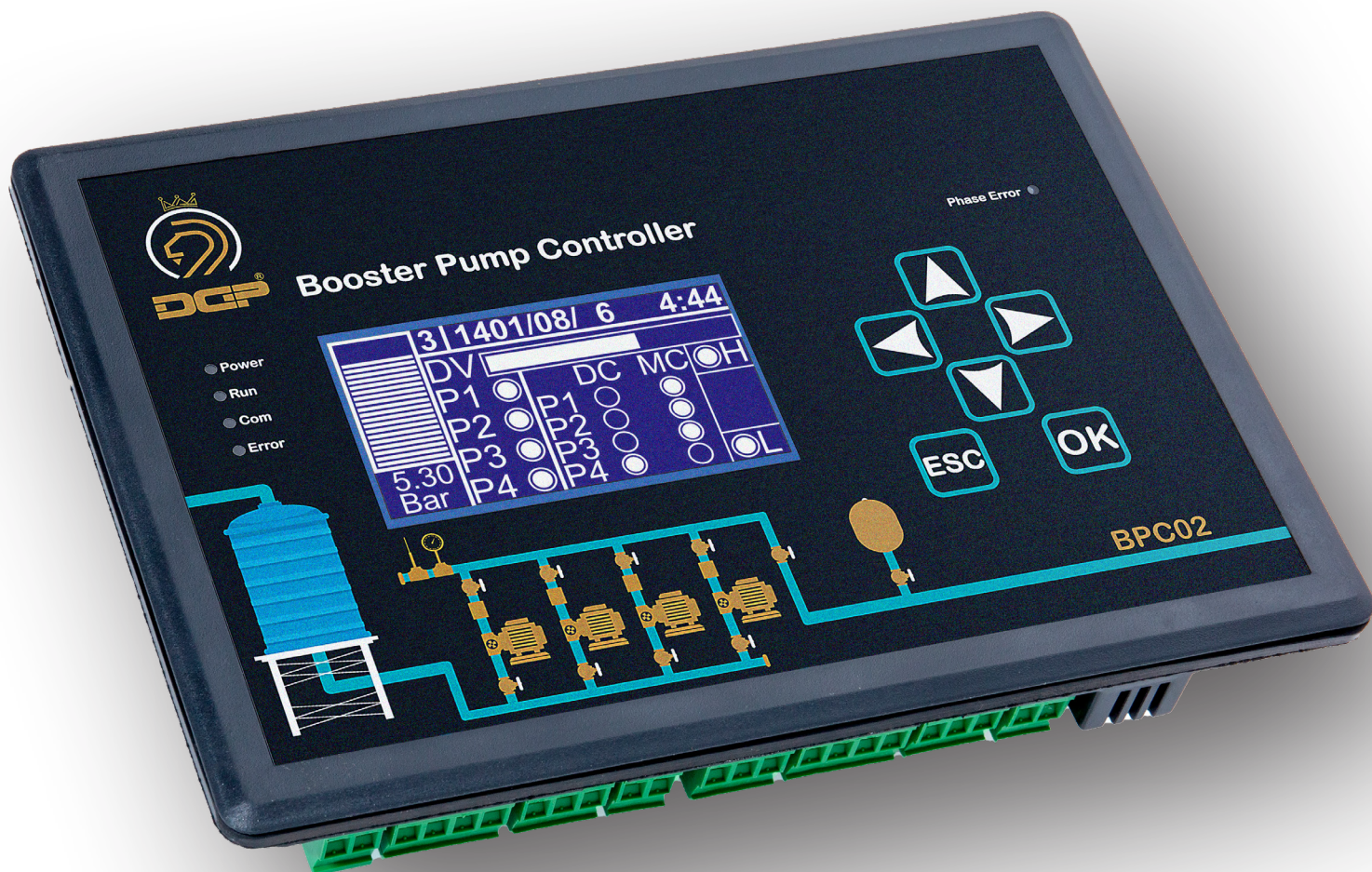




## با تشکر و تبریک بابت انتخاب شما و پیوستن به بزرگترین خانواده اتوماسیون ایران.

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)

این کنترلر با نمونه گیری از فشار سیالات و بر اساس پارامترهای از پیش تنظیم شده، درصدد 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 - سیستم - پسورد                            |
| 12 | ..... منوی اصلی - سیستم - System                           |
| 12 | ..... منوی اصلی - سیستم - Input                            |
| 13 | ..... منوی اصلی - سیستم - Time Date                        |
| 13 | ..... منوی اصلی - سیستم - Hardware                         |
| 13 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page1 - Control Phase - Hardware |
| 13 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page2 - Control Phase - Hardware |
| 14 | ..... منوی اصلی - سیستم - Floater - Hardware               |
| 14 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page1-3 - Sensor - Hardware      |
| 15 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 1-2 - Control - Hardware    |
| 16 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 3-4 - Control - Hardware    |
| 16 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 5 - Control - Hardware      |
| 17 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 6 - Control - Hardware      |
| 17 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 7 - Control - Hardware      |
| 18 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 8 - Control - Hardware      |
| 18 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 9 - Control - Hardware      |
| 18 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 10 - Control - Hardware     |
| 18 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 11 - Control - Hardware     |
| 19 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 12 - Control - Hardware     |
| 19 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 13 - Control - Hardware     |
| 19 | ..... منوی اصلی - سیستم - Page 1-4 - MFX - Hardware        |

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| 20 | .....Page 9-10 - MFX – Hardware – سیستم – منوی اصلی  |
| 21 | .....Serial Number – Hardware – سیستم – منوی اصلی    |
| 21 | .....Network – Hardware – سیستم – منوی اصلی          |
| 21 | .....Reset to Factory – Hardware – سیستم – منوی اصلی |
| 22 | .....کنترلر بوستر پمپ در پروژه آتشنشانی              |
| 23 | .....جدول عیب یابی کنترلر بوستر پمپ                  |
| 23 | .....نکات مهم در راه اندازی بوستر پمپ                |
| 25 | .....آدرس های مدباس (ModBus) کنترلر                  |
| 29 | .....نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو – مد 3 )           |
| 31 | .....نقشه سیم کشی ( 4 پمپ 1 درایو – مد 3 )           |
| 33 | .....نقشه سیم کشی ( 1 پمپ 1 درایو – مد 1 )           |
| 35 | .....نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو – مد 1 )           |
| 37 | .....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. این دستگاه 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.

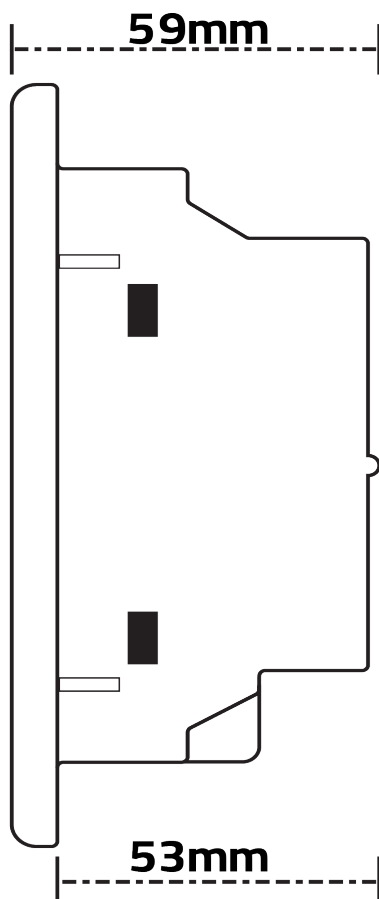
### قابلیت های این کنترلر:

- 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 4 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 ، Pressure Switch و PR ها
- امکان اتصال سنسور PS , 6Bar , 10Bar , 16Bar , 25Bar , 40Bar , 60Bar
- امکان اتصال خروجی سنسورهای 4-20mA , 0-20mA , 0-5V, 0-10V, 2-10V
- قابلیت کالیبره کردن عدد نمایشی فشار کنترلر و گیج فشار روی کلکتور
- دارای خروجی آلارم و فن مجزا
- دارای خروجی 24V DC 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)

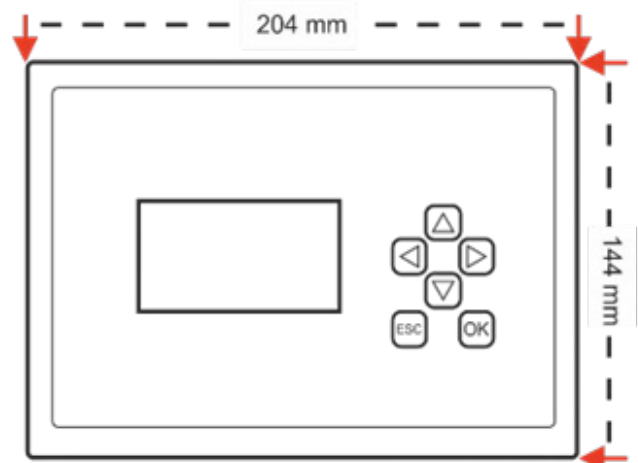
- قابلیت راه اندازی سیستم به صورت دستی
- قابلیت فعال کردن آلارم (به صدا در آمدن بازر) هنگام خطا
- قابلیت تنظیم ماکزیمم فشار برای حفاظت اتصالات
- قابلیت تعریف فرکانس Start برای جلوگیری از افت فشار اولیه
- قابلیت تعریف فرکانس Stop
- قابلیت تعریف Full Load (تشخیص بسته بودن ورودی کلکتور، تشخیص بسته بودن 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
- 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:

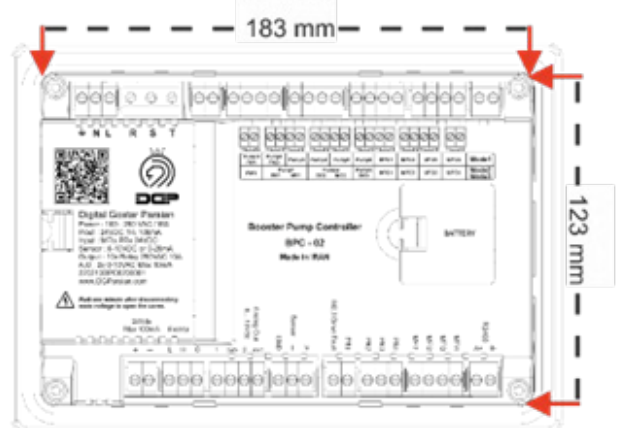
عمق محصول



ابعاد بیرونی محصول



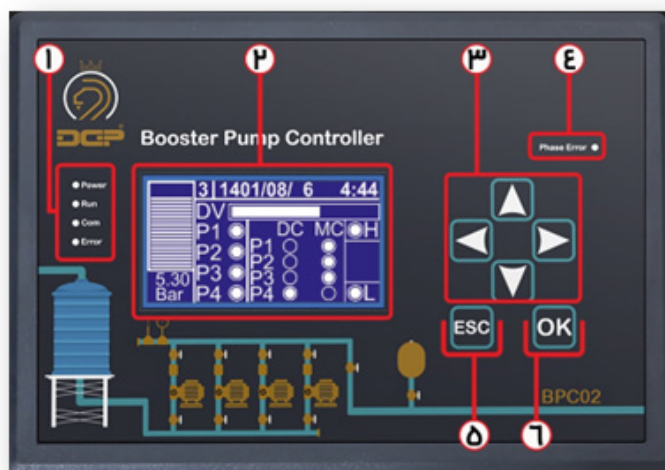
ابعاد برش تابلو



| بخش حفاظتی |                              |
|------------|------------------------------|
| محافظة شده | اتصال کوتاه خروجی های آنالوگ |
| محافظة شده | اتصال کوتاه خروجی ۲۴ ولت     |
| محافظة 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.

