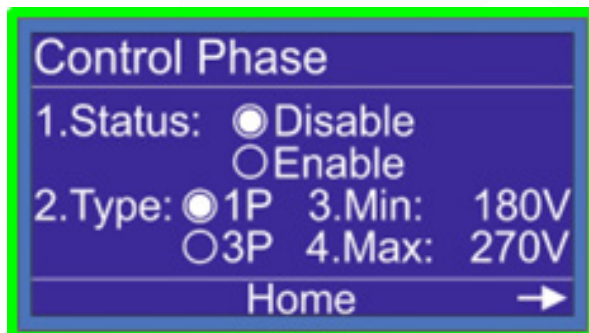
چهارمین گزینه از منوی اصلی بخش سخت افزار می باشد که شامل 8 بخش مجزاست که در زیر در حد عنوان بیان می کنیم و در ادامه هر کدام را بطور کامل توضیح می دهیم .



- Control Phase.1
- Floater.2
- Sensor.3
- Control.4
- MFx.5
- Serial Number.6
- Network.7
- Reset To Factory.8



منوی اصلی - Control Phase - Page1



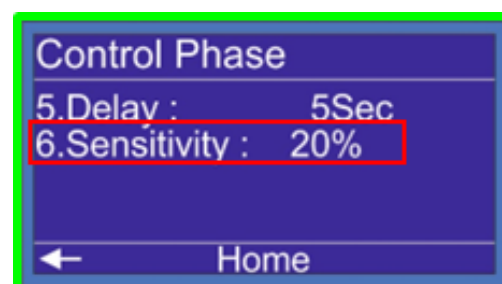
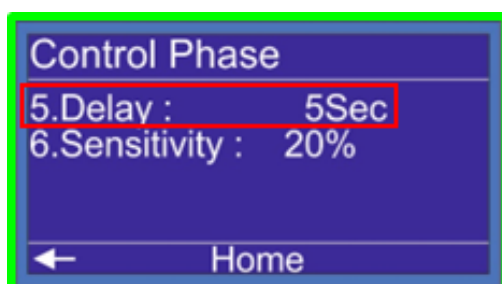
اولین گزینه در تنظیمات Hardware کنترل فاز می باشد در گزینه شماره 1 (Status) شما می توانید کنترل فاز داخلی کنترلر را غیر فعال یا Disable و فعال یا Enable کنید

در گزینه شماره 2 (Type) می توانید برای کنترلر تعریف کنید که کنترل فاز (تک فاز 1P) حفاظت کند یا (سه فاز 3P)

در گزینه 3 و 4 مشخص می کنیم که مینیمم و ماکزیمم ولتاژ تکفاز چقدر باشد .

منوی اصلی - Control Phase - Page 2

در صفحه کنترل فاز فلش سمت راست را در پایین صفحه مشاهده می کنید با زدن کلید سمت راست در گزینه شماره 5 زمان تاخیر در اعلام ارورها را می توانیم مشخص کنیم و در شماره 6 درصد اختلاف ولتاژ مجاز فازها را تعیین می کنیم



## منوی اصلی - Floater - Hardware

دومین گزینه در منوی Hardware کنترل سطح یا (Floater) می باشد .

Type.1

اگر نیاز به کنترل سطح ندارید میتوانید با Disable کردن این گزینه این قابلیت را روی کنترلر غیرفعال کنید .

چنانچه تمایل به استفاده از کنترل سطح داخلی کنترلر داشتید گزینه Internal را انتخاب کنید . در این حالت میبایست سه فاز را

به ورودی R و S و T و یا فاز و نول را به R و T متصل کنید

و اگر تمایل به استفاده از کنترل سطح خارجی داشتید گزینه External را انتخاب کنید. در این روش الکتروود ها به کنترل سطح خارجی متصل می شود ، و از طریق تیغه کنترل سطح خارجی یک ورودی 24 ولت به یکی از ورودی های MF11 ~ MF14 متصل و آن ورودی کنترل سطح (FL) تعریف می شود

Trg.2

این گزینه برای تنظیم عملکرد فلوتر در سختی های مختلف آب می باشد و با کم کردن مقدار Trg می توانیم فلوتر داخلی کنترلر را برای عملکرد در شرایطی که آب، سختی بیشتری دارد، تنظیم می شود.

Dly.3

با تغییر این گزینه، زمان ایجاد ارور فلوتر را تعیین کنید. بعنوان مثال در صفحه فعلی روی 5 ثانیه تنظیم شده و 5 ثانیه پس از بی آب شدن مخزن آب ارور فلوتر روی صفحه ایجاد می شود

## منوی اصلی - Sensor - Hardware

سومین گزینه در منوی Hardware سنسور (Sensor) می باشد

در صفحه اول نوع سنسوری را مشخص میکنیم :

6Bar - 10Bar - 16Bar

25Bar - 40Bar - 60Bar - PS

PS : به معنای پرشر سوئیچ

در صفحه دوم خروجی سنسور را مشخص می کنیم :

4-20mA    0 - 20mA    0 - 5 V

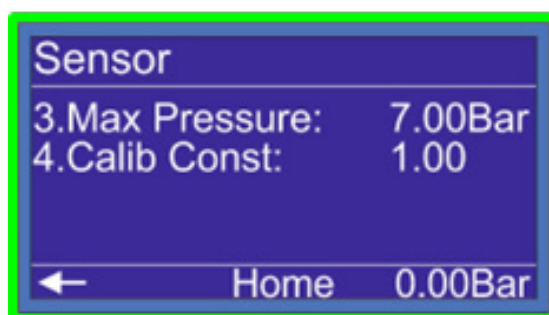
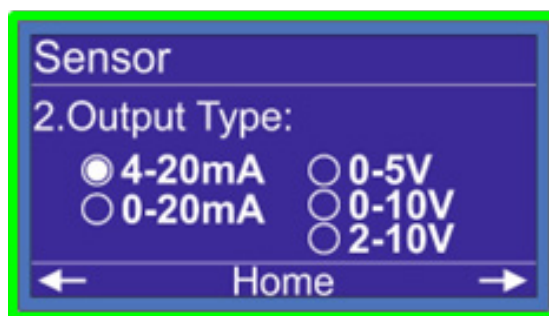
0 - 10 V    2 - 10 V

Max Pressure.3

مقداری که در این قسمت تنظیم می کنید، در صورت عبور فشار از آن ، همه پمپ ها از مدار خارج شده و یک پمپ در مدار می ماند که از پس مدتی از مدار خارج می شود. دقت کنید که این فشار تنظیمی، از ماکسیمم فشار قابل تحمل لوله ها بیشتر نباشد، زیرا ممکن است موجب آسیب به سیستم شود.

Calib Const.4

اگر اختلافی بین فشار نمایشی کنترلر و گیج روی کلکتور داشته باشیم با گزینه کالیبره می توانیم این اختلاف را از بین ببریم .



## منوی اصلی - Pump - Control - Hardware

در صفحه اول ، Pump ، شماره 1 (Main) : تعداد پمپ ها را تنظیم می کنیم . این کنترلر در مد 2 و 3 که مد های چنجی هستند در مجموع 4 پمپ را پشتیبانی می کند . در مد 1 در مجموع تا 6 پمپ که دو پمپ اول می تواند با درایو راه اندازی شود و چهار پمپ بعدی بصورت مستقیم

رله آماده به کار درایو (Drive Ready) :  
برای دریافت فیدبک از وضعیت درایو یک سیم از رله Ready درایو به کنترلر متصل می شود تا در صورت خرابی درایو، کنترلر متوجه شود و سیستم را متوقف کند. برای اتصال رله Ready درایو به کنترلر دو حالت داریم :

حالت اول : در صورتی که پروژه با مد 1 انجام شود می بایست رله Ready درایو را به PR1 و در صورت دو درایو بودن سیستم درایو دوم را به PR2 متصل کنیم .

حالت دوم: در صورتی که پروژه با مد 2 یا 3 انجام شود می بایست رله Ready درایو را به ترمینال M2.3 Drive Fault متصل کنیم .

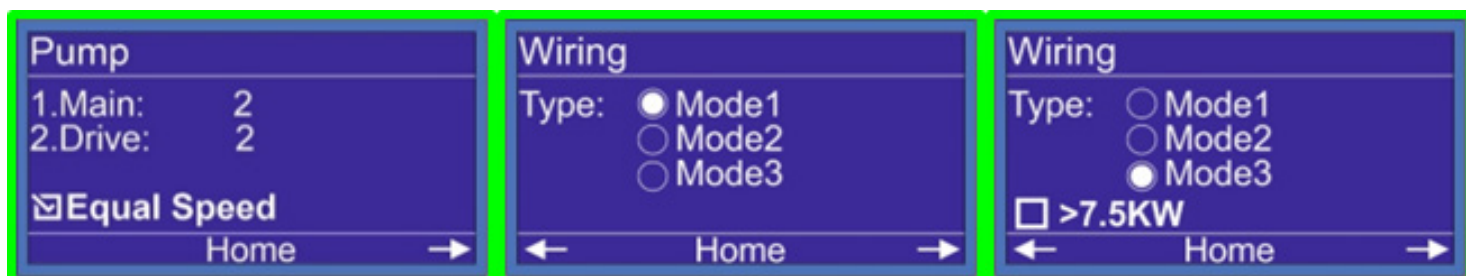
Equal Speed : در مد 1 با فعال کردن این گزینه در حالت 2 درایو(حالت فول درایو) اگر پمپ اول موفق به گرفتن ست پوینت نشد ، و نیاز به پمپ دوم در سیستم بود هر دو پمپ با فرکانس یکسان وارد مدار می شوند.  
در شماره 2 (Drive) : تعداد درایو را مشخص می کنیم این کنترلر دارای دو خروجی آنالوگ می باشد و که در این حالت دو پمپ را بصورت دور متغیر راه اندازی میکند

## منوی اصلی - Wiring - Control - Hardware

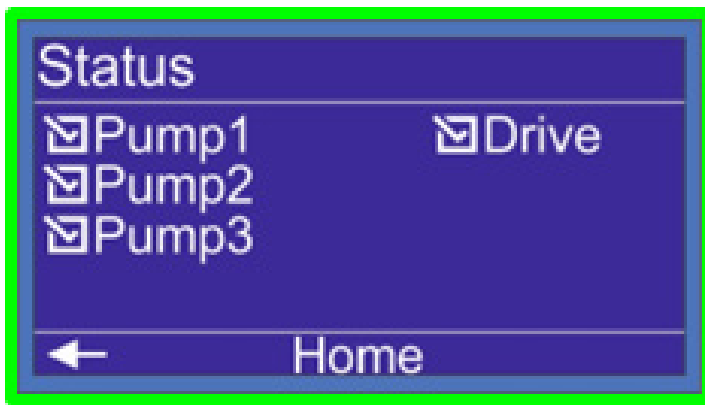
در صفحه دوم می توانیم مد سیستم را تغییر دهیم این کنترلر دارای سه مد کاری می باشد .  
مد 2 و مد 3 مد های چنجی هستند. در صورت استفاده از پمپ با توان بیشتر از 7.5 کیلو وات میتوانید در مد 3 تیک آن را بزنید.

مد 3 برای این طراحی شده که همه پمپ ها با یک درایو وارد شوند در پمپ های سنگین استفاده از مد 3 هزینه های شما را کاهش می دهد

وقتی مد 3 را انتخاب می کنیم گزینه بیشتر از 7.5 کیلو وات به شما نمایش داده میشود ، اگر پمپ های شما بالای 7.5 کیلو باشد باید این گزینه را تیک بزنید ، به این معنی که وقتی درایو شما خطا داشته و از مدار خارج شود ، چون پمپ های شما سنگین می باشند و بالای 7.5 کیلووات هستند با کنتاکتور های مستقیم وارد مدار نشوند، اگر پمپ های شما پایین تر از 7.5 کیلووات هستند تیک این گزینه را می توانید بردارید . به این معنی که اگر تیک برداشته شود وقتی درایو شما ارور دهد و از مدار خارج شود پمپ ها به صورت مستقیم وارد مدار میشوند

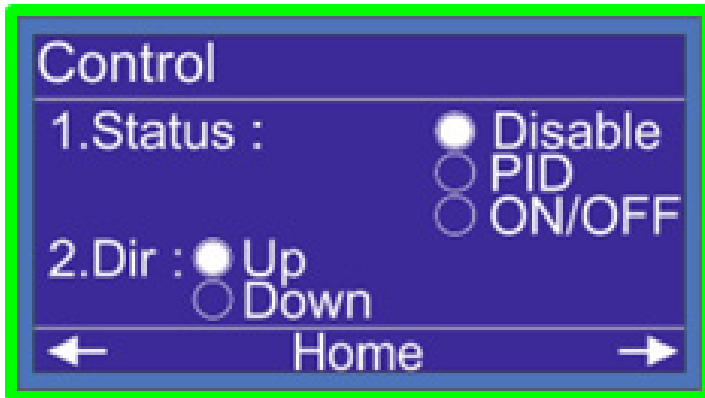


## منوی اصلی - Hardware - Control - Status



در این صفحه می توان با برداشتن تیک دستگاه مورد نظر آن را خارج کرده و کنترلر بدون در نظر گرفتن آن به کار خود ادامه می دهد ، برای فعال سازی دستگاه مورد نظر، مجدد به این صفحه برگشته و تیک آن را میزنم .

## منوی اصلی - Hardware - Control - Control



بصورت پیشفرض گزینه Status در صفحه کنترل غیرفعال می باشد.

از این گزینه برای Stop کردن سیستم می توانید استفاده کنید، وقتی این گزینه را Disable کنید خطای System Stopped نمایش داده می شود برای رفع خطا کفایت این گزینه را روی On/Off یا PID تنظیم کنید .

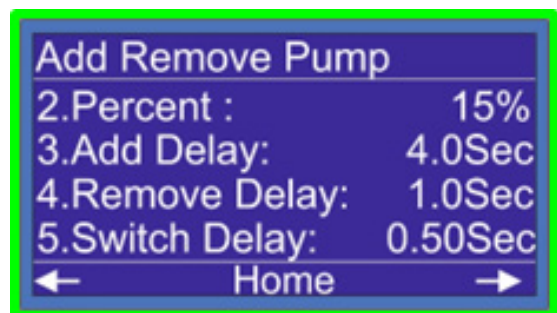
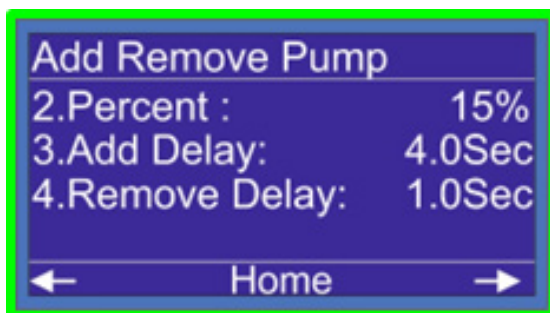
Dir : اگر این گزینه روی UP باشد کنترلر فشار را بالا برده تا به فشار Setpoint برسد که برای پروژه های ابرسانی باید همیشه روی UP باشد و اگر روی Down باشد کنترلر برای رسیدن به Setpoint فشار را کم می کند.

## منوی اصلی - Hardware - Control - Add Remove Pump

گزینه Percent را مشاهده میکنید به این معنی که چند درصد از ظرفیت پمپ بعدی نیاز شد، پمپ را وارد مدار کنید، یعنی پمپ یک در ماکزیمم دور نمیتواند فشار Setpoint را بگیرد و با وارد شدن پمپ دوم فشار بالاتر از Setpoint میرود ، در این حالت پمپ دوم وارد و خارج میشود و تکرار همین عمل باعث نوسان فشار در سیستم شما میشود ، در گزینه Percent شما می توانید مشخص کنید ، چند درصد از ظرفیت پمپ بعدی نیاز بود ، وارد مدار بشود ، گزینه Percent را روی 15% تنظیم کنید

در گزینه Add Delay می توانید مشخص کنید پس از چه مدت زمانی پمپ بعدی وارد مدار شود .

در Remove Delay برای پمپ فعال می توانیم تنظیم کنیم که چقدر زمان گرفته بشود و پمپ را خارج کنیم بصورت مقطعی ممکن است مصرف کم بشود در این گزینه برای پمپ تنظیم میکنیم بعد از چه زمانی از مدار خارج بشود اگر در کنترلر مد 3 را انتخاب کرده باشیم در پایین این صفحه گزینه Switch Delay را مشاهده می کنیم ، در این گزینه می توانیم زمان سوئیچ کردن یا جا به جا شدن پمپ از روی کنتاکتور درایور به برق شبکه را تنظیم کنیم ، این زمان بسته به کیلووات پمپ ها تنظیم می شود.



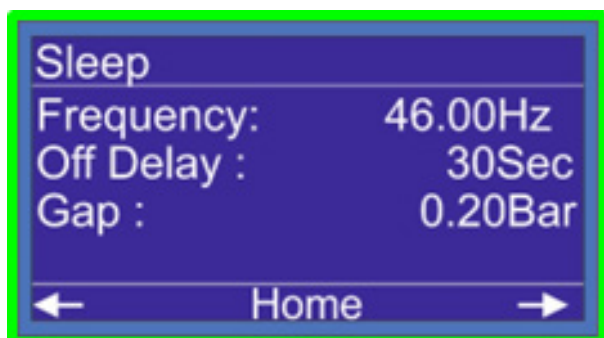
در این صفحه فرکانس به دست آمده SLEEP را تنظیم می کنیم. برای بدست آوردن فرکانس SLEEP می توانید از یکی از روش های زیر استفاده کنید:

روش اول: در ابتدا می بایست فرکانس START را بدست آوریم. برای بدست آوردن فرکانس START با فرض اینکه فشار مورد نیاز سیستم ما 5 بار باشد، خروجی کلکتور را کامل بسته و فرکانس درایو را تاجایی که فشار ما تامین شود بالا می بریم. برای مثال با فرکانس 44Hz فشار 5 بار ایجاد می شود، در این صورت فرکانس START سیستم 44Hz بوده و برای فرکانس SLEEP، فرکانس START را +2 کرده و فرکانس SLEEP سیستم 46Hz تنظیم می شود.

روش دوم: مصرف کننده ای را به مقدار کم ایجاد کنید. این میزان مصرف به عنوان نشتی سیستم در نظر گرفته می شود، در واقع زمانی که در سیستم این میزان مصرف کننده قرار داشته باشد بدون روشن شدن پمپ ها فشار تامین می شود. فرکانسی که فشار Setpoint را در این وضعیت ایجاد می کند را به عنوان فرکانس SLEEP تنظیم کنید.

گزینه شماره دوم Off Delay می باشد

زمانی که شرایط SLEEP فراهم شود بعد از زمان Off Delay کنترلر SLEEP را اجرا می کند.



گزینه شماره سوم Gap می باشد.

یکی از شرایط SLEEP گزینه Gap می باشد. اگر نوسان روی Setpoint کمتر از مقدار Gap و شرایط SLEEP برقرار باشد، کنترلر حالت SLEEP را اجرا می کند.

### منوی اصلی - Hardware - Control - Wake Up

اولین گزینه Differential است که تنظیم می کنید فشار چقدر پایین تر از Setpoint برسد پمپ ها روشن میشوند ۰/۵ بار عدد مناسب است.

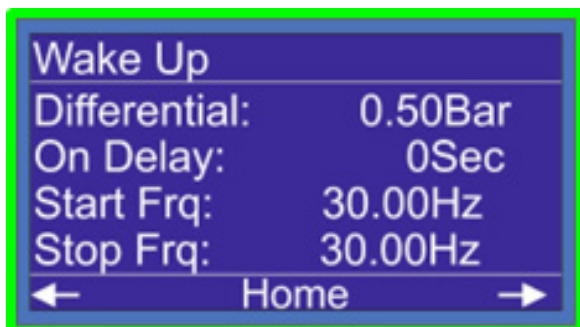
دومین گزینه On Delay: وقتی پمپ شما روشن میشود و به فرکانس START میرسد بعد از زمان On Delay، PID فعال میشود. این زمان بین ۳ تا ۵ ثانیه بسته به زمان تنظیم شده در ACC درایو تنظیم میشود.

سومین گزینه START Frq: فرکانس START بدست آمده را می توانید در این قسمت تنظیم کنید. برای بدست آوردن فرکانس START با فرض اینکه فشار مورد نیاز سیستم ما ۵ بار است، ابتدا خروجی کلکتور را کامل بسته و فرکانس درایو را تاجایی که فشار ما تامین بشود بالا می بریم بر فرض ما با فرکانس ۴۲Hz می توانیم ۵ بار فشار را بگیریم، در واقع ۴۲Hz فرکانس START ماست.

فرکانس START برای جلوگیری از افت فشار اولیه هنگام روشن شدن پمپ ها تنظیم می شود.

چهارمین گزینه Stop Frq: برای خارج کردن پمپ ها نیازی نیست فرکانس را تا ۰Hz پایین بیاوریم و بعد پمپ را خارج کنیم

پمپ را در فرکانسی که تاثیرگذار نیست از مدار خارج می کنیم. این فرکانس میتواند برابر با فرکانس START تنظیم شود.





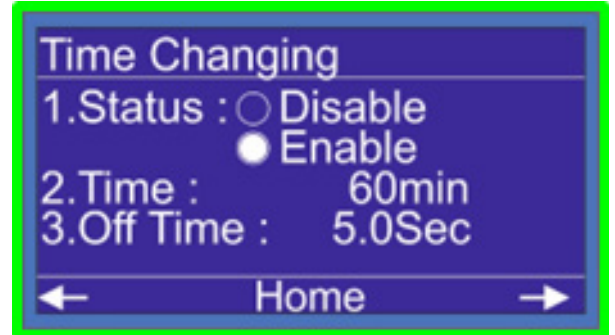
1. این گزینه برای جابجا شدن پمپ ها می باشد  
اگر این گزینه Enable باشد چنج روی پمپ های شما با هر بار خاموش و روشن شدن (SLEEP) انجام می شود  
اگر این گزینه Disable باشد چنج اور غیر فعال می شود.

2. Jockey

اگر این گزینه روی on باشد پمپ اول بعنوان پمپ پیشرو همیشه ابتدا وارد مدار می شود و در صورت اضافه شدن پمپ های بعدی پمپ پیشرو در مدار می ماند و در صورتی که off باشد بعد از ورود پمپ های بعدی، پمپ پیشرو از مدار خارج می شود

منوی اصلی - Hardware - Control - Time Changing

اگر این گزینه Enable باشد و زمان روشن بودن پمپ به زمان Time Changing برسد کنترلر پمپ روشن را خاموش میکند و پمپ بعدی بعد از زمان Off Time جایگزین میشود.  
زمان Off Time به اندازه زمان تنظیم شده در DCC تایم در درایو شما تنظیم شود .

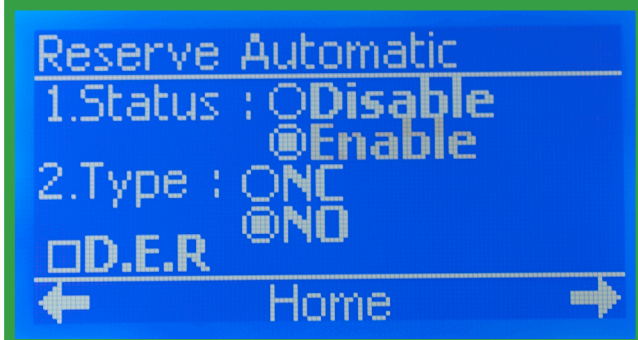
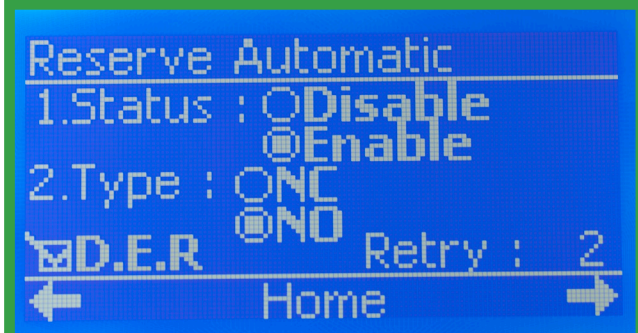
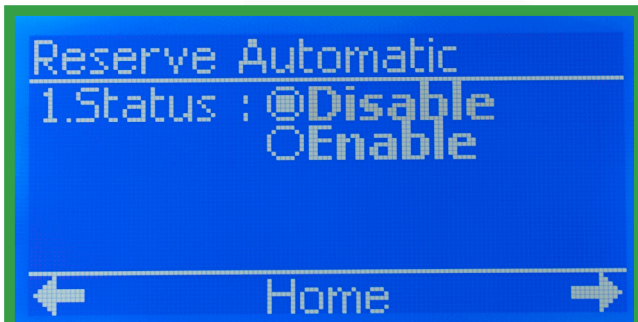


منوی اصلی - Hardware - Control - Reserve Automatic

کنترلر بوستر پمپ توانایی تشخیص پمپ و درایو معیوب را دارد در این گزینه می توانید این خصوصیت را فعال کنید با فعال شدن این گزینه پمپ دیگری به جای پمپ معیوب وارد مدار میشود و خطای آن نمایش داده میشود .

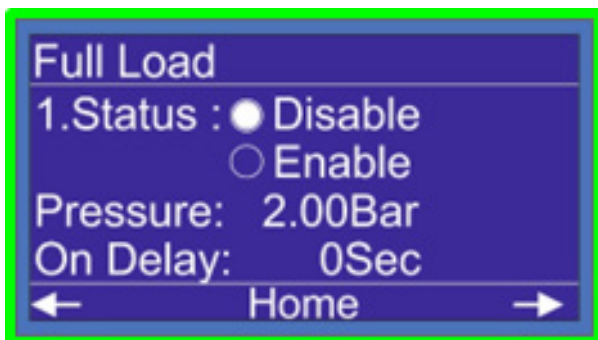
در قسمت Type می توانید نوع برگشت کنتاکت کنتاکتور و درایو را مشخص کنید .

اگر از تیغه بسته استفاده کردید NC و اگر از تیغه باز استفاده کردید NO را تنظیم کنید.