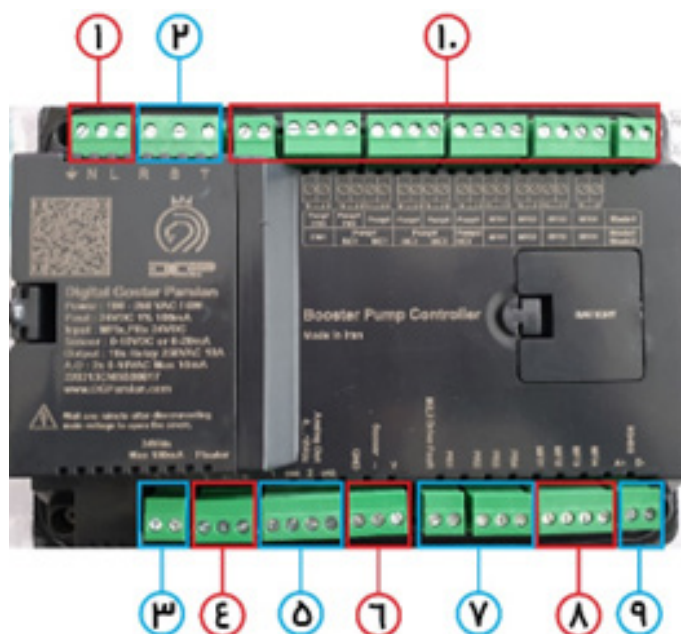
5. کلید ESC : از این کلید برای برگشتن به منوی قبل استفاده می شود با یک بار کلیک کردن و نگه داشتن آن به مدت سه ثانیه،

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 پنل پشت 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 جابجا کنید).
7. برگشت فرامین :
- کنترلر بویستر 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
- این ورودی ها در صفحه ی 19 و 20 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 متغیر، نیاز به درایو می باشد ، درایوها برای کنترل سرعت دور پمپ ها به ورودی 0 تا 10 ولت نیاز دارند. کنترلر بویستر 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 دورمتغیر(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.

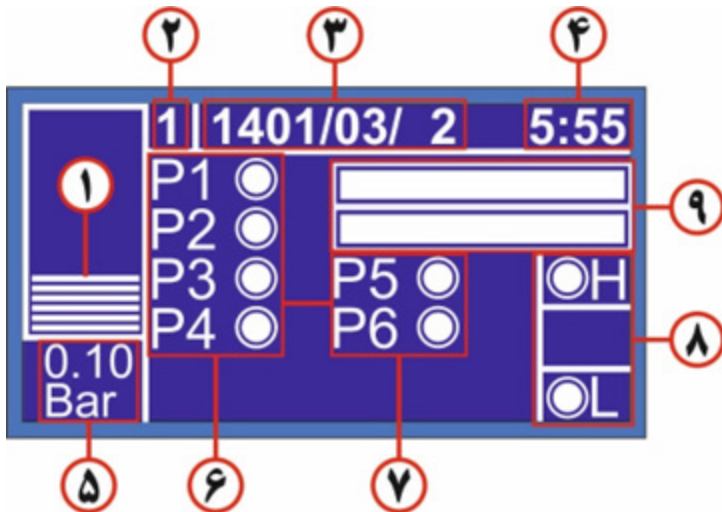
### مد 3 :

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

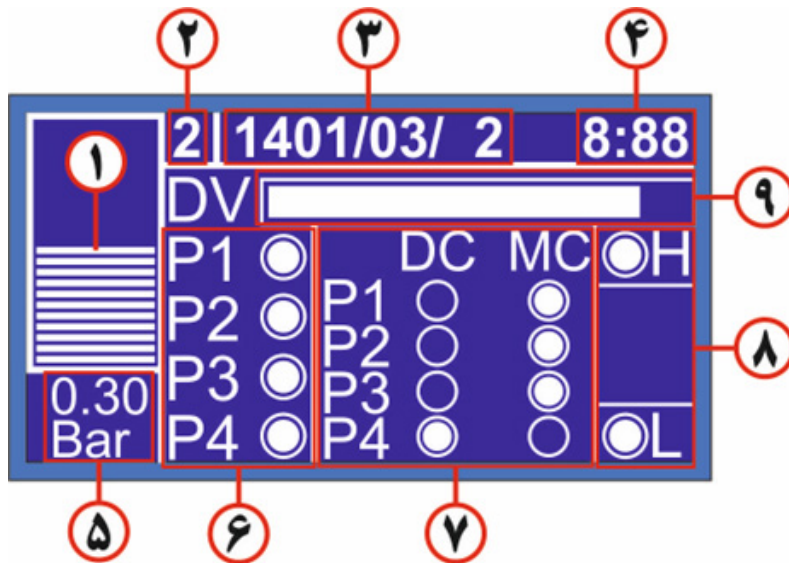
### صفحه اصلی (Home Page)

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:

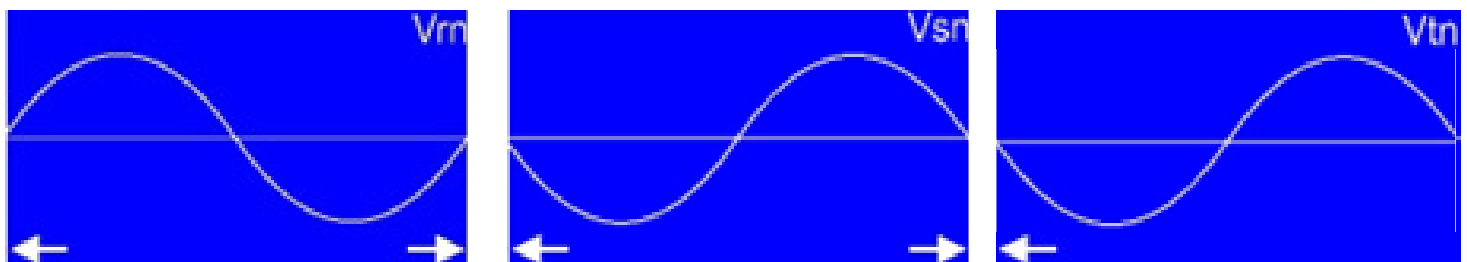
- 1- فشار بصورت گرافیکی
- 2- مد کاری کنترلر در این قسمت به شما نمایش داده می شود .
- 3- تاریخ قابل تنظیم (میلادی / شمسی)
- 4- ساعت قابل تنظیم
- 5- نمایش فشار بصورت عددی
- 6- نمایش تعداد پمپ هایی تنظیم شده ( در اینجا 4 پمپ را به کنترلر معرفی شده است)
- 7- نمایش وضعیت پمپ ها ، DC یا MC
- 8- در این قسمت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

## معرفی عملکرد کلید های جهت نما :

کلید راست:

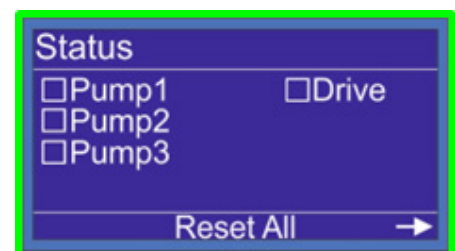
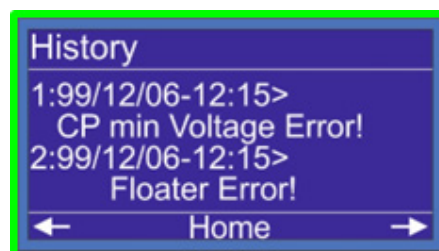
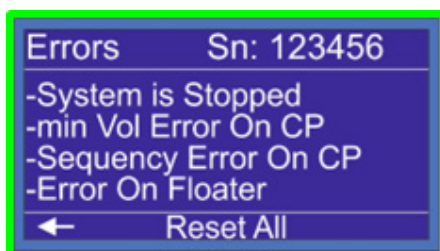
تشریح عملکرد: با زدن کلید سمت راست در صفحه اصلی، مقادیر اندازه گیری شده توسط کنترل فاز نمایش داده می شود. در این صفحه فرکانس برق شهر با دقت 0.01 نمایش داده می شود. ستون اول مربوط به ولتاژ های هر فاز با نول و ستون دوم مربوط به اختلاف ولتاژ هر فاز با فاز می باشد.

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.



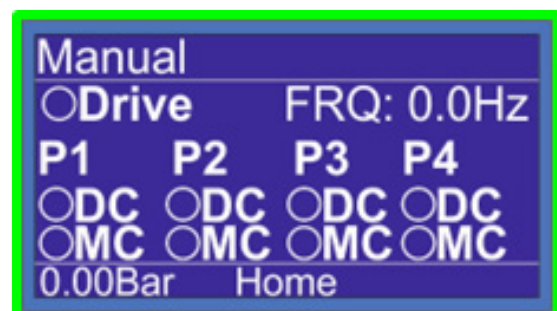
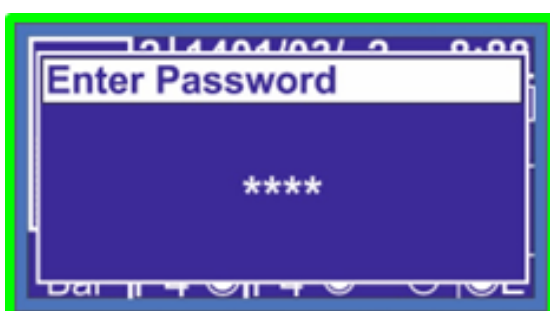
کلید چپ:

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.



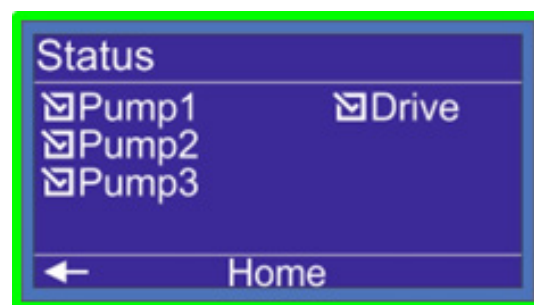
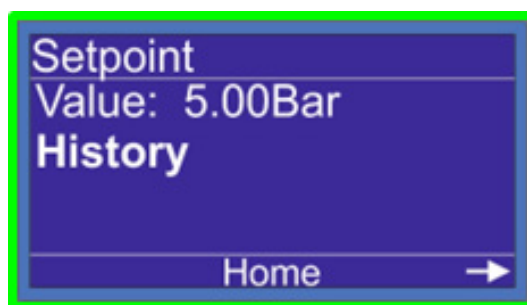
توجه داشته باشید که در صفحه تنظیمات دستی. کنترلر از حالت اتوماتیک خارج خواهد شد و پس از خروج از این صفحه به حالت اتوماتیک بر خواهد گشت ، همچنین تمامی حفاظت ها فعال خواهد بود .

#### 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 Set point 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 میشیم 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 - سیستم - پسورد

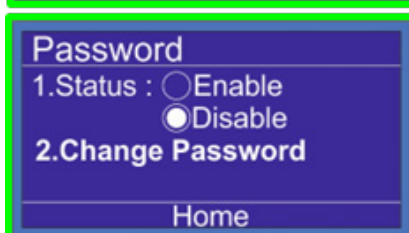
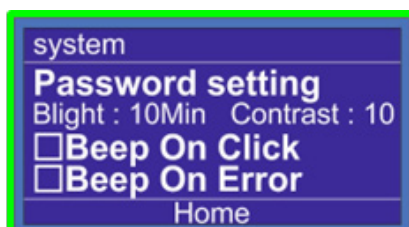
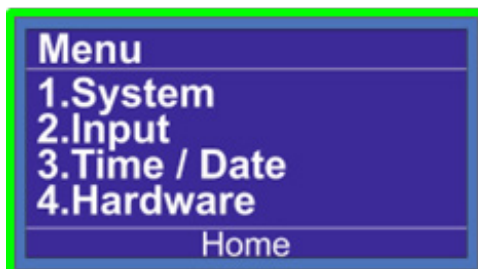
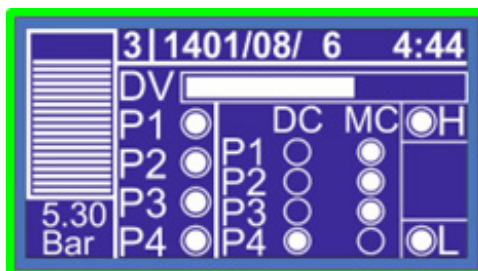
با انتخاب پسورد در منوی سیستم صفحه روبرو نمایش داده می شود ، که شامل دو گزینه :

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 :

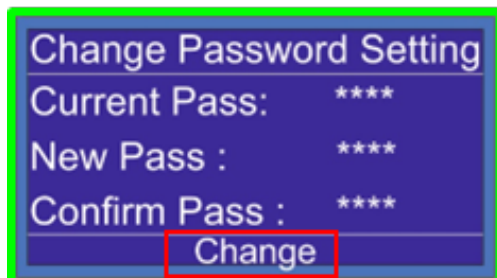
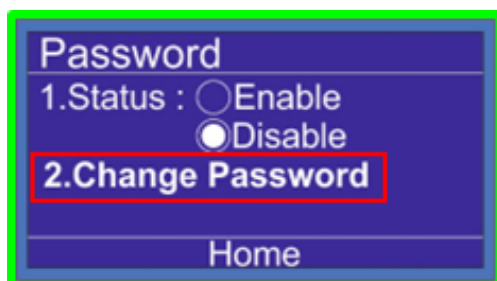
(change password) وارد صفحه جدیدی میشویم که در این صفحه می بایست در سطر اول پسورد قدیمی و در دو سطر بعدی پسورد جدید را وارد کنیم ، بطور مثال برای تعویض پسورد سیستم به روش زیر عمل می کنیم .