D.E.R : در مدهای 2 و 3 ، هنگامیکه درایو با خطا مواجه میشود، خطای مربوطه در صفحه ERROR نمایش داده میشود. پس از رفع خطای درایو، درایو مجدد وارد مدار میشود، تکرار این عمل را با فعال کردن D.E.R و تعداد مجاز آن را در قسمت RETRY تعیین میکنید.  
برای مثال اگر RETRY را بر روی 2 تنظیم کنید، تا دو مرتبه پس از رفع خطای درایو، درایو بصورت اتوماتیک وارد مدار میشود اما برای مرتبه سوم، پس از رفع خطا، درایو وارد مدار نمیشود و میبایست خطای ایجاد شده در کنترلر را ریست کنید.

پس از ریست کردن خطا و یا خاموش و روشن کردن کنترلر، تعداد شمارش شده خطا ریست میشود.



### منوی اصلی - Full Load - Control - Hardware

با فشردن کلید سمت راست در صفحه Reserve Automatic وارد صفحه Full Load می شویم . این گزینه یک حفاظت مناسب برای پمپ ها می باشد و از سوختن پمپ ها جلوگیری می کند اگر پمپ ها دچار هواگیری یا دور پمپ ها برعکس باشد یا مکش پمپ و مکش منبع ذخیره آب بسته باشد یا مخزن آب خالی باشد باعث سوختن پمپ ها میشود. این گزینه را بسته به شرایط می توانید فعال یا غیر فعال کنید .

اگر Full Load فعال شود، شما میتوانید در گزینه Pressure یک فشار حفاظت تنظیم کنید و زمانی که آخرین پمپ در مدار باشد و به ماکزیمم دور خود برسد و فشار حفاظت شما تامین نشود بعد از زمان تنظیم شده در on Delay ، کنترلر سیستم شما را Stop می کند عدد این فشار حفاظتی را می توانید 1.5 بار پایین تر از Setpoint تنظیم کنید .

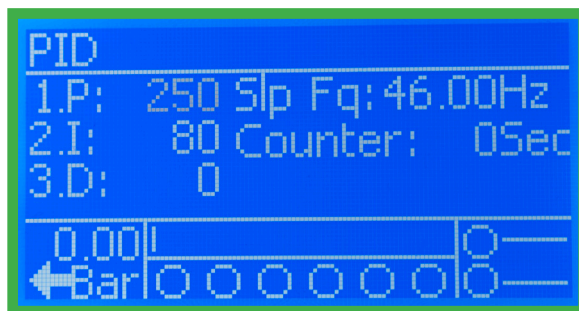




کنترلر بصورت پیش فرض زمان خاموش بودن پمپ ها را بررسی می کند و برای جلوگیری از گیرپاژ کردن پمپ های خاموش ، پمپ را برای مدتی مشخص که توسط کاربر تنظیم میشود بصورت لحظه ای روشن می کند . این عمل باعث چرخش پمپ میشود و از رسوب و قفل شدن پمپ ها جلوگیری می کند .  
 در تصویر مقابل پمپ ها پس از 160 ساعت خاموش بودن با فاصله زمانی 10 دقیقه به مدت 3 ثانیه روشن میشوند.

منوی اصلی - Control - Hardware - PID

PID یک روش کنترل حلقه بسته است که با توجه به فیدبکی که میگیرد برای کنترل فشار در سیستم استفاده میشود. کنترلر متناسب با میزان مصرف ، دور پمپ ها را تغییر میدهد به بیان ساده تر همیشه فشار شما ثابت می باشد و فقط دور پمپ های شما نسبت به مصرف کم و زیاد میشود اعدادی که در ضرایب PID تنظیم شده است در 90 درصد پروژه ها پاسخگو بوده است که در صورت نیاز و با داشتن دانش تخصصی میتوانید آنها را تغییر دهید  
 P= 250      I= 80      D= 0



منوی اصلی - Hardware - MFI - MFx

این کنترلر تعدادی ورودی قابل تعریف دارد که بسته به نیاز می توانید یکی از موارد زیر را انتخاب کنید .  
 PS : با انتخاب این گزینه می توانیم به جای استفاده از سنسور فشار آنالوگ (پرشرترنسмитر) از سنسور دیجیتال (پرشر سوئیچ) در پروژه خود استفاده کنیم که بین دو سطح بالا و پایین عمل می کند .  
 MP : این گزینه مخفف ماکس پرشر یا فشار نهایی می باشد و زمانی که فشار از سطح تعیین شده (Setpoint) بالاتر برود عمل می کند و باعث توقف سیستم می شود .  
 RESET : در صورت ایجاد خطا و ثبت در قسمت ERROR کنترلر، پس از رفع خطا، با تحریک این ورودی میتوانید خطای ثبت شده را بصورت دستی RESET کنید.  
 EMG : این گزینه به کلید قطع فوری سیستم متصل می شود و زمانی که آن کلید تحریک شود، ارور EMG روی صفحه کنترلر نمایش داده شده و سیستم از کار می افتد.  
 CP : برای استفاده از کنترلر فاز خارجی کنتاکت فرمان آن را به یکی از مولتی فانکشن های ورودی متصل کرده و عنوان را CP انتخاب می کنیم .



FL : برای استفاده از کنترل سطح خارجی می بایست در صفحه Floater گزینه External را انتخاب کرده و با مراجعه به صفحه MFX ها یکی از مولتی فانکشن ورودی ها را روی FL قرارداده و سیم فرمان کنترل سطح را به همان ورودی متصل می کنیم  
 PR: برای دریافت فیدبک از عملکرد درست کنتاکتور های برق مستقیم پمپ 3 و 4 از فرمان کنتاکتورها به مولتی فانکشن ها وصل می کنیم و آن مولتی فانکشن را بر روی PR می گذاریم  
 \*این موارد در هر چهار ورودی کنترلر قابل تعریف است.

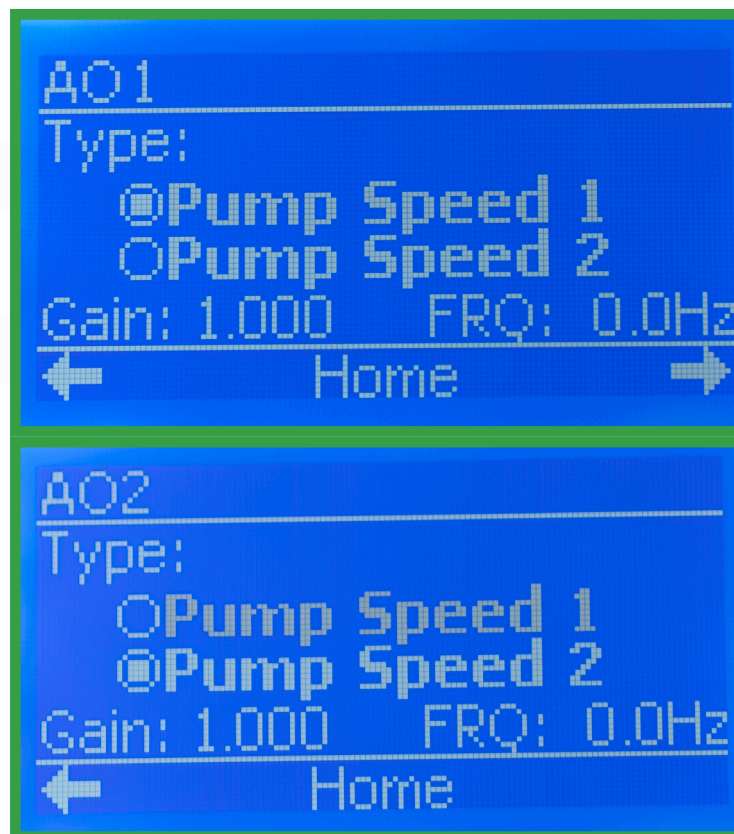
### منوی اصلی - سیستم - Hardware - MFO - MFX

با زدن کلید سمت راست در مولتی فانکشن ورودی ها ، وارد صفحه مولتی فانکشن خروجی ها می شویم. مولتی فانکشن خروجی ها همان خروجی های رله ای قابل تعریف هستند که بسته به نیاز می توانید فن ، آلارم ، یا اگر سیستم شما سه پمپ یا چهار پمپ باشد کنتاکتور مستقیم پمپ 3 یا MC3 و اگر چهار پمپ باشد DC4 یا کنتاکتور درایور پمپ 4 و کنتاکتور مستقیم پمپ چهار یا MC4 تعریف کنید  
 این کنترلر تعدادی خروجی قابل تعریف دارد که بسته به نیاز می توانید از آنها استفاده کنید .  
 MC : با قراردادن مولتی فانکشن خروجی روی MC فرمان کنتاکتور های برق موتور توسط این خروجی داده می شود .  
 DC: با قراردادن مولتی فانکشن خروجی روی DC فرمان کنتاکتور درایو موتور توسط این خروجی داده می شود .  
 Fan : با قراردادن مولتی فانکشن خروجی روی Fan خروجی مربوطه همراه با روشن شدن درایو فعال می شود.  
 E.valve : با عمل کردن اتو سرویس مولتی فانکشن خروجی که E.valve تنظیم شده باشد، فعال می شود.  
 Ready : زمانی که کنترلر در حالت فعال باشد این خروجی فعال می شود.  
 P.Run : با روشن شدن اولین موتور این خروجی فعال می شود.  
 Filler : در صورتیکه ERROR فلوتر فعال شود که نشان دهنده کم بودن آب مخزن و رسیدن به حجم آب بحرانی است، این خروجی فعال میشود که یکی از کاربردهای آن میتواند بعنوان رله ای جهت قطع و وصل شیر ورودی مخزن جهت پر کردن آن باشد

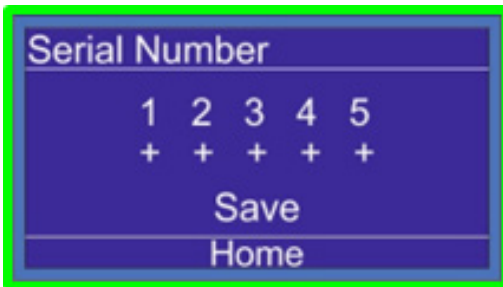


## منوی اصلی - Hardware - MFx - A01 & A02

در انتهای صفحات MFI و MFO صفحه A01 و A02 را مشاهده میکنیم که در زمانی که آنالوگ اول ما دچار مشکل شود با مراجعه به این صفحه می توانیم آنالوگ دوم را فعال کرده و سیم بندی را روی A02 سوار کنیم تا مشکل برطرف شود در قسمت GAIN در صورتیکه فرکانس نمایش داده شده در کنترلر با فرکانس نمایش داده شده درایواختلاف داشته باشد با تنظیم GAIN میتوانید این اختلاف را جبران کنید. فرکانس کنترلر در عدد GAIN ضرب شده و در کنترلر نمایش داده میشود در قسمت FRQ ، فرکانس متناسب با خروجی مربوطه را مشاهده میکنید که میتوانید تاثیر تغییر GAIN را نیز در آن مشاهده کنید



## منوی اصلی - Hardware - Serial Number



شما می توانید یک سریال برای کنترلر تعریف کنید و این سریال در صفحه ارور ها بالای صفحه نمایش داده می شود .

## منوی اصلی - Hardware - Network

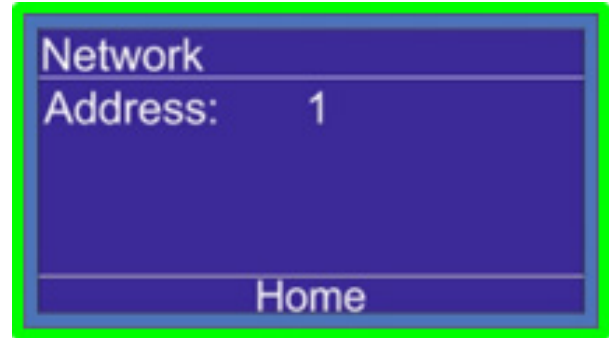
مورد استفاده این صفحه در منوی شماره ۷ کنترلر برای آدرس شبکه RS485 کنترلر می باشد .  
پروتکل شبکه ModBus\_RTU می باشد.  
تنظیمات شبکه :

Baud rate: ۹۶۰۰bps

Data: ۸

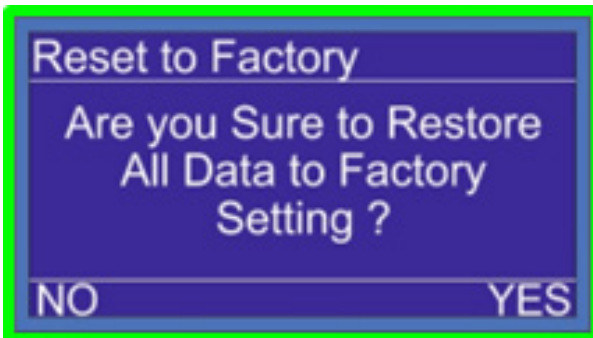
Parity : N

Stop Bit : ۱



## منوی اصلی - Hardware - Reset to Factory

در این گزینه کاربر می تواند تمامی تنظیمات را به حالت اولیه برگرداند با انتخاب گزینه YES تمامی تنظیمات به حالت پیشفرض برمی گردد



## کنترلر بوستر پمپ در مد ON/OFF

یکی از پرکاربردترین سیستم‌ها که از این مد در آن استفاده می‌شود، سیستم آتش نشانی است

برای تنظیم کنترلر بوستر پمپ DGP ابتدا باید کلید OK را به مدت 3 ثانیه نگه داشته و وارد صفحه تنظیمات می‌شویم، پس از وارد شدن به صفحه تنظیمات وارد بخش Hardware شده و گزینه شماره چهارم Control را انتخاب می‌کنیم، و وارد صفحه تنظیم پمپ‌ها می‌شویم

در این صفحه تعداد پمپ‌ها را مشخص کرده. با توجه به مد ON/OFF میبایست تعداد درایو را صفر در نظر بگیرید در صفحه مد‌ها مد کنترلر را روی مد یک قرارداده و به صفحه بعد کنترل رفته و وضعیت را روی On/Off قرار می‌دهیم.

به صفحه Off changing رفته و Jockey را روی ON گذاشته و سپس با زدن کلید ESC به صفحه اصلی بازمی‌گردیم.

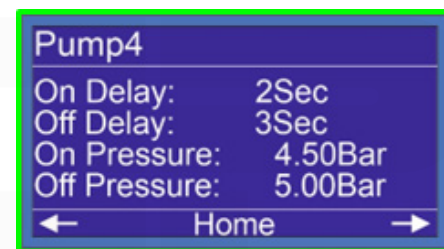
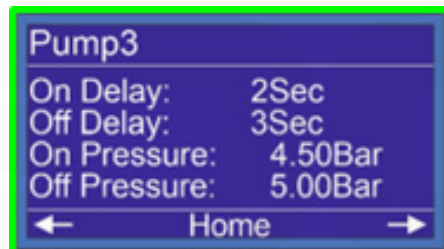
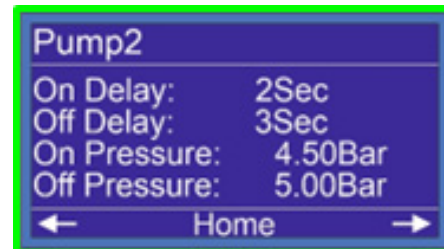
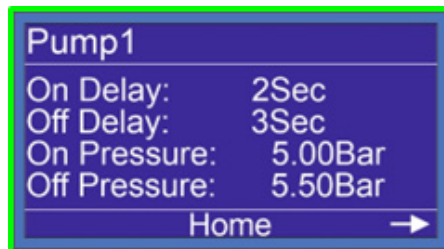
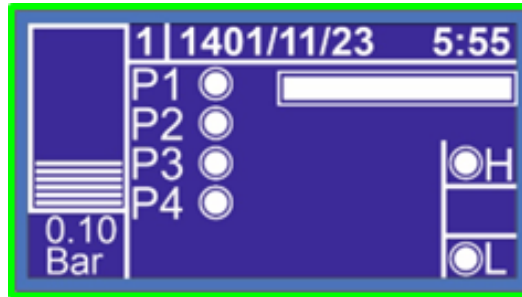


پس از مراجعه به صفحه اصلی کلید جهت بالا را فشار داده و وارد صفحه Setpoint می‌شویم.

با وارد شدن به صفحه Setpoint می‌توانیم زمان و فشار قطع و وصل را برای هر پمپ تعیین کنیم.

بعنوان مثال ما در تنظیمات فعلی 4 پمپ را تنظیم کردیم، و برای هر 4 پمپ باید تنظیمات مربوط به فشار و زمان قطع و وصل را تنظیم نمائیم.

باقی تنظیمات، مشابه تنظیمات مد 1 کنترلر برای بحث آبرسانی می‌باشد که در صفحات قبل بصورت کامل توضیح داده شده است



نکاتی که باید در نظر بگیرید:

۱ - همواره در تنظیمات مربوط به هر پمپ می بایست OFF PRESSURE بزرگتر از ON PRESSURE بوده و اختلاف آنها بیش از ۰/۱ بار باشد، در غیر اینصورت پمپ مربوطه وارد مدار نمیشود.

۲ - در تنظیمات مربوط به ON PRESSURE ، میبایست مقدار آن برای پمپ های ۲ تا ۶ همواره ۰/۱ بار از ON PRESSURE در PUMP1 کمتر باشد، در غیر اینصورت پمپ مربوطه وارد مدار نخواهد شد.

۳ - فشار تنظیم شده بر روی Setpoint در مد کنترلی PID بر روی فشار تنظیمی ON PRESSURE پمپ ۱ در مد ON/OFF نیز تنظیم میشود و بالعکس. در نتیجه با تغییر هر کدام توجه داشته باشید که مقدار متناظر در مد کنترلی دیگر نیز تغییر خواهد کرد و چک کنید تا مشکلی در تنظیمات مد کنترلی متناظر ایجاد نشده باشد.

## 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/ طبق نقشه سیم بندی ها در ترمینال PR1~PR4 و MF11 و MF14 چک شود.	Pump Error
درایو خطا دارد، کد خطا روی LCD درایو را بررسی کنید/ طبق نقشه سیم بندی ها ترمینال های M2.3 Drive Fault و رله فالت درایو چک شود.	Drive Error
اختلاف فازهای R , S , T از حد مجاز تنظیم شده تجاوز کرده و در صفحه کنترل فاز تنظیمات چک شود.	Sensitivity Error
ولتاژ ورودی از حد تنظیم شده کاهش پیدا کرده است در صفحه کنترلر تنظیمات چک شود.	Minimum Voltage
ولتاژ ورودی از حد تنظیم شده افزایش پیدا کرده است در صفحه کنترلر تنظیمات چک شود.	Maximum Voltage
ارتباط سنسور با کنترلر قطع شده است/ کابل ارتباطی و سربندی سنسور و کنترلر چک شود.	Disconnected Sensor
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 در کنترلر بیشتر شده است منبع ذخیره آب چک شود، شیرهای مکش و دهش پمپ ها چک شود، هوا گرفتن پمپ ها چک شود. جهت چرخش پمپ ها چک شود.	Full Load Error
سطح آب منبع ذخیره آب از میزان مشخص شده کمتر شده است منبع ذخیره آب چک شود.	Floater Error
خطای توالی فاز. دو تا از فازها با یکدیگر جابجا شوند.	sequence Error
همه پمپ های موجود خطا دارد.	All Pump Fault

## نکات مهم در راه اندازی بوستر پمپ

- اگر از کنترلر در مدکنترلی PID استفاده میکنید دقت کنید که میبایست تنظیمات مد کنترلی ON/OFF را نیز انجام دهید زیرا ممکن است در سیستم PID، درایو به هر دلیلی از مدار خارج شود و شما اجازه راه اندازی کنترلر به صورت ON/OFF را به سیستم داده باشید.
- حداکثر فشار تنظیم شده در Setpoint می بایست 1 بار پایین تر از ماکزیمم ارتفاع پمپ تنظیم شود.
- معمولاً Max Pressure بین 0.2~0.5 بار بالاتر از فشار Setpoint تنظیم می شود.
- استفاده از سیم دو رشته بهم تابیده برای ارتباط بین سنسور فشار با کنترلر بوستر پمپ الزامی می باشد.
- حتماً از اتصال ارت موتور و درایو به تابلو اطمینان حاصل فرمایید.
- در mode 1,2 رمپ بالا (ACC) و رمپ پایین (DCC) درایو بین 3 تا 5 ثانیه تنظیم شود.
- در mode 3 کنترلر رمپ بالا (ACC) بین 3 تا 5 ثانیه و رمپ پایین (DCC) "صفر" تنظیم شود.



## توجه



تنظیمات زیر میبایست توسط افراد متخصص انجام شود، درغیراین صورت ممکن است موجب خسارت گردد. انجام مراحل زیر برای راه اندازی بوستر پمپ الزامی می باشد

1. تنظیم فشار مد نظر در Setpoint
  2. در بخش manual کنترلر با فرکانس پایین حدوداً 3Hz دور تمامی پمپ ها با درایو(DC1 , DC2 , DC3 , DC4) چک شود .
  3. در بخش manual کنترلر دور تمامی پمپ ها با فعال کردن کنتاکتورهای (MC1 , MC2 , MC3 , MC4) چک شود.
  4. خروجی کلکتور را کامل ببندید ، با توجه به فشار تنظیم شده در Setpoint کنترلر، بصورت دستی فرکانس را بالا برده تا به فشار تنظیم شده در Setpoint برسید
- فرکانس بدست آمده را در قسمت فرکانس START تنظیم نمایید.
- فرکانس بدست آمده را به اضافه 2 هرتز کرده و در قسمت فرکانس SLEEP تنظیم نمایید.

DCP

No	Description	Address	Value
1	Output 0 Status	0	0:OFF
			1:ON
2	Output 1 Status	1	0:OFF
			1:ON
3	Output 2 Status	2	0:OFF
			1:ON
4	Output 3 Status	3	0:OFF
			1:ON
5	Output 4 Status	4	0:OFF
			1:ON
6	Output 5 Status	5	0:OFF
			1:ON
7	Output 6 Status	6	0:OFF
			1:ON
8	Output 7 Status	7	0:OFF
			1:ON
9	Output 8 Status	8	0:OFF
			1:ON
10	Output 9 Status	9	0:OFF
			1:ON
11	DR Status	10	0:OFF
			1:ON
12	PR1 Status	11	0:OFF
			1:ON
13	PR2 Status	12	0:OFF
			1:ON
14	PR3 Status	13	0:OFF
			1:ON
15	PR4 Status	14	0:OFF
			1:ON
16	MF11 Status	15	0:OFF
			1:ON
17	MF12 Status	16	0:OFF
			1:ON
18	MF13 Status	17	0:OFF
			1:ON
19	MF14 Status	18	0:OFF
			1:ON
20	Pump1 Status	19	0:OFF
			1:ON
21	Pump2 Status	20	0:OFF
			1:ON
22	Pump3 Status	21	0:OFF
			1:ON
23	Pump4 Status	22	0:OFF
			1:ON

24	Pump5 Status	23	0:OFF
25	Pump6 Status	24	1:ON 0:OFF
26	Drive Fail	25	1:ON 0:Normal 1:Failed
27	Pump1 Fail	26	0:Normal 1:Failed
28	Pump2 Fail	27	0:Normal 1:Failed
29	Pump3 Fail	28	0:Normal 1:Failed
30	Pump4 Fail	29	0:Normal 1:Failed
31	Pump5 Fail	30	0:Normal 1:Failed
32	Pump6 Fail	31	0:Normal 1:Failed
33	Floater L Level	32	0:Not Co1111ected 1:Con11ected
34	Floater H Level	33	0:Not Connected 1:Connected
35	Output 0 Manual	50	0:OFF 1:ON
36	Output 1 Manual	51	0 OFF 1:ON
37	Output 2 Manual	52	0:OFF 1:ON
38	Output 3 Manual	53	0:OFF 1:ON
39	Output 4 Manual	54	0:OFF 1:ON
40	Output 5 Manual	55	0:OFF 1:ON
41	Output 6 Manual	56	0:OFF 1:ON
42	Output 7 Manual	57	0:OFF 1:ON
43	Output 8 Manual	58	0:OFF 1:ON
44	Output 9 Manual	59	0:OFF 1 ON
45	Pump 1 Activation	4096	0:Disable 1:Enable
46	Pump 2 Activation	4097	0:Disable 1:Enable
47	Pump 3 Activation	4098	0:Disable 1:Enable
48	Pump 4 Activation	4099	0:Disable 1:Enable

49	Pump 5 Activation	4100	0:Disable 1:Enable
50	Pump 6 Activation	4101	0:Disable 1:Enable
51	Control Phase Activation	4106	0:Disable 1:Enable
52	OFF Changging Activation	4107	0:Disable 1:Enable
53	Time Changging Activation	4108	0:Disable 1:Enable
54	Reserve Automatic Activation	4109	0:Disable 1:Enable
55	Reserve Automatic Type	4110	0:NO 1:NC

### Word Address

No	Description	Address	Value	Unit
1	Displaved Paoe Number	0		
2	Svstem Pressure	2		0.01Bar
3	Vrn	3		Volt
4	Vsn	4		Volt
5	Vtn	5		Volt
6	Vrs	6		Volt
7	Vst	7		Volt
8	Vtr	8		Volt
9	Frequency	9		0.01Hz
10	Drive Frequency	10	0-1600	
11	Pumpl Work Time in Sec	34		Sec
12	Pumpl Work Time in Min	35		Min
13	Pump1 Work Time in Hour	36		Hour
14	Pump2 Work Time in Sec	37		Sec
15	Pump2 Work Time in Min	38		Min
16	Pump2 Work Time in Hour	39		Hour
17	Pump3 Work Time in Sec	40		Sec
18	Pump3 Work Time in Min	41		Min
19	Pump3 Work Time in Hour	42		Hour
20	Pump4 Work Time in Sec	43		Sec
21	Pump4 Work Time in Min	44		Min
22	Pump4 Work Time in Hour	45		Hour
23	Analoq Output 0 Manual	50	0-500	0.1Hz
24	Analoq Output 1 Manual	51	0-500	0.1Hz
25	System Error	80	Error Description	Bit
			Floater Error	3
			Max Pressure Error	4
			Pressure Sensor Disconnected	5
			Control Phase Sensivity Error	6
			Control Phase <b>Max</b> Voltage Error	7
			Control Phase Min Voltage Error	8
			Control Phase Sequency Error	9
Pumpl Error	10			

56	Control Status	4173	0-1		
57	SLEEP Gap	4175	1-100		0.01Bar
58	Auto Service Offlime	4177	1-9999		Hour
59	Auto Service On Time	4178	1-999		0.1Sec
60	Auto Service Interval	4179	1-99		Min
61	MF11Type	4180	Disable PS MP EMG CP FL	0 1 2 3 4 5	
62	MF12Type	4181	Refer to MF11		
63	MF13Type	4182	Refer to MF11		
64	MF14 Type	4183	Refer to MF11		
65	MF01 Type	4184	Disable E Valve Fan Alarm DC3 MC3	0 1 2 3 4 5	
66	MF02 Type	4185	Refer to MF01		
67	MF03Type	4186	Refer to MF02		
68	ModBus Address	4195			1

توجه : از شماره ۲۵ به بعد مربوط به تنظیمات سخت افزار می باشد. تغییرات اشتباه باعث آسیب رسیدن به سخت افزار بوستر پمپ می شود.