Cuurent Pass : 1111

New Pass : 2222

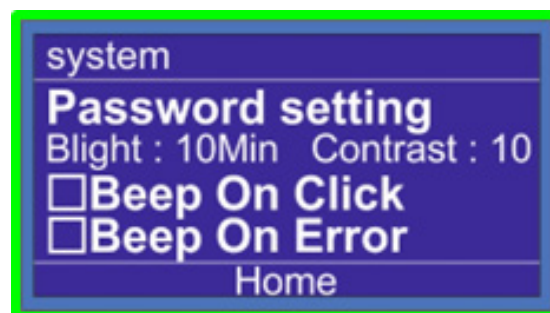
Confrim Pass : 2222

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



#### منوی اصلی - سیستم - System

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 .



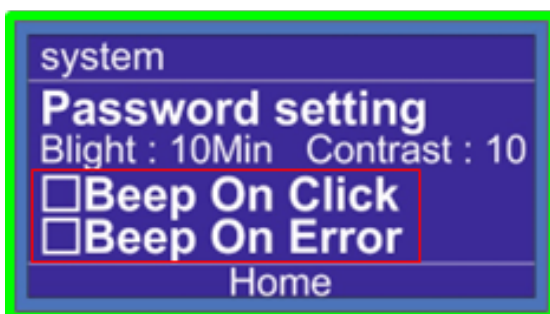
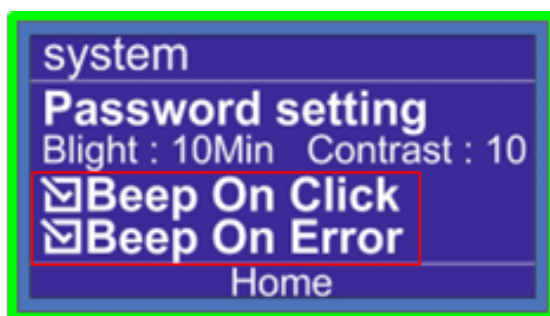
#### منوی اصلی - سیستم - System

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.

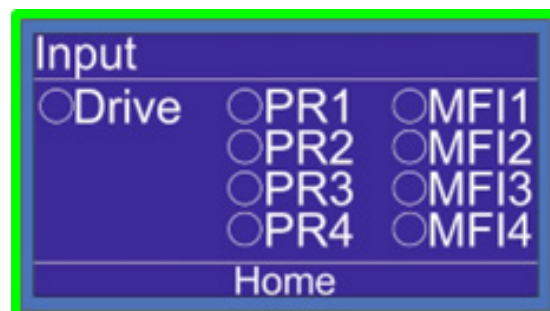
Beep On Error : با تیک داشتن این گزینه هر زمان که کنترلر اروری را روی صفحه نشان بدهد بازر صدا می دهد .

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 .

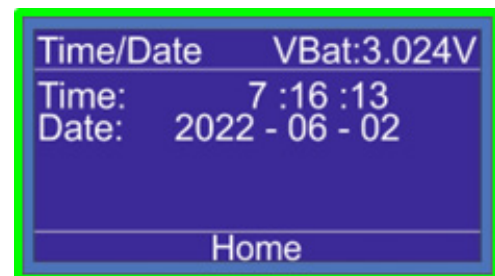
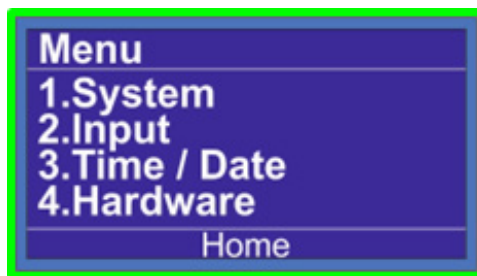


#### منوی اصلی - سیستم - Input

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.



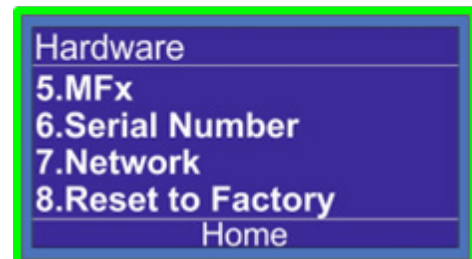
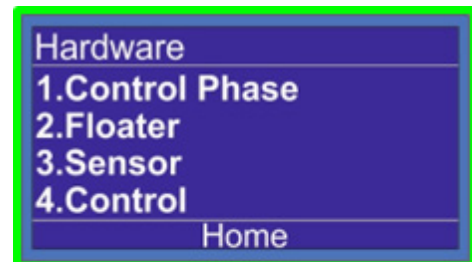
با انتخاب گزینه سوم از لیست منو (Time/Date) زمان و تاریخ در این قسمت قابل تنظیم است در قسمت Time زمان را تنظیم می کنیم . و در قسمت دوم (Date) تنظیم تاریخ انجام می شود .



### منوی اصلی - Hardware

چهارمین گزینه از منوی اصلی بخش سخت افزار می باشد که شامل 8 بخش مجزا است 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

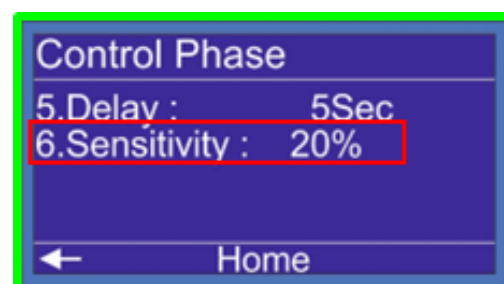
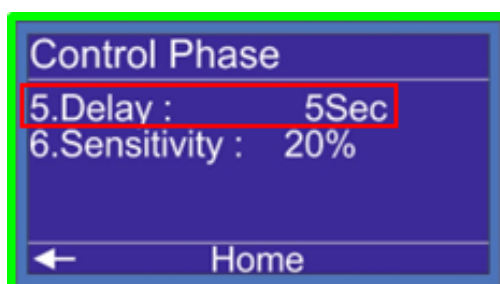
اولین گزینه در تنظیمات Hardware کنترل فاز می باشد در گزینه شماره 1 (Status) شما می توانید کنترل فاز داخلی کنترلر را غیر فعال یا Disable و فعال یا Enable کنید .

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 مینیمر و ماکزیمم ولتاژ برای هر فاز چقدر می 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 گزینه بعدی شماره 6 اختلاف مجاز هر فاز با فاز دیگر را مشخص کنیم .



### Type.1

اگر نیاز به کنترل سطح نداشتید می توانید با Disable کردن این گزینه این قابلیت را روی کنترلر را غیرفعال کنید .

چنانچه تمایل به استفاده از کنترل سطح داخلی کنترلر داشتید گزینه Internal را انتخاب کنید .

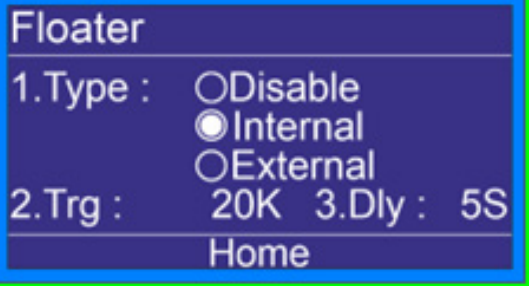
و اگر تمایل به استفاده از کنترل سطح خارجی داشتید گزینه Ex-ternal را انتخاب می کنیم ، دراین روش الکتروود ها به کنترل سطح خارجی متصل می شود ، و از طریق تیغه کنترل سطح خارجی یک ورودی 24 ولت به MFI1 ~ MFI4 متصل می کنیم و آن ورودی را کنترل سطح (FL) تعریف کنید .

### Trg.2

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

### Dly.3

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



### منوی اصلی - Sensor - Hardware - Page 1

سومین گزینه در منوی Hardware سنسور (Sensor) می باشد .

در صفحه اول نوع سنسوری را مشخص میکنید :

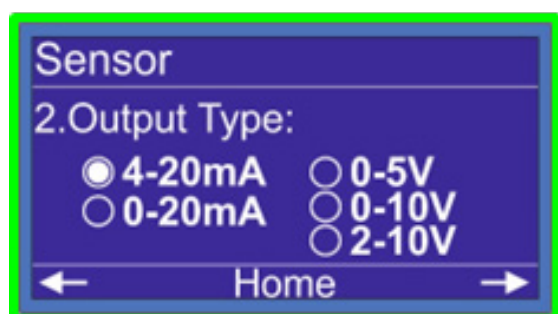


6Bar - 10Bar - 16Bar

25Bar - 40Bar - 60Bar - PS

PS : به معنای پُرِشِر سوئیچ

در صفحه دوم خروجی سنسور را مشخص می کنیم :



4-20mA    0 - 20mA    0 - 5 V

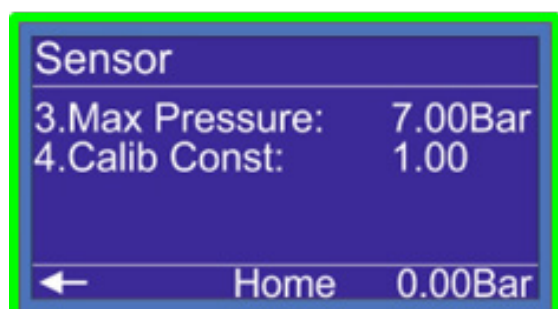
0 - 10 V    2 - 10 V

### Max Pressure.3

در صفحه سوم Max Pressure را داریم که از دو دهم تا نیم بار بالا تر از Setpoint تنظیم میشود.

### 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 ببرید .



در صفحه اول ، Pump شماره 1 (Main) : تعداد پمپ ها را تعیین می کنیم . این کنترلر در مد 2 و 3 که مد های چنجی هستند در مجموع 4 پمپ را ساپورت 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 .

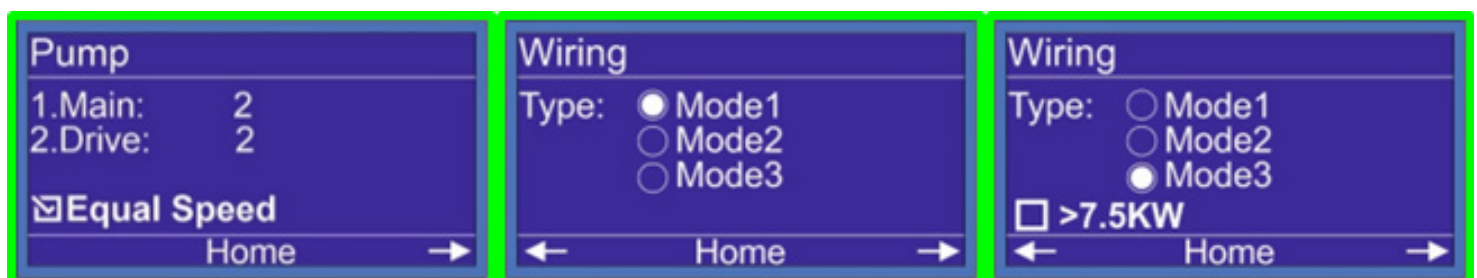
حالت دوم: در صورتی که پروژه با مد 2 یا 3 انجام شود می بایست رله Ready درایو را به ترمینال M2.3 Drive Fault متصل کنیم .