برای حالت دستی ابتدا مقدار ۱۲۳۴ را در رجیستر Multi Function Register به آدرس ۹۹ قرار دهید سیستم به حالت دستی وارد میشود برای روشن یا خاموش کردن خروجی های کنترلر از بیت آدرس ۵۰ تا ۵۹ استفاده کنید و برای تغییر سرعت پمپ از Word آدرس ۵۰ و ۵۱ استفاده نمایید. با قرار دادن عدد صفر در رجیستر Multi Function Register سیستم از حالت دستی خارج شده و به صورت اتوماتیک کار میکند.

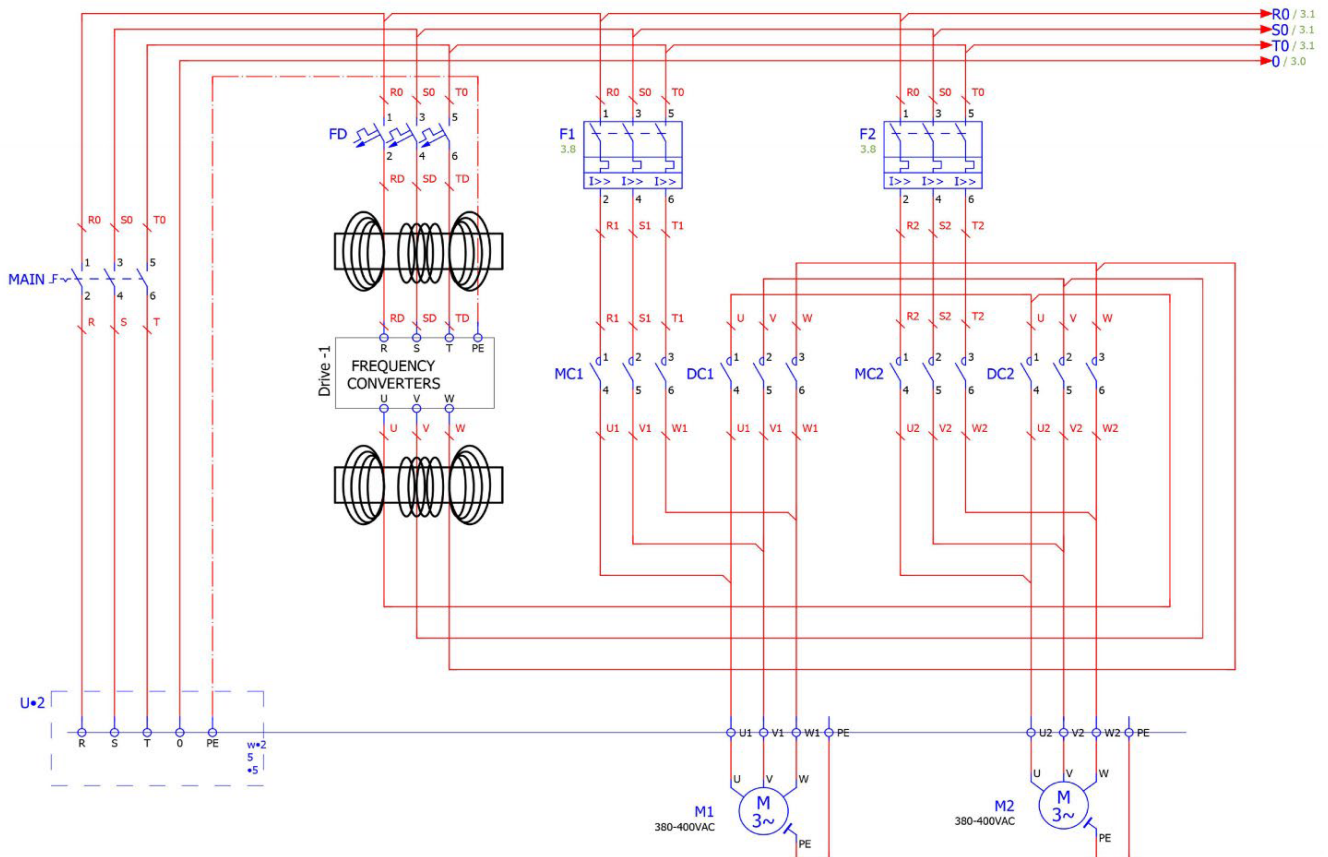
## نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو - مد 3 )

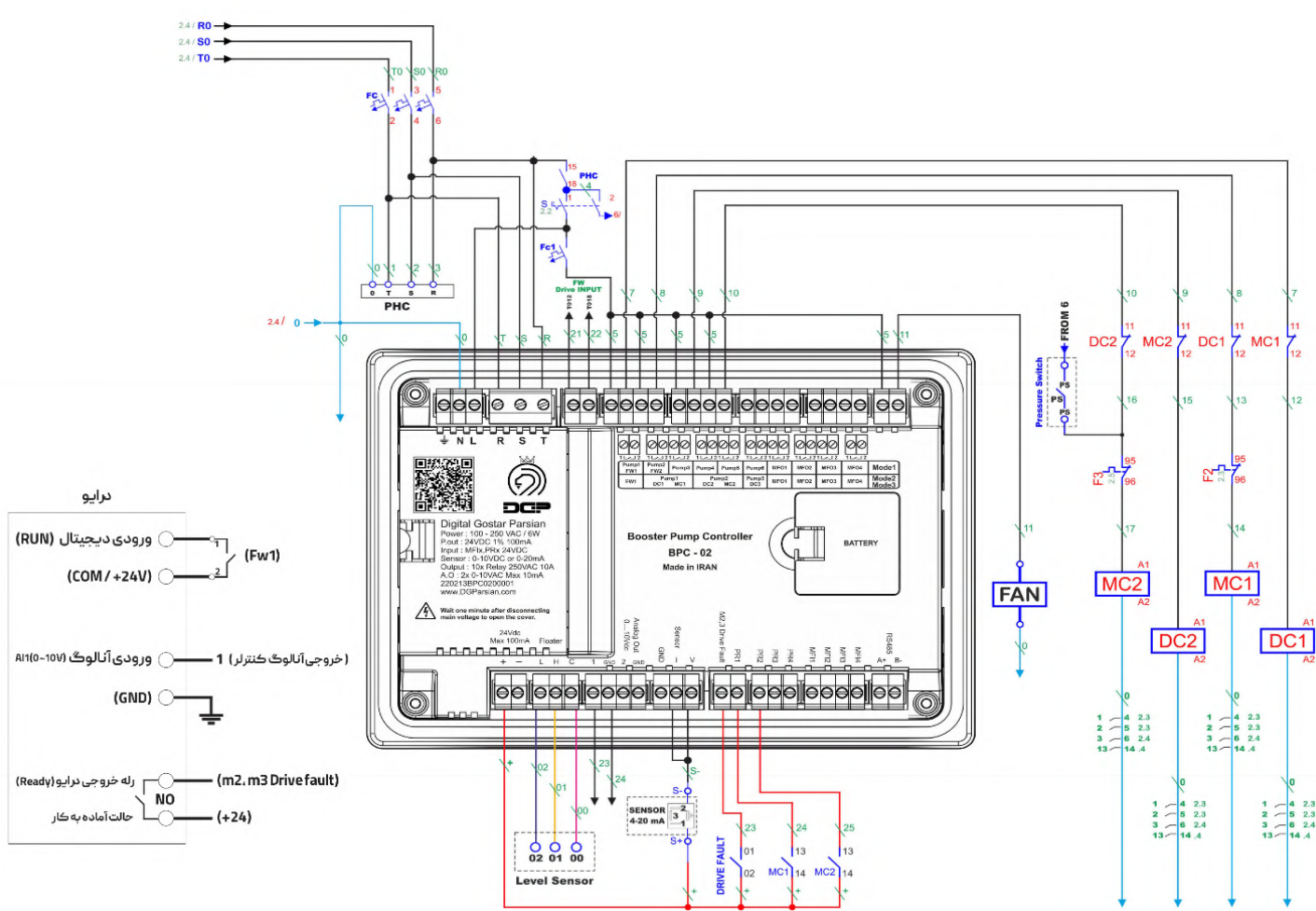
Customer	:
Plant designation	:
Drawing number	:
Commission	:
Manufacturer (company)	:
Path (x\plan8\p)	:
Project Serial Number:	:
Project Name:	:
Project Type:	: 2 Line, 1 Variable Line (Water Pump)
Mounting site	:
Responsible for project	:
Part feature	:

Changed on: 12/23/2019

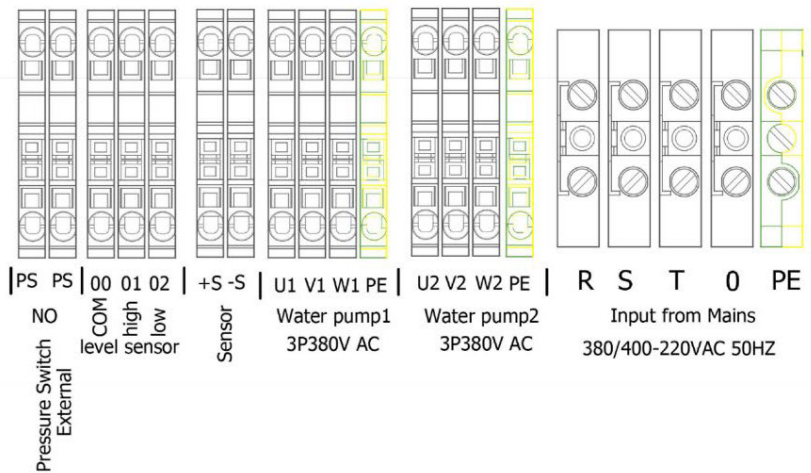
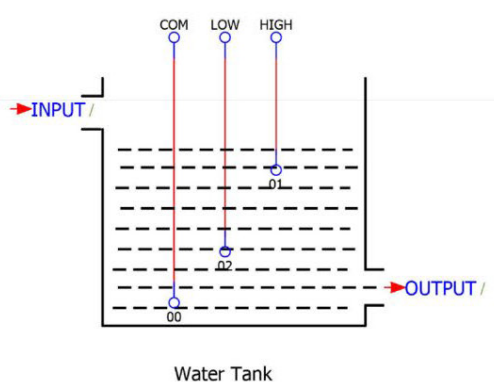
from (Abbreviation):