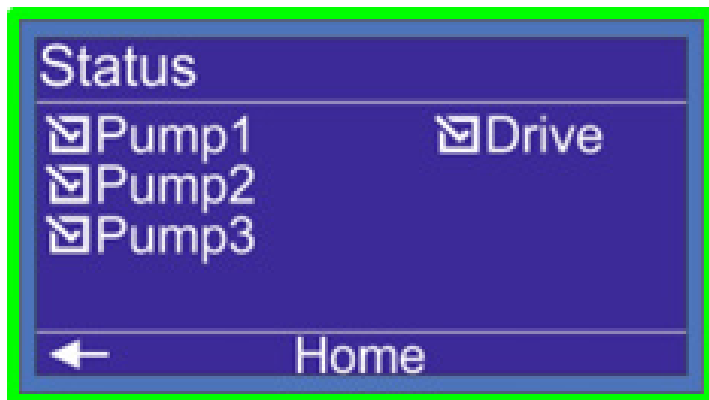
Equal Speed : در مد 1 با فعال کردن این گزینه در حالت 2 درایو(حالت فول درایو) اگر پمپ اول موفق به گرفتن ست پوینت نشد ، و نیاز به پمپ دوم در سیستم بود هر دو پمپ با فرکانس یکسان وارد مدار می شوند.  
در شماره 2 (Drive) : تعداد درایو را مشخص می کنیم این کنترلر دارای دو خروجی آنالوگ می باشد و می تواند دو اینورتر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

در صفحه دوم (wiring)

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 مد3 تیک آن را بزنید.

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





در صفحه سوم ، (Status)

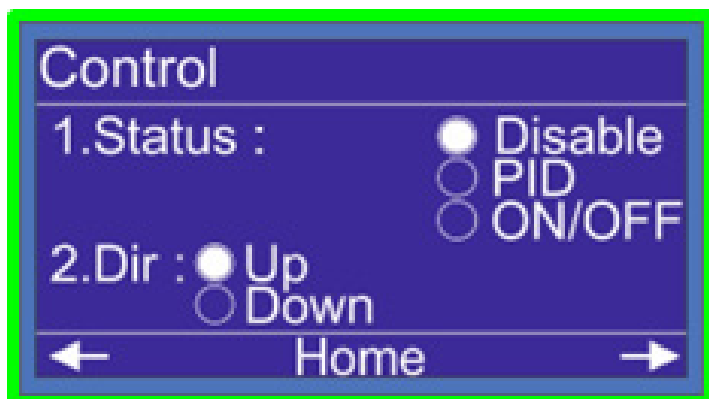
در این صفحه می توان با برداشتن تیک پمپ مورد نظر آن پمپ را خارج کرده و کنترلر بدون در نظر گرفتن آن پمپ به کار خود ادامه می دهد ، برای فعال سازی پمپ مورد نظر مجدد به این صفحه برگشته و تیک پمپ را بزنید .

در صفحه چهارم ، Control

بصورت پیشفرض گزینه Status در صفحه کنترلر غیرفعال می باشد.

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

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



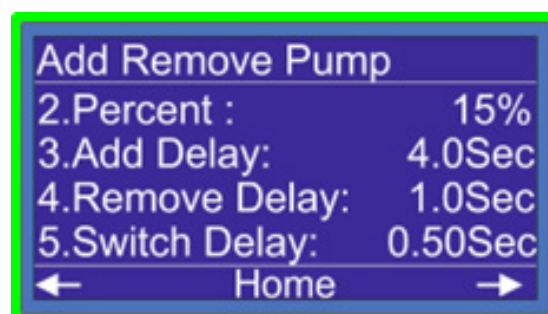
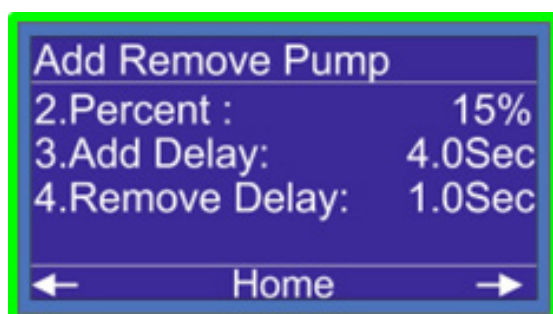
در صفحه پنجم ، Add Remove Pump

گزینه 2 (Percent) را مشاهده میکنید به این معنی که چند درصد از ظرفیت پمپ بعدی نیاز شد، پمپ را وارد مدار کنیم، یعنی پمپ یک در ماکزیمم دور نمیتواند فشار ست پوینت 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 می کنید.

گزینه 3 (Add Delay) می توانید مشخص کنید که برای وارد شدن پمپ دوم چقدر زمان گرفته شود ، این گزینه را روی 4 ثانیه تنظیم کنید .

در گزینه 4 (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 این گزینه را روی 1 ثانیه تنظیم میکنیم .

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 کیلو وات پمپ های تنظیم می شود. شما می تونید از 35 میلی ثانیه تا 50 میلی ثانیه این زمان را تنظیم کنید .

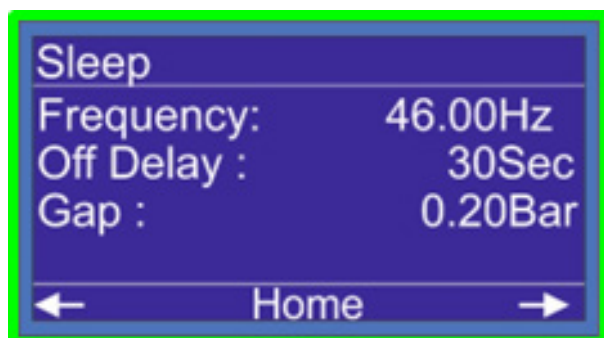


در صفحه ششم ، Sleep در این صفحه فرکانس به دست آمده Sleep را تنظیم می کنیم ، برای بدست آوردن فرکانس Sleep ابتدا می بایست فرکانس Start را بدست آوریم برای بدست آوردن فرکانس استارت با فرض اینکه فشار مورد نیاز سیستم ما 5 بار است ابتدا خروجی کلکتور را کامل بسته و فرکانس درایور را تاجایی که فشار ما تامین شود بالا می بریم بر فرض ما با فرکانس 44Hz می توانیم فشار 5 بار را بگیریم ، 44Hz فرکانس استارت ما و برای فرکانس اسلیپ فرکانس استارت را + 2 می کنیم و فرکانس Sleep ما 46Hz تنظیم می شود .

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 اسلیپ گزینه گپ می باشد . اگر نوسان روی Setpoint شما کمتر از مقدار Gap تنظیم شده شما باشد کنترلر Sleep را اجرا می کند Gap را روی 0.20Bar تنظیم کنید .

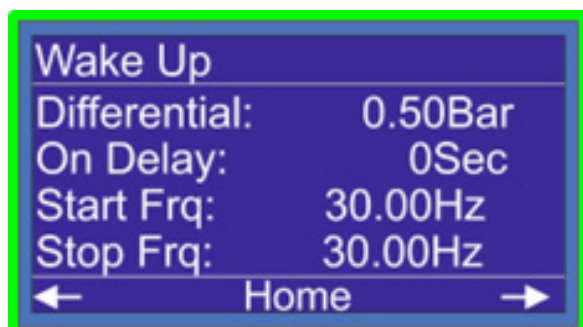


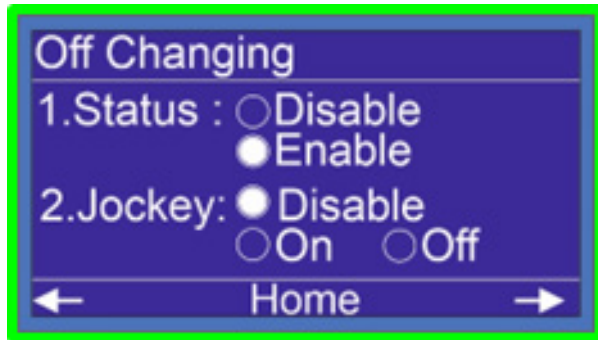
اولین گزینه Differential : تنظیم می کنید فشار چقدر پایین تر از Setpoint برسد پمپ ها روشن بشوند 0.5 بار عدد مناسب است .

دومین گزینه On Delay : وقتی پمپ شما روشن شده و به فرکانس استارت برسد بعد از زمان On Delay ، PID فعال میشود این زمان بین 3 تا 5 ثانیه بسته به زمان تنظیم شده در ACC درایو تنظیم میشود .

سومین گزینه Start Frq : فرکانس استارت بدست آمده را می توانید در این قسمت تنظیم کنید برای بدست آوردن فرکانس Start با فرض اینکه فشار مورد نیاز سیستم ما 5 بار است اول خروجی کلکتور را کامل بسته و فرکانس درایور را تاجایی که فشار ما تامین بشود بالا می بریم بر فرض ما با فرکانس 42Hz می توانیم 5 بار فشار را بگیریم ، در واقع 42Hz فرکانس استارت ماست . فرکانس استارت 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 0Hz پایین بیاوریم . و بعد پمپ را خارج کنیم پمپ را در فرکانسی که تاثیرگذار نیست از مدار خارج می کنیم فرکانس Stop را بین 20 تا 25 هرتز می توانیم تنظیم کنیم .





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

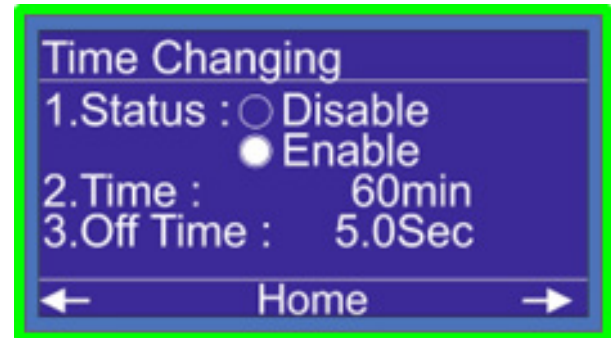
#### Jockey.2

اگر این گزینه روی on باشد پمپ اول بعنوان پمپ پیشرو همیشه اول 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 - Control - Hardware - Page 9

در صفحه نهم ، (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 می باشد .



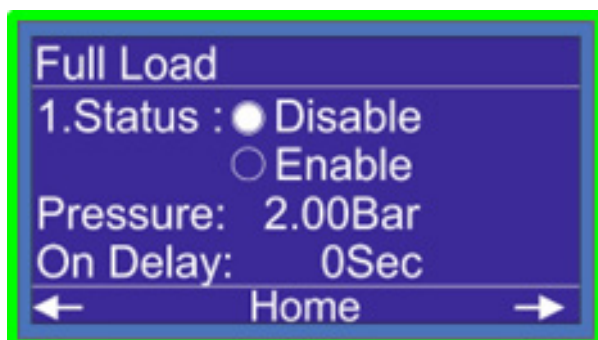
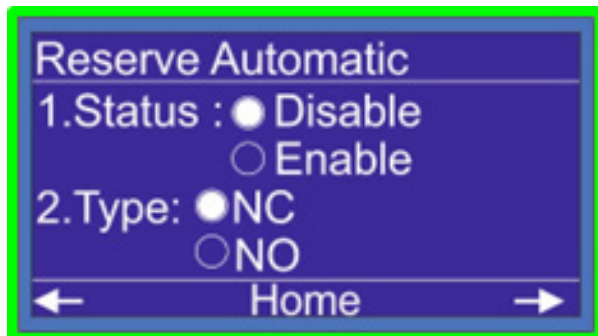
#### منوی اصلی - Control - Hardware - Page 10

در صفحه دهم ، Reserve Automatic

کنترلر بوستر پمپ توانایی تشخیص پمپ 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 پمپ معیوب نمایش داده میشود .

در این گزینه می توانید نوع برگشت کنتاکت کنتاکتور را مشخص کنید .  
اگر از تیغه بسته کنتاکتور استفاده کردید NC و اگر از تیغه باز کنتاکتور استفاده کردید NO را تنظیم کنید

\*لازم به ذکر است که بهتر است از تیغه NO استفاده کنید



#### منوی اصلی - Control - Hardware - Page 11

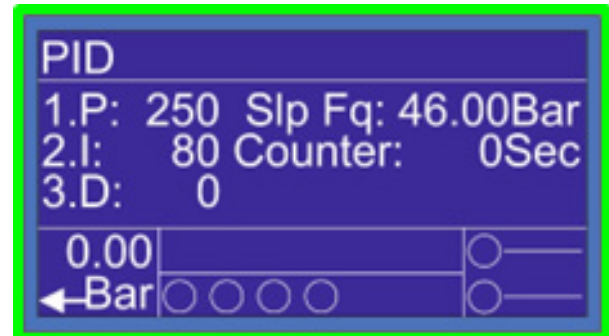
با فشردن کلید سمت راست رزرو اتوماتیک وارد صفحه

Full Load می شویم . این گزینه یک حفاظت خیلی خوب برای پمپ ها می باشد و از سوختن پمپ ها جلوگیری می کند اگر پمپ ها هوا بگیرد یا دور پمپ ها برعکس باشد یا مکش پمپ و مکش منبع ذخیره آب بسته باشد یا آبی در منبع ذخیره آب نباشد 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 و زمان On delay را میتوانید روی 40 ثانیه بگذارید .