Number of pages : 4



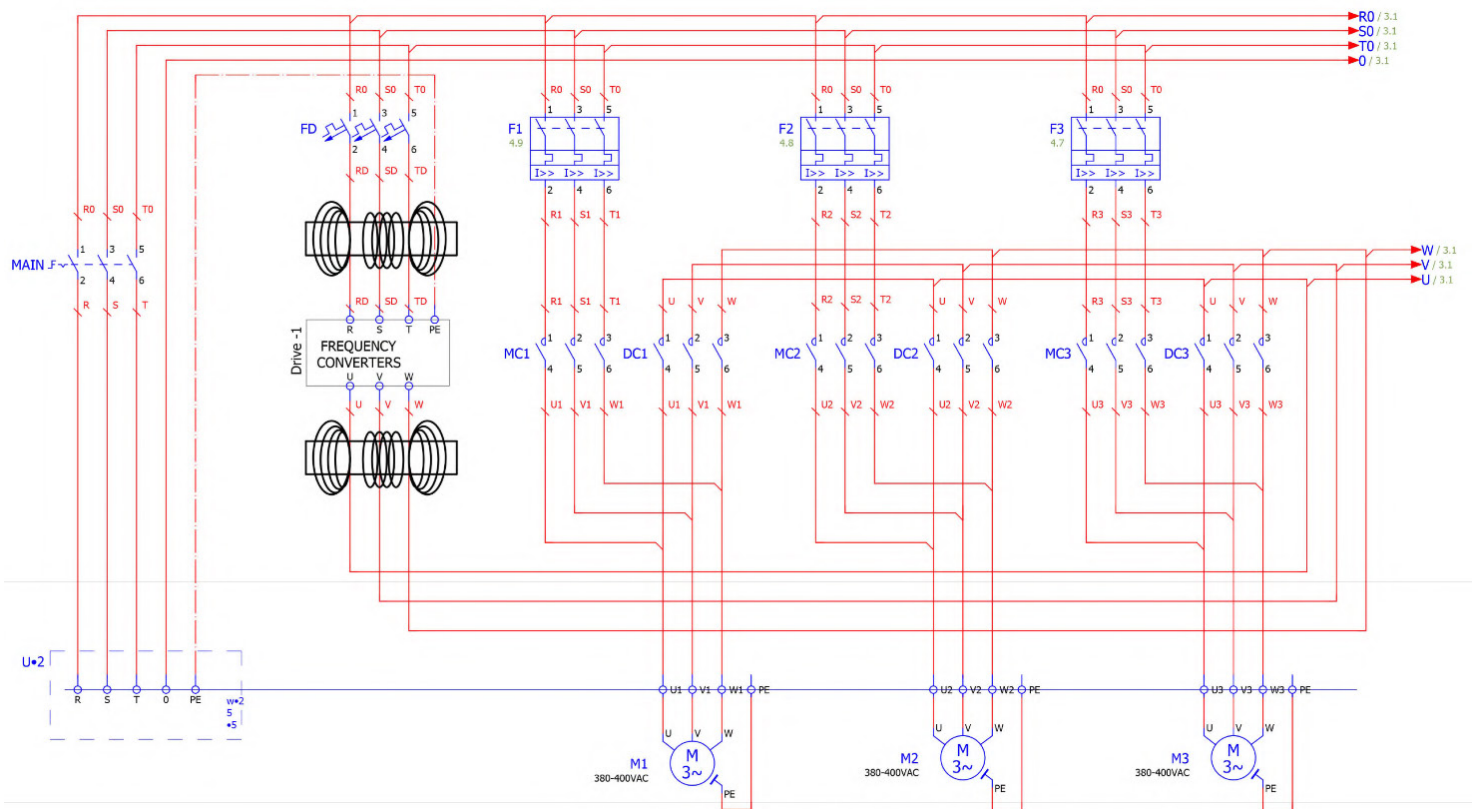


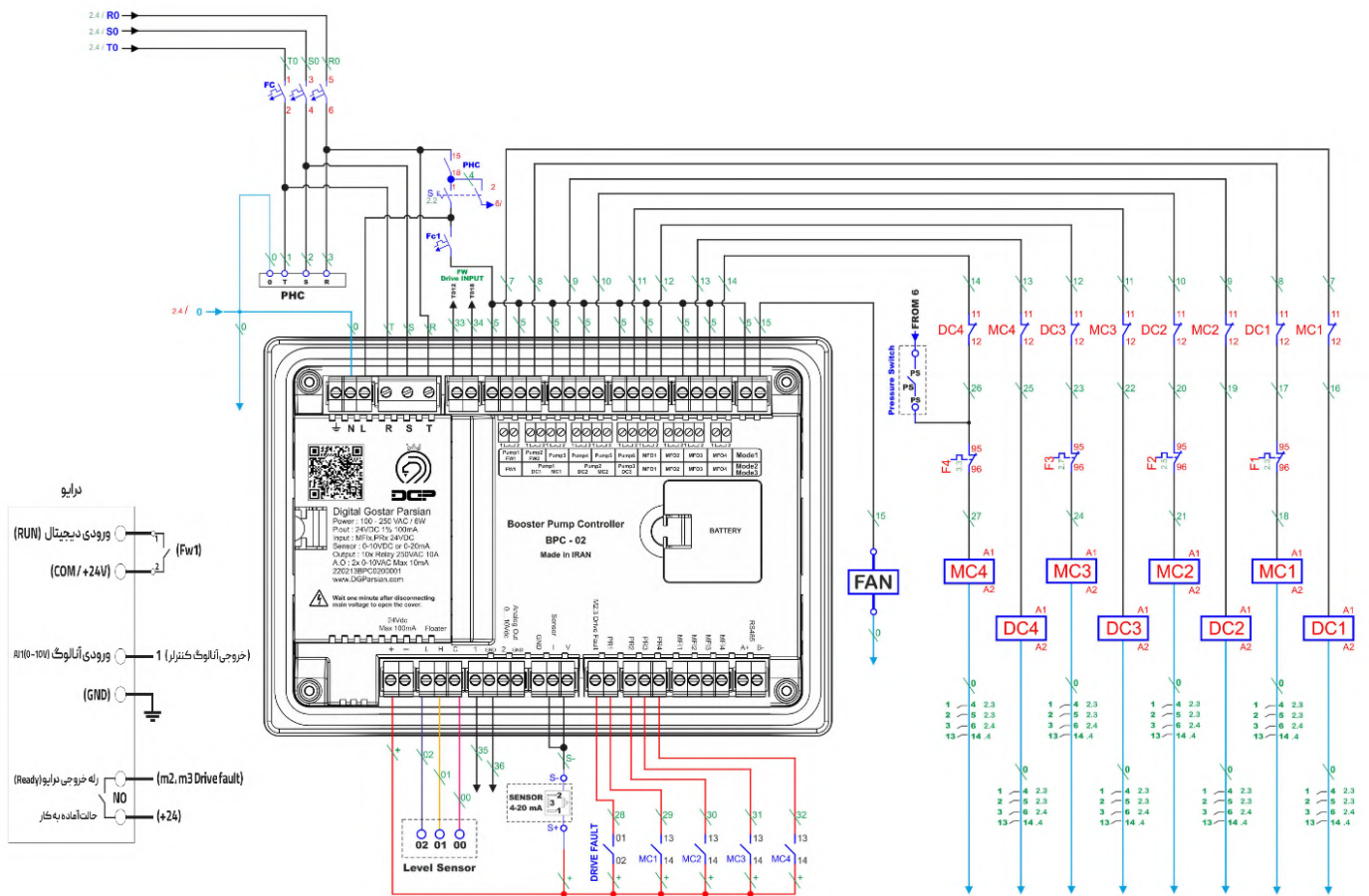
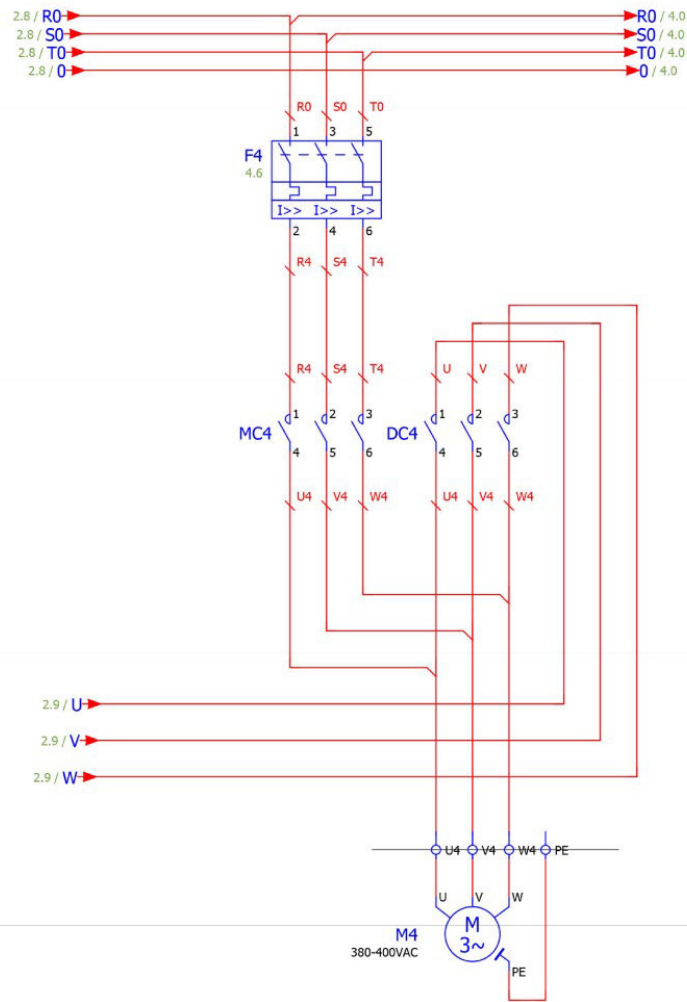
level sensor

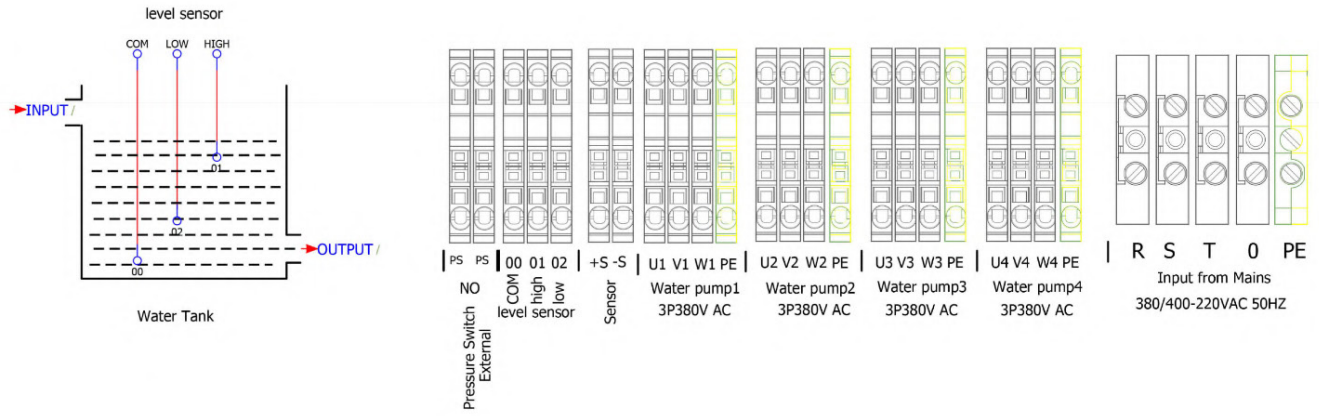


## نقشه سیم کشی ( 4 پمپ 1 درایو - مد 3 )

Customer	:
Plant designation	:
Drawing number	:
Commission	:
<hr/>	
Manufacturer (company)	:
Path (x\epan8\p)	:
Project Serial Number:	:
Project Name:	:
Project Type:	: 4 Line, 1 Variable Line (Water Pump)
Mounting site	:
Responsible for project	:
Part feature	:
<hr/>	
Changed on: 12/23/2019	from (Abbreviation):
	Number of pages : 5