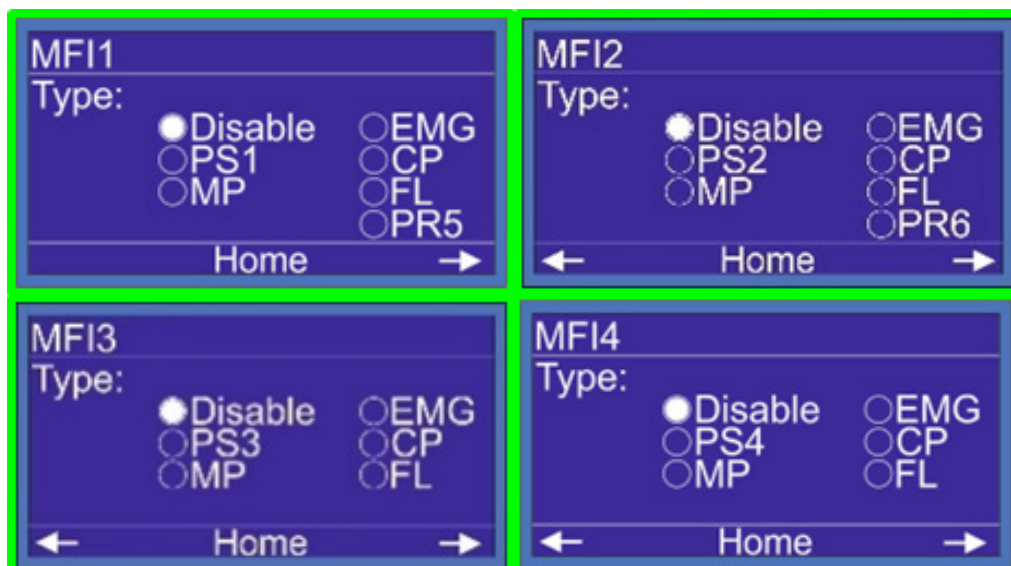


در صفحه دوازدهم ، Auto Service ، کنترلر بصورت پیش فرض زمان خاموش بودن پمپ ها را بررسی می کند و برای جلوگیری از گیرپاژ کردن پمپ های خاموش ، پمپ را برای مدتی مشخص که توسط کاربر تنظیم میشود بصورت لحظه ای روشن می کند .  
این عمل باعث چرخش پمپ میشود و از رسوب و قفل شدن پمپ ها جلوگیری می کند .  
اگر زمان خود سرویس پمپ ها یکی باشد می توان تنظیم کرد با چند دقیقه اختلاف پمپ ها روشن بشوند.

در صفحه سیزدهم ، (PID) یا تناسبی ، انتگرالی ، مشتقی یک روش کنترل حلقه بسته است که با توجه از 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 میشه  
اعدادی که برای PID تنظیم شده نیازی به تغییر ندارد و 95 درصد پروژه ها را جواب میدهد.  
P= 250 I= 80 D= 0



این کنترلر چهار 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 آنالوگی (پرشترنسمیتر) از سنسور دیجیتالی (پرش 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 (ست پوینت) بالاتر برود عمل می کند و باعث توقف سیستم می شود .  
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 فرمان کنترلر سطح خارجی را به یکی از مولتی فانکشن ها 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 5 و 6 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 - MFX - Page 5-8

در صفحه 5 الی 8 ، MFO

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 چهار 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.

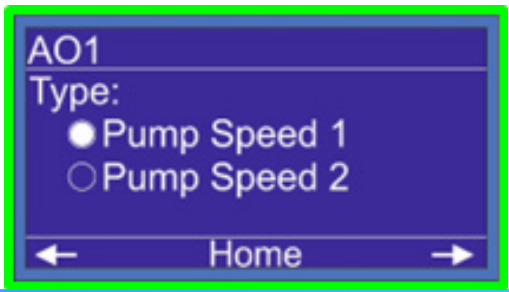
Ready : زمانی که کنترلر در حالت فعال باشد این خروجی فعال می شود.

P.Run : با روشن شدن اولین موتور این خروجی فعال می شود.

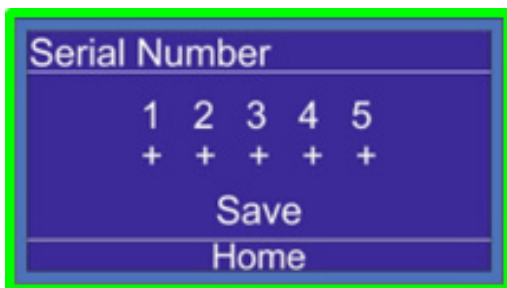


منوی اصلی - Hardware - MFX - Page 9-10

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 و سیم بندی خود را روی A02 سوار کنیم تا مشکل سیستم را حل کنیم .



## 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

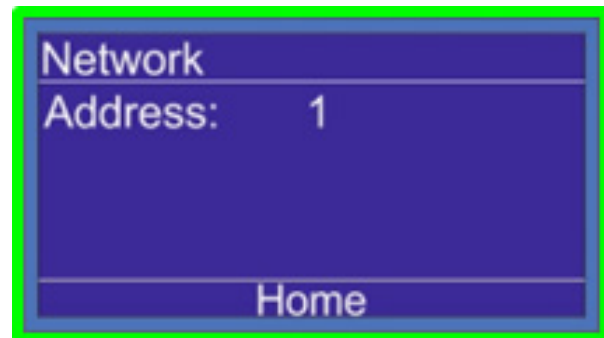
مورد استفاده این صفحه در منوی شماره ۷ کنترلر برای آدرس شبکه RS۴۸۵ کنترلر می باشد .  
پروتکل شبکه ModBus\_RTU می باشد.  
تنظیمات شبکه :

Baud rate: ۹۶۰۰bps

Data: ۸

Parity : N

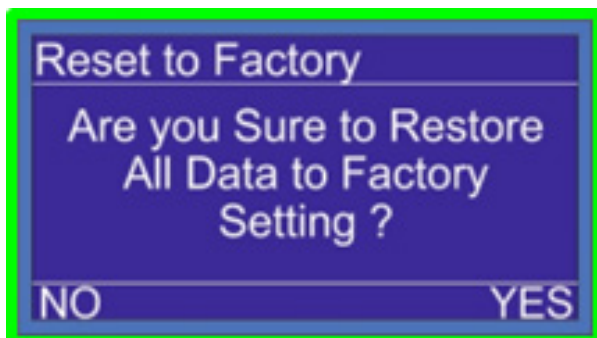
Stop Bit : ۱



## منوی اصلی - Hardware - Reset to Factory

در گزینه هشتم Hardware، Reset Factory

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



در این قسمت میپردازیم به تنظیم کنترلر بستر پمپ برای پروژه های آتشنشانی

برای تنظیم کنترلر بستر پمپ DGP ابتدا باید کلید OK را به مدت 3 ثانیه نگه داشته و وارد صفحه تنظیمات بشویم ، پس از وارد شدن به صفحه تنظیمات وارد بخش Hardware شده و گزینه شماره چهارم Control را انتخاب می کنیم، و وارد صفحه تنظیم پمپ ها می شویم.

در این صفحه تعداد پمپ و درایو را مشخص می کنیم و به صفحه بعد مراجعه می کنیم.

در صفحه مد ها مد کنترلر را روی مد یک قرارداده و به صفحه بعد کنترل میریم و وضعیت روی On/Off قرار می دهیم .

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 می شویم .

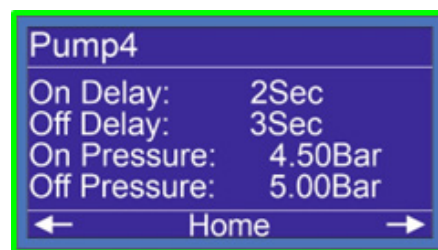
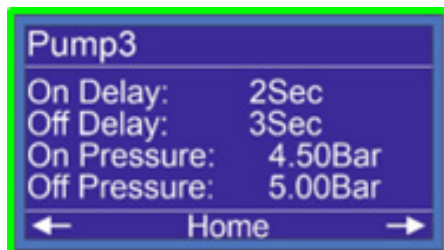
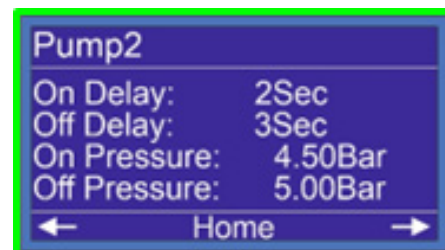
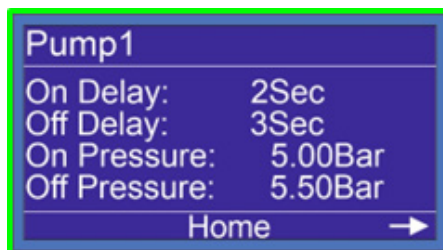
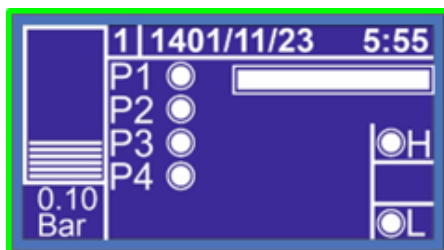
با وارد شدن به صفحه Setpoint می توانیم زمان و فشار قطع و وصل را برای هر پمپ تعیین کنیم .

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 .

تنظیمات اصلی مربوط به پروژه های آتش نشانی طبق عکس و توضیحات داده شده

باقی تنظیمات همانند اتوسرویس ، سنسور

رزرو اتوماتیک ، فول لود و... مشابه تنظیمات مد 1 کنترلر برای بحث آبرسانی می باشد که در صفحات قبل بصورت کامل توضیح داده شده است .



### جدول عیب یابی کنترلر بوستر پمپ

| Fault Finding (عیب یابی)                                                                                                                                      | 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 چک شود.                                           | Pump 1,2,3,4 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          |
| فازهای ورودی تابلو R , S , T جابه جا شده است.                                                                                                                 | sequence Error         |
| همه پمپ های موجود خطا دارد.                                                                                                                                   | All Pump Fault         |

### نکات مهم در راه اندازی بوستر پمپ

- حداکثر فشار تنظیم شده در SetPoint می بایست 1 بار پایین تر از ماکزیمم ارتفاع پمپ تنظیم شود.
- معمولاً Max Pressure بین 0.2 تا 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 باید توسط افراد متخصص انجام شود، درغیراین صورت بدیهی 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.

| No | Description     | Address | Value         |
|----|-----------------|---------|---------------|
| 1  | Output 0 Status | 0       | 0:OFF<br>1:ON |
| 2  | Output 1 Status | 1       | 0:OFF<br>1:ON |
| 3  | Output 2 Status | 2       | 0:OFF<br>1:ON |
| 4  | Output 3 Status | 3       | 0:OFF<br>1:ON |
| 5  | Output 4 Status | 4       | 0:OFF<br>1:ON |
| 6  | Output 5 Status | 5       | 0:OFF<br>1:ON |
| 7  | Output 6 Status | 6       | 0:OFF<br>1:ON |
| 8  | Output 7 Status | 7       | 0:OFF<br>1:ON |
| 9  | Output 8 Status | 8       | 0:OFF<br>1:ON |
| 10 | Output 9 Status | 9       | 0:OFF<br>1:ON |
| 11 | DR Status       | 10      | 0:OFF<br>1:ON |
| 12 | PR1 Status      | 11      | 0:OFF<br>1:ON |
| 13 | PR2 Status      | 12      | 0:OFF<br>1:ON |
| 14 | PR3 Status      | 13      | 0:OFF<br>1:ON |
| 15 | PR4 Status      | 14      | 0:OFF<br>1:ON |
| 16 | MFI1 Status     | 15      | 0:OFF<br>1:ON |
| 17 | MFI2 Status     | 16      | 0:OFF<br>1:ON |
| 18 | MFI3 Status     | 17      | 0:OFF<br>1:ON |
| 19 | MFI4 Status     | 18      | 0:OFF<br>1:ON |
| 20 | Pump1 Status    | 19      | 0:OFF<br>1:ON |
| 21 | Pump2 Status    | 20      | 0:OFF<br>1:ON |
| 22 | Pump3 Status    | 21      | 0:OFF<br>1:ON |
| 23 | Pump4 Status    | 22      | 0:OFF<br>1:ON |

|    |                   |      |                                  |
|----|-------------------|------|----------------------------------|
| 24 | Pump5 Status      | 23   | 0:OFF                            |
| 25 | Pump6 Status      | 24   | 1:ON<br>0:OFF                    |
| 26 | Drive Fail        | 25   | 1:ON<br>0:Normal 1:Failed        |
| 27 | Pump1 Fail        | 26   | 0:Normal<br>1:Failed             |
| 28 | Pump2 Fail        | 27   | 0:Normal 1:Failed                |
| 29 | Pump3 Fail        | 28   | 0:Normal 1:Failed                |
| 30 | Pump4 Fail        | 29   | 0:Normal<br>1:Failed             |
| 31 | Pump5 Fail        | 30   | 0:Normal 1:Failed                |
| 32 | Pump6 Fail        | 31   | 0:Normal<br>1:Failed             |
| 33 | Floater L Level   | 32   | 0:Not Co111ected<br>1:Con11ected |
| 34 | Floater H Level   | 33   | 0:Not Connected<br>1:Connected   |
| 35 | Output 0 Manual   | 50   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 36 | Output 1 Manual   | 51   | 0 OFF<br>1:ON                    |
| 37 | Output 2 Manual   | 52   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 38 | Output 3 Manual   | 53   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 39 | Output 4 Manual   | 54   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 40 | Output 5 Manual   | 55   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 41 | Output 6 Manual   | 56   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 42 | Output 7 Manual   | 57   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 43 | Output 8 Manual   | 58   | 0:OFF<br>1:ON                    |
| 44 | Output 9 Manual   | 59   | 0:OFF<br>1 ON                    |
| 45 | Pump 1 Activation | 4096 | 0:Disable<br>1:Enable            |
| 46 | Pump 2 Activation | 4097 | 0:Disable<br>1:Enable            |
| 47 | Pump 3 Activation | 4098 | 0:Disable<br>1:Enable            |
| 48 | Pump 4 Activation | 4099 | 0:Disable<br>1:Enable            |

|    |                              |      |                       |
|----|------------------------------|------|-----------------------|
| 49 | Pump 5 Activation            | 4100 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 50 | Pump 6 Activation            | 4101 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 51 | Control Phase Activation     | 4106 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 52 | OFF Changging Activation     | 4107 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 53 | Time Changging Activation    | 4108 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 54 | Reserve Automatic Activation | 4109 | 0:Disable<br>1:Enable |
| 55 | Reserve Automatic Type       | 4110 | 0:NO<br>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 | Analoo 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 | MFI1Type              | 4180 | Disable<br>PS<br>MP<br>EMG<br>CP<br>FL           | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5 |         |
| 62 | MFI2Type              | 4181 | Refer to MFI1                                    |                            |         |
| 63 | MFI3Type              | 4182 | Refer to MFI1                                    |                            |         |
| 64 | MFI4 Type             | 4183 | Refer to MFI1                                    |                            |         |
| 65 | MF01 Type             | 4184 | Disable<br>E Valve<br>Fan<br>Alarm<br>DC3<br>MC3 | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>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.

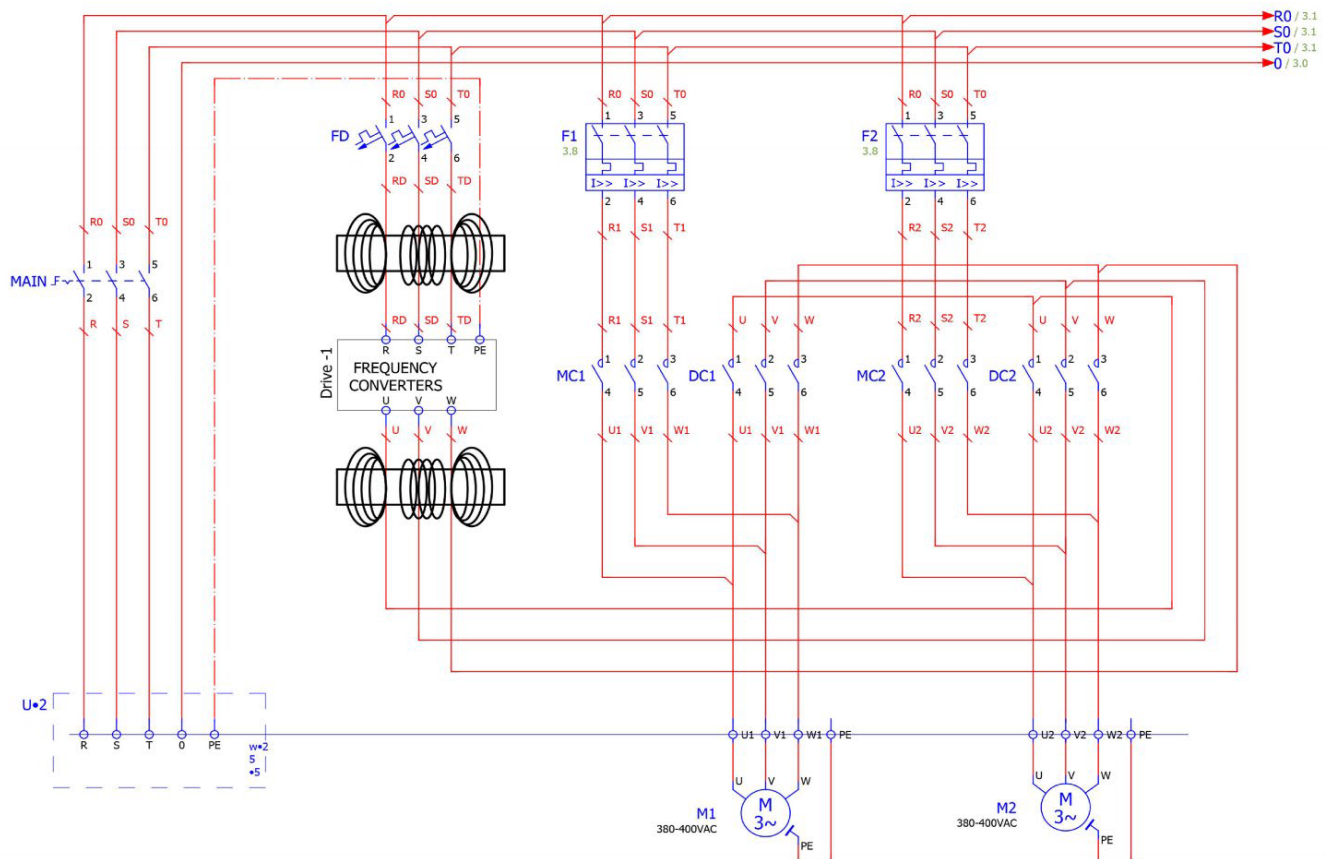
## نقشه سیم کشی ( 2 پمپ 1 درایو - مد 3 )

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| 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





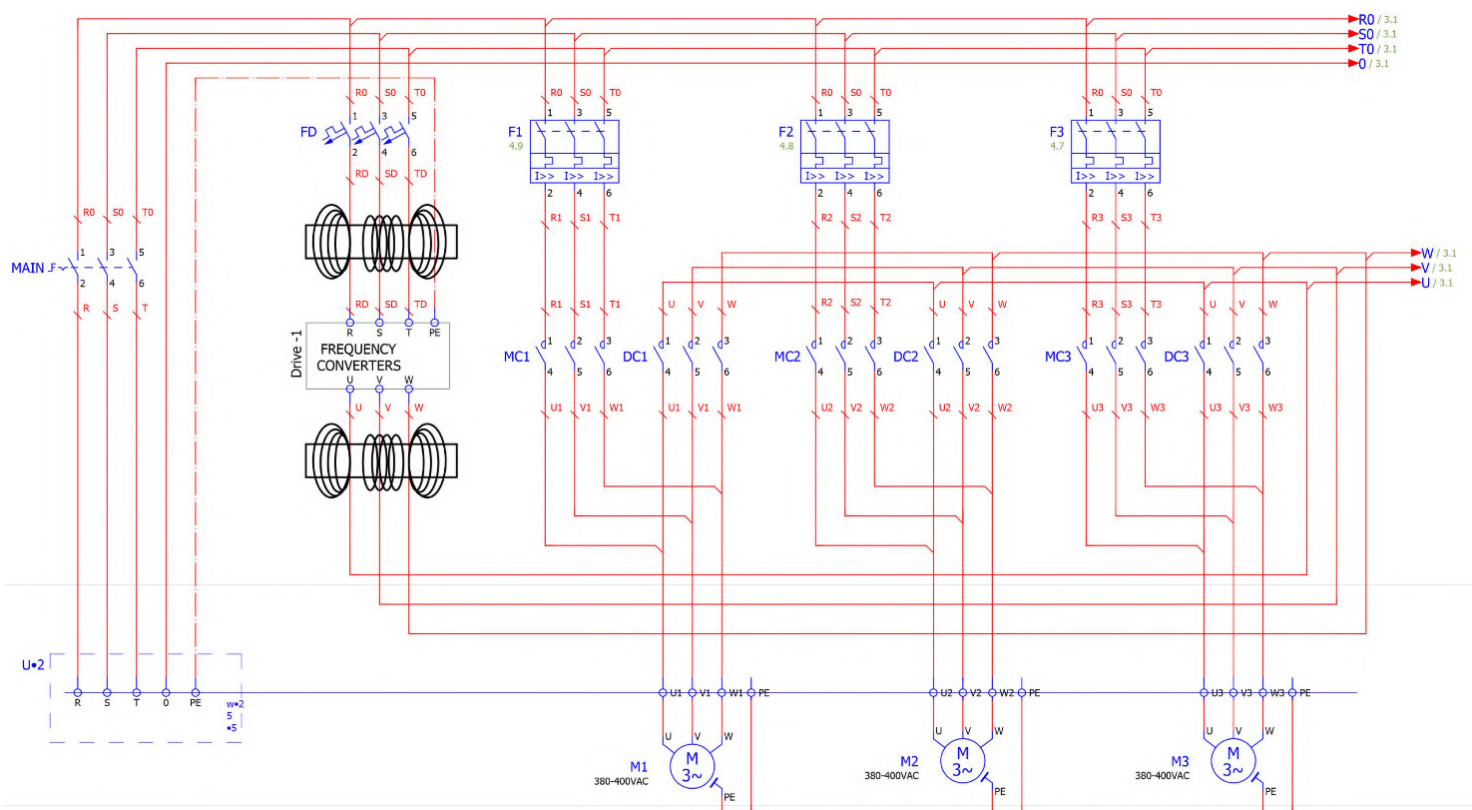
## نقشه سیم کشی ( 4 پمپ 1 درایو - مد 3 )