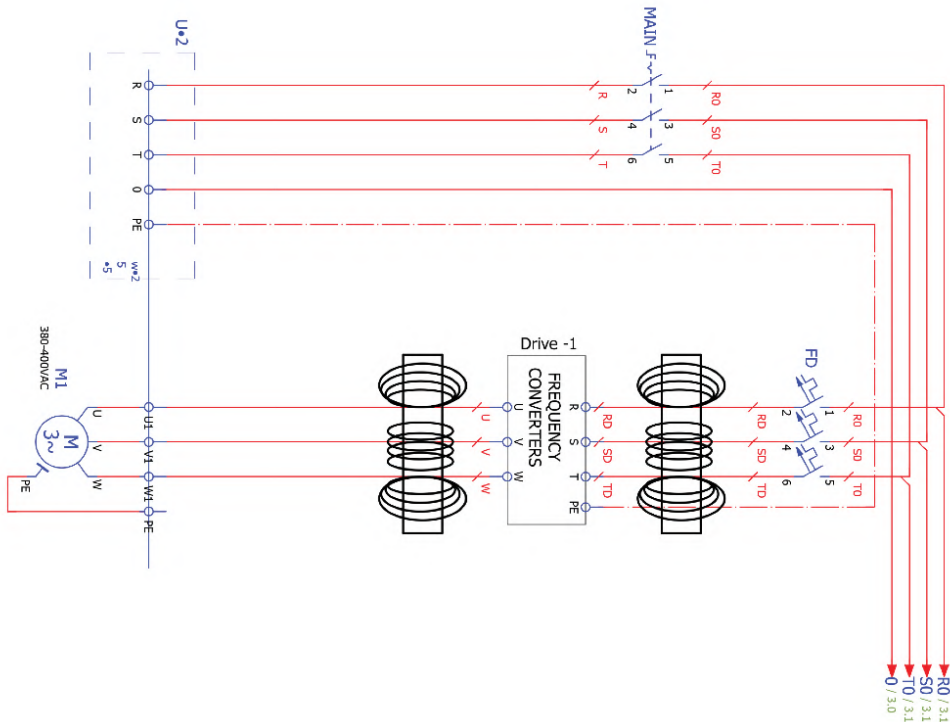


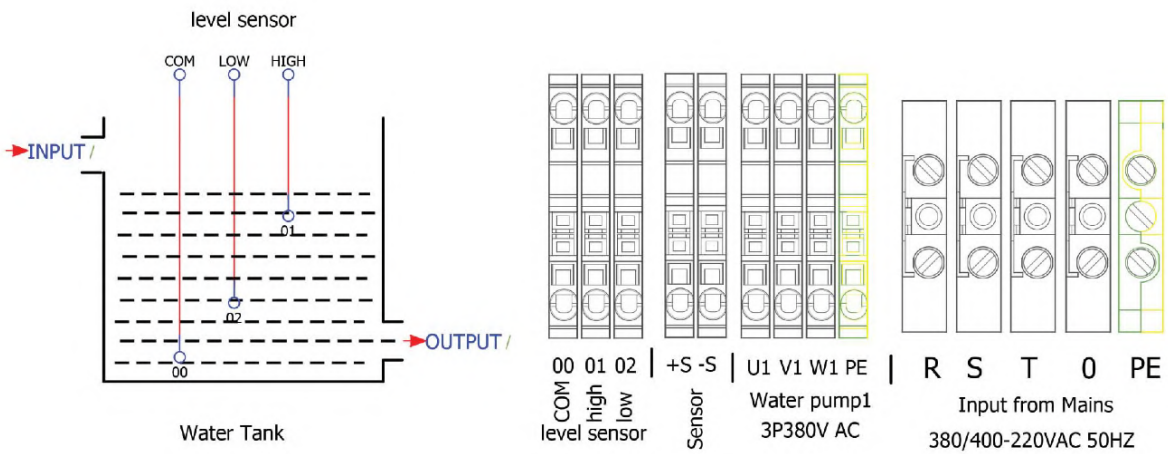
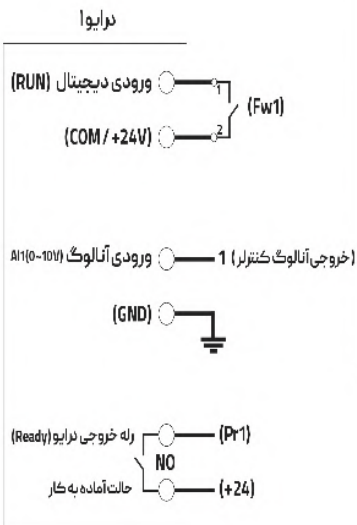
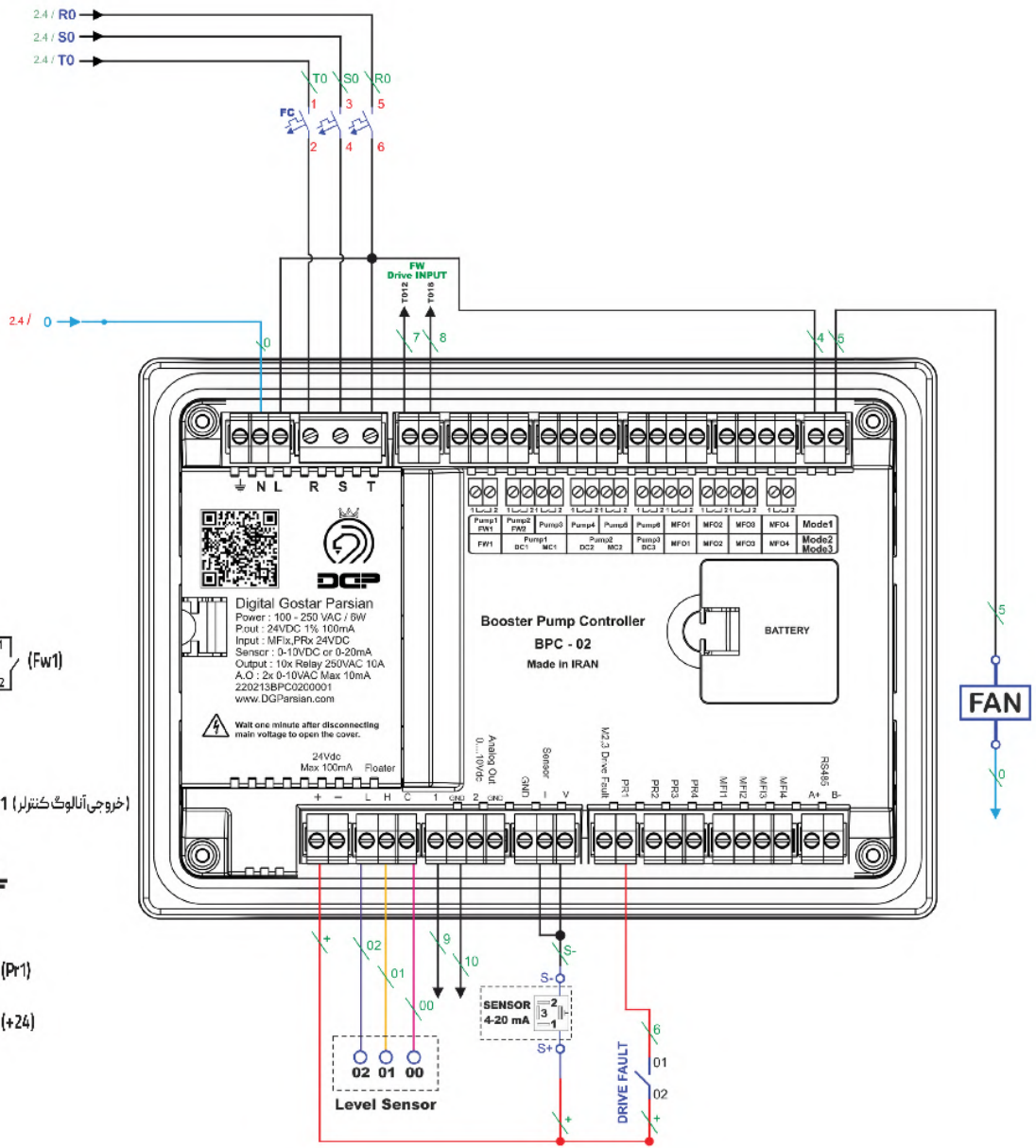




نقشه سیم کشی ( 1 پمپ 1 درایو - مد 1 )

Customer	:
Plant designation	:
Drawing number	:
Commission	:
<hr/>	
Manufacturer (company)	:
Path (x\eplan8\p)	:
Project Serial Number:	.....
Project Name:	.....
Project Type:	1 Line, 1 Variable Line (Water Pump)
Mounting site	.....
Responsible for project	.....
Part feature	.....
<hr/>	
Changed on: 12/23/2019	from (Abbreviation):
	Number of pages : 4





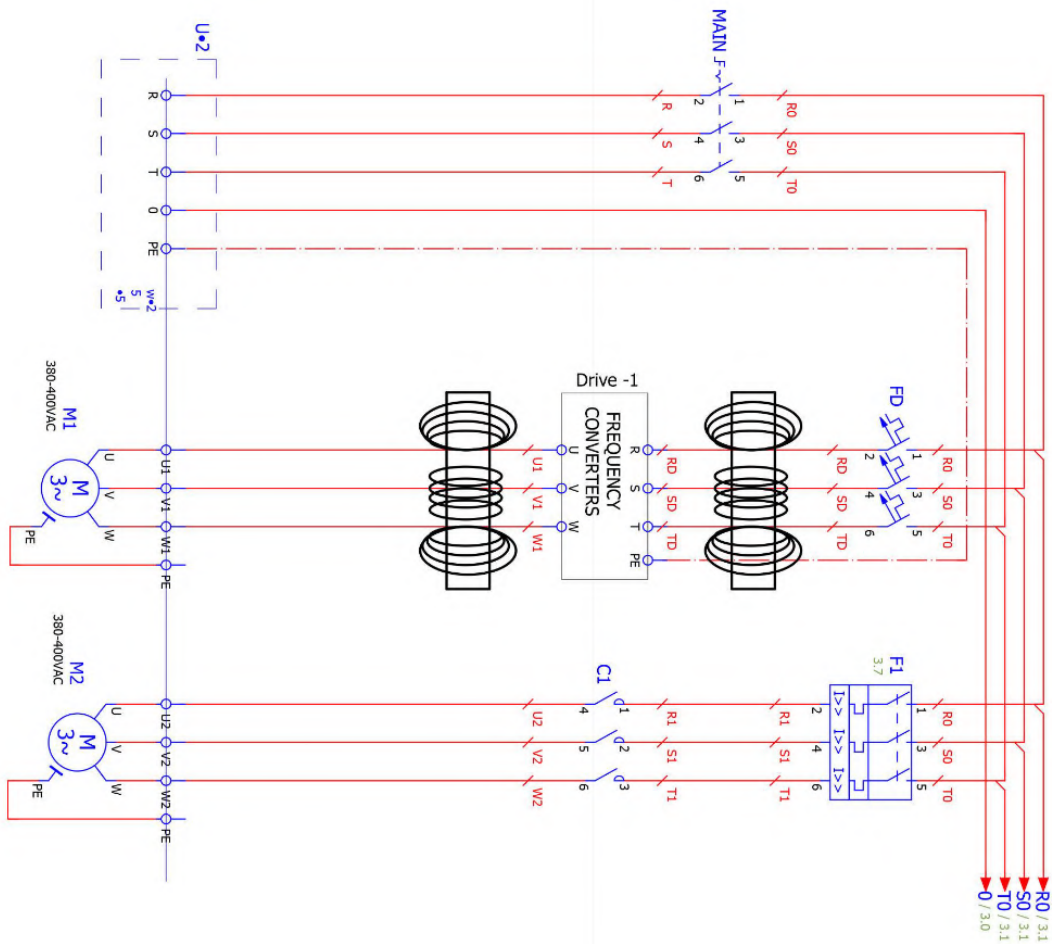
نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو - مد 1 )

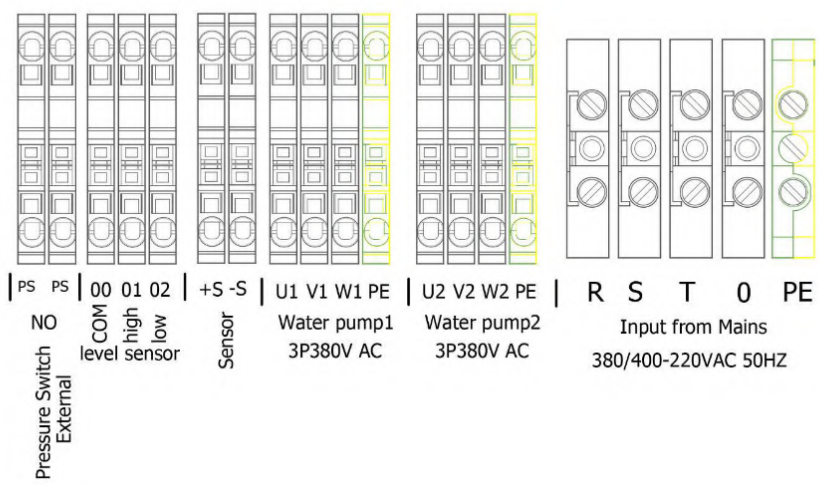
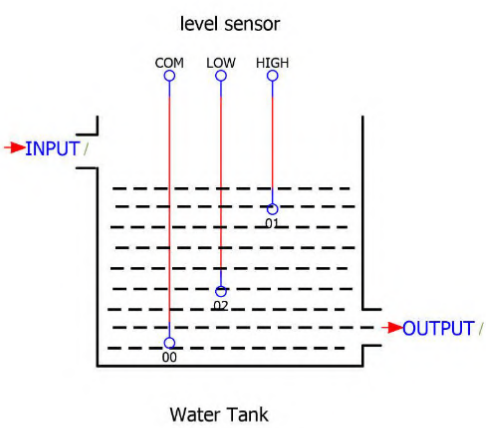
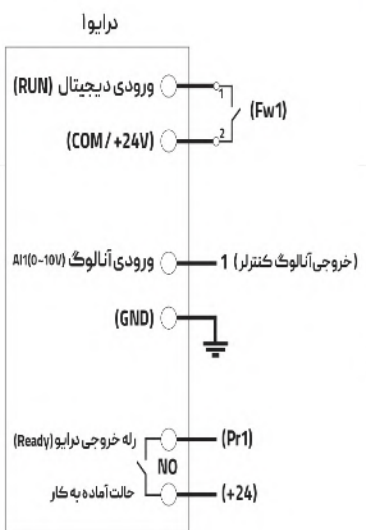
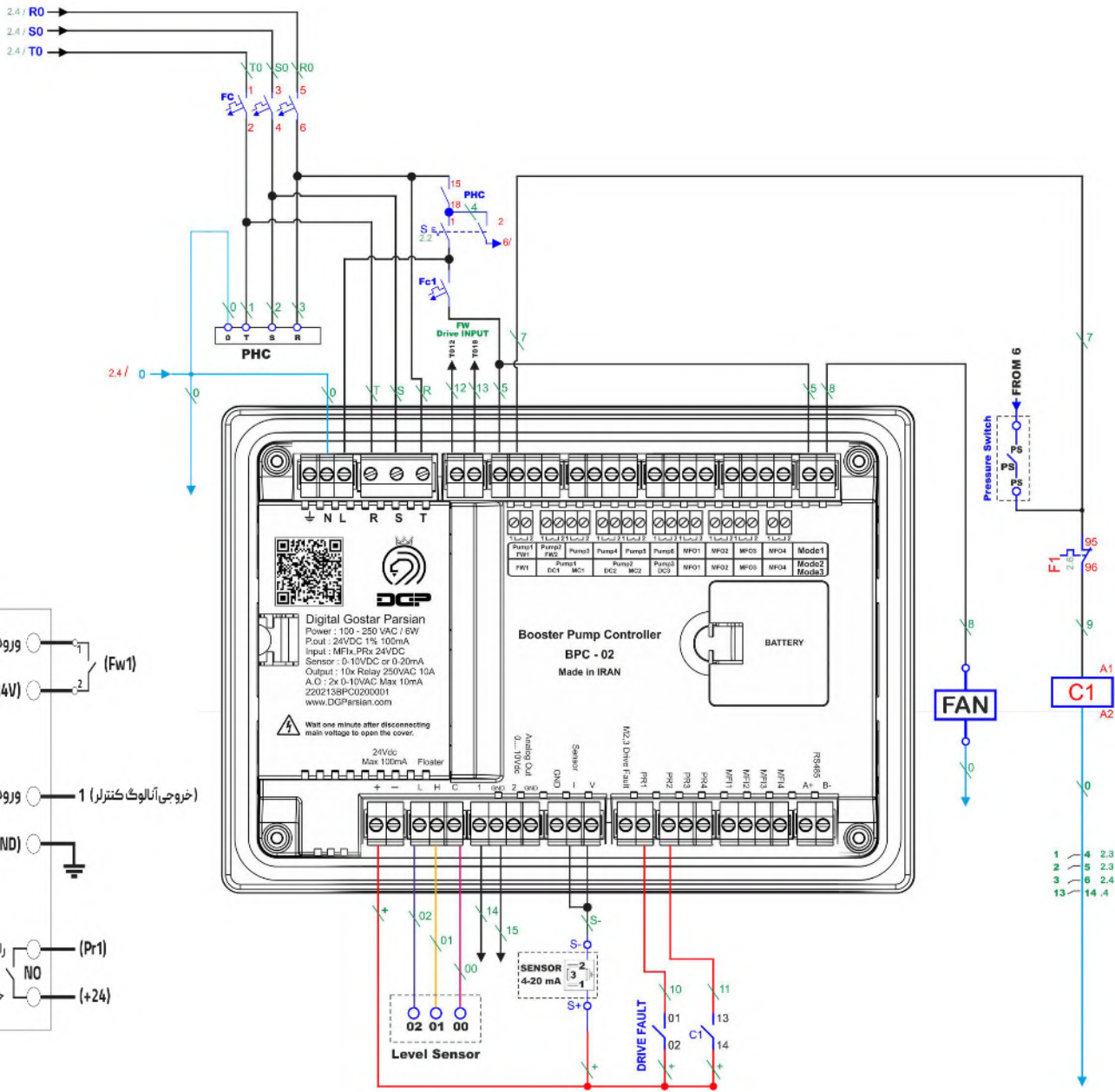
Customer	.....
Plant designation	.....
Drawing number	.....
Commission	.....
<hr/>	
Manufacturer (company)	.....
Path (x\epan8\p)	.....
Project Serial Number:	.....
Project Name:	.....
Project Type:	..... 2 Line, 1 Variable Line (Water Pump)
Mounting site	.....
Responsible for project	.....
Part feature	.....
<hr/>	