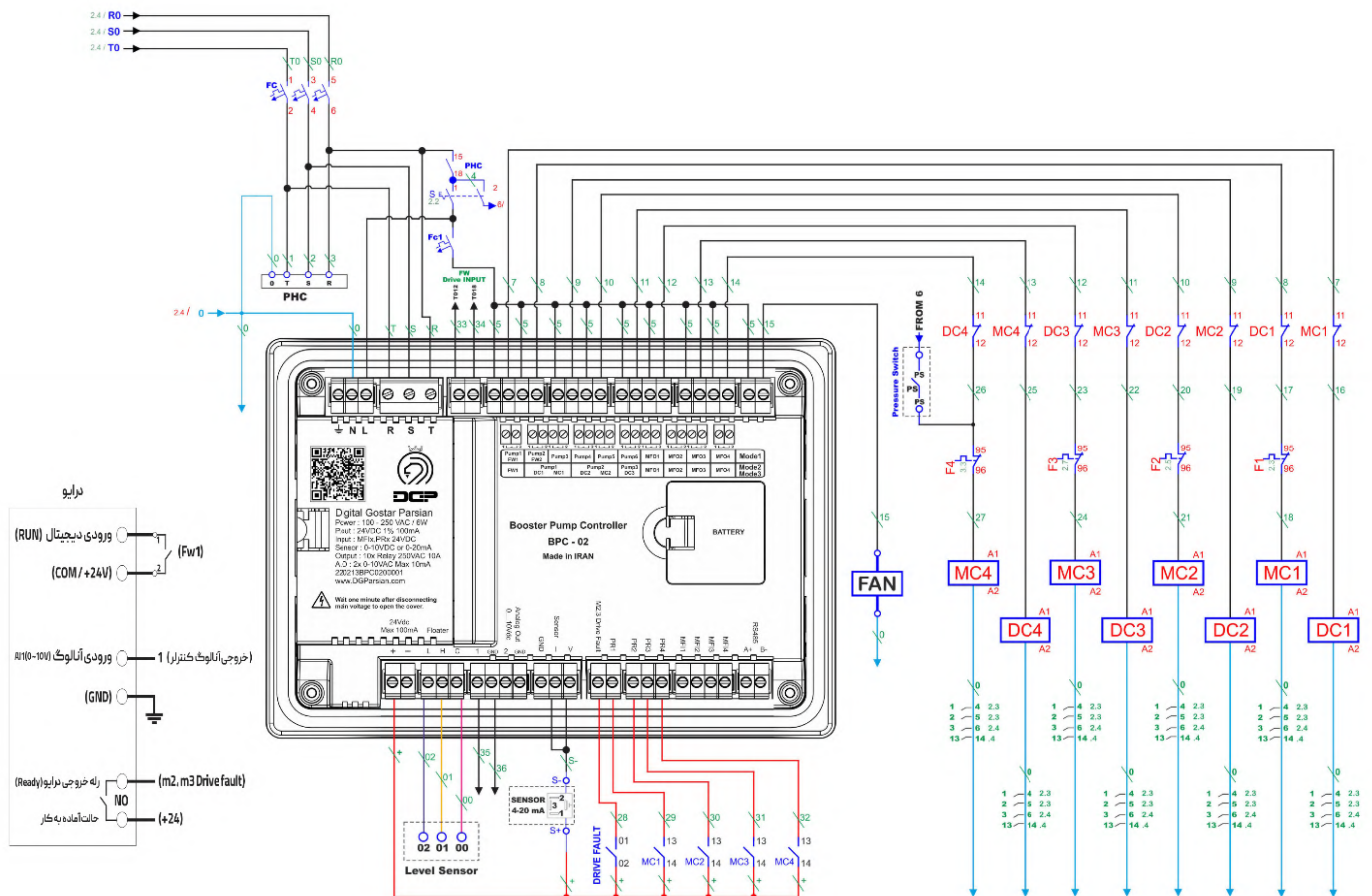
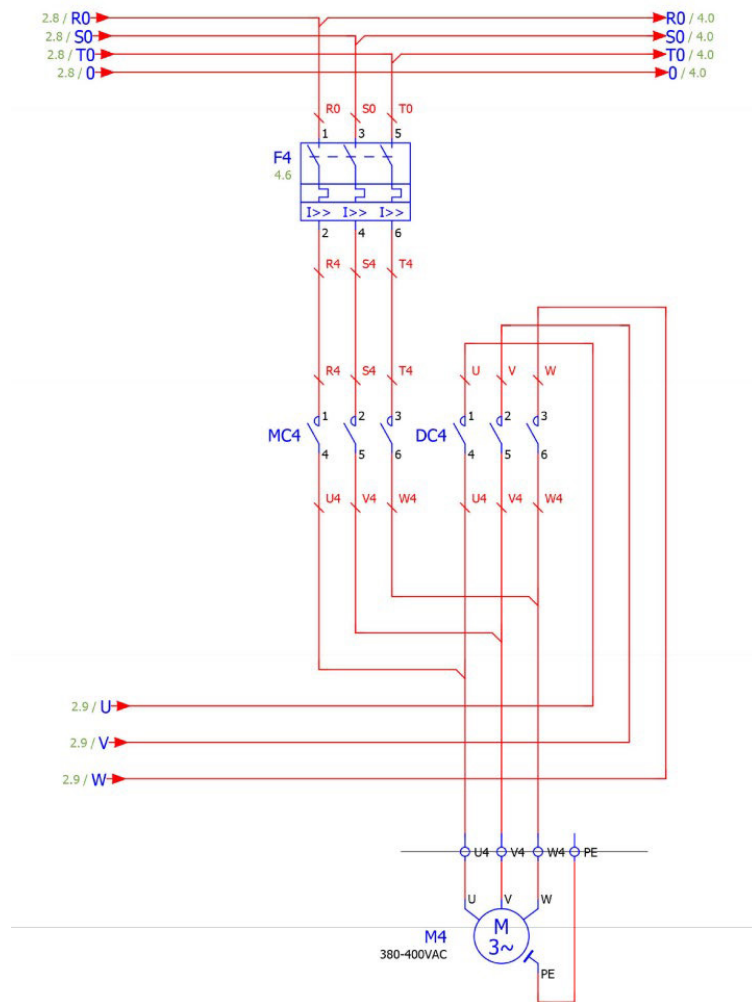
|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Customer                | :                                    |
| Plant designation       | :                                    |
| Drawing number          | :                                    |
| Commission              | :                                    |
|                         |                                      |
| 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            | :                                    |

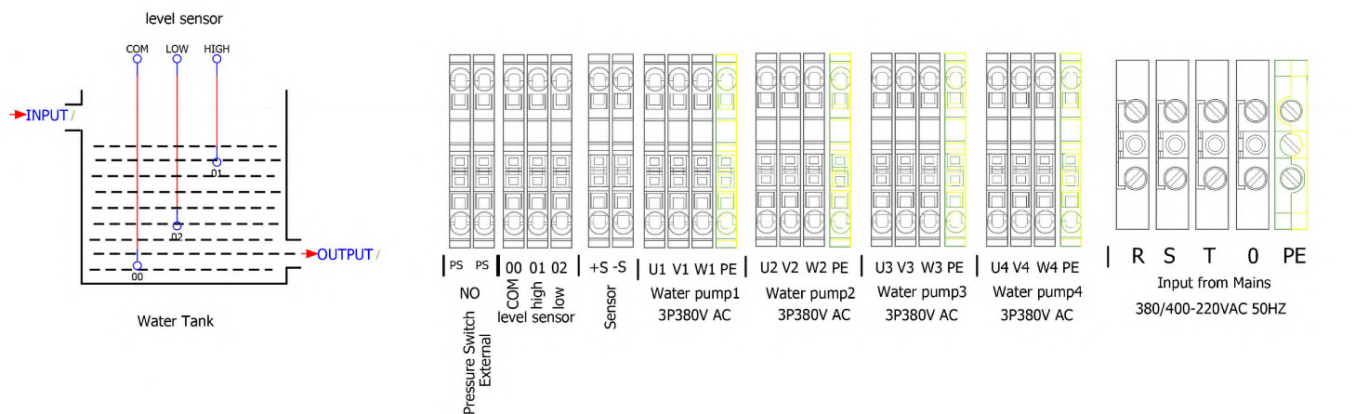
Changed on: 12/23/2019

from (Abbreviation):

Number of pages : 5







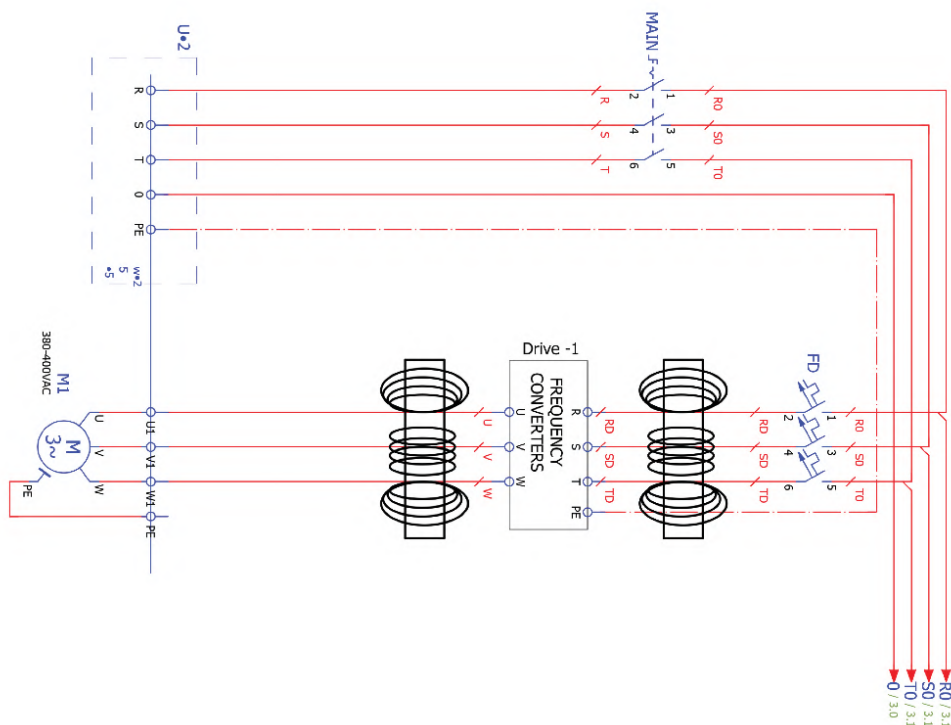
## نقشه سیم کشی ( 1 پمپ 1 درایو - مد 1 )