Changed on: 12/23/2019

from (Abbreviation):

Number of pages : 4

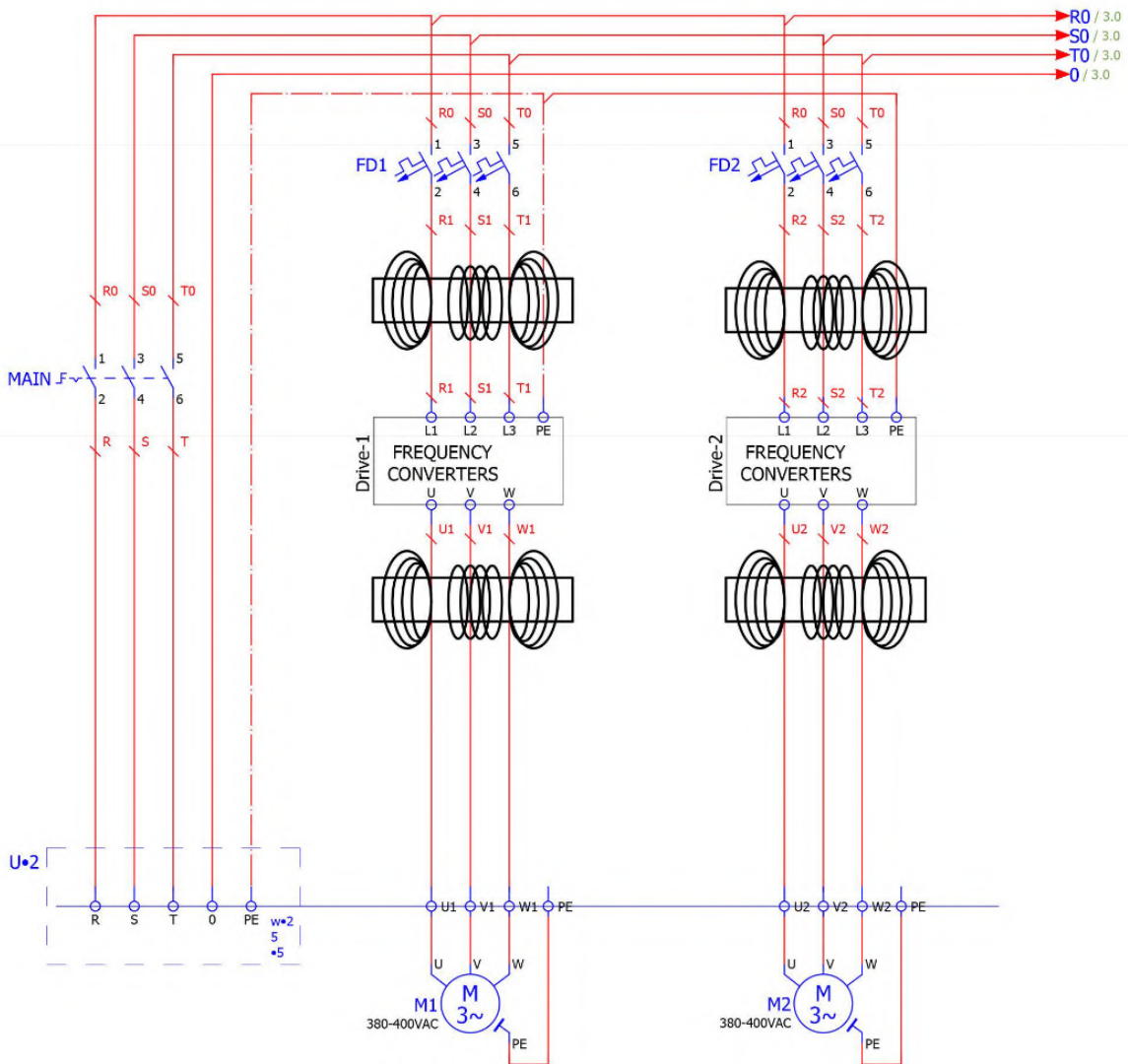


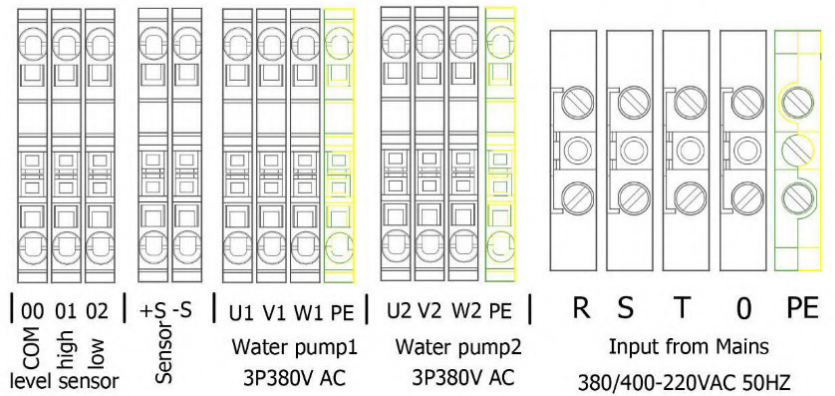
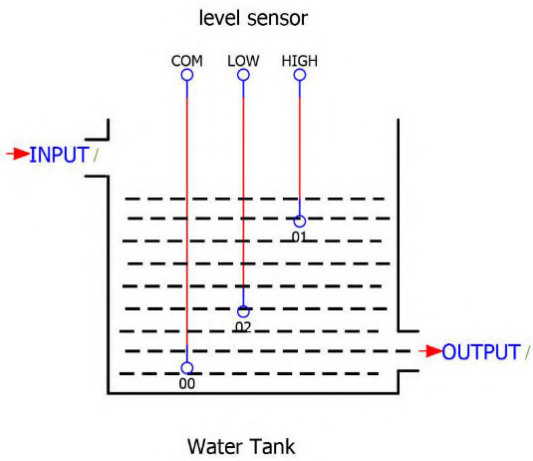
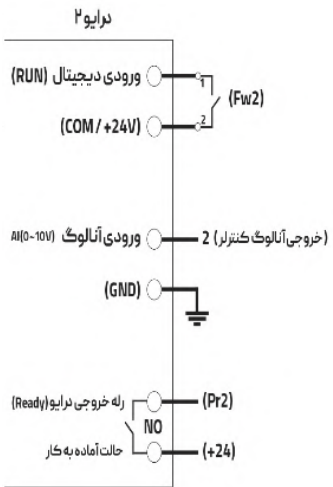
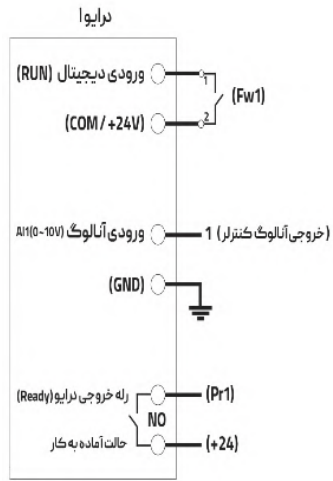
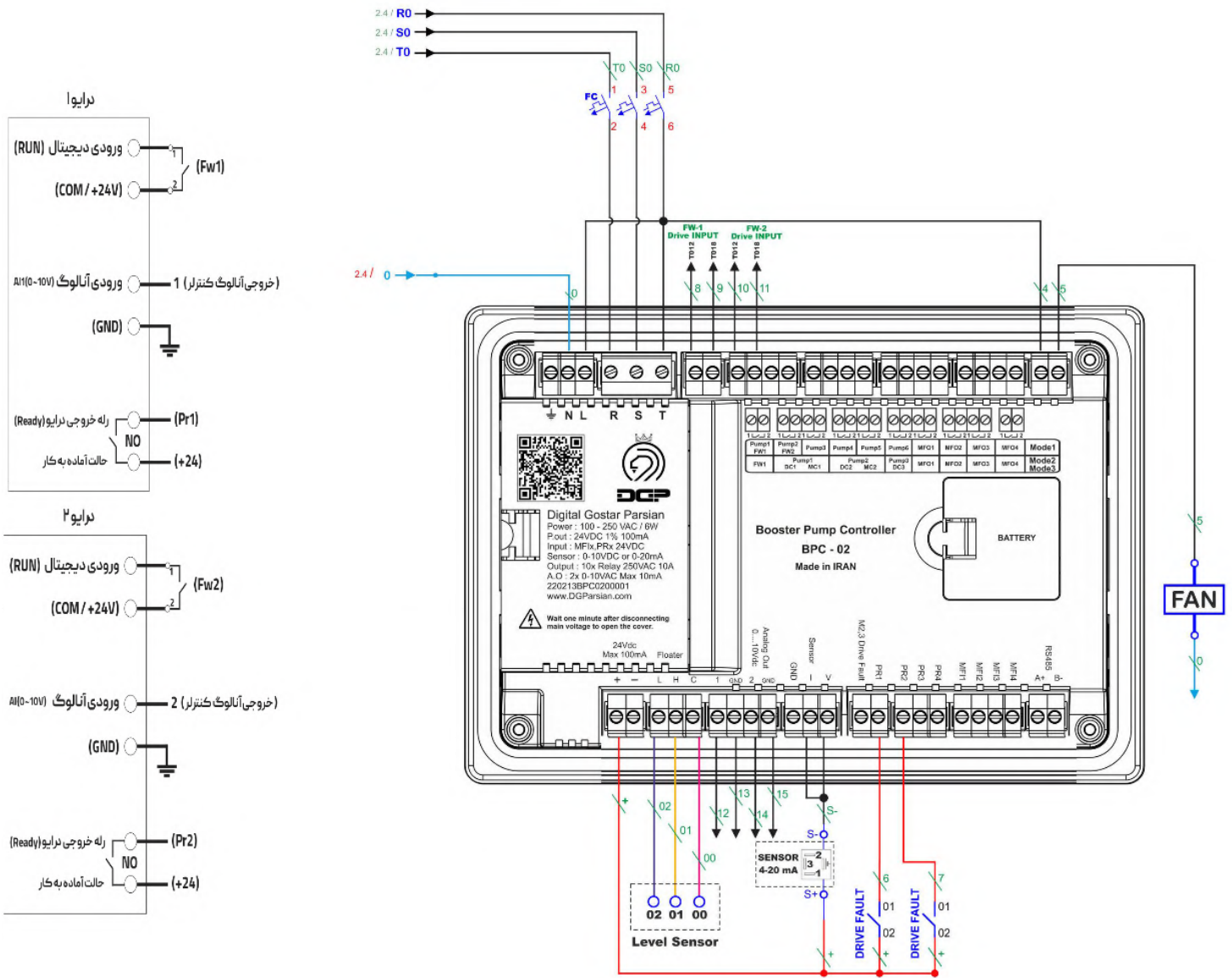


نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 2 درایو - مد 1 )

Customer	:
Plant designation	:
Drawing number	:
Commission	:
<hr/>	
Manufacturer (company)	:
Path (x\eplan8\p)	:
Project Serial Number:	:
Project Name:	:
Project Type:	: 2 Line, 2 Variable Line (Water Pump)
Mounting site	:
Responsible for project	:
Part feature	:

Changed on: 12/23/2019 from (Abbreviation): Number of pages : 4







**DGP**<sup>®</sup>  
DIGITAL GOSTAR PARSIAN