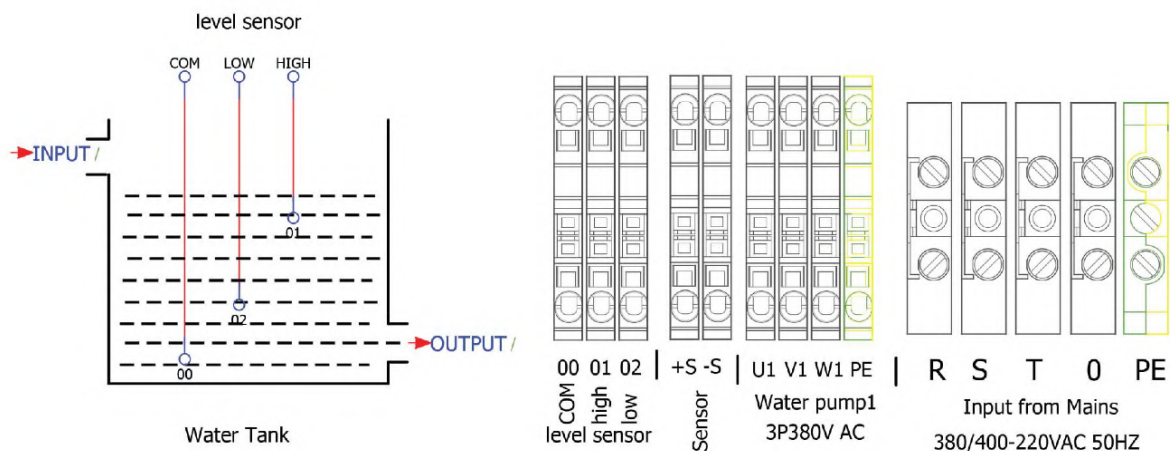
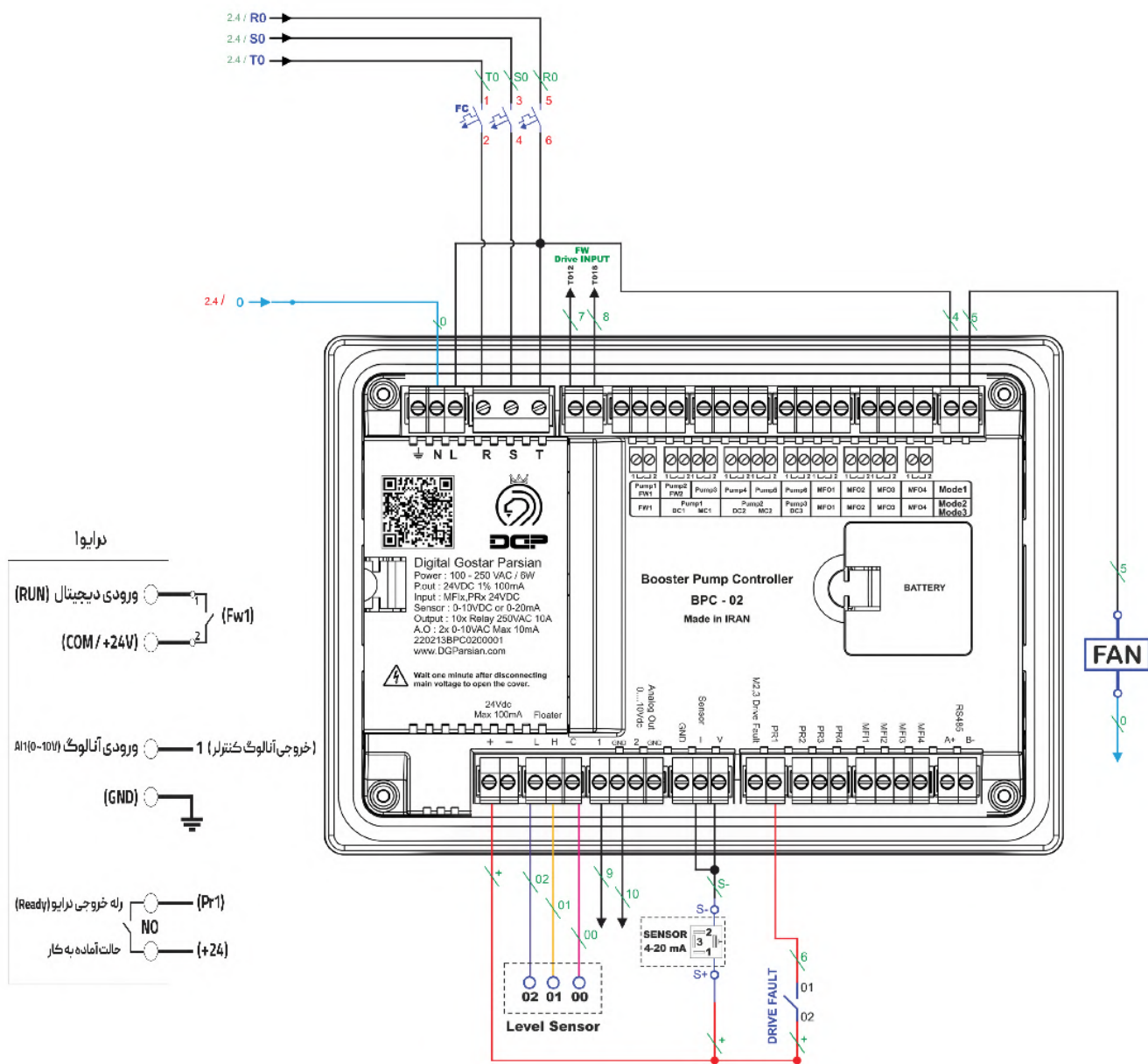
|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Customer                | :                                      |
| Plant designation       | :                                      |
| Drawing number        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

Changed on: 12/23/2019

from (Abbreviation):

Number of pages : 4



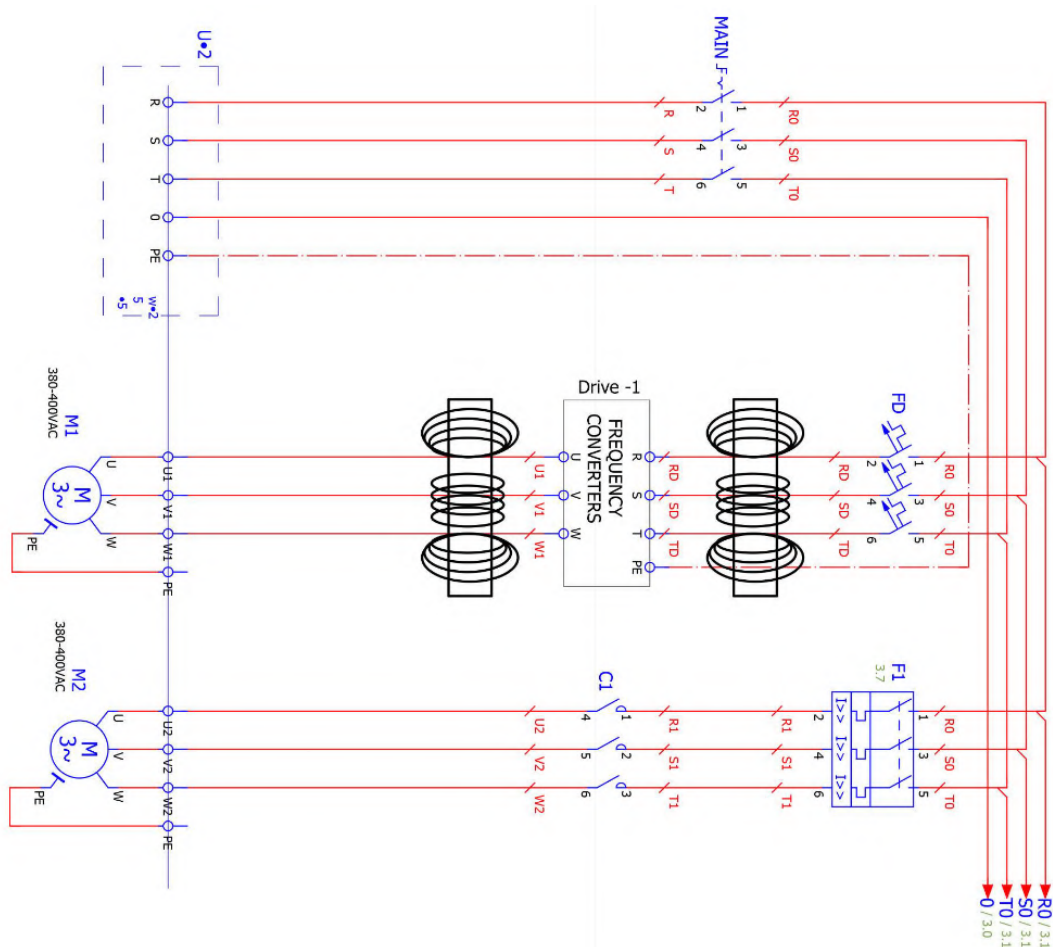


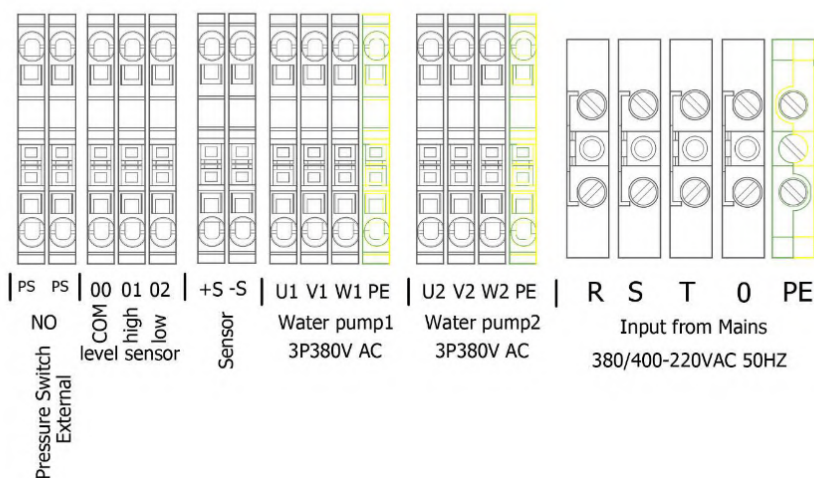
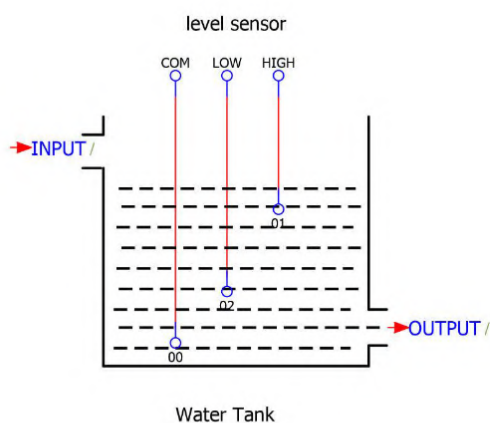
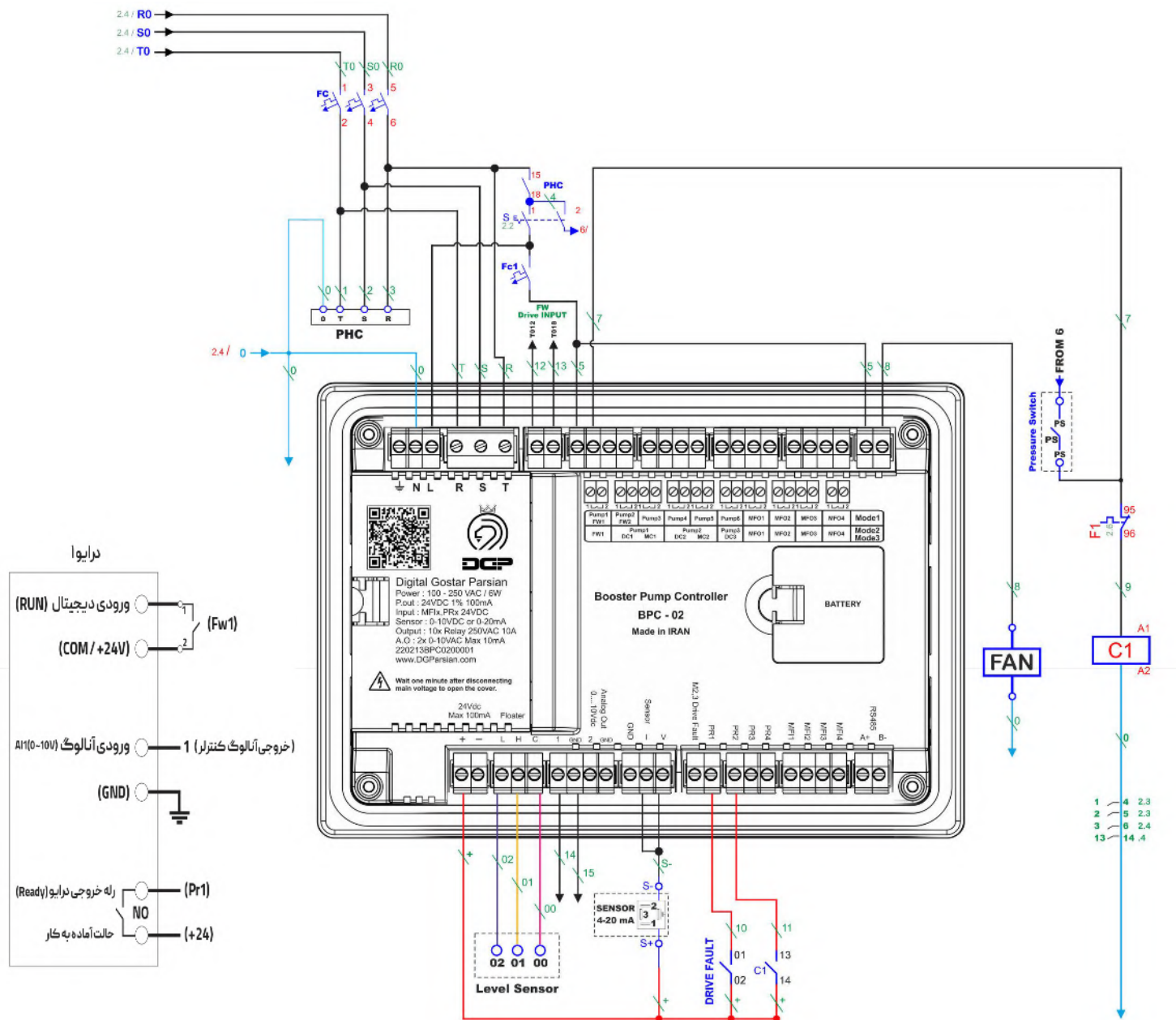
|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Customer                | .....                                |
| Plant designation       | .....                                |
| Drawing number          | .....                                |
| Commission              | .....                                |
| 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            | .....                                |

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              | :                                      |
| Manufacturer (company)  | :                                      |
| Path (x\epan8\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

